AK Oberösterreich

Changing Markets FOUNDATION

Erwischt: Wildfisch als Fischfutter für Aquakulturen!

Ein Bericht über den unnachhaltigen Umgang österreichischer Supermarktketten mit Wildfisch in ihren Aquakulturen-Zulieferketten



Die Informationen dieses Berichts wurden von glaubwürdigen Quellen und mit guten Absichten beschafft. Mögliche Interpretationen dieses Berichts als Anschuldigungen gegen bestimmte Unternehmen zu lesen, wäre irreführend und falsch. Die Autor* innen tragen keine Haftung jeglicher Art für direkte oder indirekte Schäden, die sich aus der Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts ergeben.

www.changingmarkets.org

Designt von: Pietro Bruni - www.toshi.ltd

Ein Bericht der Changing Markets Foundation,
Arbeiterkammer Oberösterreich und Dr. Katharina Fietz von
der Deutschen Umwelthilfe verfasst. März 2021.

INHALT

1. Zusammenfassung 5

2. Einführung 11

3. Futtermittel für Aquakultur 15

3.1 Reduktionsfischerei: Kleine Fische, große Bedeutung 18

BOX 1: Fischwohl 19

3.2 Schlechtes Verhältnis von „Fisch rein – Fisch raus“ 22

BOX 2: Folgen der Verwendung von Wildfisch in Aquakulturfuttermitteln in Gambia, Indien und Vietnam 23

4. Welche Alternativen gibt es? 25

4.1 Alternative Futtermittel 25

BOX 3: Omega-3-Fettsäuren 26

BOX 4: Soja und seine Tücken 26

5. Rückverfolgbarkeit von Fischprodukten 29

BOX 5: Intransparente Lieferketten 30

6. Etablierte Gütesiegel sind unzureichend 31

BOX 6: Wildfisch als Futter für Zuchtfisch? Kritik am MSC-Siegel 32

7. Bewertung der Einkaufspolitik österreichischer Supermärkte 35

7.1 Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick 41

8. Empfehlungen 45

8.1 Handlungsempfehlungen für Einzelhändler 45

8.2 Handlungsempfehlungen für Konsumenten/-innen 47

9. Glossar 48

10. Methodik & Indikatoren 49

11. Referenzen 55



© izhairguns – iStock

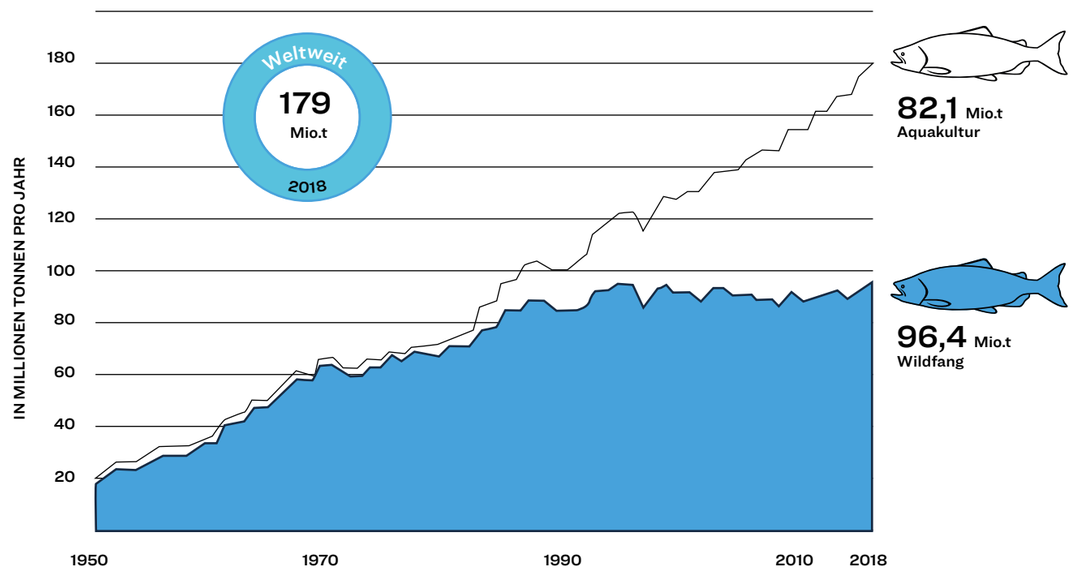
1. ZUSAMMENFASSUNG

Obwohl Österreicher/-innen die regionale Herkunft von Lebensmitteln besonders wichtig ist, werden 94 Prozent von den fast 70.000 Tonnen Fisch, die jährlich in Österreich verzehrt werden, aus dem Ausland importiert[1] und zum Großteil in Supermärkten verkauft. Da Fischprodukte aus Aquakulturen global rasant zunehmen, untersuchten die Abteilung Konsumentenschutz der Arbeiterkammer Oberösterreich und die Stiftung Changing Markets im vorliegenden Bericht die ökologische Nachhaltigkeit von Zuchtfischprodukten österreichischer Supermärkte.

Mehr als die Hälfte der Fische und Meeresfrüchte, die weltweit konsumiert werden, stammen aus Aquakultur, einer der an den schnellsten wachsenden Wirtschaftszweigen der Nahrungsmittelproduktion weltweit. Im Jahr 2018 wurden so weltweit über 82 Millionen Tonnen Fisch produziert, der Großteil hiervon für den menschlichen Verzehr (Abbildung 1).[2]

Abbildung 1: Weltweite Produktion von Fisch und Meeresfrüchten

Zunahme der Fischproduktion in Aquakulturen von 1950-2018, während die Menge an Wildfängen gleichzeitig nicht sinkt



Aquakultur kann äußerst problematisch für das Wohlbefinden der Fische sein, denn im Vergleich zu anderen Nutztieren haben Fische die schwächsten Tierschutzbestimmungen.[3] So belegte eine aktuelle Untersuchung, dass die Sterblichkeitsrate bei Lachszuchten in Schottland mehr als drei Mal höher ist, als bei Hühnerzuchten.[4] Zudem kommt, dass die globale Aquakulturindustrie von großen Mengen Fischmehl und -öl abhängig ist, die – als Teil des Fischfutters – industrielle Fischproduktion aufrechterhalten.[5] Diese Abhängigkeit hat enorme Auswirkungen auf das Tierwohl und die Nachhaltigkeit in der Fischzucht und verursacht außerdem eine erschreckend hohe Dunkelziffer von Sterberaten, die durch das Schlachten von Milliarden wild gefangener Fische pro Jahr zur Fütterung von Zuchtfischen entsteht.[6,7]

Jedes Jahr werden rund 15 Millionen Tonnen Wildfisch zu Fischmehl und -öl verarbeitet [8] (fast 20 Prozent des weltweiten Meeresfangs), wovon wiederum der Großteil (70 Prozent) an Zuchtfische verfüttert wird. 2018 waren es sogar rund 18 Millionen Tonnen.[9] Aufgrund einer stetig steigenden weltweiten Nachfrage nach Fisch und einem beständigen Wachstum der Aquakulturindustrie ist zu erwarten, dass auch die Menge an Wildfisch, die im Fischfutter enden, wächst (Abbildung 2).[10] In einem erst vor Kurzem veröffentlichten Bericht wurde festgestellt, dass beispielsweise allein die schottische Lachsindustrie ungefähr die gleiche Menge an wild gefangenem Fisch verwendet, um ihren Lachs zu füttern, wie die gesamte Bevölkerung des Vereinigten Königreichs in einem Jahr einkauft.[11]

Hinzu kommt, dass der meiste Fisch, der zu Fischmehl und -öl verarbeitet wird, für den menschlichen Verzehr geeignet wäre[12] und häufig aus Regionen stammt, in denen die lokale Bevölkerung dringend auf Fisch als Proteinquelle angewiesen ist.[13] Diese Entnahme von Wildfischbeständen stellt eine Gefahr für die langfristige Gesundheit unserer Meere und für unsere eigene Ernährungssicherheit dar. Im Jahr 2017 standen 93,8 Prozent der globalen Fischbestände an ihrer Belastungsgrenze oder waren überfischt, während es 1974 60 Prozent waren. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach Speisefisch beständig.[14]
Für eine nachhaltige Ausgestaltung der Aquakultur ist die Entkopplung von Aquakultur und Fischerei von zentraler Bedeutung. Es gibt bereits heute nachhaltige Alternativen, die ohne Fischmehl und -öl auskommen, die Meere nicht zusätzlich belasten und deshalb auch besser für das Tierwohl von Zuchtfischen insgesamt sind.

Problematisch ist die Intransparenz der Lieferketten, die es den Futtermittelerzeugern ermöglicht, die Herkunft und Arten der Wildfische im Aquakulturfutter unter dem Vorwand der Wettbewerbsfähigkeit im Dunkeln zu halten. Auch die renommierten und oft von NGOs unterstützten Gütesiegel – wie das Aquaculture Stewardship Council (ASC) Siegel – sehen über die oft dubiose Herkunft von Fischmehl und -öl als Aquakulturfuttermittel hinweg. Darüber hinaus ignorieren die meisten dieser Zertifizierungssysteme das Wohlergehen der Fische völlig, obwohl die Unterstützung der Bevölkerung für die Einführung von Fischschutznormen für Zucht- und Wildfangfische zunimmt.[15]

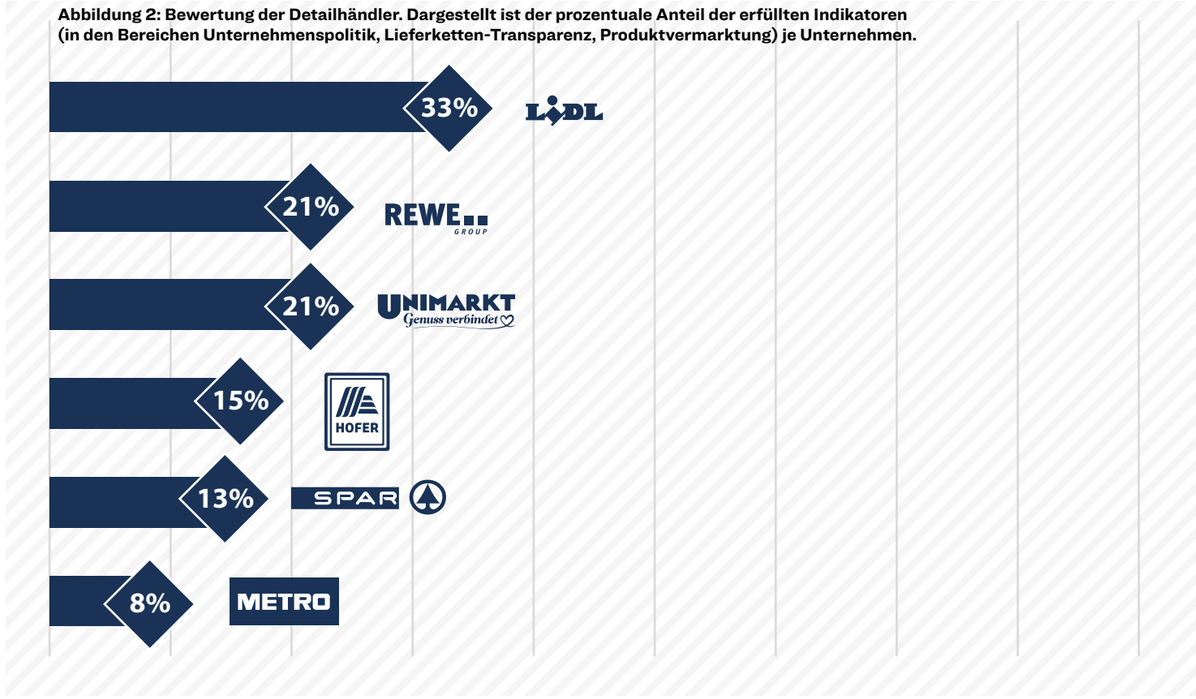
Supermärkte haben eine enorme Macht, die Kaufentscheidungen von Konsumenten/-innen durch Produktvermarktung und -kennzeichnung sowie Auswahlmöglichkeiten beim Einkauf zu beeinflussen. Vielen Konsumenten/-innen ist Meeresschutz beim Fischkonsum wichtig und sie möchten sich darauf verlassen können, dass der Handel nachhaltige Fischprodukte anbietet[16,17]. Durch mangelnde Transparenz und unzureichende Produktkennzeichnungen, wird ihnen eine informierte und nachhaltige Entscheidung aber schwergemacht. Supermärkte sind damit wichtige Akteure die dafür sorgen können, dass nachhaltige Standards für die Lebensmittel- und Fischfutterproduktion in ihren Lieferketten geschaffen werden.

Der vorliegende Bericht bewertet, inwiefern acht österreichische Supermarktketten dieser Verantwortung nachkommen. Die sechs Einzelhändler Merkur/Billa plus, Billa, Hofer, Lidl, Spar und Unimarkt und die zwei Großhandelskonzerne ADEG Großmarkt – AGM und METRO Cash & Carry wurden anhand von 13

Indikatoren untersucht, die notwendig sind, um sich bei ihren Aquakulturprodukten für eine nachhaltige Nutzung und die Gesundheit der Meere einzusetzen.

Angesichts der rasch steigenden Sterblichkeitsraten in Fischfarmen fordern die AK und Changing Markets die Einführung stärkerer Fischschutzstandards in Österreich bzw. europäischen Ebene.

Abbildung 2: Bewertung der Detailhändler. Dargestellt ist der prozentuale Anteil der erfüllten Indikatoren (in den Bereichen Unternehmenspolitik, Lieferketten-Transparenz, Produktvermarktung) je Unternehmen.



Die Analyse der Einkaufspolitik und der Nachhaltigkeitsstrategie österreichischer Supermärkte zeigt ein erschreckendes Bild: Keiner der evaluierten Supermärkte erfüllte auch nur die Hälfte der untersuchten Bedingungen für eine nachhaltige Lieferkette bei den Produkten aus Aquakulturen.

Die Ergebnisse zeigen klar, dass es im österreichischen Einzelhandel noch kein Bewusstsein für die Problematik gibt, dass Wildfang als Futterfisch verwendet wird und deren Aquakultur-Lieferketten keine oder nur geringe Fischschutzstandards aufweisen. In der Bewertung schnitt die Supermarktkette Lidl Österreich am besten ab, allerdings mit nur 8 Punkten von 24 möglichen Punkten (33 Prozent). Das schlechteste Ergebnis zeigte sich bei den Einkaufsstandards bzw. -politik des Großhändlers METRO, der gerade mal zwei Punkte erreichte (8 Prozent).

Keine der untersuchten Supermarktketten hat klar definierte Nachhaltigkeitsziele, die zumindest mittelfristig darauf abzielen, Wildfisch aus seinen Aquakultur-Lieferketten auszuschließen. Lidl und die Rewe Group geben lediglich an, sich um eine Minimierung des Fischmehl- und -öl-Anteils in Futtermitteln zu bemühen, der aus gezielter Fischerei stammt – also aus Fischerei, die Wildfische gezielt für die Verarbeitung zu Fischmehl und -öl fängt. Metro, Spar und Unimarkt erwähnen Futtermittel von Aquakulturprodukten nicht einmal in ihrer Einkaufspolitik. Die Sterblichkeitsraten von Zuchtfischen – die ein wichtiges Indiz für Tierwohl und Effizienz von Futtermitteln sein können – werden von keinem

der Unternehmen dokumentiert oder von Zulieferern verlangt. Auch Angaben auf der Verpackung sind unzureichend – kein Supermarkt macht Angaben zum verwendeten Fischfutter. Lediglich das Herkunftsland des Zuchtfisches war für Konsumenten/-innen auf Verpackungen ersichtlich. Oft wird auf Tracking Codes verwiesen, auf denen Konsumenten/-innen selbst zusätzliche Details zur Lieferkette recherchieren können. Aber selbst wenn kritische Konsumenten/innen diesen erheblichen Zusatzaufwand betreiben, finden sie auf den jeweiligen Informationsseiten keine Informationen über das Futter des jeweiligen Zuchtfisches. Womit diese gefüttert werden bleibt also auch so im Dunkeln.

Es braucht erhebliche Verbesserungen bei der Transparenz von Aquakulturfuttermitteln sowie klare und verbindliche Kennzeichnungspflichten für den Einzelhandel: Keine einzige Supermarktkette in Österreich zeigte sich bereit oder in der Lage, Informationen über die Futtermittel-Lieferanten zu teilen. Lediglich Unimarkt und Lidl legten Informationen zu den Lieferketten, insbesondere zu Lieferanten von Zuchtfischen, vor.

Tatsächlich verlassen sich die Einkäufer/-innen österreichischer Supermärkte auf Siegel als Beleg für nachhaltige Fischerei und Aquakultur und kommunizieren dies so auch an Konsumenten/-innen weiter. Ein näherer Blick auf die Standards zeigt aber, dass diese die Verwendung von Wildfang als Zuchtfischfutter dulden und auch durch kein einziges Kriterium das Fischwohl bewerten. Dabei wäre es im Sinne einer tatsächlichen Nachhaltigkeit besonders wichtig, dass das Engagement von Supermarktketten hier nicht endet, die mit ihrer Kaufkraft das Potential hätten, Änderungen in der Lieferkette herbeizuführen. Denn selbst zertifizierte Produkte belasten die Meere, schenken Tierwohl keine Beachtung oder bemühen sich um die Einhaltung von ethischen Standards.[18]

METRO zeigt die meisten Defizite beim Engagement und bei der Transparenz seiner Lieferkette. Doch selbst bei der Supermarktkette Lidl, die als einziges Unternehmen Informationen zur Fischverwertungsrate ihrer Produkte angab, besteht noch viel Verbesserungspotenzial.

Wie sehr es bei der Einkaufspolitik österreichischer Supermärkte im Bereich Aquakulturen mangelt, zeigt sich aber erst im europäischen Vergleich: Britische und deutsche Supermärkte, die auf Basis derselben Methodik bewertet wurden, lieferten deutlich bessere Ergebnisse bei Transparenz und Nachhaltigkeitsstrategien. So erreichten etwa Kaufland, aus dem Nachbarland Deutschland, sowie die britische Kette Marks & Spencer jeweils 44 Prozent im Bewertungssystem. Großbritanniens größter Supermarkt Tesco erreichte sogar 60 Prozent der maximalen Punktezahl.

Die zukünftige Ausrichtung und Entwicklung der Aquakulturindustrie wird langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit der Meere und auf unsere globalen Ernährungssysteme haben. Eine Entkopplung der Aquakultur von der Fischerei ist unabdingbar, damit die Aquakultur ihr Nachhaltigkeitsversprechen einlösen und zur Entlastung der Wildfischpopulationen beitragen kann. Das derzeitige Modell der Fischzucht, bei dem Wildfisch als Fischfutter verwendet wird, untergräbt dieses Versprechen bisher. Darüber hinaus trägt es eine Mitschuld daran, dass Millionen Menschen in den Produktionsländern von Fischmehl und -öl keinen ausreichenden Zugang zu wichtigen Nährstoffen haben, da Fische, die für den menschlichen Verzehr geeignet wären, stattdessen für die Herstellung von Fischmehl und -öl verwendet werden.[19]

Mit einem wachsenden öffentlichen Interesse an nachhaltigen Fischprodukten, einschließlich dem Tierwohl von Fischen, können es sich Groß- und Einzelhändler nicht mehr leisten, vor dieser Problematik die Augen zu verschließen. Alle untersuchten Händler haben noch einen langen Weg vor sich, um sicherzustellen, dass ihre Aquakultur-Lieferketten einem nachhaltigen Standard entsprechen und die Wildfischpopulationen nicht weiterhin überlasten. Es ist Zeit, dass Groß- und Einzelhändler ihre Vorreiterrolle verantwortungsvoll wahrnehmen. Sie müssen sich zu hohen Nachhaltigkeitsstandards bekennen, die Sterblichkeitsraten von Aquakultur-Tieren veröffentlichen, Standards für das Wohlbefinden von Fischen entwickeln, ihre Lieferketten vollständig transparent machen und sich dazu verpflichten, die Nutzung von Wildfisch in den Futtermitteln ihrer Aquakultur-Lieferketten zu beenden.





Lachs und Garnelen sind bei Schweizern sehr beliebt. Sie stammen häufig aus Aquakultur

© iStock





© gece33 - iStock

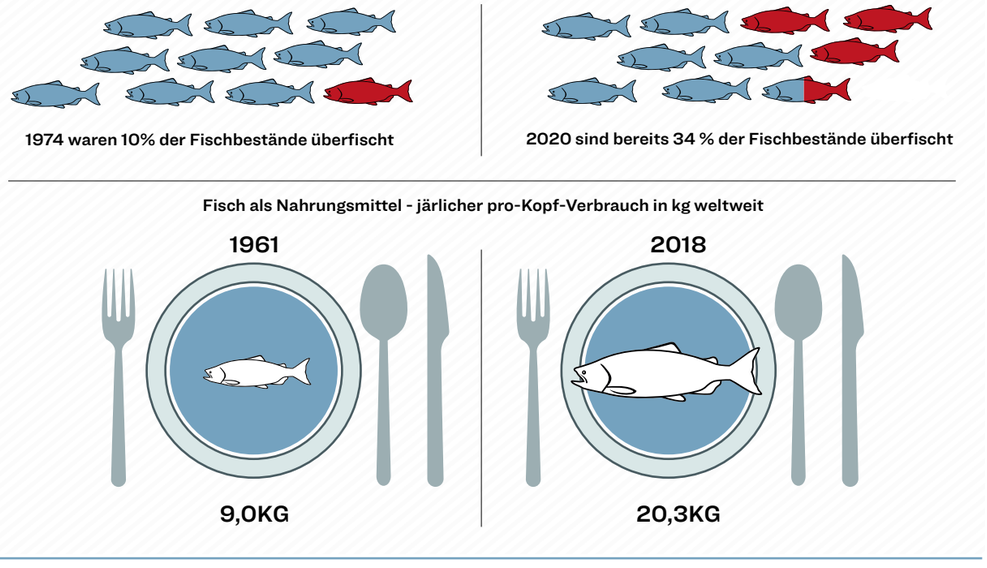
2. EINFÜHRUNG

Das Meer ist für uns Menschen lebensnotwendig – ganz egal wo auf der Welt wir leben, ob an einer Küste oder in einem Binnenland. Es erzeugt den Sauerstoff für jeden zweiten Atemzug, den wir aufnehmen[20] und ist als globaler Nahrungslieferant die wichtigste tierische Proteinquelle für über drei Milliarden Menschen.[21]

Die Meere leiden jedoch zunehmend an der anhaltenden Übernutzung durch uns Menschen. Der Sonderbericht des Weltklimarates (IPCC) zum Thema *Ozean und Kryosphäre in Zeiten des Klimawandels* warnt davor, dass die vom Menschen verursachten Kohlenstoffemissionen zur Erwärmung, Versauerung und Sauerstoffverlust in den Meeren führen. Mit bereits heute sichtbaren Folgen für das Wachstum, die Reproduktion und das Überleben von Fischbeständen.[22] Die Überfischung unserer Meere nimmt heute immer weiter zu, da das weltweite Verlangen nach Fisch beständig steigt: Im Zeitraum zwischen 1961 und 2018 ist der weltweit durchschnittliche Fischverbrauch pro Kopf von 9 Kilogramm auf 20,3 Kilogramm pro Jahr angestiegen (Abbildung 3).[23] Das immense Wachstum der Industriefischerei im letzten Jahrhundert hat die Fischbestände weltweit geschädigt. In diesem Kontext scheint die Aquakultur eine nachhaltige Lösung zu sein, die das Potenzial hat, unseren Hunger nach Fisch zu stillen, ohne die Meere weiter zu überlasten. Doch leider trügt dieser Schein und sie stellt – zumindest bis heute – einen Teil des Problems dar. Aquakultur ist einer der am schnellsten wachsenden Wirtschaftszweige der Nahrungsmittelerzeugung weltweit; im Jahr 2018 wurden so weltweit über 82 Millionen Tonnen Fisch produziert, der Großteil hiervon für den menschlichen Verzehr (Abbildung 1).[24] Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) prognostiziert, dass bis zum Jahr 2030 zwei Drittel der Fisch- und Meeresfrüchte für den menschlichen Verzehr aus Aquakultur kommen werden. Auch in Österreich stammen 4 der 5 prominentesten Fische aus Aquakultur. Der beliebteste Fisch in der Gastronomie ist der Lachs aus Norwegen, gefolgt von Kabeljau, Forelle, Dorade und Wolfsbarsch.[25]

Aquakulturindustrie ist jedoch noch immer von Fisch aus den Meeren abhängig, die sie angeblich entlasten will. Jedes Jahr werden rund 15 Millionen Tonnen Wildfisch zu Fischmehl und -öl verarbeitet, das sind fast 20 Prozent des weltweiten Meeres-Wildfangs (Abbildung 4). Das heißt, jeder fünfte gefangene Fisch wird zu Fischmehl und -öl verarbeitet, wovon wiederum der Großteil (70 Prozent) an Zuchtfische

Abbildung 3: Überfischung der Meere – Anteil der überfischten Bestände





In einer Fischmehl- und -öl-Fabrik in Karnataka, Indien

© Changing Markets 2019

Abbildung 4: Die Verwendung von Wildfisch in Aquakulturfuttermitteln



verfüttert wird (Abbildung 4).[26,27] Nach Angaben von Fischereiexperten wären 90 Prozent der Fische, die für die Herstellung von Fischmehl gefangen werden, durchaus für den menschlichen Verzehr geeignet.[28] Laut dem Feedback der Umweltschutzorganisation könnten wir dieselbe Menge an Mikronährstoffen zu uns nehmen, wenn wir einige der vielfältigen und köstlichen Wildfische – wie Heringe, Sardinen und Sardellen – direkt essen würden, anstatt sie an Zuchtlachs zu verfüttern. Dabei könnten 59 Prozent des Wildfangs, der ansonsten für Fischfutter verwendet werden würde, in den Meeren gelassen werden.



© iStock

3. FUTTERMITTEL FÜR AQUAKULTUR

Aquakultur lässt sich in Bezug auf Futtermittelbedarf in zwei Kategorien einteilen: **gefütterte und nicht-gefütterte Aquakultur**. Erstere gehören Fische und Krustentiere (z.B. viele Crevettenarten) an, die mit Fischfutter versorgt werden, während zur zweiten Kategorie hauptsächlich Weichtiere (z.B. Austern, Miesmuscheln) zählen, die nicht gefüttert werden müssen und sich stattdessen selbst von im Wasser vorhandenen Nährstoffen ernähren.

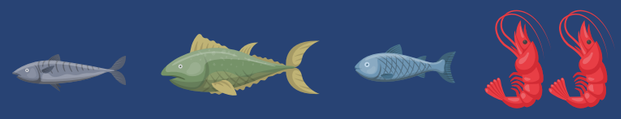
Die in Österreich beliebtesten Speisefische aus Aquakultur sind entweder Fischfresser (Piscivore, z.B. Lachs) oder Allesfresser (Omnivore, z.B. Crevetten). Die Zusammensetzung des Futters variiert je nach Ansprüchen der verschiedenen Zuchtarten. Modernes Fischfutter ist eine hochentwickelte Mixtur aus Proteinen, Ölen, Vitaminen, Pigmenten, Mineralien und Konzentraten, die exakt auf jede Fischart abgestimmt ist.[29] In den meisten Fällen enthält es Fischmehl und -öl, was traditionell die Grundzutat von Fischfutter ist. Das Futter von norwegischem Zuchtlachs beispielsweise besteht zu 25 Prozent aus Fischmehl und -öl, zu 71 Prozent aus pflanzlichen Inhaltsstoffen (z.B. Soja und Raps) und zu 4 Prozent aus anderen Zutaten.[30] Einige dieser pflanzlichen Inhaltsstoffe – allen voran Soja – stellen die Industrie wiederum vor eigene Herausforderungen in Sachen Nachhaltigkeit (siehe Box 4).

Fischmehl und -öl wird hauptsächlich als Zutat in Futtermitteln für die Aquakultur und die Landwirtschaft verwendet.[31] Die Aquakultur wurde seit dem Jahre 2000 zum dominierenden Nutzer der „Reduktionsfischerei" – der Fang von Fischen für die Herstellung von Fischmehl und -öl.[32] Heute wird der Großteil (70 Prozent) der weltweiten Fischmehl- und -öl-Produktion für die Aquakulturindustrie verwendet.[33] Die weltweite Nachfrage nach Fischmehl und -öl wird hauptsächlich von Chinas riesigem Aquakultursektor vorangetrieben,[34] aber auch exportorientierte Sektoren wie die Lachszucht in Norwegen und Schottland und die Garnelenzucht in Asien sind bedeutende Konsumenten.

Der Rest (30 Prozent) wird auch in mehreren anderen Industriezweigen verwendet. Sie finden sich in Futtermitteln für Hühner, Schweine und Haustiere. Fischöl ist darüber hinaus auch Bestandteil von Nahrungsergänzungsmitteln für den direkten menschlichen Verzehr (Abbildung 5).[35] **Die steigende Nachfrage nach Aquakulturprodukten und damit nach Fischmehl und –öl, übt zusätzlichen Druck auf bereits geschädigte Ökosysteme aus. Es ist daher unumgänglich, dass die Aquakulturindustrie rasch auf alternative Futtermittel umsteigt.**

Vom Meer zum Detailhandel

Jedes Jahr werden 15 Millionen Tonnen Wildfisch zu Fischmehl und Fischöl verarbeitet.



Ungefähr $\frac{1}{5}$ der Wildfänge wird zur Herstellung von Fischmehl und -öl verwendet.



01 Wildfänge:

Die auf See gefangenen Fische werden entweder direkt auf den Fangschiffen verarbeitet oder in Fischfabriken prozessiert. Diese Fabriken sind oft an Küsten gelegen.

02 Fischmehl und Fischöl:

Fischmehl und Fischöl wird als Futtermittel für Nutztiere wie Geflügel und Schweine verwendet. Der überwiegende Anteil, fast 70%, entfällt aber auf die Fütterung von Fischen in der Aquakultur.

FUTTERMITTEL FÜR NUTZTIERE

28%

FUTTERMITTEL FÜR DIE AQUAKULTUR

69%

03 Im Jahr 2017

erreichte dieser Zweig der Futtermittel-Industrie einen Marktwert von

$114 Milliarden US Dollars

04

FÜR AQUAKULTURPRODUZENTEN ENTSPRICHT DAS TIERFUTTER **70%** ihrer Geschäftsausgaben.

05 Verarbeiter und Verteiler

Zuchtfisch wird für den menschlichen Konsum verarbeitet und an Detailhändler und Restaurants vertrieben.

06 Detailhändler und Restaurants

Die Aquakultur ist der weltweit am schnellsten wachsende Sektor der tierischen Lebensmittelproduktion. Mehr als die Hälfte der weltweit konsumierten Fische stammen aus der Aquakultur.

Abbildung 5: Weltweite Nutzung von Fischmehl (A) und Fischöl (B)

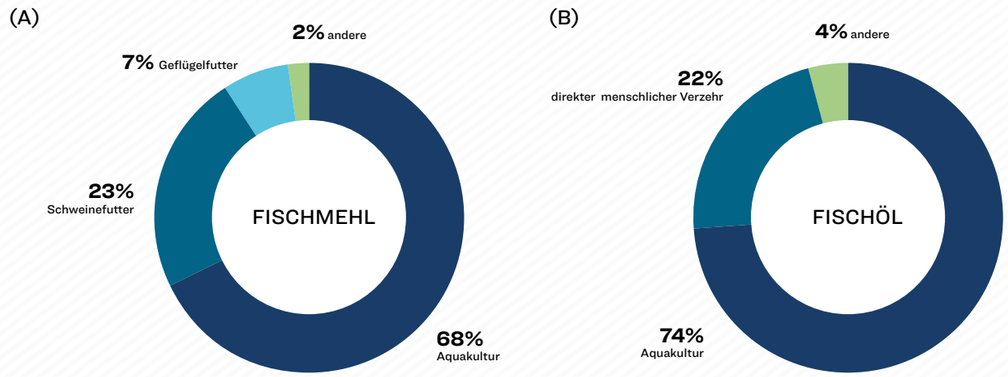


Abbildung 5 zeigt, dass sowohl Fischmehl wie Fischöl hauptsächlich in der Aquakultur eingesetzt werden
Quelle: Tacon and Metian 2015

3.1 Reduktionsfischerei: Kleine Fische, große Bedeutung

Der Fokus der sogenannten Reduktionsfischerei, die sich auf den Fang von Fischen für die Herstellung von Fischmehl und -öl spezialisiert hat, liegt auf kleine bis mittelgroße pelagische Fischarten wie z.B. Sardine, Sardelle oder Heringe. Diese sogenannten Futterfische spielen eine extrem wichtige Rolle in vielen marinen Ökosystemen. Sie sind die Hauptnahrungsquelle für viele andere Arten größerer Fische, Seevögel und Meeressäuger. Viele dieser anderen Arten sind wiederum selbst kommerziell wertvoll (z.B. der Dorsch), ikonisch (z.B. der Papageitaucher) oder bedroht (z.B. der Ostsee-Schweinswal). Außerdem nehmen Futterfische oft selbst eine wichtige Rolle als Prädatoren ein, die sich von Phytoplankton, Zooplankton und in einigen Fällen auch von den frühen Lebensstadien ihrer Räuber ernähren.[36] Futterfische spielen somit eine entscheidende Rolle bei der Erhaltung des ökologischen Gleichgewichts in unseren Meeren. Eine Reduzierung von Futterfischbeständen – aufgrund von Fischfang, sich verändernden Umweltbedingungen oder einer Kombination beider Faktoren – kann somit weitreichende Auswirkungen haben und die Struktur und Funktionsweise eines Ökosystems dauerhaft verändern. Zudem ist Reduktionsfischerei eine Bedrohung für die Ernährungssicherheit in Ländern, die auf tierisches Protein aus dem Meer dringend angewiesen sind.

BOX 1: Fischwohl

Das Wohlergehen von Nutztieren ist ein wichtiges Thema und wird von Forschung,[37] Politik und Medien zunehmend beachtet. Ein sehr wichtiger Teil dieses ernsten Problems wird jedoch oft übersehen: das Wohlergehen sowohl von Zuchtfischen als auch von Wildfischen, die zur Fütterung dieser Zuchtfische verwendet werden. Fische, die für den direkten oder indirekten menschlichen Verzehr (über Nutztierfutter) gefangen werden, leiden während des Fang-, Landungs- und Tötungsprozesses immens.[38,39] Wenn Hunderttausende von Fischen durch industrielle Fangmethoden gefangen werden, beispielsweise in Schleppnetzen oder Ringwaden, werden sie zusammengepackt und sowohl beim Fangen als auch beim Transport an die Wasseroberfläche stark komprimiert. Während des Eingriffs werden sie gestresst und beschädigt (durch physischen Abrieb, Kompression, Platzen der inneren Organe aufgrund plötzlicher Druckänderungen). In erheblichem Maße werden sie durch das Gewicht anderer Fische zu Tode zerquetscht. Für diejenigen, die den Fang und Transport überleben, gibt es im Allgemeinen keine Schlachtmethode. Sie ersticken einfach oder sterben bei der Verarbeitung.[40]

Fische werden anhand ihrer Tonnage registriert, was es schwierig macht, sich die Anzahl der gefangenen Tiere vorzustellen (insbesondere um Fischmehl und -öl zu produzieren). Es wird jedoch geschätzt, dass jedes Jahr erstaunliche 0,5 bis 1,1 Milliarden Fische gefangen[41] und auf ein Dasein als Zutat für die Fütterung von Nutztieren, hauptsächlich Fisch, aber auch Schweinen und Hühnern, reduziert werden.[42]

Auch die Gesundheitszustände von Zuchtfischen sind besorgniserregend: Jedes Jahr werden 53 Millionen Tonnen Zuchtfisch (das entspricht rund 51 bis 167 Milliarden Fischen) auf Aquakulturbetrieben auf der ganzen Welt produziert.[43] Hohe Populationsdichten sind die Norm. Die Fische werden in sterilen Umgebungen (z.B. Käfige oder Kanäle) gehalten, die den natürlichen Umweltbedingungen der Fische kaum entsprechen.[44] Dies kann viele Verletzungen verursachen und gleichzeitig das Risiko einer Krankheitsübertragung erhöhen. Hinzu kommt, dass Fische häufig extrem stressigen Behandlungen ausgesetzt sind. Beispielsweise führen mechanische Behandlungen zur Entfernung von Seeläusen aus Lachs zu massiven Sterberaten.[45] Oft beinhalten diese Methoden das Entfernen des Fisches aus dem Wasser (zum Beispiel bei der Behandlung von Parasiten oder beim Entfernen von Eiern von Rogen, den weiblichen Fischen).[46]

Die Anfang 2021 von Just Economics in Auftrag gegebene Analyse von Changing Markets, die sich auf die vier wichtigsten Lachserzeugungsländer (Schottland, Norwegen, Kanada und Chile) konzentriert, zeigt hohe und steigende Sterblichkeitsraten in Fischfarmen, in denen Daten verfügbar sind. In Schottland beispielsweise stieg die Sterblichkeit von 3,1 Prozent im Jahr 2002 auf 13,5 Prozent im Jahr 2019, was mehr als dreimal so hoch ist wie die Todesfälle auf britischen Hühnerfarmen. Die Haupttodesursachen sind Infektionen, Algenblüten und Entlausungsbehandlungen.

Jedoch gibt es einen Mangel an öffentlichem Bewusstsein für dieses Problem, nicht zuletzt aufgrund der Sprache, die von Fischzuchtunternehmen verwendet wird. So werden Todesfälle z.B. anhand objektivierender Begriffe wie „Biomasse“ anstelle von „Fisch“ gemeldet. Wie die Übersicht auf zeigt, verfolgen Einzelhändler die Sterblichkeit in Fischfarmen, die ihre gezüchteten Meeresfrüchte liefern, nicht. Sie berechnen auch nicht die Dunkelziffer der Sterblichkeit von wild gefangenen Fischen, die als Futtermittel verwendet werden.

Hinzu kommt das Problem der „versehentlich“ gefangenen Tiere: Säugetiere und Vögel, die langsam sterben oder beim Fangen und Freilassen von Fischen verletzt werden.

Fische können Schmerzen und Emotionen fühlen und können daher auch leiden.[47] Wissenschaftliche Erkenntnisse dazu basieren auf physiologischen, verhaltensbezogenen und neuroanatomischen Studien.[48] Dass Fische empfindliche Lebewesen sind, wird von internationalen Standards anerkannt.[49,50] Dennoch ist der Schutz, den die derzeitige Gesetzgebung bietet, schwach und wird nur unzureichend angewendet.[51]

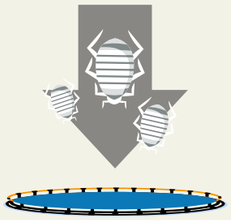
Um Schmerzen und Leiden zu vermeiden, sollten Fische vor dem Schlachten betäubt werden.[52] Dazu gibt es Methoden (z.B. unter Verwendung von Elektro- oder Schlagtechniken), die für einige Arten eine würdigere Tötung ermöglichen können. Dies kann aber nur mit breiter Akzeptanz in der Industrie erreicht werden.[53]

Schlechtes Tierwohl und schlechte Haltung der Fische verursachen enorme „versteckte“ Kosten. Just Economics beziffert die Gesamtkosten für Todesfälle in Lachsfarmen in den vier größten Lachserzeugungsländern im Zeitraum 2013-2019 auf rund 13 Milliarden Euro. Insgesamt wurden die Kosten für negative Auswirkungen der Lachszucht, einschließlich Sterblichkeit, Läuse, Einsatz von Fischmehl und -öl, Schäden an lokalen Ökosystemen, Treibstoff für den Klimawandel und zunehmende Armut im globalen Süden, im gleichen Zeitraum auf fast 42 Milliarden Euro geschätzt.

Leider fehlt es dem Sektor an einer angemessenen Sozial- und Umweltberichterstattung, so dass diese Probleme der Öffentlichkeit verborgen bleiben. Aus Mangel an Transparenz und Rechenschaftspflicht werden Fischzuchtunternehmen dazu angeregt, kurzfristige kommerzielle Ziele zu verfolgen, die langfristig wirtschaftliche, soziale und ökologische Risiken mit sich bringen. Einige davon sind auf ein schlechtes Wohlergehen der Fische zurückzuführen (z.B. Sterblichkeit aufgrund schlechter Fischzucht), während andere indirekt sind, wie z.B. durch Umweltverschmutzung verursachte Sterblichkeit von Zuchtfischen.

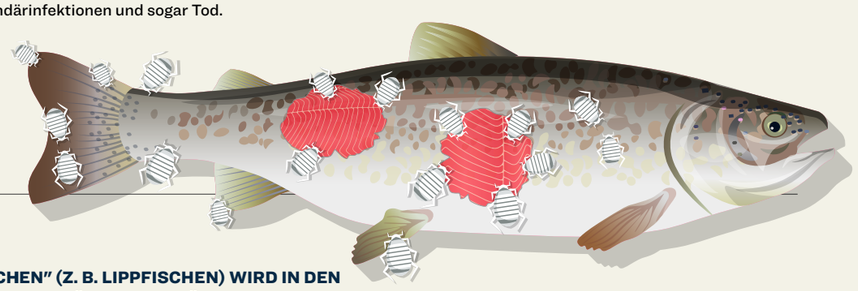
Wie wirkt sich die Zucht auf das Wohlbefinden der Fische aus?

Seeläuse



Läuse "weiden" auf der Oberfläche der Fische und fressen die Schleimhäute und die Haut. In großer Anzahl führen sie zu: Flossenverlust, schwerer Narbenbildung, Sekundärinfektionen und sogar Tod.

Durch die Lachszucht in offenen Käfigen gelangen die Läuse in die weitere Meeresumwelt, wo sie sich an Wildfischen festsetzen.





MIT "PUTZERFISCHEN" (Z. B. LIPPFISCHEN) WIRD IN DEN FARMEN VERSUCHT DIE LÄUSE ZU BEKÄMPFEN.

SIE WERDEN AM ENDE JEDES AUFZUCHTZYKLUS GETÖTET.



ENTLAUSUNGSMETHODEN WIE PESTIZIDE UND LÄUSEFRESSENDE FISCHE SCHADEN DEM FISCHWOHL

"THERMOLICER" SIND SCHIFFE, AUF DENEN DIE FISCHE DURCH ERHITZTES WASSER GEPUMPT WERDEN, UM DIE LÄUSE ZU BEKÄMPFEN



ENORM HOHE STERBLICHKEITSRATEN



JEDES JAHR STERBEN MILLIONEN VON ZUCHTFISCHEN INFOLGE SCHLECHTER HALTUNGSBEDINGUNGEN



2010 - 2019

DIE TOP 10 LACHSZUCHTUNTERNEHMEN
VERBUCHTEN DEN TOD VON

100 MILLIONEN LACHSEN = KOSTEN VON US$ 15 MILLIARDEN

DIE HAUPTURSACHEN SIND:



PARASITEN



BEHANDLUNGSMETHODEN



KRANKHEIT



VERSCHMUTZUNG



ENTFLIEHEN



PLATZMANGEL

FISCHE SIND INTELLIGENTE, FÜHLENDE LEBEWESEN.

Sie sind fähig, zu leiden und Schmerz zu empfinden.

UND DOCH SIND ZUCHTFISCHE DIE AM WENIGSTEN GESCHÜTZTEN NUTZTIERE



DIE UNSICHTBARE EBENE DES LEIDENS

JEDES JAHR WERDEN DEN OZEANEN MILLIARDEN VON WILDFISCHEN ALS FUTTER FÜR ZUCHTFISCHE UND GARNELEN ENTNOMMEN

SIE WERDEN BEZOGEN AUS:



WO SIE ZUMEIST MIT UNMENSCHLICHEN METHODEN GESCHLACHTET WERDEN

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

20%

20% DES WELTWEITEN FANGVOLUMENS WIRD ZUR HERSTELLUNG VON FISCHMEHL UND FISCHÖL FÜR FUTTERMITTEL VERWENDET

70%

70% DAVON GEHEN IN DIE AQUAKULTUR

GRAUSAME TÖTUNGSPRAKTIKEN



FISCHE WERDEN MIT GRAUSAMEN UND UNMENSCHLICHEN SCHLACHTMETHODEN GETÖTET, WIE Z.B.:



LEBENDIG AUSGENOMMEN WERDEN



ZERQUETSCHEN



ERSTICKEN

ÜBERFÜLLUNG

ZUCHTFISCHE LEBEN IN ÜBERFÜLLTEN ANLAGEN
STARK BEENGT LEBENDE FISCHE LEIDEN HÄUFIGER UNTER:



KRANKHEITEN



PHYSISCHEN VERLETZUNGEN WIE Z.B. FLOSSENSCHÄDEN



AGGRESSION



STRESS



SCHLECHTER WASSERQUALITÄT

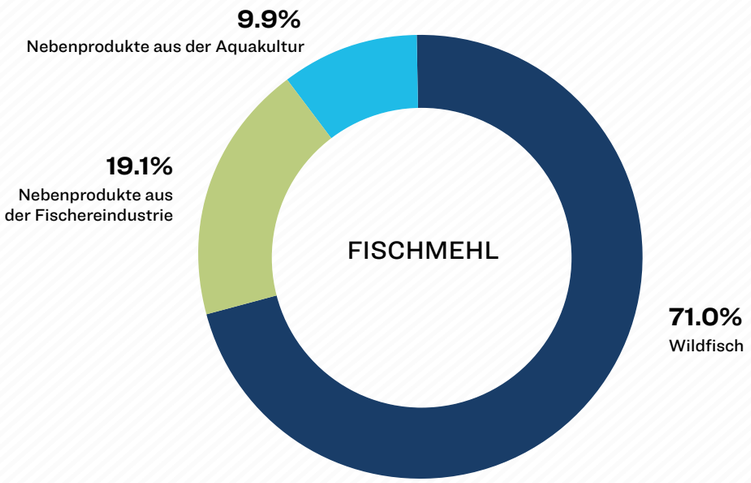


WENIGER SAUERSTOFF ZUM ATMEN

3.2 Schlechtes Verhältnis von „Fisch rein – Fisch raus“

Rund **zwei Drittel des in Fischfutter vorhandenen Fischmehls** und -öls stammt **aus Wildfisch**, der speziell zu diesem Zweck gefangen wurde;[54] das andere Drittel stammt aus Nebenprodukten der Fischereiindustrie (Abbildung 6).[55,56] Allerdings gibt es hier große regionale Unterschiede. Ein Mangel an Transparenz macht es schwer nachvollziehbar, ob „Nebenprodukte“ aus der Industrie auch wirklich Abfallprodukte sind. Mit diesem Hintergrund ist selbst bei strengen Standards – wie der EU Bio-Standard, der als Fischfutter nur Fisch-Abfallprodukte erlaubt – Vorsicht geboten.

Abbildung 6: Herkunft der Fischprodukte, die für die Produktion von Fischmehl verwendet werden



Quelle: Jackson and Newton 2016, www.iffo.com/byproduct

Die von Natur aus nicht nachhaltiger Verwendung von Wildfisch zur Fütterung von Zuchtfischen, setzt die empfindlichen Ökosysteme der Meere noch stärker unter Druck. Bemerkenswert hierbei ist, dass die meisten **Fische**, die über die **Reduktionsfischerei** gefangen werden, die **Qualität von Speisefischen** haben – anstatt andere Fische damit zu füttern, könnten wir sie ebenso gut direkt verzehren.[57] So aber steckt in jedem Kilo Zuchtfisch, das wir konsumieren, eine unsichtbare Menge Wildfisch, die verfüttert werden musste, um den Zuchtfisch zu mästen. Die Changing Markets Stiftung hat berechnet, dass britische Konsumenten/-innen pro 100 Gramm Zuchtfisch zusätzlich 172 Gramm Wildfisch essen. [58]

BOX 2: Folgen der Verwendung von Wildfisch in Aquakulturfuttermitteln in Gambia, Indien und Vietnam

Feldforschungen der Changing Markets Foundation im Jahr 2019 haben die weitreichenden sozialen und ökologischen Schäden aufgedeckt, die von der Fischmehl- und -öl-Industrie in Gambia, Indien und Vietnam verursacht werden.[59]

In Gambia – wo das Bruttoinlandsprodukt (BIP) 2018 knapp 1.500 Euro pro Kopf betrug und die Bevölkerung auf Fisch als Grundnahrungsmittel angewiesen ist – ergaben die Untersuchungen, dass die Menge an Fisch, die in nur einer Fischmehl- und -öl-Fabrik verarbeitet wurde, etwa 40 Prozent des gesamten gemeldeten Fischfangs des Landes im Jahr 2016 entsprach. D.h. beinahe die Hälfte des Fischfangs des gesamten Landes stand der Bevölkerung nicht als Nahrung zur Verfügung, sondern wurde stattdessen zum Großteil an Nutztiere, hierunter auch Zuchtfische, verfüttert.

In Indien fanden die Forscher heraus, dass die Intensivierung der Fischerei zur Erzeugung von Fischmehl und -öl dazu geführt hat, dass auch bis dahin nicht befischte Arten gefangen wurden, mit nicht absehbaren Folgen für die marinen Nahrungsnetze.

In Vietnam wurde ein großer Teil der für Fischmehl- und -öl-Fabriken bestimmten Fischfänge nicht gemeldet, was eine Überfischung der Bestände ermöglicht. In allen drei Ländern litt die lokale Bevölkerung – die auf Fisch als wichtige Proteinquelle angewiesen ist – unter dem stetigen Rückgang der Fischbestände.[60]



Umladung von als Abfall geltenden Fischen von einem Hochseefischereischiff in Vietnam. Nach Aussagen der Arbeiter fischte das Schiff in indonesischen Gewässern und verkauft die Fische nun an die Minh Tam Fischmehlfabrik.

© Changing Markets 2019



Ein Fischmarkt in Gambia. Einheimische sind auf Fisch als Grundnahrungsmittel angewiesen. Jüngste Untersuchungen haben gezeigt, dass ein erheblicher Teil des einheimischen Fanges abgezweigt wird um Fischmehl und Fischöl für den internationalen Markt herzustellen.

© Tim Webster/Reelmedia Film

4. WELCHE ALTERNATIVEN GIBT ES?

Für eine nachhaltige Ausgestaltung der Aquakultur ist die Entkopplung von Aquakultur und Fischerei von zentraler Bedeutung. Um dies zu erreichen, sind zwei grundsätzliche Ansätze denkbar. Der Erste besteht darin, das Fischmehl und -öl in den Futtermitteln durch **alternative Zutaten** zu ersetzen, z.B. durch solche, die pflanzlichen Ursprungs sind. Der Zweite besteht darin, **alternative Arten** zu züchten, die nicht auf Fischmehl und -öl im Futter angewiesen sind oder gar nicht gefüttert werden müssen.

4.1 Alternative Futtermittel

Fischmehl und -öl stellen bis heute einen signifikanten Anteil im Fischfutter der Aquakulturindustrie. Eigenschaften, die Fischmehl und -öl als Fischfutter so attraktiv machen, sind neben ihrem Proteinreichtum und der leichten Verdaulichkeit vor allem ihr Reichtum an mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren, besonders EPA und DHA (siehe Box 3).

Nun sind Zuchtfische aber nicht unbedingt auf Fischmehl und -öl angewiesen. Bereits heute gibt es vielversprechende nachhaltige Alternativen, die Fischmehl und -öl als Futtermittelbestandteil ersetzen könnten. Hierzu zählen eine Reihe pflanzlicher Substitute; Futtermittelbestandsteile können aus Kartoffeln, Weizen, Mais oder Raps gewonnen werden.[61] Auch Soja wird häufig verwendet, hier ist aber Vorsicht geboten, da Soja seine ganz eigenen Nachhaltigkeitsprobleme mit sich bringen kann (siehe Box 3). Viele der oben genannten pflanzlichen Substitute enthalten vor allem Omega-6-Fettsäuren. Leinsamen oder Insekten sind reich an der Omega-3-Fettsäure ALA62 – weitere Informationen dazu finden sich in Box 3.

Eine Alternative zu Fischmehl und -öl sind Algen. Mikroalgen sind genau wie Fischmehl und -öl reich an EPA und DHA. Es gibt bereits Zuchtfischfutter, das 100 Prozent frei von Fischmehl und Fischöl ist. [63] Außerdem gibt es Produktionen, die Mikroalgen, aus denen Algenöl als alternative Omega-3-Quelle gewonnen wird, in kommerziellen Mengen produzieren.[64]

Wissenschaftliche Studien legen nahe, dass insbesondere durch Kombination pflanzlicher Proteine aus unterschiedlichen Quellen solche Aminosäurezusammensetzungen im Futter erreicht werden können, die mit den auf Fischmehl und -öl basierenden Futtersorten vergleichbar sind.[65] Allerdings muss bedacht werden, dass auch alternative Futtermittel vor der Verwendung in ihrem gesamten Lebenszyklus auf Umweltfreundlichkeit geprüft werden müssen.

BOX 3: Omega-3-Fettsäuren

Omega-3-Fettsäuren sind essenziell für die menschliche Gesundheit. Wir Menschen können diese nicht selbst herstellen, sondern müssen sie über die Nahrung zu uns nehmen. Sie erfüllen eine Reihe von wichtigen Aufgaben in unserem Körper, z.B. sind sie Bausteine unserer Zellmembranen und vermindern bei ausreichender Versorgung das Risiko Herz-Kreislauf-Erkrankungen.[66]

Drei Omega-3-Fettsäuren sind für den menschlichen Körper besonders wichtig: Alpha-Linolensäure (ALA), Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA). ALA kommt vor allem in pflanzlichen Lebensmitteln wie Lein, Raps, Walnüssen und deren Erzeugnissen vor. EPA und DHA werden in der Natur von marinen Mikroalgen produziert.[67] Über die Nahrungskette gelangen EPA und DHA in den Fisch: Die Algen werden von marinen Kleinstlebewesen gefressen, die wiederum den Fischen als Nahrung dienen. Für uns Menschen sind besonders die essenziellen Fettsäuren EPA und DHA gesund: DHA ist z.B. wichtig für unser Gehirn und unsere Konzentration, EPA ist gut für das Herz. Auch ALA gehört zu den essenziellen Fettsäuren, da unser Körper ALA zu einem gewissen Maß (5-10 Prozent) zu EPA und DHA umwandeln kann.

Um unsere Gesundheit zu fördern, sollten wir also regelmäßig Omega-3-Fettsäuren in kleinen Mengen zu uns nehmen. Dies können wir leicht erreichen, indem wir z.B. Leinöl, Rapsöl und Walnussöl in unseren Speiseplan integrieren und regelmäßig Leinsamen, Hasel- und Walnüsse verzehren. Eine gesunde und nachhaltige Alternative zu Fisch als Quelle von EPA und DHA kann hier außerdem Algenöl sein, dass uns EPA und DHA in ausreichenden Mengen liefert und gleichzeitig die Meere schont.[68] Dies gilt übrigens nicht nur für uns Menschen, sondern auch für Zuchtfische. Damit Zuchtfische einen hohen EPA- und DHA-Gehalt haben, müssen auch sie diese Omega-3-Fettsäuren über die Nahrung aufnehmen. Anstatt Zuchtfische mit Fischmehl und -öl als Omega-3-Quelle zu füttern, kann ihr Futter Algenöl enthalten und die EPA- und DHA-Zufuhr auf diese Weise gedeckt werden.[69]

BOX 4: Soja und seine Tücken

Seit Jahren versucht die Aquakulturindustrie einen nachhaltigen Ersatz für Fischmehl als Proteinquelle für Futtermittel zu finden. Fischmehl wird deshalb zunehmend durch pflanzliche Proteinquellen wie Soja ersetzt, das auf dem Weltmarkt besonders günstig verfügbar ist. Dabei ist auch der Einsatz von Soja mit massiven negativen Auswirkungen verbunden.

Soja stammt zu großen Teilen aus Südamerika. Brasilien ist der weltweit größte Produzent und Exporteur.[70] Die Ausdehnung des Sojaanbaus trägt dort wesentlich zur Zerstörung der Wälder bei. Schätzungsweise 1.800 Quadratkilometer tropische Wälder werden jedes Jahr allein in Brasilien für den Anbau von Soja nur für Tierfutter zerstört. Der Sojaanbau trägt damit maßgeblich zum Klimawandel, Biodiversitätsverlust und zur Beeinträchtigung überregionaler Wasserkreisläufe bei. Ein nicht unwesentlicher Teil der Anbauflächen wird dabei ohne die erforderlichen Genehmigungen oder durch illegal gelegte Brände gewonnen. Bis zu 20 Prozent das aus Brasilien nach Europa importierten Sojas könnte aus illegalem Anbau stammen.

Trotz zahlreicher freiwilliger Selbstverpflichtungen wichtiger Agrarhändler zum Schutz der Wälder und zahlreicher Initiativen, konnte die Entwaldung bisher nicht gestoppt werden. Auch das im Jahr 2006 von den führenden Sojahändlern in Brasilien beschlossene Soja-Moratorium hat zwar zu einem deutlichen Rückgang der Rodungen für den Sojaanbau im brasilianischen Amazonas geführt, jedoch hat sich das Problem seitdem zunehmend in andere Waldökosysteme wie den Cerrado verlagert. Firmen haben mit Buchhaltungstricks Wege gefunden, dass Soja-Moratorium zu umgehen. Mindestens 5 Prozent der Ausdehnung der Sojaanbauflächen findet immer noch im Amazonasregenwald statt.[71] Auch Zertifikate haben nur einen geringen Effekt, da bis heute nur ein sehr geringer Anteil der Anbaufläche nachhaltig zertifiziert ist. Die derzeit diskutierten gesetzlichen Maßnahmen, wie z.B. verbindliche Sorgfaltspflichten für Unternehmen, könnten hier einen deutlich größeren positiven Einfluss haben. Jedoch muss es auch immer darum gehen, die Nachfrage nach Soja nicht weiter anzuheizen. Denn es wird nicht möglich sein, den rasant wachsenden globalen Bedarf nach billigen Sojafuttermitteln nachhaltig zu decken.



Anlieferung von Fisch in einer Fischmehl- und -öl-Fabrik in Karnataka, Indien

© Changing Markets 2019

5. RÜCKVERFOLGBARKEIT VON FISCHPRODUKTEN

Die Lieferketten der Aquakulturindustrie sind global miteinander verwoben und hochkomplex. Während der Branchenzweig des Fischfutters von wenigen großen Unternehmen dominiert und damit relativ konzentriert ist, kann die gesamte Aquakultur-Lieferkette von der Fischerei des Futterfisches bis zum Zuchtfisch auf unserem Teller bis zu acht Stufen umfassen: die Fischerei des Futterfisches, die Fischmehl- und -öl-Fabrik, den Futtermittelproduzenten, die Zuchtanlage, den Produzenten, den Großhändler, den Einzelhändler sowie weitere Zwischenhändler.[72] Diese Komplexität, kombiniert mit einem Mangel an Transparenz und fehlender Verantwortungsübernahme von Seiten der Unternehmen in diesem Sektor, macht eine Überwachung und externe Kontrolle nahezu unmöglich. Darüber hinaus verschleiert sie das Ausmaß der sozialen und ökologischen Probleme, die Aquakultur-Lieferketten mit sich bringen.

Prinzipiell müssen alle Lose von Fischerei- und Aquakulturerzeugnissen auf allen Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen vom Fang bzw. der Ernte bis zum Einzelhandel rückverfolgbar sein.[73] Seit 2014 gibt es neue ergänzende EU-Anforderungen[74] an die Kennzeichnung von Fischerei- und Aquakulturerzeugnissen, die unter anderem Produktionsmethode, Fanggebietsnennung in verständlicher Form, Ursprungsgewässer für Binnenfischereierzeugnisse und Fanggerätekategorie nennen müssen.

So soll vermieden werden, dass Fischereiprodukte aus illegaler, nicht gemeldeter und unregulierter (IUU) Fischerei stammt. Zu dem Zweck führten Einzel- und Großhandelsketten QR-Codes ein, die es der Konsumenten/-innen ermöglicht, die Herkunft der erworbenen Produkte rückzuverfolgen. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich allerdings, dass die QR-Codes in der Praxis nicht immer funktionieren und damit Konsumenten/-innen nur unzureichend mit Informationen über die Zulieferkette versorgen. Auch die Komplexität der Bedienung stellt für Konsumenten/innen eine Herausforderung dar.

BOX 5: Intransparente Lieferketten

Die Changing Markets Foundation untersuchte 2019 zum ersten Mal die Lieferkette von Fischmehl und Fischöl von den Fischereien der Futterfische über die Zuchtfarmen bis hin zu den Supermärkten. Der Bericht „Fishing for Catastrophe" zeigt erschreckende Zusammenhänge zwischen oft illegalen Praktiken seitens der Fischereien und europäische Fischfutterhersteller und Supermärkte. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigten, dass alle der zehn führenden britischen Einzelhändler Produkte von Produzenten bezogen, die mit nicht-nachhaltigen Fischmehl- und -öl-Lieferketten in Verbindung standen[75] Gleichzeitig ruhen sich die Lebensmittelhändler darauf aus, zertifizierten Zuchtfisch zu verkaufen. Es ist anzunehmen, dass auch Lieferanten von österreichischen Supermärkten von denselben Produzenten Produkte erwerben – diese waren aber nicht Teil der Studie.

© David A Litman – Shutterstock



6. ETABLIERTE GÜTESIEGEL SIND UNZUREICHEND

Auch Fischprodukte im Einzelhandel tragen Gütesiegel. Die höchste Verbreitung in Österreich für Fisch aus Aquakulturprodukte hat das **Aquaculture Stewardship Council (ASC).** Darüber hinaus kommen das Siegel **GNN Global G.A.P** zum Einsatz.[76] Die Abkürzung GAP steht für Good Agricultural Practice (gute landwirtschaftliche Praxis). Der Großhändler METRO Cash & Carry sowie Hofer und Lidl bieten auch Produkte an, die mit dem **Standard Best Aquaculture Practices (BAP)** zertifiziert wurden. Der BAP ist Teil der Global Aquaculture Alliance (GAA) mit Sitz in den USA und laut eigenen Aussagen, das einzige Zertifizierungsprogramm für Aquakultur von Drittanbietern, das die gesamte Produktionskette einschließlich Verarbeitungsbetrieb, Betrieb, Brüterei und Futtermühle umfasst.[77] Darüber hinaus existiert auch der **EU Bio-Standard,** der im Vergleich die strengsten Kriterien für Futtermittel von Zuchtfischen aufweist. Diese Zertifikate versprechen nachhaltige und umweltschonend hergestellte Produkte sowie unabhängige Kontrollen. Untersuchungen lassen jedoch erhebliche Zweifel an ihrer Wirksamkeit, wenn es um die Eindämmung von nicht nachhaltiger Fischerei und Fischzucht geht.[78]

Internationale Nachhaltigkeitsstandards für Fischmehl und -öl werden von einer Organisation namens MarinTrust (ehemals „IFFO Responsible Supply") festgelegt, die von IFFO eingerichtet wurde. IFFO vertritt die Interessen der Fischmehl- und -öl-Hersteller, behauptet jedoch, MarinTrust sei unabhängig und hochwirksam bei der Gewährleistung nachhaltiger Fischmehl- und -öl-Lieferketten. Durch jüngste Untersuchungen in Peru, Gambia, Vietnam und Indien hat Changing Markets jedoch zahlreiche Fälle dokumentiert, in denen IFFO-Mitgliedsunternehmen oder von MarinTrust zertifizierte Standorte mit äußerst unhaltbaren Praktiken wie der Fischerei von Jungfischen und falscher Berichterstattung von Fängen in Verbindung gebracht wurden.[79]

Und trotz der Tatsache, dass etwa der **EU Bio-Standard** der einzige Standard ist, der überhaupt keinen Spielraum für Fischmehl und Fischöl aus eigens dafür gefangenen Wildfang zulässt, ist auch hier Vorsicht geboten: Wie die Untersuchung der Changing Markets Foundation zeigt, ist es aufgrund der mangelnden Transparenz in den Aquakultur-Lieferketten **nicht nachvollziehbar**, **ob „Nebenprodukte" auch tatsächlich Abfall sind**.

Bei Konsumenten/-innen gibt es wenig Bewusstsein für die Problematik der Herkunft der Fische aus Wildfang oder Zucht. Auch Gütesiegel bzw. die jeweiligen Hintergründe sind kaum bekannt. Noch

weniger Bewusstsein haben Konsumenten/-innen für den Unterschied zwischen gefütterten und nicht gefütterten Aquakulturtieren, also der Unterscheidung zwischen Arten, die externes Futter benötigen – so wie Lachs – und Arten, die Nahrung aus dem Wasser rausfiltern – so wie Schalentiere, zum Beispiel Austern und Muscheln.

Ungeachtet der Wirksamkeit von Zertifizierungssystemen ist die Verwendung von Wildfisch – ob im Ganzen gefangen oder aus Überresten der Verarbeitung von Fischen gewonnen – in Aquakulturfuttermitteln eine grundsätzlich nicht nachhaltige Art der Nahrungsmittelherstellung.[80] Die Zertifizierung von Fischereien, die **Wildfisch für die Produktion von Zuchtfisch** fangen, steht in direktem **Widerspruch zum FAO-Verhaltenskodex für verantwortungsvolle Fischerei**, da sie die Ernährungssicherheit der lokalen Bevölkerung in vielen Entwicklungsländern untergräbt.[81] Wild gefangener Fisch soll direkt verzehrt werden und nicht zu Futtermittel verwertet werden.

Eine Untersuchung[82] der Gütesiegel Marine Stewardship Council (MSC), Aquaculture Stewardship Council (ASC), Best Aquaculture Practices (BAP), Friend of the Sea (FOS) und GLOBALG.A.P. von der Organisation Compassion in World Farming stellte weiters fest, dass die Siegel große Schwächen bei der Bewertung von Fischschutzbestimmungen aufweisen. Zu den Praktiken, die einige dieser Systeme zulassen, gehören unter anderem:

- Futterstops und Aushungerung von bis zu 14 Tage vor dem Schlachten
- Überbefüllung von Fischen in kargen Schleusen oder Seekäfigen
- Verursachung eines langsamen, schmerzhaften Todes ohne ausreichende Betäubung
- Erschießen von wilden Robben und verletzen von Delfinen

Mit diesen Schlussfolgerungen fordert Compassion in World Farming, dass eine Vielzahl von neuen Fischschutzbestimmungen verbessert und umgesetzt werden. Dazu gehört, dass den Fischen genügend Platz für ihr natürliches Verhalten eingeräumt wird; Verringerung der Anzahl der Tage, an denen die Fische vor dem Schlachten ausgehungert werden; schnelle und schmerzlose Schlachtmethoden und das Verbot, wildlebende Tiere wie Robben und Delfine zu töten.

BOX 6: Wildfisch als Futter für Zuchtfisch? Kritik am MSC-Siegel

Neben anderer Kritikpunkte wird das bekannte MSC-Gütesiegel dafür kritisiert, dass es Fischereien als „nachhaltig" zertifiziert, die in freier Wildbahn gefangene Fische als Futter für die Produktion von Zuchtfischen verwenden. Dies steht im direkten Widerspruch zum Verhaltenskodex für verantwortungsvolle Fischerei[83], der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), der besagt, dass den Ernährungsbedürfnissen der lokalen Gemeinschaften Vorrang eingeräumt werden sollte.

Dabei hat sich MSC eigentlich zum Ziel gesetzt die Fischerei-Management-Praktiken zu verbessern und Kunden mit der "ökologisch besten Wahl bei Fischen und Meeresfrüchten" zu versorgen und zwar durch einen handelsbasierten Ansatz. Die offizielle Zielsetzung lautet dabei die Sicherung der Fischbestände für die Zukunft[84]. Aktuell sind rund 15 Prozent der weltweiten Wildfisch-Fangmenge nach MSC-Standards zertifiziert.

Auch für die hohen Beifangquoten oder das Erlauben vom so genannten „Finning", also Haien die Rückenflossen abzutrennen und sie dann noch lebend ins Meer zurückzuwerfen, wird das MSC-Gütesiegel kritisiert[85]. Um die Überfischung oder sogar Ausrottung mancher Fischarten zu verhindern, braucht es Kontrollen unabhängiger Behörden und strengere gesetzliche Richtlinien für den kommerziellen Fischfang. Ein freiwilliges Siegel kann dies nicht sicherstellen.

Der MSC finanziert sich hauptsächlich über Lizenzeinnahmen: Zertifizierte Fischproduzenten, die das MSC-Gütesiegel für nachhaltigen Fischfang auf ihre Produkte drucken wollen, müssen dafür Lizenzgebühren an den MSC entrichten. Diese Abhängigkeit von der Industrie ist aus Sicht von Umweltschutzorganisationen zu groß. Auch die Mitgründerorganisation WWF kritisierte die Zertifizierungsstandards des MSC mittlerweile, zuletzt im April 2020[86].

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass ein Verlass auf Siegel als Garant für Nachhaltigkeit zu kurz greift. Der Groß- und Einzelhandel muss weitergehende Maßnahmen ergreifen, um die Nachhaltigkeit der von ihnen verkauften Produkte zu gewährleisten. Supermärkte können dafür sorgen, dass hohe Nachhaltigkeitsstandards für die Lebensmittel- und Fischfutterproduktion in ihren Lieferketten gewahrt werden. Hierfür müssen sie Sorgfaltspflichten einhalten, Risikoanalysen durchführen und ihre Lieferketten für ihre Kundschaft vollständig transparent machen. Es bedarf außerdem einer zügigen Umstellung auf nachhaltigere Alternativprodukte, die jetzt schon auf dem Markt erhältlich sind.



© iStock

7. BEWERTUNG DER EINKAUFSPOLITIK ÖSTERREICHISCHER SUPERMÄRKTE

An insgesamt 13 Indikatoren wurde die Einkaufspolitik von Fischprodukten aus Aquakulturen bei sechs österreichischen Einzelhändlern (Merkur/Billa plus, Billa, Hofer, Lidl, Spar und Unimarkt) sowie zwei Großhändlern (ADEG Großmarkt – AGM und METRO Cash & Carry) bewertet.

Jeder einzelne dieser Indikatoren stellte einen notwendigen Schritt hin zu einer für Konsumenten/-innen transparenten Lieferkette bei Aquakulturen dar. Und nur auf Basis dieser Transparenz können Konsumenten/-innen auch Produkte erkennen und wählen, die eine nachhaltige Nutzung und die Gesundheit der Meere sicherstellen. Basierend auf einer umfassenden **Unternehmensumfrage** sowie ergänzenden On- und Offline-Recherchen wurde so die **Transparenz und Nachhaltigkeit der Einkaufsstrategie der Fisch-Zulieferketten österreichischer Supermarktketten** bewertet. Eine detaillierte Erklärung der Methodik und Indikatoren ist im Annex zu finden.

Die Ergebnisse zeigen klar, dass es im österreichischen Einzelhandel noch kein Bewusstsein für die Problematik gibt, dass Wildfang als Futterfische verwendet wird und deren Aquakultur-Lieferketten keine oder nur geringe Fischschutzstandards aufweisen. Von einer möglichen Punktzahl von 24, erreichten österreichische Supermärkte nur zwischen zwei und 8 Punkten – oder in anderen Worten, zwischen acht und 33 Prozent der möglichen Punktzahl.

Positiv anzumerken ist, dass alle Supermärkte fristgerecht auf die Unternehmensbefragung reagiert haben. Allerdings haben lediglich Unimarkt und Lidl dies auch umfassend getan. Spar beantwortete zwar den Fragebogen, legte aber keine Information über die Lieferkette vor. Die REWE Group im Namen von Billa, Merkur/Billa plus und AGM und der Konzern Hofer retournierten ein informatives

Vermeidung von Wildfisch als Futtermittel in Aquakulturen

Bewertung des Engagements österreichischer Groß- und Einzelhändler

	INDIKATOREN	ERREICHBARE PUNKTEZAHL	REWE GROUP: MERKUR Ihr Markt	REWE GROUP: BILLA	REWE GROUP: AGM	HOFER	METRO	LIDL	SPAR	UNIMARKT Genuss verbindet
UNTERNEHMENSPOLITIK	Ein Punkt für die vollständige Beantwortung unseres Fragebogens; ein halber Punkt für ausführliche Antworten, aber nicht alle Fragen beantwortet wurden.	1	◗	◗	◗	◗		◗	●	●
	Policy für nachhaltige Aquakultur-Futtermittel (Ein Punkt für die Erwähnung nachhaltiger Futtermittel im Rahmen einer umfassenderen Aquakulturpolitik; zwei Punkte für spezifische und entwickelte Ziele für Futtermittel.)	2	●	●	●	●		◗		
	Ziel ist die Eliminierung von Zuchtfischen, die mit ganzen wild gefangenen Fischen gefüttert werden (Ein Punkt für ein Ziel; zwei Punkte für ein festgelegtes Datum zur Erreichung des Ziels, ein halber Punkt für die Reduktion als Ziel.)	2	◗	◗	◗					
	Aquakultur Verantwortlicher in der Firma (Ein Punkt für einen ernannten Fischspezialisten; zwei Punkte für einen ernannten Aquakulturspezialisten.)	2						●	●	
	Investitionen in Forschung und Entwicklung von nachhaltigen alternativen Futtermitteln	1	●	●	●					
LIEFERKETTEN-TRANSPARENZ	Veröffentlichung von Informationen über die Menge verkaufter Aquakulturprodukte, aufgeschlüsselt nach Fischarten. (Ein Punkt für die Veröffentlichung von Einzelheiten über die verschiedenen Fischarten und Meeresfrüchten aus Zuchtbetrieben, die verkauft werden; ein Punkt für die Veröffentlichung von Mengen von verkauften Fischen und Meeresfrüchten aus Zuchtbetrieben.)	2								●
	Veröffentlichung von Informationen über die in Aquakulturfutter verwendeten Wildfische (einschließlich Informationen über Fischarten und Herkunft) Informationen über die Herkunft von Wildfischen aus der Fischerei, die für die Herstellung von FMFO in Aquakultur-Lieferketten verwendet werden: Ein Punkt. Infos über die verwendeten Mengen: Ein Punkt.	2						●		
	Lieferanten von Zuchtfischen, die auf der Website öffentlich aufgeführt sind (einschließlich Informationen über Futtermittellieferanten), oder die diese Informationen auf Anfrage zur Verfügung stellen (Ein Punkt, wenn Informationen im Rahmen der Befragung geliefert werden; zwei Punkte, wenn Informationen auf der Website öffentlich zugänglich sind.)	2						●		●
	Informationen über die Futterverwertungsrate* für die 5 meistverkauften Aquakulturprodukte (*das Gewicht des Futters, das während der Lebenszeit eines Tieres verabreicht wurde, geteilt durch das gewonnene Gewicht). (Zwei Punkte für die Bereitstellung von Informationen zur Futterverwertung für die fünf wichtigsten Aquakulturprodukte.)	2						●		
	Zuchtbetriebe mit hoher Sterblichkeitsrate bei Zuchtfischen auf die schwarze Liste (Zwei Punkte: Ein Punkt für den Nachweis spezifischer Bewertungskriterien für Zuchtbetriebe im Zusammenhang mit Sterblichkeit; ein Punkt für Maßnahmen für Zuchtbetriebe auf der Schwarzen Liste auf der Grundlage von Sterblichkeitsindikatoren.)	2								
PRODUKTKENNZEICHNUNG	Eindeutige Kennzeichnung von Zuchtfischen (Personen können zwischen Zuchtfischen und Wildfängen unterscheiden)	1	●	●	●	●		●		
	Klare Information bezüglich Herkunft (Drei Punkte: Ein Punkt für die Kennzeichnung des Herkunftslandes, ein Punkt für das Produktionsunternehmen und ein Punkt für die Produktions-/Zuchtstätte.)	3	●	●	●	●	● ●	●	●	● ●
	Liefert Informationen auf der Verpackung über die verwendeten Futtermittel	2								
	SUMME	**24**	**5**	**5**	**5**	**3.5**	**2**	**8**	**3**	**5**
	in Prozent		**21%**	**21%**	**21%**	**15%**	**8%**	**33%**	**13%**	**21%**

1 1 PUNKT 2 2 PUNKTE 3 3 PUNKTE

Antwortschreiben. Der Großhändler METRO lieferte auch auf Nachfrage keine Informationen. Wenig überraschend zeigt METRO generell die meisten Defizite beim Engagement und bei der Lieferketten-Transparenz. Doch selbst bei der Supermarktkette Lidl, deren Nachhaltigkeit bei der Einkaufspolitik von Aquakulturprodukten in Österreich am besten abschnitt, besteht noch viel Verbesserungspotenzial.

Im internationalen Vergleich erreichten britische und deutsche Supermärkte, die auf Basis derselben Methodik bewertet wurden, deutlich bessere Ergebnisse bei Transparenz und ihrer Nachhaltigkeitsstrategie. Die deutsche Kette Kaufland sowie die britische Kette Marks & Spencer erreichten jeweils 44 Prozent im Bewertungssystem. Großbritanniens größter Supermarkt Tesco schaffte sogar 60 Prozent der maximalen Punktezahl.

Der wesentliche Unterschied von Supermärkten in Deutschland und Großbritannien im Vergleich zu Österreichischen bestand darin, dass einige britische und deutsche Supermärkte Informationen über deren Zulieferkette veröffentlichen: Die Hälfte der britischen und alle deutschen Supermärkte gaben die Menge verkaufter Aquakulturprodukte preis. In Österreich weigerten sich Supermärkte diese Information zu veröffentlichen, mit einer Ausnahme, nämlich Unimarkt. Lidl und Kaufland sowie Tesco und Marks & Spencer stellten darüber hinaus Informationen über die in Aquakulturfutter verwendeten Wildfische in den Lieferketten der Unternehmen zur Verfügung. Kein österreichischer Supermarkt wollte oder konnte diese Informationen preisgeben. Österreichische Supermärkte machten auch keine Aussagen in Bezug auf Bewertungskriterien, z.B. um Zuchtbetriebe mit hoher Fisch-Sterblichkeitsrate in der Produktion als Lieferanten auszuschließen. In Großbritannien äußerten sich gleich fünf Supermärkte dazu und in Deutschland immerhin einer, nämlich Kaufland.

Platz 1

Lidl (33 Prozent): Im österreichweiten Vergleich nimmt man bei Lidl Österreich noch am ehesten die Problematik von Wildfisch in Aquakulturfutter ernst. Das Unternehmen fordert von seinen Lieferanten, *„als Futter bevorzugt Fischereiabfälle einzusetzen und den Futteranteil aus Industriefischerei, also gezielter Fischerei zur Produktion von Fischöl und Fischmehl, auf ein Minimum zu reduzieren“*. Auch stellte Lidl Informationen über die Futterverwertungsrate seiner fünf meistverkauften Aquakulturprodukte zur Verfügung. Gleichzeitig verlässt es sich bei seiner Einkaufspolitik aber in großem Maße auf Zertifizierung als Indikator für Nachhaltigkeit.

Nach den ersten positiven Ansätzen, bei dem Lidl „aktiv“ die Verwendung von Fischmehl und -öl-Alternativen fördert, könnte Lidl Österreich aber einen Schritt weiter gehen und Fischmehl und -öl aus Wildfisch komplett aus seinen Lieferketten verbannen. Bisher bleibt unklar, welches Engagement Lidl Österreich bei der Förderung von Fischmehl- und -öl-Alternativen wirklich betreibt.

Laut dem Nachhaltigkeitsbericht des Unternehmens, verlässt sich Lidl komplett auf Soja als Alternative, was durch mit ökologischen und sozialen Risiken verbunden ist (vgl. Box 4). Aktive Forschung und Entwicklung in Richtung unbedenklicher, pflanzlicher Alternativen wie z.B. Algen zu betreiben, wäre hier mit Sicherheit der umfassendere Nachhaltigkeitsansatz.

Gemäß den Rückmeldungen der Supermarktkette Lidl strebt das Unternehmen an, die Prüfung von Aquakultur-Sterblichkeitsraten in seinen Lieferanten-Anforderungskatalog mitaufzunehmen. Dies wäre als ein wichtiger Schritt im Bereich Nachhaltigkeit sowie Fisch-Tierwohl; Wirklich überzeugend wird dieser Vorsatz, wenn konkrete Maßnahmen inklusiver klar definierter Zeitpunkte für die Zielerreichung definiert bzw. kommuniziert werden.

Platz 2

REWE Group – Merkur/Billa plus, Billa & AGM (21 Prozent): Informationen über den Stellenwert der Nachhaltigkeit von Aquakulturprodukten der großen Vertriebskette REWE Group, die unter anderem Merkur/Billa plus, Billa und den ADEG Großmarkt (AGM) umfasst, stammt hauptsächlich aus der Unternehmensrichtlinie „Leitlinie für Fisch und Meeresfrüchte“. Die Unternehmensgruppe geht auch mit gutem Beispiel voran und informiert Konsumenten/-innen mit einer guten Kennzeichnung von Zuchtfischen auf der Vorderseite der Verpackung. Zudem verfügt die Nachhaltigkeitsabteilung des Konzerns über ein grundsätzliches Bewusstsein für die Herausforderungen im Bereich Aquakulturen und zeigt sich im Rahmen der Befragung offen für Austausch.

Auch die REWE Group nimmt in ihren Leitlinien Bezug auf die Problematik von Futtermitteln in der Aquakultur und betont, dass bei der Futterherstellung bevorzugt Nebenprodukte aus der Fischverarbeitung verwendet werden sollen, die nicht für den menschlichen Verzehr geeignet sind. Die Leitlinie formuliert außerdem als zentrales Ziel beim Einkauf von Fisch und Meeresfrüchten bis Ende 2020, 100 Prozent zertifizierte Eigenmarkenartikel (MSC, GLOBALG.A.P., ASC, Bio-Zertifizierung) zu beziehen, sofern zertifizierte Ware verfügbar ist.

Wie in diesem Bericht ausführlich erwähnt, birgt diese Strategie aber deutliche Schwächen, da bisherige Zertifizierungssysteme die Verwendung von Wildfischen als Fischfutter erlauben[87] (vgl. Kapitel 6).

Bei Informationen zur Lieferkette ist REWE äußerst zurückhaltend und gibt keine Informationen darüber preis, ob in seinen Fischprodukten aus Aquakultur auch Wildfisch als Futtermittel verwendet wird oder nicht. Um eine informierte Kaufentscheidung zu ermöglichen, gibt es also noch deutliches Verbesserungspotential bei der Transparenz und der Kommunikation in Richtung Konsumenten/-innen.

Platz 3

Unimarkt (21 Prozent): Das Filialnetz von Unimarkt umfasst sowohl Eigenfilialen als auch Filialen, die von Franchise Partnern betrieben werden. Obwohl aufgrund dieser Struktur unterschiedliche Standards zu erwarten sind, zeigte Unimarkt volles Engagement für diese Recherche und punktet mit der Veröffentlichung von Daten zur Lieferkette von Aquakulturprodukten. Jedoch fehlt eine Filiale übergreifender Unternehmenspolitik zur Nachhaltigkeit von Fisch- und Aquakulturprodukten einschließlich Futtermittel. Es empfiehlt sich eine klare Unternehmenspolitik zur Eliminierung von Zuchtfischen, die mit wild gefangenen Fischen gefüttert werden, zu entwickeln und umzusetzen.

Platz 4

Hofer (15 Prozent): Aufgrund der Tatsache, dass das österreichische Einzelhandelsunternehmen Hofer keinerlei Information zur Thematik zur Verfügung stellte, ob Wildfisch als Fischfutter in seinen Aquakulturprodukten enthalten ist oder nicht, konnten im Bewertungssystem keinerlei Punkte im Bereich Transparenz vergeben werden. Darüber hinaus gibt es keine klare personelle Zuständigkeit im Unternehmen, die sich mit dieser Herausforderung befasst.

Zwar arbeitet Hofer mit der Tierschutzorganisation WWF zusammen, doch kann dieses Engagement nicht die Verantwortlichkeit des Supermarkts bei seiner Einkaufspolitik ersetzen.

Hier gab es keinerlei Rückmeldung seitens des Unternehmens, wie man im Bereich Fisch und Meeresfrüchte der Problematik von Fischfutter aus Wildfang begegnet. Auch wurden keine Zielsetzungen oder Verbesserungsansätze im Bereich Einkaufspolitik genannt.

Wenig überraschend gibt es auch bei der Transparenz darüber, ob Wildfisch als Futtermittel für Aquakulturprodukte verwendet werden – bei Hofer noch erhebliches Verbesserungspotenzial. Aus Konsumenten/-innen-Sicht wäre es wünschenswert, wenn ein Einzelhändler deutlich mehr Informationen über die Lieferanten seiner Produkte, aber auch über die Lieferanten des Fischfutters seiner Produkte bereitstellen würde.

Immerhin überzeugt Hofer damit, dass er Produkte aus Aquakultur klar kennzeichnet und in diesen Fällen eindeutige Informationen zum Herkunftsland und teilweise auch zur Zuchtfarm liefert. Informationen über die Art des Futters fehlen dabei allerdings. Zudem punktet Hofer mit seinen konkreten Informationen über seine Investitionen in Forschung und Entwicklung zu nachhaltigen, alternativen Futtermitteln.

Platz 5



Spar (13 Prozent): Das konkrete Thema Wildfisch in Aquakultur-Futtermitteln findet kaum Beachtung in der Einkaufspolitik des Unternehmens Spar. Dieses Ergebnis überrascht angesichts der Tatsache, dass Spar seit Jahren mit der Umweltschutzorganisation WWF zusammenarbeitet und dabei für Bestandserhaltung und Umweltschutz bei Fisch einsetzt.

Auch Spar legt einen starken Fokus auf MSC- und ASC-zertifizierte Produkte als Zeichen der Nachhaltigkeit und erwähnt in seiner Einkaufspolitik, dass das Unternehmen im Einsatz für nachhaltige Fischzuchten die Entwicklung eines entsprechenden Zertifizierungsstandards unterstützt (vgl. Einkaufspolitik, Website ASC 2014); konkrete Zielsetzungen oder Maßnahmen, die den Einsatz von Wildfisch in Aquakulturfutter unterbinden, sind dabei nicht zu erkennen.

Um in Österreich eine Vorreiterrolle bei der Nachhaltigkeit von Fischprodukten einnehmen zu können, bedarf es auch ein Bekenntnis zur Eliminierung von Aquakultur-Futter, das wild gefangene Fische verwendet. Konkrete Maßnahmen für dieses Ziel könnten etwa Investitionen in Forschung und Entwicklung nachhaltiger und alternativer Futtermittel sein, sowie mehr Transparenz in der Lieferkette. Diese Zielsetzung müsste sich auch im Anforderungskatalog für die Lieferantenauswahl widerspiegeln. Im Falle von Spar müsste dafür außerdem der starke Fokus aus unzureichende Zertifizierungssysteme grundlegend überdacht werden.

Platz 6



Metro (8 Prozent): Anders als bei Einzelhändlern handelt es sich bei Kunden/-innen der METRO um gewerbliche Einkäufer/-innen. Vor diesem Hintergrund trägt METRO als Großhandelsunternehmen mit großer Reichweite eine besondere Verantwortung in Bezug auf Lieferketten-Transparenz und Nachhaltigkeit.

Der Großhandelsmarkt wirbt mit der App „METRO PRO TRACE Fisch", die Auskunft über wichtige Informationen zu den Fischprodukten liefern soll. Im Praxistest funktioniert die App nur bedingt bzw. waren die Informationen lückenhaft. Gänzlich fehlten aber Informationen zu den Futtermitteln von Aquakulturprodukten.

METRO bezeichnet sich als größter Fischhändler Europas[A]. Allerdings ist beim Großhandelsunternehmen keinerlei Einsatz für die Problematik des Wildfisches als Aquakulturfutter zu erkennen. Auch gibt es keine konkrete personelle Zuständigkeit, die sich aus einer Nachhaltigkeits-Perspektive konkret mit dem Thema Fisch oder Aquakultur auseinandersetzt. Die Einkaufspolitik für Fisch und Meeresfrüchte der METRO Group[B], die bereits vor längerer Zeit entwickelt wurde, hält sich kurz und beschränkt sich auf die Erklärung des ASC-Zertifikats für Aquakulturprodukte, ohne die Erwähnung von etwaigen negativen Folgen von Wildfisch im Fischfutter. Im Fortschrittsbericht 2018/19 für Metro Deutschland wird das Ziel erwähnt, *„80 Prozent des Umsatzes [von Metros] TOP 12 Fisch- und Meeresfrüchte-Arten (Eigenmarken und Markenprodukte) bis 2020 zu zertifizieren"*.[C] Der Bericht veröffentlicht jedoch Zahlen die belegen, dass METROs Umsatz von Produkten aus nachhaltiger Fischerei und Aquakultur (MSC, ASC, Global G.A.P., EU-Bio-Label) von 47,3 Mio. Euro im Jahr 2017/18 auf 29,5 Mio. Euro im Jahr 2018/19 gesunken ist.[88] Für den Verkauf in Österreich sind keine Zahlen veröffentlicht worden. Aufgrund der fehlenden Rückmeldung von METRO Österreich, war es nicht möglich zu verifizieren, ob dieses Ziel auch für Österreich gilt und ob es erreicht wurde. Seitens METRO gab es keinerlei Antwort auf unsere Unternehmensbefragung, was sich entsprechend im Bewertungssystem widerspiegelt.

A *https://www.metro.at/produktwelten/frischer-fisch-meeresfruechte*

B *https://www.metro.at/produktwelten/frischer-fisch-meeresfruechte/nachhaltig-einkaufen*

C *https://berichte.metroag.de/corporate-responsibility-report/2018-2019/serviceseiten/downloads/files/entire_metro_crb1819.pdf*

7.1 Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse einer Untersuchung, inwieweit österreichische Supermarktketten Verantwortung dafür übernehmen, dass in Österreich verkaufte Fische aus Aquakulturen, nicht mit Fischen aus Wildfang gefüttert werden.

- Der Lebensmittelhandel in Österreich schneidet überdurchschnittlich schlecht ab, vor allem im europäischen Vergleich. Selbst der engagierteste Supermarkt bei dieser Problematik, Lidl Österreich, erreichte nur ein Drittel der möglichen Punktzahl im Bewertungssystem.

- Die Groß- und Einzelhändler in Österreich haben noch einen langen Weg vor sich, um sicherzustellen, dass ihre Aquakultur-Lieferketten einem nachhaltigen Standard entsprechen und Wildfischpopulationen nicht weiterhin überlasten. Lidl und die REWE Group erkennen in ihren Unternehmenspolitiken die Problematik von wild gefangenem Fisch zur Futtermittelherstellung von Aquakulturprodukten. Beide haben zwar bereits Ziele zur Reduktion von diesem Futtermittel definiert. Ziel muss es aber sein, Wildfisch gänzlich als Futtermittel für Aquakulturen zu ersetzen.



© Tim Webster/Reelmedia Film

- Bei Hofer, Spar, Metro und Unimarkt gibt es noch einiges an Verbesserungspotential bei Ihrer Einkaufspolitik. Bisher wird die Problematik von Wildfang als Futtermittel für Aquakulturprodukte ausgespart.

- Keine einzige Supermarktkette in Österreich liefert konkrete Informationen dazu, wie sie zur Unterstützung der Entwicklung alternativer Futtermittel beitragen will.

- Grundsätzlich bedarf es mehr Transparenz bei den Lieferketten der Supermarktketten im Bereich Aquakulturfuttermittel: Kein Unternehmen konnte oder wollte Informationen über Futtermittel-Lieferanten mit uns teilen. Lediglich Unimarkt und Lidl legten teilweise Informationen zu den Lieferketten, insbesondere zu Lieferanten von Zuchtfischen, vor.

- Keines der Unternehmen dokumentiert die Sterblichkeitsraten von Zuchtfischen, der als wichtiger Indikator für die Nachhaltigkeit von Aquakulturen gilt.

- Kein Supermarkt machte auf der Verpackung seiner Aquakulturprodukte Angaben zum Fischfutter. Lediglich das Herkunftsland des Zuchtfisches war für Konsumenten/-innen auf den meisten Verpackungen ersichtlich. Auf manchen Produkten verbergen sich weitere Informationen hinter QR- oder Tracking Codes, die erst mit dem Handy gescannt oder im Internet recherchiert werden müssen. Auch Konsumenten/-innen die bereit sind diesen Extraschritt zu gehen, finden so aber keine Informationen über das Futter des jeweiligen Zuchtfisches.

- Lediglich Lidl lieferte Informationen zur Fischverwertungsrate ihrer Produkte.

- Viele Unternehmen verlassen sich auf Gütesiegel und Zertifizierungssysteme als Beleg für nachhaltige Fischerei und Aquakultur. Ein näherer Blick auf die Standards zeigt aber, dass diese die Verwendung von Wildfang als Zuchtfischfutter dulden. Es ist sehr wichtig, dass das Engagement der Einzelhändler hier nicht endet, da selbst zertifizierte Produkte die Meere belasten können.[89]

- Supermärke in Großbritannien und Deutschland schneiden grundsätzlich besser ab und punkten vor allem mit der Veröffentlichung von Informationen in der Aquakultur-Lieferkette. Sie gehen damit mit gutem Beispiel voran und zeigen, dass es auch anders geht. Leider ist dieser Zugang bisher nicht in allen europäischen Ländern gelebte Praxis. Dabei wäre vor allem Transparenz ein wesentlicher Faktor, damit Konsumenten/-innen selbständig über die Qualität von Produkten entscheiden können.

Neben der Verwendung von Wildfisch in Aquakulturfuttermitteln, müssen auch andere Probleme unbedingt gelöst werden, denen sich die Aquakulturindustrie heute noch gegenübersieht, die aber im Rahmen dieses Berichts nicht untersucht werden konnten. Schadstoffeinträge in Gewässer, Medikamentenverwendung und eine artgerechte Haltung der Fische sind einige wichtige Punkte, die es zu beleuchten und zu verbessern gilt, damit die Aquakulturindustrie nachhaltiger wird.



© Tim Webster/Reelmedia Film

8. EMPFEHLUNGEN

Die Datenlage macht klar: Wenn der Druck auf Wildfischpopulationen aufrechterhalten und sogar erhöht wird, um die rasant wachsende[90] Aquakulturindustrie zu versorgen, werden damit die globalen Fischbestände noch weiter an den Rand des ökologischen Zusammenbruchs gedrängt, anstatt sie zu entlasten. Es ist klar, dass die Ressourcen der Meere nicht unerschöpflich sind. Eine Entkopplung der Aquakultur von der Fischerei ist dringend notwendig, um Fischbestände und marine Lebensräume zu schützen.

Dies muss Priorität sein, damit auch in Zukunft auf marine Ökosysteme und ihre Ressourcen als unsere Lebensgrundlage gezählt werden kann. Darüber hinaus zeigt der starke Anstieg der Sterblichkeit in Fischfarmen auf eine fundamentale Krise des Fischwohls von Zuchtfischen. Diese schlimme Situation auf Farmen wird weiters durch eine „verborgene Schicht" von Sterblichkeit verschärft, die durch das Schlachten von Milliarden wild gefangener Fische pro Jahr zur Fütterung von Zuchtfischen entsteht.

Diese schockierenden Praktiken müssen geändert werden, wenn die Aquakultur ihre soziale Lizenz behalten soll. Diese Rangliste basiert auf der Annahme, dass die Verwendung von Wildfisch zur Fütterung von Zuchtfischen eine ineffektive Nutzung verfügbarer Nährstoffe darstellt[91] und damit ein Risiko sowohl für die zukünftige Ernährungssicherheit von uns Menschen als auch für die Gesundheit der Meere ist.

Aufgrund dieser Intransparenz ist ein kompletter Verzicht auf Fischmehl und -öl als Futtermittel unter den aktuellen Umständen der einzige Weg, Wildfische als Futtermittel in Aquakultur zu vermeiden. Die folgenden Handlungsempfehlungen für Einzelhändler und für Konsumenten/-innen bieten Ansatzpunkte für eine nachhaltige Gestaltung der Aquakultur.

8.1 Handlungsempfehlungen für Einzelhändler

∞ **Entkopplung von Fischerei und Aquakultur ermöglichen**

Unternehmen müssen sich dazu verpflichten, die Nutzung von Fischmehl und -öl aus Wildfisch in ihren Aquakultur-Lieferketten zu beenden. Dazu sind sowohl ein klarer Zeitplan als auch konkrete Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels notwendig. Gemäß der erhobenen Datenlage muss dies bis spätestens 2025 geschehen.

∞ **Schwarze Liste für Aquakulturbetriebe mit einer hohen Sterblichkeitsrate bei Zuchtfischen**

Eine hohe Sterblichkeit in Aquakulturbetrieben wirft nicht nur erhebliche Tierschutzbedenken auf, sondern ist auch eine Verschwendung von Aquakultur-Futtermitteln. Einzelhändler sollten diese Sterblichkeitsraten überwachen und Betriebe auf eine schwarze Liste setzen, die zu hohe Sterblichkeitsraten aufweisen.

∞ **Einführung robuster Fischschutzstandards**

Einzelhändler verlassen sich häufig auf die Zertifizierung, um eine nachhaltige Beschaffung von Fisch zu gewährleisten. Die Zertifizierung der Aquakultur sollte das Wohlergehen der Fische verbessern (z.B. indem geringere Besatzdichten in landwirtschaftlichen Betrieben und humane Schlachtmethoden erforderlich sind) und die Zertifizierung der Verwendung von wild gefangenem Fisch als Futtermittel einstellen. Die Zertifizierung für Wildfang-Fischereien sollte humane Fangmethoden fördern und nur Fische für den direkten menschlichen Verzehr zertifizieren.

∞ **Lieferketten-Transparenz verbessern**

Unternehmen müssen sich im Rahmen ihrer Unternehmenspolitik für ein hohes Mass an Transparenz und für die Einhaltung festgeschriebener Nachhaltigkeitsstandards in ihren Lieferketten stark machen; inklusive der Offenlegung der Identitäten aller Lieferanten in ihren Lieferketten (vom Zuchtbetrieb bis hin zur Ursprungsfischerei des Fischfutters).

∞ **Produkte klar kennzeichnen**

Unternehmen müssen ihre Produkte aus Aquakultur im Handel klar kennzeichnen und Informationen zu Herkunft (Zuchtstätte), Art und Herkunft des Fischfutters und Lieferanten auf der Verpackung kenntlich machen. So ermöglichen sie Konsumenten/-innen informierte Kaufentscheidungen.

∞ **Siegel allein reichen nicht**

Unternehmen müssen sich davon lösen, sich allein auf Siegel als Garant für Nachhaltigkeit zu verlassen. Stattdessen sollten sie auch eigene transparente und robuste Standards für nachhaltig erzeugte Aquakulturprodukte entwickeln.

8.2 Handlungsempfehlungen für Konsumenten/-innen

Die Kaufentscheidungen von Konsumenten/-innen werden in hohem Masse durch die Produktvermarktung und -kennzeichnung sowie Auswahlmöglichkeiten beim Einkauf beeinflusst. Konsumenten/-innen ist Nachhaltigkeit bei Lebensmittel besonders wichtig. Dazu zählt auch der Schutz des Meeres beim Fischkonsum. Ein entsprechendes, nachhaltiges Angebot, auf das sich Konsumenten/-innen verlassen können, ist dabei eine wichtige Grundlage.[92] Durch mangelnde Transparenz und unzureichende Produktkennzeichnungen wird ihnen eine informierte und nachhaltige Entscheidung aber schwergemacht. Konsumenten/-innen können Unternehmen dennoch in die richtige Richtung lenken, indem sie die folgenden Handlungsempfehlungen umsetzen:

∞ **Fischkonsum einschränken**

Konsumenten/-innen müssen sich bewusstmachen, dass Fisch ein Luxusprodukt ist. Den größten Beitrag, um eine Überlastung der Meere zu beenden, können wir leisten, indem wir Fisch als solches behandeln und unseren Konsum einschränken.

Die gute Nachricht: für unsere Gesundheit ist dies kein Problem, Omega-3-Fettsäuren können wir auch auf anderen Wegen zu uns nehmen (siehe Box 3).

∞ **Unternehmen zu besserer Lieferketten-Transparenz und zur Einhaltung hoher Standards auffordern**

Konsumenten/-innen können Unternehmen zeigen, dass ihnen eine nachhaltige Nutzung der Meere und Tierwohlstandards auch bei Fischen am Herzen liegt, indem sie Einzelhändler direkt kontaktieren und transparentere Lieferketten und die Einhaltung bzw. Einführung von Nachhaltigkeitsstandards fordern.

9. GLOSSAR

Aquakultur Zucht von aquatischen Organismen (Fischen, Weich- und Schalentieren, Algen) unter kontrollierten Bedingungen.

Groß- und Einzelhändler Im Rahmen dieses Berichts zählen wir hierzu den Lebensmittelhandel.

Extensive Zucht Unter extensiver Zucht oder Tierhaltung versteht man Systeme der Tierproduktion, die eine großzügige Flächennutzung bei relativ geringem Tierbesatz haben. Sie ist das Gegenteil von Intensivtierhaltung und gilt als umweltfreundlicher.

Fisch Im Rahmen dieses Berichts zählen wir zum Begriff „Fisch" Fische und andere Meeresfrüchte wie Krebstiere (z.B. Crevetten, Hummer, Krabben), Schalen- und Weichtiere (z.B. Muscheln).

Fischmehl und -öl Fischmehl wird gewonnen, indem frischer roher Fisch und/oder Fischnebenprodukte gekocht, gepresst, getrocknet und gemahlen werden. Fischöl ist normalerweise eine hellbraune bis gelbe Flüssigkeit, die aus gekochtem Fisch gepresst und raffiniert wird. Fisch, der für die Herstellung von Fischmehl und -öl verwendet wird, stammt in der Regel aus einer der folgenden Kategorien: ganze Fische, die extra zu diesem Zweck gefangen wurden; Nebenprodukte aus der Fischereiindustrie; und Beifänge aus anderen Fischereien. Fischmehl und -öl werden in Aquakulturfuttermitteln gern aufgrund ihrer Nährstoffzusammensetzung verwendet.

Friedfische Friedfische sind Fische, die keine anderen Fische jagen, sondern sich stattdessen überwiegend von Kleinorganismen ernähren (im Gegensatz zu Raubfischen).

Futterverwertungsrate (engl. = Feed Conversion Ratio) Die Futterverwertungsrate gibt an, wie viel Kilogramm Wildfisch in Form von Fischmehl und -öl für ein Kilogramm Gewichtszuwachs beim Zuchtfisch benötigt wird und ist ein Maß für die Effizienz der Fütterung. Werte > 1 bedeuten, dass für jedes Kilogramm Zuchtfisch mehr als 1 Kilogramm Wildfisch verfüttert werden muss.

Reduktionsfischerei Der Fang von Wildfischen (oft kleinen pelagischen – d.h. im Freiwasser lebenden – Fischarten wie Sardelle, Sandaal, Hering) speziell für die Fütterung von Zuchtfischen in Aquakultur.

10.METHODIK & INDIKATOREN

Zur Erstellung der Lebensmittelhändler-Bewertung wurden die Lebensmittelhändler anhand von 13 Kriterien untersucht. Diese 13 Kriterien repräsentieren eine Reihe von Schritte, die aus unserer Sicht von Seiten der Unternehmen nötig sind, um ihrer Kundschaft transparente Lieferketten-Informationen in Bezug auf ihre Aquakulturprodukte bereitstellen zu können und um sich auf diese Weise für eine nachhaltige Nutzung und die Gesundheit der Meere einzusetzen.

Die Analyse stützt sich auf Informationen aus drei Datenquellen:

1. **Direkte Zusammenarbeit mit Unternehmen:** Anhand eines umfassenden Fragebogens wurde den Einzelhändlern die Möglichkeit gegeben, ihre Unternehmenspolitik, ihr Engagement sowie unternehmensspezifische Maßnahmen in Bezug auf Aquakulturfutter darzulegen.

2. **Hintergrundrecherchen:** In einer umfassenden Untersuchung wurden öffentlich zugängliche Informationen auf den Internetseiten der Einzelhändler sowie in medialen Berichten analysiert.

3. **Marktbesuche vor Ort:** In stichprobenartigen Marktbesuchen (mehrere Märkte pro Einzelhändler) wurden Informationen darüber gesammelt, wie die Einzelhändler ihrer Kundschaft Fisch und Meeresfrüchte anbieten. Bei diesen Besuchen wurde insbesondere bewertet, inwieweit die Händler ihrer Kundschaft auf Ladenebene Informationen über Produkte aus Aquakultur zur Verfügung stellen.

Die Umfrage wurde zwischen September und November 2020 durchgeführt. Den Lebensmittelhändlern wurde für eine Beantwortung zwei Wochen Zeit gegeben, teils mit Nachfrist. Die Kontaktpersonen wurden, wenn nötig mehrmals erinnert und um Antwort gebeten. Nach Ablauf der Frist wurde die Auswertung der Ergebnisse vorgenommen. Anschließend wurde die Auswertung finalisiert und die Bewertung basierend hierauf erstellt.

Um die österreichischen Lebensmittelhändler hinsichtlich ihrer Lieferketten-Transparenz und Unternehmenspolitik zu bewerten, haben wir Indikatoren verwendet, die sich auf zwei Aspekte konzentrieren: Erstens, ob und wie sie Richtlinien und Kriterien für die Beschaffung von Aquakulturprodukten festlegen. Zweitens, wie sie verschiedene Aquakulturprodukte im Verkauf vermarkten.

1. Unternehmenspraxis und -richtlinien

1.1. Informationsbereitschaft

Die Lebensmittelhändler wurden anhand ihrer Bereitschaft bewertet, sich an dieser Untersuchung zu beteiligen. Dies ist ein Indikator dafür, dass sie sich mit der Thematik nachhaltiger Aquakultur auseinandersetzen.

Ein Punkt: Ein Punkt für die Beantwortung des Fragebogens, ein halber Punkt für die teilweise Beantwortung unserer Fragen. Kein Punkt für eine oberflächliche und standardisierte unternehmensübergreifende Antwort oder für keine Antwort.

1.2. Unternehmenspolitik für nachhaltige Aquakultur-Futtermittel

Mehr als die Hälfte der Fische und Meeresfrüchte die konsumiert werden, stammen aus Aquakultur. Ein verantwortungsbewusster Lebensmittelhändler formuliert seine Grundsätze für die Beschaffung von Fisch aus Zuchtfarmen und legt dar, wie er mit der derzeitigen Abhängigkeit der Branche von wild gefangenem Fisch als Futtermittel umgeht.

Zwei Punkte: Ein Punkt für die Erwähnung nachhaltiger Futtermittel im Rahmen einer Fisch- und Meeresfrüchte-Einkaufspolitik; ein weiterer Punkt für spezifische und ausgearbeitete Ziele für die Nutzung nachhaltiger Futtermittel.

1.3. Zielsetzung, Aquakulturprodukte, die mit Wildfisch gefüttert werden, aus dem Sortiment zu verbannen

Es ist unhaltbar, weiterhin wild gefangene Fische für die Fütterung in der Aquakultur zu verwenden. Aquakultur muss von der Fischerei entkoppelt werden. Ein verantwortungsbewusster Lebensmittelhändler, der sich für die Gesundheit der Ozeane einsetzt, würde dies erkennen und ein Ziel mit einem konkreten Zeitplan für die schrittweise Abschaffung von wild gefangenen Fischen als Futter in der Aquakultur aufstellen.

Zwei Punkte: Ein Punkt für das Ziel, jegliches Fischmehl und -öl aus Lieferketten zu eliminieren; ein halber Punkt, wenn es zumindest ein Ziel zur Reduktion von Fischmehl und -öl aus Reduktionsfischerei gibt; ein weiterer Punkt für einen konkreten Zeitplan zur Erreichung des Ziels.

1.4. Ausgewiesenes Personal für nachhaltige Aquakultur

Gibt es im Unternehmen konkrete Überlegungen zur Nachhaltigkeit von Aquakulturprodukten im Einkauf wie z.B. eine Personalstelle, die speziell für das Thema „nachhaltige Aquakultur", d.h. für die Entwicklung und Durchsetzung nachhaltiger Beschaffungspolicen, Produktentwicklung und Marketing in Bezug auf Aquakulturprodukte zuständig ist?

Zwei Punkte: Ein Punkt für die Nennung einer Personalstelle mit einem Fokus auf Nachhaltigkeit von Fisch; ein weiterer Punkt für Nennung einer Personalstelle mit einem Fokus auf Aquakultur.

1.5. Investition in Forschung und Entwicklung nachhaltiger Futtermittel-Alternativen

Um Alternativen zu Zufütterung von Fischmehl und -öl zu schaffen, wäre es wünschenswert, wenn Lebensmittelhändler Investitionen in die Erforschung nachhaltiger, alternativer Futtermittel tätigen. Dies sollte mehr sein als eine symbolische Maßnahme und nennenswerte monetäre Investition oder Engagement umfassen.

Ein Punkt, wenn ein Einzelhändler in nennenswertem Umfang in die Forschung und Entwicklung nachhaltiger Futtermittel-Alternativen investiert und konkrete Informationen darüber veröffentlicht.

2. Lieferketten-Transparenz

2.1. Veröffentlichung von Informationen über die Menge verkaufter Aquakulturprodukte, aufgeschlüsselt nach Fischarten

Bestimmte Zuchtfische werden unter Verwendung eines höheren Fischmehl- und -öl-Anteils gefüttert. Angaben von detaillierten Verkaufsinformationen helfen bei der Bewertung der Umweltauswirkungen der Aquakultur-Lieferketten.

Zwei Punkte: Ein Punkt für die Bereitstellung von Informationen darüber welche Fischarten aus Aquakulturen verkauft werden; ein weiterer Punkt für die Bereitstellung von Informationen darüber, welche Mengen der jeweiligen Produkte verkauft werden.

2.2. Veröffentlichung von Informationen über die in Aquakulturfutter verwendeten Wildfische

Lebensmittelhändler sollten ihre Aquakultur-Lieferkette transparent machen. Dazu gehört die Bereitstellung von Informationen darüber, welche Fischarten als Fischmehl und -öl in Aquakultur-Futtermitteln verwendet werden und woher diese Fischarten stammen.

Zwei Punkte: Ein Punkt für die Bereitstellung von Informationen über die Fischarten und Herkunft von Wildfischen aus der Fischerei, die für die Herstellung von Fischmehl und -öl in Aquakultur-Lieferketten verwendet werden; ein weiterer Punkt für Informationen über die verwendeten Mengen.

2.3. Veröffentlichung von Informationen zu Lieferanten von Aquakulturprodukten und Aquakultur-Futtermitteln

Lebensmittelhändler sollten ihre Aquakultur-Lieferkette transparent machen. Zu erläutern wer sie beliefert und wer das Futter für ihre Aquakulturprodukte liefert, sind wichtige Bestandteile der Information für ihre Kundschaft.

Zwei Punkte: Ein Punkt, wenn diese Informationen im Rahmen der Befragung geliefert werden. Zwei Punkte, wenn sie auf der Website öffentlich zugänglich sind.

2.4. Angaben zur Futterverwertungsrate (dem „Feed Conversion Ratio“) für Fischmehl und -öl der fünf meistverkauften Aquakulturprodukte (nach Volumen)

Die Futterverwertungsrate (oder das Verhältnis „Fisch rein – Fisch raus“) gibt an, wie viel Kilogramm Wildfisch in Form von Fischmehl und -öl für ein Kilogramm Gewichtszuwachs beim Zuchtfisch benötigt wird und ist ein Maß für die Effizienz der Fütterung.

Zwei Punkte für die Bereitstellung von Informationen zur Futterverwertungsrate für die fünf meistverkauften Aquakulturprodukte.

2.5. Schwarze Liste für Aquakulturbetriebe mit einer hohen Sterblichkeitsrate bei Zuchtfischen

Die Aquakulturindustrie weist hohe Sterblichkeitsraten auf, wobei die Raten in einigen Lachszuchtbetrieben in Schottland bis zu 20 Prozent betragen können.[93] Das ist das Fünffache der durchschnittlichen jährlichen Sterblichkeitsrate auf britischen Hühnerfarmen.[94]

Fische können aus verschiedenen Gründen unter Stress leiden, z.B. Transport, Handhabung und Verschlechterung der Wasserqualität, Raubtierangriffe oder bei der Ernte. Dies könnte durch die Anwendung guter Haltungsmethoden vermieden werden.[95] Eine hohe Sterblichkeit in Aquakulturbetrieben wirft nicht nur erhebliche Tierschutzbedenken auf, sondern ist auch eine Verschwendung von Aquakultur-Futtermitteln. Einzelhändler sollten diese Sterblichkeitsraten überwachen und Betriebe auf eine schwarze Liste setzen, die zu hohe Sterblichkeitsraten aufweisen.

Zwei Punkte: Ein Punkt für den Nachweis spezifischer Bewertungskriterien, die anhand derer Aquakulturbetriebe in Bezug auf Sterblichkeitsraten bewertet werden. Ein weiterer Punkt für die Angabe von Maßnahmen, die der Einzelhändler ergreift, wenn Lieferanten gegen Kriterien verstoßen.

3. Vermarktung im Geschäft

3.1. Eindeutige Kennzeichnung von Aquakulturprodukten, damit die Kundschaft zwischen Zuchtfischen und Wildfängen unterscheiden kann

Einzelhändler müssen ihren Kunden ermöglichen, informierte Entscheidungen treffen zu können, indem sie Informationen über die Herkunft ihrer Fischprodukte zur Verfügung stellen. Dies muss auf sinnvolle Weise geschehen. Es muss über die Bereitstellung von Informationen auf der Unternehmenswebsite hinausgehen und sich auch auf die Kennzeichnung in den Supermarktregalen erstrecken.

Ein Punkt für eine Kennzeichnung auf der Verpackung, dass ein Produkt aus Aquakultur stammt. Dies bedeutet einen Hinweis auf der Verpackungsvorder- oder -rückseite und geht über die Kennzeichnung des Produkts mit ausschließlich dem Zertifizierungslabel hinaus. Wenn diese Information ausschließlich über die Verwendung des Logos eines Siegels, einer App, Website oder eines Codes gefunden werden kann, wird kein Punkt vergeben.

3.2. Bereitstellung eindeutiger Informationen zur Herkunft

Die Kundschaft soll anhand der Verpackung das Herkunftsland, Produktionsunternehmen und Produktions-/Zuchtstätte erkennen können.

Drei Punkte: Ein Punkt für die Kennzeichnung des Herkunftslandes. Ein weiterer Punkt für das Produktionsunternehmen und ein zusätzlicher Punkt für die Produktions-/Zuchtstätte.

3.3. Bereitstellung eindeutiger Informationen über das verwendete Aquakulturfutter

Damit Kunden eine bewusste Entscheidung treffen können, sollten sie Informationen über die Art der Futtermittel auf den Packungen finden können, die für die Aufzucht von Fischen und Meeresfrüchten verwendet wurden.

Zwei Punkte, wenn derartige Informationen auf der Verpackung zu finden sind.

ANNEX

Die versteckten Kosten von Lachsfarmen. Eine unabhängige Analyse von Just Economics im Auftrag von Changing Markets zeigt, dass die Lachsfarmen in den Top-4-Produktionsländern (Schottland, Norwegen, Kanada und Chile) seit 2013 private und externe Kosten in Höhe von 47 Mrd. USD verursacht haben. Die nachstehende Tabelle bietet eine Zusammenfassung dieser Kosten. Der vollständige Bericht ist abrufbar unter: www.justeconomics. co.uk

	Kanada	Norwegen	Chile	Schottland	Total
Sterblichkeitsrate	768	8908	4939	922	15,539
Läusebefall	111	2142	1647	463	4,365
Fischmehl und -öl	454	4832	2045	859	8,192
Ökonomische Kosten	**1333**	**15969**	**8631**	**2233**	**28,096**
Lachse	187	52	Ungenügende Datenlage	68	308
Freiwasserfische	135	665	302	680	1,784
lokale Verschmutzung	189	2328	1268	288	4,073
Klimawandel	425	5224	2282	425	8,356
Umweltkosten	**936**	**8269**	**3852**	**1461**	**14,521**
Tierwohl bei Fischen	97	3675	Ungenügende Datenlage	902	4,674
Soziale Kosten	**97**	**3675**	Ungenügende Datenlage	**902**	4,674
Gesamtkosten	**2366**	**27913**	**13304**	**4596**	47,291

Zusammenfassung der Kosten nach Variable und Land (Mio. USD)

11. REFERENZEN

1 Statistik Austria (2020). Aquakultur. Verfügbar unter *https://bit.ly/3l82YAg*

2 FAO, 2020

3 Compassion in World Farming (2020) *Confused about fish labels? So are nearly two-thirds of UK consumers* [ONLINE] Available at: *https://www.ciwf.org.uk/media/press-releases/2020/07/confused-about-fish-labels-so-are-nearly-two-thirds-of-uk-consumers*

4 Just Economics (2021) *Dead Loss: The high cost of poor farming practices and mortalities on salmon farms*. ONLINE Available at: *https://www.justeconomics.co.uk/health-and-well-being/dead-loss*

5 FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome *http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en/*

6 Changing Markets Foundation and Compassion in World Farming (2019). Until the seas run dry: How industrial aquaculture is plundering the oceans.

7 Feedback (2019). Fishy business: The Scottish salmon industry's appetite for wild fish and land.

8 FAO (2018) The state of world fisheries and aquaculture, 2018: Meeting the sustainable development goals. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Rome: FAO.

9 FAO, 2018, S. 9

10 FAO (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome *http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en/*

11 Feedback (2019) *Fishy business: The Scottish salmon industry's hidden appetite for wild fish and land*. [ONLINE] Available at: *https://feedbackglobal.org/wp-content/uploads/2019/06/Fishy-business-the-Scottish-salmon-industrys-hidden-appetite-for-wild-fish-and-land.pdf*

12 Cashion et al. (2017). Most fish destined for fishmeal production are food-grade. *Fish and Fisheries* 18: 5. DOI: 10.1111/faf.12209.

13 Changing Markets (2019). Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.

14 FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome *http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en/*

15 Compassion in World Farming (2020) Confused about fish labels? So are nearly two-thirds of UK consumers [ONLINE] Available at: *https://www.ciwf.org.uk/media/press-releases/2020/07/confused-about-fish-labels-so-are-nearly-two-thirds-of-uk-consumers*

16 EU-weite Befragung zeigt: Österreicher wollen nachhaltiger essen, [Online]: *https://ooe.arbeiterkammer.at/beratung/konsumentenschutz/fairkonsumieren/Oesterreicher_wollen_nachhaltiger_essen-.html*

17 Nürnberg et al. (2018) Naturbewusstsein 2017. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) und Bundesamt für Naturschutz (BfN).

18 Changing Markets (2019). Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.

19 Changing Markets (2019). Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.

20 IPCC (2019) IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [Pörtner et al. (eds.)]. In press.

21 FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome *http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en/*

22 IPCC (2019) IPCC SPECIAL REPORT ON THE OCEAN AND CRYOSPHERE IN A CHANGING CLIMATE [PÖRTNER ET AL. (EDS.)]. IN PRESS.

23 FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome *http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en/*

24 FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome *http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en/*

25 Unternehmermagazin für Gastronomie, Hotellerie und Kaffeehäuser (2014). Der Frischfischmarkt in Österreich. Verfügbar auf: *http://www.sciam-online.at/der-frischfischmarkt-in-oesterreich/*

26 FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome *http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en/*

27 Cashion et al. (2017). Most fish destined for fishmeal production are food-grade. Fish and Fisheries 18: 5. DOI: 10.1111/faf.12209.

28 Cashion T, Le Manach F, Zeller D and Pauly D (2017) Most fish destined for fishmeal production are food-grade fish. Available at: *https://www.bloomassociation.org/wp-content/uploads/2017/02/Cashion_et_al-2017-Fish_and_Fisheries-1.pdf*

29 Hua et al. (2019). The future of aquatic protein: implications for protein sources in aquaculture diets. *One Earth*, Vol. 1, Issue 3.

30 Aas et al. (2019). Utilization of feed resources in the production of Atlantic salmon (Salmo salar) in Norway: An update for 2016. *Aquaculture Reports* Vol. 15.

31 Naylor, R.L., Goldburg, R.J., Primavera, J.H., Kautsky, N., Beveridge, M.C.M., Clay, J., Folke, C., Lubchenco, J., Mooney, H. and Troell, M. (2000) Effect of aquaculture on world fish supplies. *Nature*, 405(6790): 1017–1024. [ONLINE] Available at: *https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10890435*

32 MSC (2017) *Can reduction fisheries be sustainable?* 22 March. [ONLINE] Available at: *http://blog.msc.org/blog/2017/03/22/reduction-fisheries-sustainable-fish-oil/*

33 Bachis, E. (2017) *Fishmeal and fish oil: A summary of global trends*. Washington: 57th IFFO Annual Conference. [ONLINE] Available at: *http://www.iffoevents.com/files/iffo/2.IFFO%20Washington%202017_1.pdf*

34 Naylor, R.L., Hardy, R.W., Bureau, D.P., Chiu, A., Elliott, M., Farrell, A., Forster, I., Gatlin, D., Goldburg, R., Hua, K., and Nichols, P. (2009) Feeding aquaculture in an era of finite 617 resources. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106: 15103–15110. [ONLINE] Available at: *http://doi.org/10.1073/pnas.0910577106*

35 Tacon and Metian (2015) Feed Matters: satisfying the feed demand of aquaculture. *Reviews in Fisheries Science and Aquaculture* 23: 1-10.

36 Pikitch et al. (2012) Little Fish, Big Impact: Managing a Crucial Link in Ocean Food Webs. Lenfest Ocean Program. Washington, DC. 108 pp.

37 Metcalfe JD. (2009). Welfare in wild-capture marine fisheries. *J Fish Biol*;75(10):2855–61.

38 Huntingford, F. A., Adams, C., Braithwaite, V. A., Kadri, S., Pottinger, T. G., Sandoe, P. and Turnbull, J. F. (2006). Current issues in fish welfare. *Journal of Fish Biology*, 68(2): 332–372. [ONLINE] *https://doi.org/10.1111/j.0022-1112.2006.001046.x*

39 Veldhuizen LJL, Berentsen PBM, de Boer IJM, van de Vis JW, Bokkers EAM (2018). Fish welfare in capture fisheries: A review of injuries and mortality. *Fisheries Research* 204:41–8 [ONLINE]: *https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.02.001*

40 Mood, A. (2010) *Worse things happen at sea: the welfare of wild-caught fish*. [ONLINE]: *http://fishcount.org.uk*

41 Mood, A. and Brooke, P. (2012) *Fishcount*. [ONLINE] Disponibl *http://fishcount.org.uk/fish-count-estimates-2/numbers-of-wild-fish-caught-for-reduction-to-fish-oil-and-fishmeal*

42 Alder, J., Campbell, B., Karpouzi, V., Kaschner, K. and Pauly, D. (2008). Forage fish: From ecosystems to markets. *Further Annual Reviews*, 33: 153–166. [ONLINE]: *https://doi.org/10.1146/annurev.environ.33.020807.143204*

43 FAO (2017) FishStat: Aquaculture production (Quantities and values) 1950–2015. 7 March. [ONLINE]: *http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/en.*

44 Ashley, P. J. (2007). Fish welfare: Current issues in aquaculture. *Applied Animal Behaviour Science*, 104(3–4): 199–235. [ONLINE]: *https://doi.org/10.1016/J.APPLANIM.2006.09.001*

45 Intrafish (n.d.) *De-lousing kills 32,700 fish at marine harvest operation*. [ONLINE]: *https://www.intrafish.com/news/751778/de-lousing-kills-32700-fish-at-marine-harvest-operation* ;

Global Alliance Against Industrial Aquaculture (n.d.) *Press releases.* [ONLINE]: *http://gaaia.org/*

46 Barber, I. (2007) Parasites, behaviour and welfare in fish. *Applied Animal Behaviour Science*, 104(3–4): 251–264. [ONLINE]: *https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.09.005*

Wall, A. J. (2000) Ethical considerations in the handling and slaughter of farmed fish. In S. C. Kestin and P. D. Warris (eds.) *Farmed fish quality*. Oxford: Fishing News Books; Conte, see note 46.

47 Chandroo, K. P., Duncan, I. J. H. and Moccia, R. D. (2004) Can fish suffer? Perspectives on sentience, pain, fear and stress. *Applied Animal Behaviour Science*, 86(3–4): 225–250. [ONLINE]: *https://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.02.004*

48 Braithwaite, V. (2010). *Do fish feel pain?* Oxford: Oxford University Press.; Brown, C. (2015). Fish intelligence, sentience and ethics. *Animal Cognition*, 18(1): 1–17. [ONLINE]: *https://doi.org/10.1007/s10071-014-0761-0*

Brown, C. (2016). Comparative evolutionary approach to pain perception in fishes. *Animal Sentience,* 011(Darwin 1859): 1–7. [ONLINE] Available at: *https://sites.google.com/site/culumbrown/* Brown, C. and Vila Pouca, C. (2016) How fish think and feel, and why we should care about their welfare, Wildlife Australia [ONLINE]: *https://www.researchgate.net/publication/297577331_How_fish_think_and_feel_and_why_we_should_care_about_their_welfare*

Sneddon, L. U. (2003) The evidence for pain in fish: The use of morphine as an analgesic. *Applied Animal Behaviour Science*, 83(2): 153–162. [ONLINE]: *https://doi.org/10.1016/S0168-1591(03)00113-8*

Sneddon, L. U., Elwood, R. W., Adamo, S. A. and Leach, M. C. (2014). Defining and assessing animal pain. *Animal Behaviour*, 97: 201–212. [ONLINE]: *https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2014.09.007*

49 Artikel 13 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) legt fest, dass die EU und ihre Mitgliedstaaten „bei der Formulierung und Anwendung der Politik der Union in den Bereichen Landwirtschaft, Fischerei, Verkehr, Binnenmarkt, Forschung und technologische Entwicklung sowie Raumfahrt , die Union und die Mitgliedstaaten berücksichtigen in vollem Umfang die Anforderungen an das Wohlergehen von Tieren als Lebewesen. "

50 European Union (2009). Council Regulation (EC) No 1099/2009 of 24 September 2009 on the protection of animals at the time of killing. *Official Journal of the European Union*, 1–30.

51 European Union (1998). Council Directive 98/58/EC of 20 July 1998 concerning the protection of animals kept for farming purposes. *Official Journal European Communities*. 1998;(806):1-7.

European Union (2005). Council Regulation (EC) No 1/2005 of 22 December 2004 on the protection of animals during transport and related operations and amending Directives 64/432/EEC and 93/119/EC and Regulation (EC) No 1255/97. *Official Journal of the European Union*, 2005;48.

European Union (2009). Council Regulation (EC) No 1099/2009 of 24 September 2009 on the protection of animals at the time of killing. *Official Journal of the European Union*, 1–30.

52 OIE (2015) *Welfare aspects of stunning and killing of fish for human consumption.* San Francisco: Heal, 1–5. [ONLINE] Disponible en: *http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahc/2010/chapitre_welfare_stunning_killing.pdf*

53 Compassion in World Farming (2018) *The welfare of farmed fish during slaughter in the European Union*. [ONLINE] Disponible en: *https://www.ciwf.org.uk/media/7434891/ciwf-2018-report__the-welfare-of-farmed-fish-during-slaughter-in-the-eu.pdf*

54 Cashion et al. (2017). Most fish destined for fishmeal production are food-grade. Fish and Fisheries 18: 5. *https://doi.org/10.1111/faf.12209*

55 IFFO - The Marine Ingredients Organisation (2020) *https://www.iffo.com/forage-fish-and-whole-fish; Zugriff am 07. September 2020.*

56 FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome *http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en/*

57 Cashion et al. (2017). Most fish destined for fishmeal production are food-grade. Fish and Fisheries 18: 5. *https://doi.org/10.1111/faf.12209*

58 Changing Markets (2020). Press Release UK shoppers 'Caught Out' by fish feed scandal. *https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2020/03/Caught_Out_press_release_FINAL.pdf*

59 Changing Markets (2019). Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.

60 Changing Markets (2019). Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.

61 Öko-Institut e.V. (2015) Synopse der übergeordneten Erkenntnisse aus der Nachhaltigkeitsbewertung von Forschungs- und entwicklungsvorhaben im Rahmen der DBU-Förderinitiative „Nachhaltige Aquakultur".

62 Bowyer et al. (2012) Replacement of fish oil by poultry oil and canola oil in yellowtail kingfish (Seriola lalandi) at optimal and suboptimal temperatures. *Aquaculture* 356-357, S. 211–222.

63 Alltech Coppens (2019) Neo Green Futtermittelzusammensetzung *https://static.alltechcoppens.com/assets/Downloads/Product-brochures/SARB_2018_DE-18-Neo-Green.pdf?mtime=20180608171425* Zugriff am 26. November 2020.

64 Evonik (o.D.) Mit Algen gegen Überfischung *https://corporate.evonik.com/de/mit-algen-gegen-uberfischung-27476.html*, Zugriff am 08. September 2020.

65 Öko-Institut e.V. (2015) Synopse der übergeordneten Erkenntnisse aus der Nachhaltigkeitsbewertung von Forschungs- und entwicklungsvorhaben im Rahmen der DBU-Förderinitiative „Nachhaltige Aquakultur".

66 Mozaffarian and Wu (2011) Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events. Journal of the American College of Cardiology Vol. 58 No. 20.

67 Swanson et al. (2012) Omega-3 Fatty Acids EPA and DHA: Health Benefits Throughout Life, Advances in Nutrition, Volume 3: 1, p. 1–7, https://doi.org/10.3945/an.111.000893

68 Verbraucherzentrale (2020) Ist Algenöl eine pflanzliche Alternative für Omega-3-Fettsäuren? https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/gesund-ernaehren/ist-algenoel-eine-pflanzliche-alternative-fuer-omega3fettsaeuren-51990, Zugriff am 04. Oktober 2020.

69 Evonik (o.D.) Mit Algen gegen Überfischung https://corporate.evonik.com/de/mit-algen-gegen-uberfischung-27476.html, Zugriff am 08. September 2020.

70 Coughlin (2020) Brazil has become the world's top soybean producer *https://em-views.com/brazil-has-become-the-worlds-top-soybean-producer; Zugriff am 23. Oktober 2020.*

71 Silva Junior and Lima (2018) Soy Moratorium in Mato Grosso: Deforestation undermines the agreement. *Land Use Policy* Vol. 71, 540-542.

72 Changing Markets Foundation and Compassion in World Farming (2019). Until the seas run dry: How industrial aquaculture is plundering the oceans.

73 Europäische Union (2009) Kontrollverordnung (EG) Nr. 1224/2009 (Art. 58 Abs. 1, 3 und 4). Verfügbar unter *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX-:32009R1224&from=SV*

74 Europäische Union (2013) Verordnung (EU) Nr. 1379/2013 über die Gemeinsame Marktorganisation für Erzeugnisse der Fischerei und der Aquakultur. Verfügbar unter *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1379&from=DE*

75 Changing Markets (2019). Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.

76 GLOBALG.A.P. (2020) *https://www.globalgap.org/de/* Zugriff am 25. November 2020.

77 Best Aquaculture Practices (BPA). Who we are. Verfügbar unter: *https://www.bapcertification.org/WhoWeAre*

78 Arnold, S. and Roebuck, K. (2017) What's behind the label? Assessing the impact of MSC and ASC certifications in Canada

79 Changing Markets (2020). What Lies Beneath

- Uncovering the truth about Peru's colossal fishmeal and fish oil industry. Available at *http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2020/11/What_Lies_Beneath_full_report.pdf*

80 Cashion et al. (2017). Most fish destined for fishmeal production are food-grade. Fish and Fisheries 18: 5. *https://doi.org/10.1111/faf.12209*

81 FAO (1995) Code of conduct for responsible fisheries. Rome: FAO, p. 41.

82 Compassion in World Farming (2020) *Confused about fish labels? So are nearly two-thirds of UK consumers* [ONLINE] Available at: *https://www.ciwf.org.uk/media/press-releases/2020/07/confused-about-fish-labels-so-are-nearly-two-thirds-of-uk-consumers*

83 FAO (1995) Code of conduct for responsible fisheries. Rome: FAO, p. 23.

84 MSC Standards unter: *https://www.msc.org/de/ueber-uns/msc-zertifizierungskriterien*

85 Kritik am MSC-Standard unter *https://www.greenpeace.de/themen/meere/greenpeace-position-zum-marine-stewardship-council-msc*

86 WWF Kritik am MSC-Standard unter: *https://www.wwf.de/2020/april/keine-kursaenderung/*

87 Changing Markets Foundation (2019) (EN 8).

88 METRO Fortschrittsbericht 2018/19 (2019) verfügbar unter: *https://berichte.metroag.de/corporate-responsibility-report/2018-2019/serviceseiten/downloads/files/entire_metro_crb1819.pdf*

89 Changing Markets (2019). Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.

90 FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome *http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en/*

91 Cashion et al. (2017). Most fish destined for fishmeal production are food-grade. Fish and Fisheries 18: 5. *https://doi.org/10.1111/faf.12209*

92 Nürnberg et al. (2018) Naturbewusstsein 2017. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) und Bundesamt für Naturschutz (BfN).

93 Schottische Regierung (n.d.) Sterblichkeitsraten bis Ende September 2020 [ONLINE] Verfügbar auf *https://www.gov.scot/publications/fish-health-inspectorate-mortality-information/*

94 *https://www.theguardian.com/environment/2020/aug/25/over-60-million-chickens-in-england-and-wales-rejected-over-disease-and-defects*

95 Best Aquaculture Practices Certification Standards, Guidelines. Aquaculture Facility Certification - Salmon Farms – Animal Health and Welfare. Verfügbar unter *https://www.bapcertification.org/Downloadables/pdf/standards/PI%20-%20Standard%20-%20Salmon%20Farms%20-%20Issue%202.3%20-%2013-October-2016.pdf*.


AK
Oberösterreich


Changing Markets
FOUNDATION