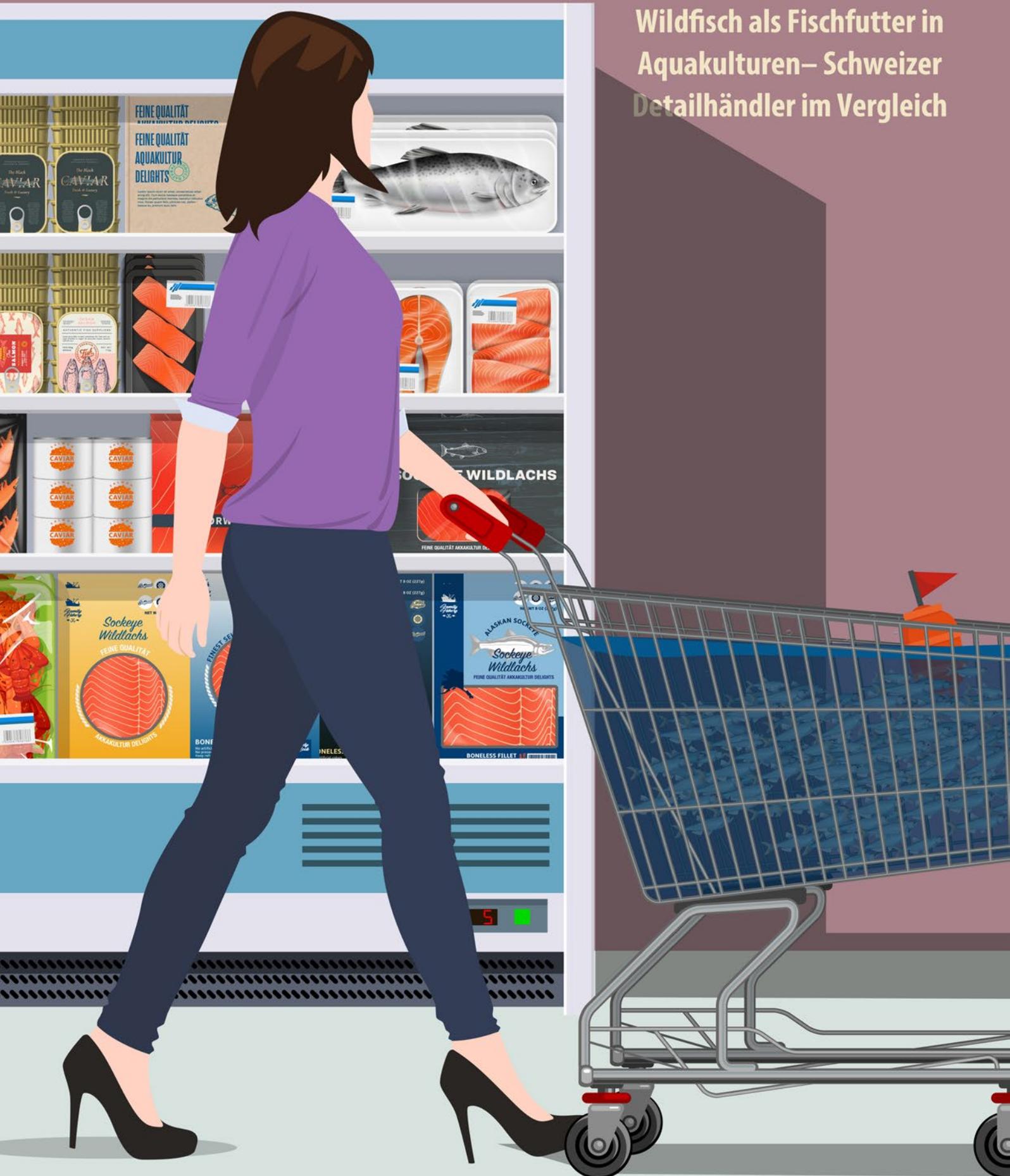


Überfischung²

Wildfisch als Fischfutter in
Aquakulturen – Schweizer
Detailhändler im Vergleich



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

Design von: Pietro Bruni - www.toshi.ltd

Wir danken OceanCare für den Input und die Unterstützung. www.oceancare.org

Dieser Bericht wurde von der Changing Markets Foundation und Dr. Katharina Fietz von der Deutschen Umwelthilfe verfasst.



INHALT

Zusammenfassung	7
1. Einführung	11
<i>Kasten 1: Was fressen Zuchtfische?</i>	13
2. Fisch, der mit Fisch gefüttert wird – Na und?	15
<i>Kasten 2: Kleine Fische, grosse Bedeutung</i>	20
<i>Kasten 3: Fischwohl</i>	21
2.1 Welche Alternativen gibt es?	24
<i>Kasten 4: Omega-3-Fettsäuren</i>	25
<i>Kasten 5: Soja und seine Tücken</i>	26
2.2 Das Risiko intransparenter Lieferketten	27
2.3 Die Rolle von Fisch-Labels	27
<i>Kasten 6: WWF Seafood Group</i>	29
2.4 Wie viel Schweiz ist im Schweizer Zuchtfisch?	30
2.5 Eine Entkopplung der Aquakultur von der Fischerei ist dringend notwendig – und möglich	31
2.6 Die Rolle des Detailhandels	31
3. Die Bewertung der Detailhändler	33
4. Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick	41
5. Empfehlungen	43
5.1 Handlungsempfehlungen für Detailhändler	43
5.2 Handlungsempfehlungen für Verbraucher*innen	44
6. Ausblick	46
7. Unternehmensrichtlinien und Informationen, die in unserer Forschung verwendet werden	47
8. Literatur	51
9. Anhang	56
9.1 Methodik	56
9.2 Indikatoren	57
9.3 Die versteckten Kosten von Lachsfarmen	60
10. Referenzen	62



Glossar

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

Gross- und Detailhändler 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. Krevetten, 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.

Friedfisch 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 müssen.

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.



ZUSAMMENFASSUNG

Nachhaltigkeit beim Fischkauf ist für viele Menschen ein wichtiges Thema. Denn trotz der fehlenden Meeresküste gehört Fisch auch hierzulande auf den typischen Speiseplan. Der grösste Teil der Fischverkäufe geht über die Ladentheke. Detailhändler, stehen deshalb besonders in der Verantwortung, beim Einsatz für gesunde Meere eine Vorreiterrolle zu übernehmen. Die Changing Markets Foundation untersucht im vorliegenden Bericht, inwieweit die grössten Schweizer Detailhändler ihrer Verantwortung bei Produkten aus der Aquakultur nachkommen.

Unsere Ozeane sind für das Überleben der Menschheit unverzichtbar. Sie erzeugen den Sauerstoff für jeden zweiten Atemzug, binden klimaschädliches Kohlenstoffdioxid und sind wichtiger Nahrungslieferant für über drei Milliarden Menschen. Um diese Funktionen aufrecht zu halten, müssen die Meere im Gleichgewicht sein. Hierzu gehören stabile und ausreichend grosse Fischbestände. Doch die Meere leiden zunehmend an der anhaltenden Übernutzung durch uns Menschen. Im Jahr 2017 standen 93,8 Prozent der globalen Fischbestände an ihrer Belastungsgrenze oder waren überfischt, während es 1974 60 Prozent waren.¹ Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach Speisefisch beständig.

Im Schnitt verzehren die Schweizer*innen über neun Kilogramm Fisch und Meeresfrüchte pro Kopf und Jahr.⁴ Im Vergleich: in der EU liegt der Durchschnitt bei 24,36kg pro Kopf und Jahr.² Obwohl die Regionalität von Lebensmitteln in der Schweiz Priorität hat, stammen 94 Prozent des in der Schweiz konsumierten Fisches aus dem Ausland.³ Die Fischereierträge aus den Weltmeeren reichen nicht mehr aus, um diesen Bedarf zu decken. Fischzucht, oder Aquakultur, scheint hier eine nachhaltige Lösung zu sein, die das Potenzial hat, unseren Hunger nach Fisch zu stillen, ohne die Meere weiter zu überlasten. Doch leider trägt dieser Schein. Die Aquakultur stellt – zumindest heute noch – einen Teil des Problems dar.

Aquakultur kann äusserst problematisch für das Wohlergehen der Fische sein, denn im Vergleich zu anderen Nutztieren haben Fische die schwächsten Tierschutzbestimmungen.⁴ Laut einer neuen Untersuchung ist die Sterblichkeitsrate bei Lachsfarmen in Schottland drei mal höher als bei Hühnerzuchten.⁵ Zudem kommt, dass die globale Aquakulturindustrie von grossen Mengen Fischmehl

A Laut dem Bundesamt für Landwirtschaft ist der Vergleich des Pro-Kopf-Konsums der Schweiz mit aussereuropäischen Ländern insofern nicht aussagekräftig, als in der Schweiz hauptsächlich filetierter Fisch gegessen wird. Würde man die filetierten Fische in ganze Fische umrechnen, wäre der Pro-Kopf-Konsum laut Schätzungen der Branche mehr als doppelt so hoch.

und -öl (meist aus Wildfisch) abhängig ist, die – als Teil des Fischfutters – die industrielle Fischproduktion aufrechterhalten.⁶ Diese Abhängigkeit hat enorme Auswirkungen auf das Tierwohl in der Fischzucht, die Nachhaltigkeit der gesamten Branche^{7,8} und verursacht ausserdem eine erschreckend hohe Dunkelziffer von Sterberaten.

Jedes Jahr werden ca. 15 Millionen Tonnen Wildfisch zu Fischmehl und -öl verarbeitet – das sind fast 20 Prozent des weltweiten Fangs, wobei es 2018 sogar ca. 18 Millionen Tonnen waren.⁹ Das heisst, **jeder fünfte gefangene Fisch wird zu Fischmehl und -öl verarbeitet**, wovon wiederum der Grossteil, knapp 80 Prozent, an Zuchtfische verfüttert wird. Diese Verwendung von Wildfisch als Aquakulturfuttermittel übt daher erheblichen Druck auf Wildfischbestände aus, anstatt sie zu entlasten (siehe Kapitel 2). In einem kürzlich veröffentlichten Bericht wurde festgestellt, dass beispielsweise allein die schottische Lachsindustrie ungefähr die gleiche Menge an wild gefangenen Fisch verwendet, um ihren Lachs zu füttern, wie die gesamte Bevölkerung des Vereinigten Königreichs in einem Jahr einkauft.¹⁰

Doch dies muss nicht sein: Bereits heute können wir auf nachhaltige Alternativen zurückgreifen, die die Meere nicht zusätzlich belasten. Hierzu gehören zum einen alternative Futtermittel, die Algenöl, pflanzliche Substitute (z.B. Raps, Mais, Weizen) statt Fischmehl und -öl enthalten. Zum anderen gehört hierzu die Zucht anderer Arten, die mit sehr wenig oder gar ohne Fischmehl- und -öl-Zusatz im Futter auskommen, beispielsweise Karpfen, Wels, Muscheln und Tilapia.

Problematisch ist die Intransparenz der Lieferketten, die es den Futtermittelherstellern ermöglicht, die Herkunft und Arten der Wildfische im Aquakulturfutter unter dem Vorwand der Wettbewerbsfähigkeit geheim zu halten. Auch die renommierten und oft von NGOs unterstützten Siegel – 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.¹¹

In der Schweiz wird ein Grossteil der Fische und Meeresfrüchte im Detailhandel verkauft. Die Detailhändler haben damit eine enorme Macht, das Konsumverhalten der Verbraucher*innen zu beeinflussen und müssen dafür sorgen, dass hohe Nachhaltigkeitsstandards für die Lebensmittel- und Fischfutterproduktion in ihren Lieferketten eingehalten werden. Der vorliegende Bericht bewertet, inwiefern sieben Schweizer Detailhändler dieser Verantwortung nachkommen und die Nachhaltigkeitsherausforderungen angehen, die sich aus den Lieferketten der von ihnen verkauften Produkte aus Aquakultur ergeben.

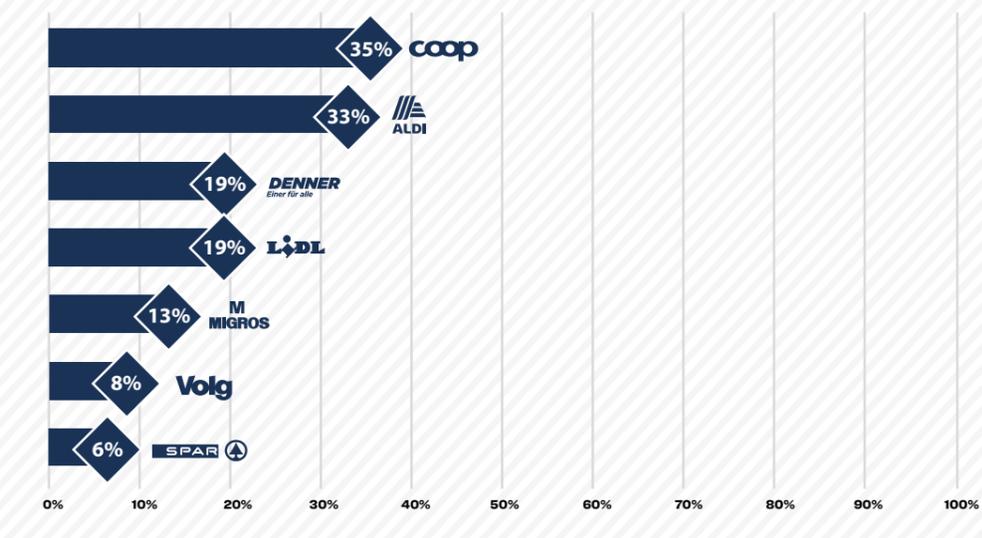
Die grössten Schweizer Einzelhändler Migros, Coop, Denner, Aldi, Volg Lidl und Spar wurden anhand von 13 Indikatoren untersucht (siehe Seite 36). Diese 13 Indikatoren repräsentieren eine Reihe von Schritten in den Bereichen „Unternehmenspolitik“, „Lieferketten-Transparenz“ und „Produktvermarktung“, die aus unserer Sicht von Seiten der Unternehmen nötig sind, um sich in Bezug auf ihre Aquakulturprodukte für eine nachhaltige Nutzung und die Gesundheit der Meere einzusetzen. Die Untersuchung stützt sich auf Informationen aus drei Datenquellen: eine umfassende Unternehmensumfrage, eigene Recherchearbeiten und Marktbesuche. Hierauf basierend haben wir eine Rangliste erstellt, die bewertet, wie transparent und nachhaltig die Lieferketten der Einzelhändler im Hinblick auf die Produkte der Aquakulturindustrie und der dort verwendeten Futtermittel tatsächlich sind. Diese Rangliste basiert auf der Prämisse, dass die Verwendung von Wildfisch zur Fütterung von Zuchtfischen eine ineffektive Nutzung verfügbarer Nährstoffe darstellt und damit ein Risiko sowohl für die zukünftige Ernährungssicherheit von uns Menschen als auch für die Gesundheit der Meere ist.

Unsere Bewertung zeigt ein besorgniserregendes Bild: **Keines der untersuchten Unternehmen erfüllte auch nur die Hälfte der herangezogenen Indikatoren** (siehe Abbildung 1). Zudem hat kein Unternehmen ein klar definiertes Ziel für die Eliminierung von Wildfisch als Futtermittel aus seinen Aquakultur-Lieferketten. Die Ergebnisse zeigen, dass die Problematik von Wildfang als Futterfische für die Aquakultur noch ungenügend adressiert wird.

Aquakultur hat das Potenzial, den Druck auf Wildfischpopulationen zu mindern. **Eine Entkopplung der Aquakultur von der Fischerei ist dafür unbedingt erforderlich.** Unter den aktuellen Gegebenheiten stellt die Aquakulturindustrie mit ihrer Nutzung von Wildfisch als Futtermittel allerdings eine Gefahr für die langfristige Gesundheit unserer Meere und für unsere eigene Ernährungssicherheit dar.

Mit wachsendem öffentlichem Interesse an nachhaltigen Fischprodukten können es sich Gross- und Detailhändler nicht mehr leisten, vor dieser Problematik die Augen zu schliessen. Sie haben jedoch noch einen langen Weg vor sich, um sicherzustellen, dass ihre Aquakultur-Lieferketten einem nachhaltigen Standard entsprechen um Wildfischpopulationen nicht weiterhin überlasten. Rasches Handeln ist erforderlich, um eine Entkopplung der Aquakulturindustrie von der Fischerei zu ermöglichen. Es ist an der Zeit, dass Schweizer Einzelhändler ihre Vorreiterrolle

Abbildung 1: Bewertung der Detailhändler. Dargestellt ist der prozentuale Anteil der erfüllten Indikatoren (in den Bereichen Unternehmenspolitik, Lieferketten-Transparenz, Produktvermarktung) je Unternehmen.



verantwortungsvoll wahrnehmen. Sie sollten sich zu festgeschriebenen Standards bekennen, ihre Lieferketten vollständig transparent machen und sich dazu verpflichten, die Nutzung von Wildfisch als Futtermittel in der Aquakultur ihrer Zulieferer zu beenden. Angesichts der rasch steigenden Sterblichkeitsraten in Fischfarmen fordert der Bericht auch die Einführung robuster Fischschutzstandards, um sicherzustellen, dass in Schweizerischen Supermärkten verkaufte Fische und die von ihnen gefütterten Wildfische nicht unnötig leiden.

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

© iStock



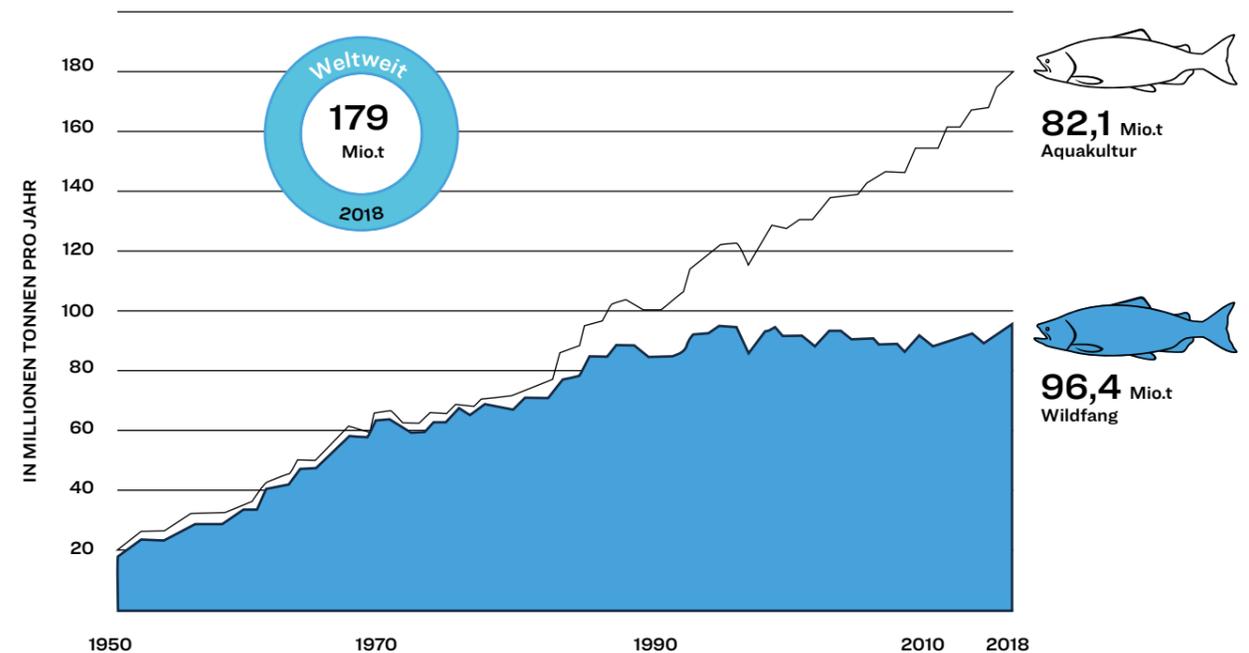


1. EINFÜHRUNG

Die Überfischung unserer Meere nimmt weiter zu, da das weltweite Verlangen nach Fisch beständig steigt: Zwischen 1961 und 2018 ist der weltweit durchschnittliche pro Kopf-Verbrauch von Fisch von neun Kilogramm auf 20,3 Kilogramm pro Jahr angestiegen.¹² Fischereierträge aus den Weltmeeren reichen schon lange nicht mehr, um diesen Bedarf zu decken.¹³ Fischzucht, oder Aquakultur, scheint hier eine nachhaltige Lösung zu sein, die das Potenzial hat, unseren Hunger nach Fisch zu stillen, ohne die Meere weiter zu übernutzen. Doch leider trägt dieser Schein. Die Aquakultur stellt – zumindest heute noch – einen Teil des Problems dar.

Mehr als die Hälfte der weltweit konsumierten Fischprodukte, stammen aus der Aquakultur. Aquakultur ist einer der am schnellsten wachsenden Wirtschaftszweige der Nahrungsmittelproduktion weltweit; im Jahr 2018 wurden so weltweit über 82 Millionen Tonnen Fisch produziert, der Grossteil hiervon für den menschlichen Verzehr (Abbildung 2).¹⁴

Abbildung 2: Weltweite Produktion von Fisch und Meeresfrüchten
Zunahme der Fischproduktion in Aquakulturen von 1950-2018, während die Menge an Wildfängen gleichzeitig nicht sinkt



Die Aquakulturindustrie ist weltweit von grossen Mengen Fischmehl und -öl, meist aus Wildfisch abhängig. Wildfische – als Teil des Fischfutters – erhalten damit die industrielle Fischproduktion aufrecht.¹⁵ Diese Abhängigkeit hat enorme Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit der gesamten Branche.^{16,17} (siehe Kasten 1). Aufgrund einer stetig steigenden weltweiten Nachfrage nach Fisch wächst auch die Aquakulturindustrie beständig und mit ihr die absolute Menge an Wildfisch, die als Fischfutter endet (Abbildung 2).¹⁸ Nach Angaben von Fischereiexperten wären 90% der Fische, die für die Herstellung von Fischmehl gefangen werden, durchaus für den menschlichen Verzehr geeignet.¹⁹ Laut der Umweltschutzorganisation Feedback könnten wir dieselbe Menge an Mikronährstoffen zu uns nehmen, wenn wir einige der vielfältigen Wildfische - wie Hering, Sardinen und Sardellen - direkt essen würden, anstatt sie an Zuchtlachs zu verfüttern. Dabei könnten 59% des Wildfangs, der ansonsten für Fischfutter verwendet werden würde, in den Meeren gelassen werden. Allein in Schottland könnten so jedes Jahr mehr als 270.000 Tonnen Wildfisch eingespart werden.²⁰

Diese Entnahme von Wildfischbeständen stellt eine Gefahr für die langfristige Gesundheit unserer Meere und für unsere eigene Ernährungssicherheit dar (siehe Kapitel 2). Dabei gibt es bereits heute nachhaltige Alternativen, die ohne Fischmehl und -öl auskommen und die Meere nicht zusätzlich belasten (siehe Kapitel 2).

Auch in der Schweiz gehört Fisch auf den typischen Speiseplan. Seit über dreissig Jahren haben die schweizerischen Fisch- und Meeresfrüchteimporte laufend zugenommen.²¹ Über neun Kilogramm betrug der Pro-Kopf-Verbrauch hierzulande jeweils in den letzten Jahren.²² Davon stammen 94% aus dem Ausland.²³ Einige der beliebtesten Produkte (z.B. Lachs und Pangasius²⁴) stammen dabei vorwiegend aus Aquakultur.²⁵ Detailhändler haben die Macht, das Konsumverhalten der Verbraucher*innen zu beeinflussen und können durch striktes Einhalten von Nachhaltigkeitsstandards ihre Verantwortung umsetzen.

Der vorliegende Bericht dokumentiert unsere Untersuchungen dazu, inwieweit sieben grosse Schweizer Detailhändler dieser Verantwortung nachkommen. Anhand einer umfassenden Unternehmensumfrage, eigenen Rechercharbeiten und Marktbesuchen wurde eine Rangliste erstellt, die bewertet, wie transparent und nachhaltig die Lieferketten der Einzelhändler im Hinblick auf die Produkte der Aquakulturindustrie und der dort verwendeten Futtermittel tatsächlich sind (für Methodik siehe Anhang). Diese Rangliste basiert auf der Annahme, dass die Verwendung von Wildfisch zur Fütterung von Zuchtfischen eine ineffektive Nutzung verfügbarer Nährstoffe darstellt²⁶ und damit ein Risiko sowohl für die zukünftige Ernährungssicherheit von uns Menschen als auch für die Gesundheit der Meere ist.

Kasten 1: Was fressen Zuchtfische?

Es gibt zwei Kategorien von Aquakulturen. Zur ersteren gehören Fische und Krustentiere (z.B. viele Krevettenarten), die mit Fischfutter versorgt werden. Zur zweiten Kategorie zählen Weichtiere und Friedfische (z.B. Austern, Miesmuscheln), die nicht aktiv gefüttert werden müssen und sich stattdessen selbst von im Wasser vorhandenen Nährstoffen ernähren.

Die in der Schweiz beliebtesten Speisefische aus Aquakultur sind entweder Fischfresser (Piscivore, z.B. Lachs) oder Allesfresser (Omnivore, z.B. Krevetten). Die Zusammensetzung des Futters variiert je nach Ansprüchen der verschiedenen Zuchtarten. Modernes Fischfutter ist eine hochentwickelte Mischung aus Proteinen, Ölen, Vitaminen, Pigmenten, Mineralien und Konzentraten, die exakt auf jede Fischart abgestimmt ist.²⁷ Meistens enthält es Fischmehl und -öl, was traditionell die Grundzutat für Fischfutter ist. Das Futter für norwegischen Zuchtlachs beispielsweise (welcher oft in unseren Supermarktregalen zu finden ist) besteht zu 25 Prozent aus Fischmehl und -öl, zu 71 Prozent aus pflanzlichen Inhaltsstoffen (z.B. Soja und Raps) und zu vier Prozent aus anderen Zutaten.²⁸ Einige dieser pflanzlichen Inhaltsstoffe – allen voran Soja – stellen die Industrie wiederum vor Herausforderungen in Sachen Nachhaltigkeit (siehe Kasten 4).

Zirka zwei Drittel des in Fischfutter vorhandenen Fischmehls und -öls stammt aus Wildfisch, der speziell zu diesem Zweck gefangen wurde.²⁹ Das andere Drittel stammt aus Nebenprodukten der Fischereiindustrie.^{30,31} Allerdings gibt es hier grosse regionale Unterschiede und ein Mangel an Transparenz macht es schwer nachvollziehbar, ob „Nebenprodukte“ aus der Industrie auch wirklich Abfallprodukte sind.

Fischmehl und -öl werden neben der Aquakulturindustrie 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 3).³² 2018 wurden 18 Millionen Tonnen wild gefangener Fisch verwendet, um Fischmehl und -öl zu produzieren.³³ Es besteht die Gefahr, dass eine steigende Nachfrage nach Fischmehl und -öl zusätzlichen Druck auf bereits geschädigte Ökosysteme ausüben könnte.

Abbildung 3: Weltweite Nutzung von Fischmehl (A) und Fischöl (B)

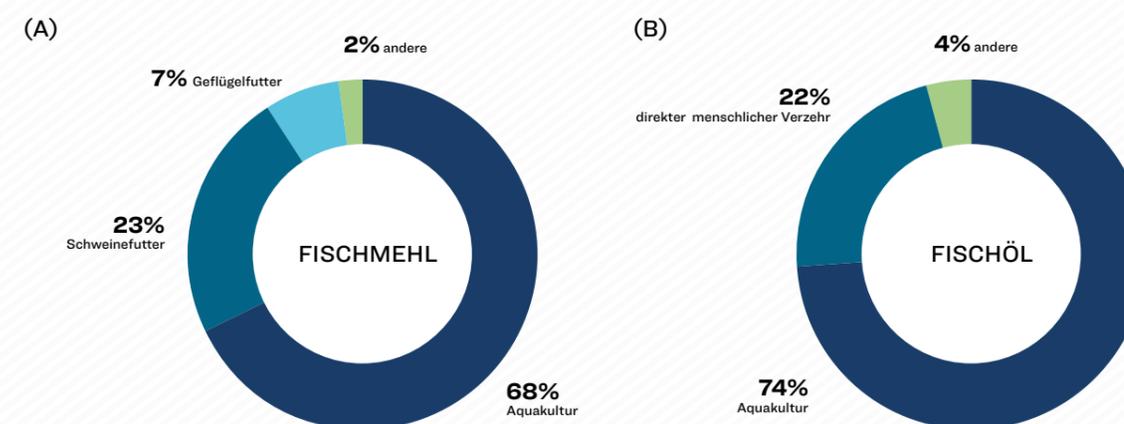


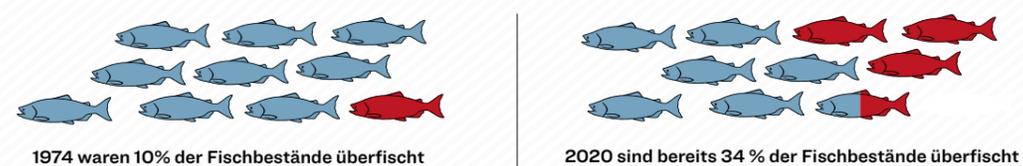
Abbildung 3 zeigt, dass sowohl Fischmehl wie Fischöl hauptsächlich in der Aquakultur eingesetzt werden

2. FISCH, DER MIT FISCH GEFÜTTERT WIRD – NA UND?

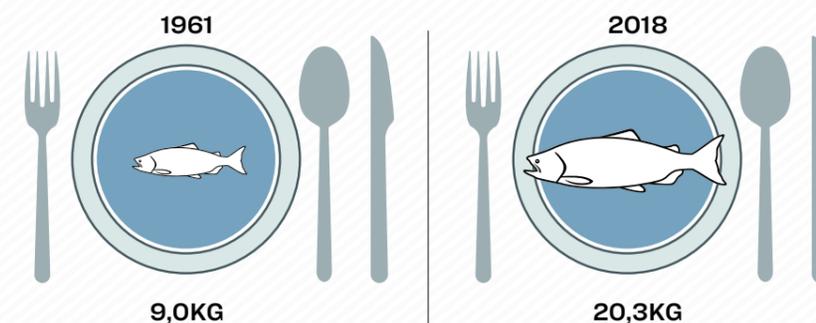
Unser Verlangen nach Fisch wächst – die Not der Meere auch

Die Meere leiden 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 zu Erwärmung, Versauerung und Sauerstoffverlust in den Meeren führen, mit bereits heute sichtbaren Folgen für das Wachstum, die Reproduktion und das Überleben von Fischbeständen.³⁴ Gleichzeitig hat das immense Wachstum der Industriefischerei im letzten Jahrhundert Fischbestände weltweit dezimiert. Im Jahr 2017 waren 34,2 Prozent der globalen Fischbestände überfischt, 1974 waren es nur 10 Prozent (Abbildung 4).³⁵ Betrachtet man überlastete und überfischte Bestände gemeinsam, erreicht die Prozentzahl alarmierende 93,8 Prozent.³⁶ Nichtsdestotrotz steigt die Nachfrage nach Fisch stetig. Im Zeitraum zwischen 1961 und 2018 ist der weltweit durchschnittliche pro Kopf-Verbrauch von Fisch von 9 Kilogramm auf 20,3 Kilogramm pro Jahr angestiegen (Abbildung 5).³⁷

Abbildung 4: Überfischung der Meere – Anteil der überfischten Bestände



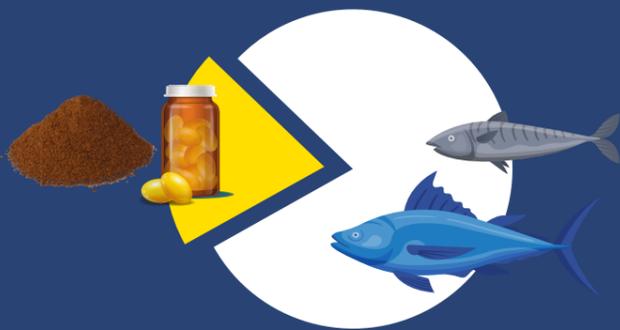
Fisch als Nahrungsmittel - jährlicher pro-Kopf-Verbrauch in kg weltweit



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.



Detailhändler und Restaurants

06

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

05 Verarbeiter und Verteiler

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

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

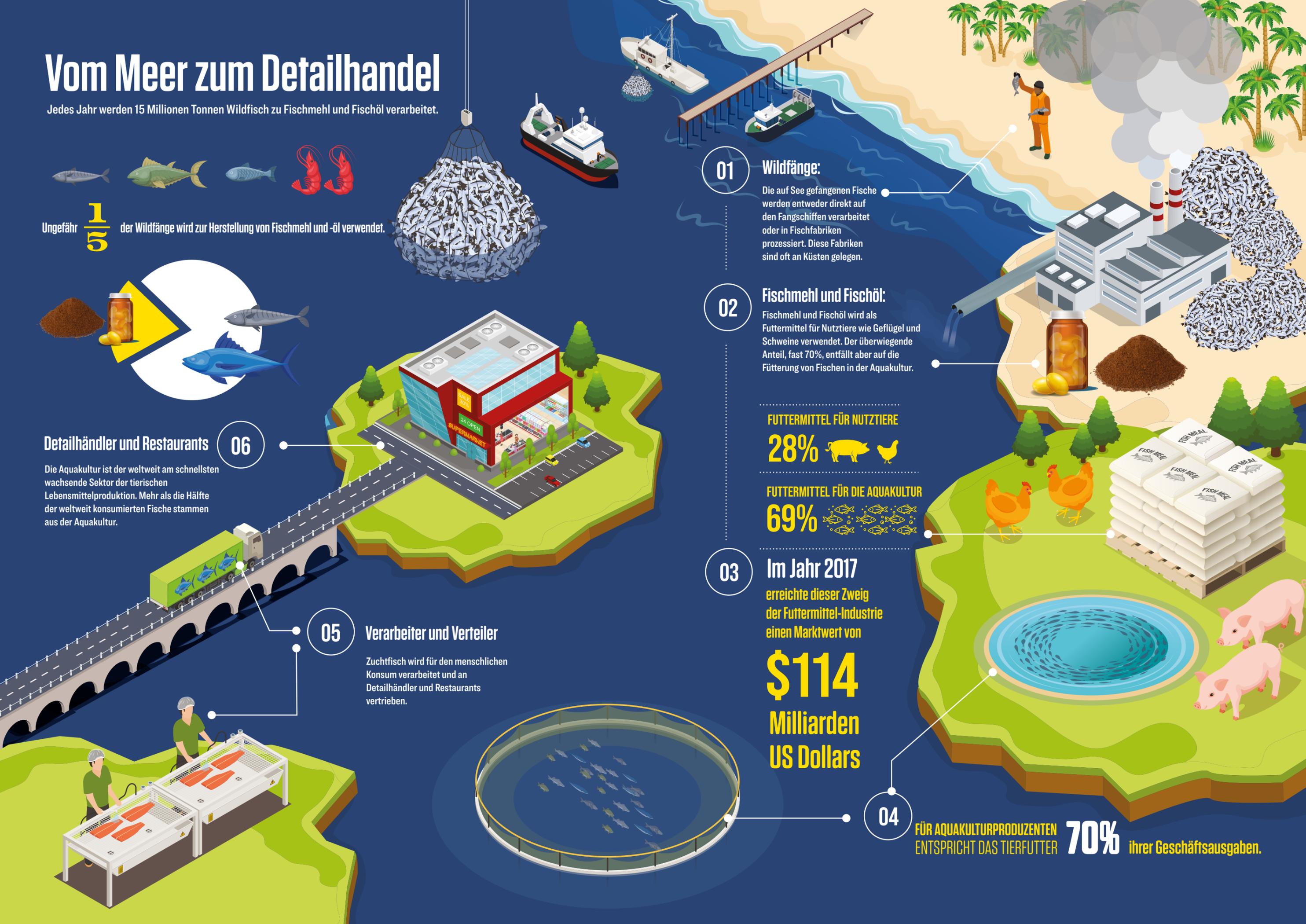
Im Jahr 2017

erreichte dieser Zweig der Futtermittel-Industrie einen Marktwert von

\$114
Milliarden
US Dollars

04

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



Aquakultur ist noch nicht die Lösung

Jedes Jahr werden fast 20 Prozent des weltweiten Gesamtfangs zu Fischmehl und -öl verarbeitet. Das heisst, **jeder fünfte gefangene Fisch wird zu Fischmehl und -öl verarbeitet, wovon wiederum der Grossteil (70 Prozent³⁸) an Zuchtfische verfüttert wird** (Abbildung 6).^{39,40} Diese Verwendung von Wildfisch als

Abbildung 6: Die Verwendung von Wildfisch in Aquakulturfuttermitteln

Davon wurden wiederum knapp 80 Prozent an Zuchtfische verfüttert



Jedes Jahr werden etwa **20 Mio. Tonnen Wildfisch zu Fischmehl und -öl verarbeitet** – das sind fast **20 Prozent** des weltweiten Gesamtfangs, also **jeder 5. Fisch**

Aquakulturfuttermittel übt daher erheblichen Druck auf Wildfischbestände aus, anstatt sie zu entlasten. Die weltweite Nachfrage nach Fischmehl und -öl wird hauptsächlich von Chinas riesigem Aquakultursektor getrieben,⁴¹ aber auch exportorientierte Sektoren wie die Lachszucht in Norwegen und Schottland und die Garnelenzucht in Asien sind bedeutende Verbraucher.

Überfischung²: Am Konsum von Fischen aus Aquakultur klebt das Blut der Wildfische

Bemerkenswert hierbei ist, dass die meisten dieser Fische die Qualität von Speisefischen haben – anstatt andere Fische damit zu füttern, könnten wir sie ebenso gut direkt verzehren.⁴² So aber steckt in jedem Kilo Zuchtfisch, das wir konsumieren, zusätzlich eine unsichtbare Menge Wildfisch, die verfüttert werden musste, um den Zuchtfisch zu mästen. Im Vereinigten Königreich etwa konsumierten Verbraucher*innen im Jahr 2019 insgesamt 103.000 Tonnen der sechs meistverkauften Fischarten (nach Volumen) aus Aquakultur. Was ihnen nicht bewusst war: Gleichzeitig verzehrten sie indirekt auch 177.000 Tonnen Wildfisch, der in Form von Fischmehl und -öl ins Futter gelangte.⁴³

^B Im Jahr 2019 konsumierten die Briten insgesamt 103.000 Tonnen der meistgekauften Zuchtarten (Lachs, Forelle, Seebarsch, Seebrasse, Garnelen und Basa). Mit Hilfe der Futtermittelverwertungsrate wurde berechnet, wie viel Wildfisch in Form von Fischmehl und -öl an diese 103.000 Tonnen Zuchtfische verfüttert werden musste. Dies ergab eine Menge von 177.000 Tonnen Wildfisch, die diesen Zuchten in Form von Fischfutter zugeführt wurden. Alle Details der Berechnung finden sich im Bericht „Caught Out“ der Changing Markets Foundation.

Folgen der Verwendung von Wildfisch als Aquakulturfuttermittel in Gambia, Indien und Vietnam

Die von Natur aus nicht nachhaltige Verwendung von Wildfisch zur Fütterung von Zuchtfischen setzt die empfindlichen Ökosysteme der Meere noch stärker unter Druck. Häufig sind kleine Fischarten wie Sardelle oder Hering Ziel der Reduktionsfischerei – Fischarten, die in vielen marinen Ökosystemen eine besonders wichtige Rolle spielen (siehe Kasten 2). Ausserdem ist Reduktionsfischerei eine Bedrohung für

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



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



die Ernährungssicherheit in Ländern, die auf tierisches Protein aus dem Meer dringend angewiesen sind. 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.⁴⁴

In Gambia – wo das Bruttoinlandsprodukt (BIP) 2018 knapp 1.500 Euro pro Kopf betrug^c 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.⁴⁵

Die gute Nachricht bei alledem: Es gibt bereits heute nachhaltige Alternativen, die ohne Fischmehl und -öl auskommen und die Meere nicht zusätzlich belasten und deshalb auch besser für das Tierwohl von Zuchtfischen insgesamt sind.

Kasten 2: 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 kleinen bis mittelgrossen pelagischen Fischarten wie z.B. Sardinen, Sardellen oder Hering. 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 in der Nahrungskette ein, die sich von Phytoplankton, Zooplankton und in einigen Fällen auch von den frühen Lebensstadien ihrer Räuber ernähren.⁴⁶ 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.

Trotzdem gibt es nicht nur die ökologische Sicht, sondern auch den Tierschutz-Aspekt, den es auch in der Aquakultur zu bedenken gibt.



Credit: © David A Litman - Shutterstock

^c zum Vergleich: Das durchschnittliche BIP pro Kopf in der Schweiz betrug 2019 81.970 CHF.

Kasten 3: Fischwohl

Das Wohlergehen von Nutztieren ist ein wichtiges Thema und wird von Forschung,⁴⁷ Politik und Medien zunehmend beachtet. Ein sehr wichtiger Teil dieses ernststen Problems wird jedoch oft übersehen: das Wohlergehen von Zuchtfischen und 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.^{48,49} 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 die Gefangennahme und den Versand überleben, gibt es im Allgemeinen keine Schlachtmethode. Sie ersticken einfach oder sterben bei der Verarbeitung.⁵⁰

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,⁵¹ und auf ein Dasein als Zutat für die Fütterung von Nutztieren, hauptsächlich Fisch, aber auch Schweinen und Geflügel, reduziert werden.⁵²

Auch die Gesundheitszustände von Zuchtfischen sind besorgniserregend: Jedes Jahr werden 53 Millionen Tonnen Zuchtfisch (das entspricht rund 51.000 bis 167.000 Millionen Fischen) auf Aquakulturbetrieben auf der ganzen Welt produziert.⁵³ 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.⁵⁴ Dies kann viele Verletzungen verursachen und gleichzeitig das Risiko einer Krankheitsübertragung erhöhen. Hinzu kommt, dass die Fische häufig extrem stressigen Behandlungen ausgesetzt sind. Beispielsweise führen mechanische Behandlungen zur Entfernung von Seeläusen aus Lachs zu massiven Sterberaten.⁵⁵ Oft beinhalten diese Methoden das Entfernen des Fisches aus dem Wasser (zum Beispiel bei der Behandlung von Parasiten oder beim Entfernen von Eiern von Rogenen, den weiblichen Fischen).⁵⁶

Die Anfang 2021 von Just Economics in Auftrag gegebene Analyse von Changing Markets, die sich auf die vier wichtigsten Lachserzeugungsländer (Schottland, Norwegen, Kanada, Chile) konzentriert, zeigt eine hohe und steigende Sterblichkeitsrate in Fischfarmen. In Schottland beispielsweise stieg die Sterblichkeit von 3,1% im Jahr 2002 auf 13,5% im Jahr 2019. Die Haupttodesursachen sind Infektionen, Algenblüten und Behandlungen nach Parasitenbefall.⁵⁷

Jedoch gibt es einen Mangel an öffentlichem Bewusstsein für dieses Problem, nicht zuletzt aufgrund der Sprache, die von Fischzuchtunternehmen verwendet wird, die Todesfälle anhand objektivierender Begriffe wie „Biomasse“ anstelle von „Fisch“ melden. Wie die Übersicht auf Seite [36] 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 von Beifang: Säugetiere, Haie, Rochen, Meeresschildkröten 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.⁵⁸ Wissenschaftliche Erkenntnisse dazu basieren auf physiologischen, verhaltensbezogenen und neuroanatomischen Studien.⁵⁹ Dass Fische empfindliche Lebewesen sind, wird bei internationalen Standards anerkannt.⁶⁰ Dennoch ist der Schutz, den die derzeitige Gesetzgebung bietet, schwach und wird nur unzureichend angewendet.⁶¹

Die überwiegende Mehrheit der Zuchtfische auf der Welt leidet unter unmenschlichen Tötungspraktiken.⁶² Sie sterben normalerweise an Erstickung in der Luft, in Eis-Wasser-Gemischen und an den Auswirkungen von Kohlendioxid. Sie können auch während des Ausnehmens und Verarbeitungsprozesses sterben. Bewusstlosigkeit und Tod durch diese Methoden dauern lange an und das Leiden wird inakzeptabel verlängert.^E Um Schmerzen und Leiden zu vermeiden, sollten Fische vor dem Schlachten betäubt werden.⁶³ 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.⁶⁴

Negatives Tierwohl und schlechte Haltung der Fische verursachen enorme „versteckte“ Kosten. Just Economics beziffert die Gesamtkosten der Sterblichkeit in Lachsfarmen in den vier grössten Lachserzeugungsländern im Zeitraum 2013-2019 auf 15,5 Milliarden US-Dollar. 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 50 Milliarden US-Dollar geschätzt. (Übersicht der Kosten s. Anhang).

Leider fehlt es dem Sektor an einer angemessenen Sozial- und Umweltberichterstattung, so dass diese Probleme der Öffentlichkeit verborgen bleiben. In Ermangelung von Transparenz und Rechenschaftspflicht werden Fischzuchtunternehmen dazu angeregt, kurzfristige kommerzielle Ziele zu verfolgen, die langfristige 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.

^D 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.“

^E Systeme wie die Lebendkühlung in einer Mischung aus Eis und Wasser oder die Exposition gegenüber Kohlendioxid werden trotz der Empfehlung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) aus dem Jahr 2009, diese Methoden aufzugeben, immer noch häufig eingesetzt.

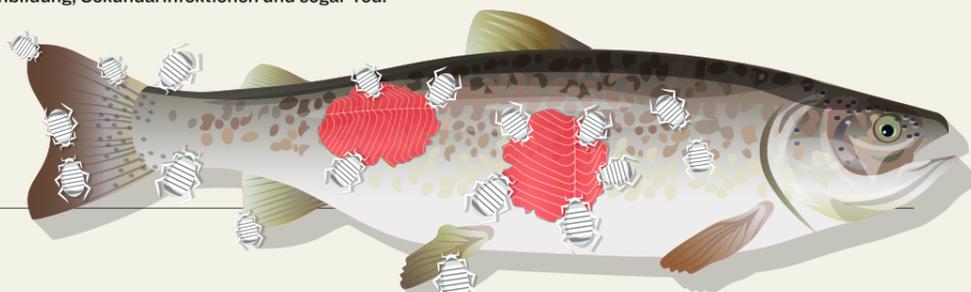
Wie wirkt sich die Zucht auf das Wohlbefinden der Fische aus?

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 AUFGUCHTZYKLUS 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

FISCHE SIND INTELLIGENTE, FÜHLENDE LEBEWESSEN.

Sie sind fähig, zu leiden und Schmerz zu empfinden.

UND DOCH SIND ZUCHTFISCHE DIE AM WENIGSTEN GESCHÜTZTEN NUTZTIERE

DIE HAUPTURSACHEN SIND:



PARASITEN



BEHANDLUNGSMETHODEN



KRANKHEIT



VERSCHMUTZUNG



ENTFLIEHEN



PLATZMANGEL

DIE UNSICHTBARE EBENE DES LEIDENS

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

SIE WERDEN BEZOGEN AUS:

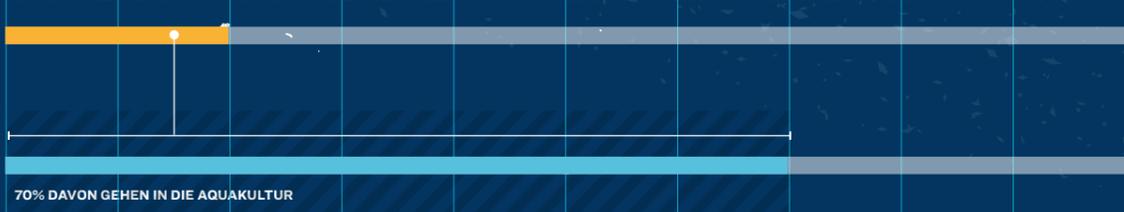


WO SIE ZUMEIST MIT UNMENSCHLICHEN METHODEN GESCHLÄCHTET WERDEN

20%

70%

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



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



STRESS



PHYSISCHEN VERLETZUNGEN WIE Z.B. FLOSSENSCHÄDEN



SCHLECHTER WASSERQUALITÄT



AGGRESSION



WENIGER SAUERSTOFF ZUM ATMEN

2.1 Welche Alternativen gibt es?

Für eine nachhaltige Gestaltung 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 auf Arten, die nicht gefüttert werden müssen (z.B. Fischarten oder Muscheln, die sich vegetarisch ernähren).

Alternative Futtermittel

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 Kasten 3).

Fische in der Aquakultur sind nicht unbedingt auf Fischmehl und -öl angewiesen. Bereits heute gibt es vielversprechende nachhaltige Alternativen, Hierzu zählen eine Reihe pflanzlicher Substitute; Futtermittelbestandteile können aus Kartoffeln, Weizen, Mais oder Raps gewonnen werden.⁶⁵ Auch Soja wird häufig verwendet, hier ist aber Vorsicht geboten, da Soja seine ganz eigenen Nachhaltigkeitsprobleme mit sich bringen kann (siehe Kasten 4). Viele der oben genannten pflanzlichen Substitute enthalten vor allem Omega-6-Fettsäuren. Leinsamen sind reich an der Omega-3-Fettsäure ALA⁶⁶ – weitere Informationen dazu finden sich in Kasten 3.

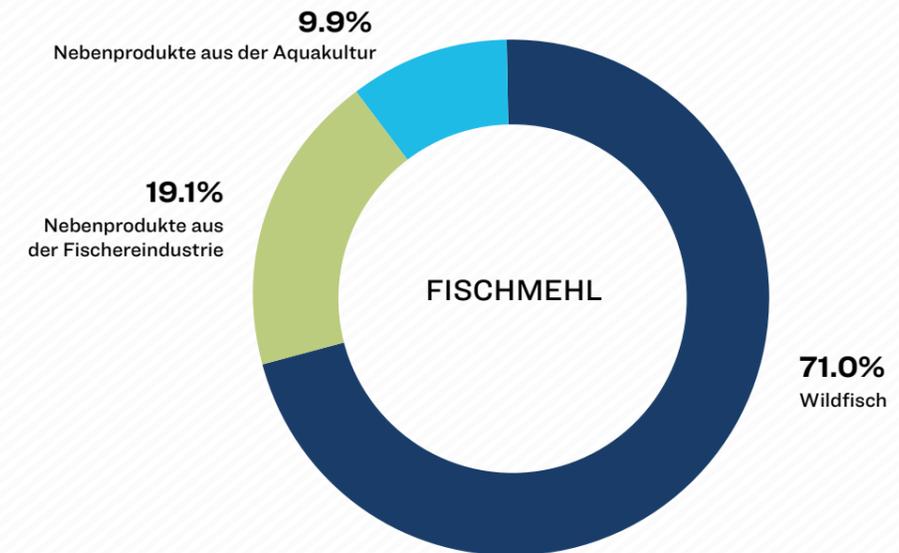
Die vielleicht vielversprechendste Lösung und Alternative zu Fischmehl und -öl sind Algen. Mikroalgen sind genau wie Fischmehl und -öl reich an EPA und DHA. Dieses Potenzial hat auch das Joint Venture Veramaris erkannt. Seit 2019 züchtet es in kommerziellen Mengen Mikroalgen, aus denen Öl als alternative Omega-3-Quelle gewonnen wird. Die Produktionsstätte in den USA soll ca. 15 Prozent des weltweiten jährlichen Bedarfs der Lachszuchtindustrie an EPA und DHA liefern, was umgerechnet 1,2 Millionen. Tonnen Fisch ersetzen könnte.⁶⁷ Auch der Futtermittelhersteller Alltech Coppens bietet seit 2018 das Neo Green Futter an, das 100 Prozent frei von Fischmehl- und Fischöl ist.⁶⁸

Allerdings muss bedacht werden, dass auch alternative Futtermittel vor der Verwendung in ihrem gesamten Lebenszyklus auf Umweltfreundlichkeit geprüft werden sollen.

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.⁶⁹

Fischmehl und -öl müssen nicht von Wildfisch stammen, der speziell zu diesem Zweck gefangen wurde. Tatsächlich stammt ein Drittel des in Fischfutter vorhandenen Fischmehls und -öls aus Nebenprodukten aus der industriellen Fischerei (Abbildung 7).^{70,71} Ein Mangel an Transparenz erlaubt allerdings nicht nachzuvollziehen, ob „Nebenprodukte“ auch tatsächlich Abfall sind. Vor-Ort-Untersuchungen in mehreren Produktionsländern zeigten, dass auch Jungfische und Fische, die für den menschlichen Verzehr durchaus geeignet waren, häufig fälschlicherweise als „Abfallfisch“ tituliert, die in die Fischmehl- und -öl-Fabriken gelangen.⁷² 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.

Abbildung 7: Herkunft der Fischprodukte, die für die Produktion von Fischmehl verwendet werden



Kasten 4: 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.⁷³ Oft lesen wir, dass man regelmässig Fisch essen muss, um seinen Bedarf an Omega-3-Fettsäuren zu decken. Doch stimmt das?

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 vor. EPA und DHA werden in der Natur von marinen Mikroalgen produziert.⁷⁴ 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 die menschliche Gesundheit sind besonders die essenziellen Fettsäuren EPA und DHA wichtig; DHA z.B. für die Entwicklung des Gehirns, 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 nebst einer gesunden Ernährung 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, das uns EPA und DHA in ausreichenden Mengen liefert und gleichzeitig die Meere schont.⁷⁵ Dies gilt übrigens nicht nur für uns Menschen, sondern auch für Zuchtfisch. 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.⁷⁶

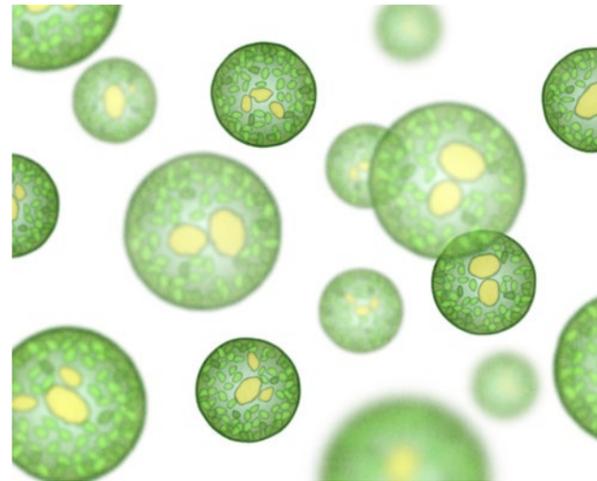
Friedfische und Muscheln als Alternative

Es muss nicht immer Lachs sein. Es gibt viele Fischarten aus Aquakultur, die sehr schmackhaft sind und mit sehr wenig oder gar ohne Fischmehl- und -öl-Zusatz im Futter auskommen. Einige müssen sogar gar nicht gefüttert werden. Ein Beispiel hierfür ist der Karpfen. Karpfen sind Friedfische, d.h. sie fressen keine anderen Fische, sondern ernähren sich stattdessen von am Boden lebenden Kleinorganismen. Als solche stellen sie eine umweltfreundliche Alternative zu Raubfischen dar, da Zuchtkarpfen mit einem deutlich geringeren Fischmehlanteil (um die 3 Prozent)⁷⁷ im Futter auskommen als z.B. Lachs (um die 25 Prozent)⁷⁸. Ein weiterer Vorteil: Sie ermöglichen uns ein regionales Mahl, das ohne lange Transportwege auf unsere Teller gelangen kann. Seit ca. 20 Jahren werden in der Schweiz Karpfen gezüchtet.

Auch Tilapia – eine Gattung der Buntbarsche – und Welse sind Fischarten, die sich nachhaltig züchten lassen. Sie lassen sich mit sehr geringem Fischanteil im Futter ernähren und stellen kaum Ansprüche an ihre Umgebung. Allerdings werden Tilapia hauptsächlich in Asien und tropischen Ländern gezüchtet und man sollte beim Kauf in der Schweiz darauf achten, dass die Tilapia aus europäischer Zucht stammen und nicht aus anderen Erdteilen, um die Klimabelastung durch Transportwege zu minimieren. Einige wenige Tilapiazuchten gibt es sogar in der Schweiz.

Auch Muscheln sind eine nachhaltigere Alternative zu fischfressenden Zuchtfischen. Neben Friedfischen weisen Muscheln aus extensiver Zucht den wohl kleinsten ökologischen Fussabdruck auf. Als Filtrierer müssen sie nicht gefüttert werden und filtern stattdessen alle benötigten Nährstoffe selbst aus dem sie umgebenden Wasser.

Aber auch bei den nachhaltigeren Alternativen gilt zu bedenken, dass Fische und Meeresfrüchte mit Schadstoffen und immer mehr auch durch Mikroplastik belastet sind und der Konsum deshalb auch aus gesundheitlicher Sicht zu überdenken ist.



Kasten 5: 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.⁷⁹ 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 des aus Brasilien importierten Sojas nach Europa könnte aus illegalem Anbau stammen.⁸⁰

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 brasilianischem Amazonas geführt, jedoch hat sich das Problem seitdem zunehmend in andere Waldökosysteme wie den Cerrado verlagert. Firmen haben mit Buchhaltungstricks Wege gefunden, das Soja-Moratorium zu umgehen. Mindestens 5 Prozent der Ausdehnung der Sojaanbauflächen findet immer noch im Amazonasregenwald statt.⁸¹ Auch Zertifikate haben nur einen geringen Effekt, da bis heute nur ein geringer Anteil der Anbaufläche als nachhaltig zertifiziert ist. Die derzeit diskutierten gesetzlichen Massnahmen, wie z.B. verbindliche Sorgfaltspflichten für Unternehmen,⁸² könnten hier einen deutlich grösseren positiven Einfluss haben. Jedoch muss es auch immer darum gehen, die Nachfrage nach Soja nicht weiter anzuhetzen. Denn es wird nicht möglich sein, den rasant wachsenden globalen Bedarf nach billigen Sojafuttermitteln nachhaltig zu decken.

2.2 Das Risiko intransparenter Lieferketten

Die Lieferketten der Aquakulturindustrie sind global miteinander verwoben und hochkomplex. Während der Branchenzeitung 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.⁸³ Auf der anderen Seite gibt es durchaus Unternehmen mit integrierter Wertschöpfungskette, die mehrere dieser Stufen in einem Unternehmen vereinen: z.B. Fischmehl- und -öl-Produktion, Futtermittelherstellung, Fischzucht und der Vertrieb von Fisch laufen dann über das gleiche Unternehmen. Ein solches Beispiel ist das Unternehmen Mowi, das sowohl der weltgrösste Lachsproduzent als auch ein führender Anbieter von Fischfutter ist.⁸⁴

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. Gross- und Einzelhändler verlassen sich oft auf dünne Nachhaltigkeitsversprechungen der Zuchtfisch- und Fischfutter-Produzenten, welche sich wiederum hinter einer der zahlreichen heute existenten Zertifizierungen verstecken (siehe Kapitel 2.3 im nächsten Absatz).⁸⁵ Der 2019 erschienene Bericht „Fishing for Catastrophe“ der Changing Markets Foundation zeigt, dass viele der führenden europäischen Einzelhändler Produkte von Produzenten bezogen, die mit nicht-nachhaltigen Fischmehl- und -öl-Lieferketten in Verbindung standen, während sich fast alle dieser Einzelhändler darauf ausruhen, zertifizierten Zuchtfisch zu verkaufen.⁸⁶

2.3 Die Rolle von Fisch-Labels

Viele Fischprodukte im Einzelhandel tragen heute Gütesiegel. Diese Zertifikate versprechen nachhaltig und umweltschonend hergestellte Produkte. Doch die Unabhängigkeit und Strenge von Zertifizierungen wird zunehmend in Frage gestellt.

Untersuchungen wichtiger Siegel für Fischerei und Aquakultur – darunter die des Aquaculture Stewardship Council (ASC) und des Marine Trust, vormalig „Globaler Standard für verantwortungsvolle Versorgung“ (IFFO) – lassen erhebliche Zweifel an ihrer Wirksamkeit, wenn es um die Eindämmung nicht nachhaltiger Fischerei und Fischzucht geht.^{87,88,89} Viele nicht nachhaltige Praktiken, die während Recherchen in den Fischmehl- und -öl-Produktionsländern Gambia, Vietnam und Indien beobachtet wurden, waren durch eines oder mehrere Zertifizierungssysteme, darunter ASC und IFFO, ausgezeichnet⁹⁰ – ihre Wirksamkeit muss also angezweifelt werden.





Zu den bekanntesten Siegeln für Aquakulturprodukte in der Schweiz zählen zum Beispiel das ASC oder das von GNN Global G.A.P, ein privates, weltweit angewendetes Qualitätssicherungs- und Zertifizierungssystem für die Landwirtschaft und der Name der Organisation, die dieses System definiert und betreibt.⁹¹ Die Abkürzung GAP steht für Good Agricultural Practice („gute landwirtschaftliche Praxis“). Deren Richtlinien bleiben in den Ausführungen zur Problematik von Wildfisch in Aquakulturfuttermitteln vage. ASC verlangt „den Anteil an Wildfisch im Futtermittel auf strenge Grenzwerte zu limitieren“⁹² GNN Global G.A.P. schreibt vor, dass «Fischmehl und -öl möglichst effizient zu nutzen seien und der Einsatz mariner Ressourcen reduziert werden müsse».⁹³

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

© Changing Markets 2019

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.^{94, 95}

Ungeachtet der Wirksamkeit von Zertifizierungssystemen ist die Verwendung von Wildfisch in Aquakulturfuttermitteln eine grundsätzlich nicht nachhaltige Art der Nahrungsmittelherstellung.⁹⁶ 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.⁹⁷ Aus diesen Gründen können Gütesiegel leider nicht als Qualitätsindikatoren herangezogen werden.

Selbst mit dem Gütesiegel «Knospe» bzw. «Bio Suisse» versehene Produkte dürfen mit Fischöl bzw. Fischmehl gefüttert werden.⁹⁸ Das Fischmehl und -öl muss entweder aus Abfällen der Speisefischverarbeitung hergestellt sein oder aus nachweislich nachhaltiger Fischereiwirtschaft stammen. In Kasten 1 wurde bereits deutlich gemacht, dass es keine Transparenz dazu gibt, welcher

Produkte tatsächlich Abfallprodukte sind. Zudem ist es unhaltbar wild gefangenen Fisch als nachhaltiges Futtermittel einzusetzen (s. Kasten 2). Umgekehrt bedeutet das Bio Suisse Siegel, dass auch im Ausland produzierte Ware den Richtlinien von Bio Suisse gerecht wird, beispielsweise gibt es eine Bio-Suisse-zertifizierte Pangasius Zucht in Vietnam. Dies bedeutet, dass selbst Bio-Suisse-zertifizierte Schweizer Zuchtfischprodukte, beispielsweise Egli oder Forelle, mit importierten Fischmehl und -öl gefüttert werden.

Eine Untersuchung der Organisation Compassion in World Farming stellte weiters fest, dass die führenden Gütesiegel Marine Stewardship Council (MSC), Aquaculture Stewardship Council (ASC), Best Aquaculture Practices (BAP), Friend of the Sea (FOS) und GLOBALG.A.P. 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 Fische 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, wild lebende Tiere wie Robben und Delfine zu töten.⁹⁹

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass ein Verlass auf diese Siegel als Garant für Nachhaltigkeit zu kurz greift. Der Gross- und Detailhandel muss deshalb weitergehende Massnahmen ergreifen, um die Nachhaltigkeit der von ihnen verkauften Produkte zu gewährleisten.

Kasten 6: WWF Seafood Group

Der WWF sagt seine Partner der WWF Seafood Group darin zu unterstützen einen Beitrag zum Schutz der Meere zu leisten. Ziel der Unternehmen ist es, die Deklaration der Fischherkunft zu verbessern und ihr Fischangebot schrittweise aus nachhaltigen und umweltfreundlichen Quellen zu beziehen. Stets erfüllt sieht der WWF diese Kriterien bei Bio- und ASC- bzw. MSC-zertifiziertem Fisch und Meeresfrüchten sowie bei Wildfisch aus lokalen Gewässern. Das Problem mit der Zertifizierung wurde bereits in Kapitel 2.3 beschrieben. Anzumerken sei auch, dass der WWF die Labels ASC und MSC gegründet hat. Eine Objektivität der Beurteilung der Labels ist daher kritisch zu betrachten.

Die Mitglieder der WWF Seafood Group bieten keine Fische mehr an, die vom Aussterben bedroht sind und zielen darauf ab das Sortiment schrittweise nachhaltiger zu gestalten. Dazu setzt der WWF individuelle Ziele mit seinen Partnern und publiziert den Status jährlich auf der entsprechenden Site von WWF.^f Für Fische aus stark überfischten Beständen oder Arten, die aufgrund ihrer langsamen Reproduktion besonders anfällig für Überfischung sind, wird innerhalb eines Jahres nach Lösungen gesucht, um diese aus dem Sortiment zu nehmen. Dies ist allerdings ein zu langer Zeitraum der kritische Konsequenzen nach sich ziehen kann, wenn es um bedrohte Tierarten geht. Wenn keine Alternativen zu ökologisch intakten Beständen gefunden werden, werden die entsprechenden Fischarten nicht mehr angeboten. Leider gibt es zur WWF Seafood Group kaum öffentlich zugängliche Informationen. Dies erschwert auch die Beurteilung, ob die Gruppe tatsächlich effektiv zum Schutz der Meere beiträgt. Zudem empfiehlt der WWF den Partnern, sowie Konsument*innen die Orientierung an Labels.¹⁰⁰ Die

^f Es gibt leider keine einzelne Landing-Page zu der WWF Seafood Group und den Partnern in der Schweiz ein Beispiel für eine URL wäre z.B. <https://www.wwf.ch/de/partner/partnerschaft-lidl-schweiz-2019>

Problematik diesbezüglich ist in Kapitel 2.3 beschreiben und kann nicht global als nachhaltig bezeichnet werden.

Auf Basis seines Fischratgebers¹⁰¹ empfiehlt der WWF seinen Partnern, mittels Ampelsystem, «empfohlene», «empfehlenswerte» und «akzeptable» Fischprodukte anzubieten. Eine Definition, was der WWF konkret unter diesen Bezeichnungen versteht und wann ein Produkt in diese Kennzeichnung fällt, findet sich nicht. Auf Anfrage begründet sich das mit dem Umstand, dass es bei der Bewertung keine harten Ausschlusskriterien gibt. Alle Produkte werden anhand eines Fragebogens¹⁰² evaluiert. Die Kriterien umfassen den Umgang mit Ressourcen (darunter fällt auch das eingesetzte Futter), die Auswirkungen auf die Umwelt und das Management der Produktion.⁶ Die Summe der erreichten Punktzahl bestimmt die Einteilung in das Ampelsystem. Ein Beispiel, um die Bewertung zu illustrieren: Falls das Futter völlig inakzeptabel wäre, aber alle anderen Bereiche qualitativ hochwertig ausfallen, wäre es möglich dass das Produkt als «empfohlen» bewertet wird. Im Zusammenhang mit der aufgezeigten Problematik mit Futtermittel in der Aquakultur, stellt dies eine verantwortungslose Bewertungspraxis dar.

2.4 Wie viel Schweiz ist im Schweizer Zuchtfisch?

Wenngleich die Schweizer Fischzucht nur einen kleinen Teil der weltweiten Aquakultur-Industrie darstellt, ist sie doch ein wachsende Sparte, dessen Potential erkannt ist und ausgelotet wird.¹⁰³ Seit 2016 werden in der Schweiz mehr Fische aus Aquakultur anstatt aus der Berufsfischerei gewonnen.¹⁰⁴ Im Jahr 2016 wurden 75.791 Tonnen Fisch und Meeresfrüchte in der Schweiz verkauft, davon stammen 1.679 Tonnen aus einheimischer Produktion.¹⁰⁵ Schätzungsweise gibt es hierzulande in etwa 60 Zuchtfischbetriebe.¹⁰⁶ Eine detaillierte Übersicht der kommerziellen Schweizer Fischproduktionsbetriebe oder Produktionsmengen existiert aber nicht.¹⁰⁷ Produkte sind neben Forellen und Saiblingen auch Egli, Stör, Lachs, Zander, Kaviar oder Shrimps. Sogar exotische Barramundi wurden in Schweizer Gewässern gezüchtet und künftig soll auch Pangasius in der Schweiz gezüchtet werden.¹⁰⁸ Eine Produktion im Inland schenkt der Schweizer Kundschaft schnell Vertrauen, weil eine inländische Produktion gern als Qualitätsmerkmal gesehen wird. Man nimmt an, eine Inlandproduktion würde mehr Transparenz in Bezug auf die Produktionsbedingungen hinsichtlich Tierwohl und Umweltverträglichkeit ermöglichen.¹⁰⁹ Im Fall vom Futter ist dem leider nicht so.

Die Futtermittel für die Zuchtfischproduktion müssen fast ausschliesslich importiert werden.^{110,111} Abhängig von der Fischart machen die Futterkosten einen erheblichen Teil der Produktionskosten aus.¹¹ Dies wirkt sich auf den Fischpreis aus. Folglich wird, aufgrund der geringen Wertschöpfung der Fischerei und Aquakultur in der Schweiz, die Futterentwicklung nicht vorangetrieben.¹¹²

Das Problem der nicht nachhaltigen Futtermittel besteht ausdrücklich auch in der Bio-Branche.¹¹³ Die biologische Aquakultur ist ein relativ junges Segment, das versucht die negativen Auswirkungen der herkömmlichen Fischzucht abzuschwächen.¹¹⁴ Dabei ist eines der wichtigsten Aspekte die Nachhaltigkeit der eingesetzten Futtermittel. Dies beinhaltet auch den Verzicht auf den Einsatz von konventionellem Fischmehl.¹¹⁵ Die Schwierigkeiten in der Umsetzung davon



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

© Changing Markets 2019

zeigen sich in der Praxis. Wir haben bei Schweizer Aquakulturbetrieben angefragt, was ihre Futtermittel enthalten. Rückgemeldet wurde, dass die genaue Zusammensetzung variieren könne und selbst die Zuchtbetriebe, als Kunden der Herstellerfirmen, diese Information vom Lieferanten kaum bekommen würden.

Wie bereits im Kapitel 2.3 über Siegel erwähnt, ist selbst das Label «Bio Suisse» nur ein bedingter Garant für Qualität. Auch wenn es sich um einen Alpiner Schweizer Zuchtfisch handelt, wird dieser zu 100 Prozent mit importierten Futter gemästet das wiederum zum Grossteil aus Fischmehl und -öl aus Wildfang besteht.¹¹⁶ So wird carnivorer Schweizer Zuchtfisch auch immer mit Fischmehl und -öl aus dem Ausland gemästet und daher können Gütesiegel leider nicht als Qualitätsindikatoren betrachtet werden.

2.5 Eine Entkopplung der Aquakultur von der Fischerei ist dringend notwendig – und möglich

Die Datenlage macht klar: Wenn wir den Druck auf Wildfischpopulationen aufrechterhalten und sogar erhöhen, um die rasant wachsende¹¹⁷ Aquakulturindustrie zu versorgen, drängen wir die globalen Fischbestände noch weiter an den Rand des ökologischen Zusammenbruchs, anstatt sie zu entlasten. Wir wissen heute, dass die Annahme, die Ressourcen der Meere seien unerschöpflich, von der Realität weit entfernt ist. Eine Entkopplung der Aquakultur von der Fischerei ist dringend notwendig, um Fischbestände und marine Lebensräume zu schützen. Dies muss unsere Priorität sein, damit wir auch in Zukunft auf marine Ökosysteme und ihre Ressourcen als unsere Lebensgrundlage zählen können.

2.6 Die Rolle des Detailhandels

Verkaufszahlen zeigen, dass ein Drittel des verkauften Fisches in der Schweiz im Detailhandel verkauft wird.¹¹⁸ Der Anteil der Ausgaben der Schweizer Bevölkerung für Fisch und Meeresfrüchte beträgt vier Prozent ihrer gesamten Nahrungsmittelausgaben.¹¹⁹ Supermärkte haben damit eine enorme Macht, das Konsumverhalten der Verbraucher*innen zu beeinflussen. Detailhändler sind damit wichtige Akteure, die dafür sorgen können, dass nachhaltige Standards für die Lebensmittel- und Fischfutterproduktion in ihren Lieferketten geschaffen werden. So tragen sie eine besondere Verantwortung im Einsatz für gesunde Meere.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Untersuchungen von sieben grossen Detailhandelsketten in der Schweiz. Basierend auf einer umfassenden Unternehmensumfrage, eigenen Recherchen und Marktbesuchen wurde eine Rangliste erstellt, die bewertet, wie transparent und nachhaltig die Lieferketten der Einzelhändler im Hinblick auf die Produkte der Aquakulturindustrie und der dort verwendeten Futtermittel tatsächlich sind (siehe Methodik im Anhang). Diese Rangliste basiert auf der Annahme, dass die Verwendung von Wildfisch zur Fütterung von Zuchtfischen eine ineffektive Nutzung verfügbarer Nährstoffe darstellt¹²⁰ und damit ein Risiko sowohl für die zukünftige Ernährungssicherheit von uns Menschen als auch für die Gesundheit der Meere ist.

G Mehr Informationen zur Methodik finden sich hier: https://wwf.panda.org/act/live_green/out_shopping/seafood_guides/methodology/

H 20 Prozent bei Forellen und 60 Prozent bei Egli und Zander



3. DIE BEWERTUNG DER DETAILHÄNDLER

Zur Erstellung der Detailhändler-Rangliste wurden sieben Detailhändler in der Schweiz anhand von 13 Kriterien untersucht. Diese 13 Kriterien repräsentieren eine Reihe von Schritten, 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. Weitere Informationen zur angewendeten Methodik und den Indikatoren finden sich in Anhang 1.

Die Ergebnisse zeigen ein sehr verhaltenes Bild: Die Detailhändler erreichten nur 6-35 Prozent der möglichen Punktzahl. Keines der Unternehmen hat den Fragebogen innerhalb der festgelegten Frist ausgefüllt zurückgeschickt. Lediglich Denner und Coop haben den Fragebogen etwas verspätet ausgefüllt, teils mit bescheidenen Antworten. Von den anderen Unternehmen erreichten uns stattdessen informative Antwortschreiben zum Thema oder eine Mitteilung, dass keine Information weitergegeben werden kann. Aldi Suisse verwies auf die Antwort von der Gruppe Aldi Süd, die im Rahmen der Bewertung der deutschen Supermarktketten stattfand.¹²¹ In diesem wird u.a. auf die Einkaufspolitik der Unternehmen, den wachsenden Anteil zertifizierter Aquakulturprodukte sowie Unternehmensengagement in vielfältigen Projekten verwiesen. Allerdings werden im Zusammenhang mit der Eliminierung von Wildfang als Zuchtfischfutter keine differenzierten, konkreten, quantifizierbaren und/oder zeitlich terminierten Angaben für die jeweiligen Unternehmen mitgeteilt. Migros reichte keine Antwort ein, auch nicht nach wiederholter Aufforderung. Spar und Volg zeigen am unteren Ende der Rangliste die meisten Defizite beim Engagement und bei der Lieferketten-Transparenz. Doch auch bei Coop als Ranglistenerster besteht noch viel Verbesserungspotenzial, vor allem bei der Lieferketten-Transparenz. Nachfolgend finden sich die Einzelbewertungen der Unternehmen. Die Reihenfolge der Bewertungen entspricht der Unternehmensgrösse nach Jahresumsatz.

Migros (13%)

Der grösste Schweizer Detailhändler gab zu unserer Recherche keine Informationen preis. Die Bewertung beschränkt sich auf die Informationen, die öffentlich zugänglich sind. Diese beinhalten kaum konkrete Hinweise zur Unternehmenspolitik im Hinblick auf die Produkte der Aquakulturindustrie und der dort verwendeten Futtermittel.

Die Migros suggeriert, dass sie sich für verantwortungsvollen Fischkonsum einsetzt und bereitet oberflächliche Informationen leserfreundlich auf, was informierte Kaufentscheidungen unterstützt. Dabei wird empfohlen sich auf Labels zu verlassen¹²². Während die Migros über die Partnerschaft mit der WWF Seafood Group kommuniziert 100 Prozent ihres Seafood-Sortiments aus nachhaltigen Quellen zu beziehen¹²³, gehören davon 64.9 Prozent zu zertifizierten Produkten¹²⁴. Für die Definition von «nachhaltig» stützt sich die Migros auf «die Bewertung durch die Umweltorganisation WWF: Als nachhaltig gelten alle Fische und Meeresfrüchte welche eines der Labels MSC, ASC oder Migros-Bio tragen, oder Produkte, welche durch den WWF als empfehlenswert oder akzeptabel eingestuft werden.»¹²⁵ Diese Bewertung von nachhaltigen Quellen gemäss WWF Richtlinien wurde bereits in Kapitel 2.3 kritisch betrachtet. Die Migros achtet darauf ihr Angebot aus nachhaltigen und verantwortungsvollen Zuchten stetig vergrössern zu können.¹²⁶ Wir motivieren die Migros dazu, bei der Beurteilung von Nachhaltigkeit kritischer zu werden und in ihrer Unternehmenspolitik klare Anforderungen an Aquakulturbetriebe aufzunehmen und umzusetzen.

Auf Geschäftsebene lassen sich Produkte aus Zucht und Wildfang klar unterschieden, sowohl in der Selbstbedienung, als auch in den Offenthenken. Auch die Herkunftsländer sind jeweils angegeben, allerdings keine Informationen zu Produktionsunternehmen und -stätte. Die verwendeten Futtermittel sind nicht auf den Verpackungen angegeben. Dies ist auch der Fall in allen anderen Schweizer Einzelhandelsunternehmen.

Coop (35%)

Als Mitbegründerin¹²⁷ der WWF Seafood Group ist Coop schon seit über einer Dekade auf die Thematik der Aquakultur sensibilisiert und hat das Thema auch in ihrer Unternehmenspolitik verankert. Sie setzt seit längerer Zeit erhebliche Investitionen in die Erforschung von nachhaltigen Lösungen für Aquakultur ein.¹²⁸ Coop stellt im Rahmen der Kampagne «Taten statt Worte» einige Beispiele ihres Einsatzes für Fischzucht öffentlich zur Verfügung.¹²⁹ Zusätzlich verlässt sich das Unternehmen nicht auf Soja als einzige Alternative, sondern investiert auch aktiv in die Forschung und Entwicklung alternativer, pflanzlicher Proteine. Trotzdem setzt Coop Fischöl und -mehl sowie ganzen gefangenen Wildfisch als Futtermittel ein, mit der Begründung, dass sich die Menge an Futter ansonsten nicht artgerecht abdecken lässt. In puncto Lieferkettentransparenz zeichnen alle Schweizer Einzelhändler ein sehr ernüchterndes Bild. Coop zeigt sich, trotz verhaltener Antworten, im nationalen Vergleich, als transparentestes Unternehmen in Bezug auf die Lieferkette ihrer Aquakulturprodukte. Zumindest gibt Coop exemplarisch ein paar Produktionszuchten preis, im Rahmen der Kampagne Taten-statt-Worte.¹³⁰

Coop bezieht 100 Prozent ihres Fisch- und Seafood-Sortiments aus Quellen, die der WWF als «nachhaltig» bezeichnet. Nachhaltig heisst in diesem Zusammenhang, dass die Produkte entweder zertifiziert sind, oder im Fischatgeber vom WWF mindestens als akzeptabel eingestuft werden¹³¹. Wie bereits in Kapitel 2.3 erläutert wurde, kann nicht davon ausgegangen werden, dass diese Praxis nachhaltig ist. In den Geschäften punktet Coop damit die Herkunftsländer der Produkte zu kommunizieren, sowie eindeutig zu kennzeichnen, ob ein Fisch aus Wildfang oder Zucht stammt. Das trifft auch auf Frischetheken zu.



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Coop bereits einen guten Weg eingeschlagen hat, der aber noch einiges an Ausbaupotential aufweist. In diesem Sinne motivieren wir das Unternehmen mit seinen eigenen Worten und bitten darum auf ganzen wild gefangenen Fisch, sowie auf Fischöl und -mehl als Futtermittel zu verzichten: «Wer sich für den Erhalt der Bestände und der Artenvielfalt in den Meeren einsetzen will, darf keine Kompromisse eingehen.»¹³²

Denner (19%)

Denner zeigte als einziger Einzelhändler volles Engagement für unsere Recherche, beantwortete die Umfrage nahezu vollständig und bot weiterführende Gespräche an. Das Transparenzbestreben des Unternehmens fällt positiv auf, unglücklich ist aber, dass Denner Informationen kaum systematisch erfasst und die meisten unserer Fragen aus diesem Grund nicht beantworten konnte. Dies, obwohl in Denners Nachhaltigkeitsbericht aufgezeigt wird, dass 89 Prozent der Umweltwirkung in der Lieferkette geschieht und sich Denner über die gesamte Wertschöpfungskette hinaus Ziele für einen verantwortungsvollen und effizienten Umgang mit Ressourcen gesetzt hat.¹³³ Im vollen Bewusstsein darüber, dass im Konsum die Lieferkette einen Hauptbestandteil der Umweltauswirkungen trägt, erhebt Denner keine Daten im Zusammenhang mit Aquakultur. Für einen Einzelhändler, der erfreulicherweise seit Jahren mit der Umweltschutzorganisation WWF zusammenarbeitet und sich selbst umfassenden Einsatz für Bestandserhaltung und Umweltschutz in Bezug auf Fisch attestiert, schneidet Denner in der Rangliste allerdings überraschenderweise schlecht ab. Als Partner der WWF Seafood Group hat sich Denner zum Ziel gesetzt, dass bis 2020 das gesamte Seafood-Sortiment aus nachhaltigen Quellen stammen soll¹³⁴. Denner verlässt sich stark auf Labels und begründet diese Informationslücke damit, als Discounter «schlank aufgestellt» zu sein. Wir motivieren Denner dazu eigene Ansprüche an Lieferanten zu stellen und diese auch zu erfassen und zu prüfen. Nur so können die beschriebenen auch umgesetzt und folglich von seiner Kundschaft ernstgenommen werden. Auf Ladenebene werden die Produkte in Bezug auf Wildfang oder Zucht, bzw. Herkunftsland ausgewiesen. Weiter Informationen finden sich nicht.

Aldi (33%)

Nach Coop erhielt Aldi Suisse die zweitbeste Bewertung. Als international tätiges Einzelhandelsunternehmen ist Aldi Suisse in der Schweiz im Namen von Aldi Süd tätig. Auf internationaler Ebene gibt es auch eine klar definierte Zuständigkeit für Fischprodukte¹³⁵. Laut Unternehmensaussage wird die Umsetzung der Anforderungen und Ziele für Fisch- und Meeresfrüchte durch das innerhalb der Abteilung Corporate Responsibility verankerte Fisch-Team gesteuert. Darüber hinaus gibt es auch auf internationaler Ebene ein Fischexperten-Team. Aldi Suisse verpflichtet sich dem Prinzip der Nachhaltigkeit bei der Beschaffung seiner Meerestier- und Fischereiprodukte¹³⁶ und trägt laut seiner Corporate Responsibility Policy Sorge für die Einhaltung seiner Prinzipien entlang der gesamten Lieferkette¹³⁷. Aldi Suisse geht dabei einen Schritt weiter als die Gruppe Aldi Süd. Ein nennenswertes Beispiel dafür ist das Ziel keinen Wildfang für Fütterungszwecke einzusetzen.¹³⁸ Wir motivieren Aldi in einem nächsten Schritt die Einkaufspolitik für Fisch und Meeresfrüchte zu konkretisieren, explizite Lösungswege für die Problematik von Wildfisch im Fischfutter von Aquakulturen aufzuzeigen und in der Konsequenz auch mittels greifbar formulierter Ziele umzusetzen. Beim Thema Lieferketten-Transparenz hat Aldi noch viel Verbesserungspotenzial. So sollte der Einzelhändler weitaus mehr Informationen über die Lieferanten seiner Produkte, aber auch über die Lieferanten des Fischfutters seiner Produkte bereitstellen und Auskunft darüber geben, wie effizient die vermarkteten Zuchtfische Futter verwerten (d.h. wie viel Kilogramm Wildfisch pro Kilogramm Zuchtfisch verfüttert werden müssen)¹³⁹. Angesichts des besorgniserregenden Zustands unserer weltweiten Fischbestände muss Aldi, genauso wie alle

Überfischung²

Rangliste der Gross- und Einzelhändler bezogen auf deren Umgang mit Wildfisch als Futtermittel in ihren Aquakultur-Lieferketten

INDIKATOREN

ERREICHBARE PUNKTEZAHL

M
MIGROS

coop

DENNER
Einer für alle

ALDI

Volg

LIDL

SPAR

UNTERNEHMENSPOLITIK

informationsbereitschaft

1

Unternehmenspolitik für nachhaltige Aquakulturfuttermittel

2

Eliminierung von Aquakulturprodukten aus dem Sortiment, die mit Fischmehl und -öl gefüttert werden

2

Ausgewiesenes Personal für nachhaltige Aquakultur

2

Investition in Forschung und Entwicklung nachhaltiger Futtermittel-Alternativen

1

LIEFERKETTEN-TRANSPARENZ

Veröffentlichung von Informationen über die Menge verkaufter Aquakulturprodukte

2

Veröffentlichung von Informationen über die in Aquakulturfutter verwendeten Wildfische in den Lieferketten der Unternehmen

2

Öffentlich zugängliche Informationen zu Lieferanten von Aquakulturprodukten (inklusive Lieferanten von Aquakulturfuttermitteln)

2

Angaben zur Futtermittelnutzung der fünf meistverkauften Aquakulturprodukte

2

Schwarze Liste für Aquakulturbetriebe mit hoher Sterblichkeitsrate

2

PRODUKTVERMARKTUNG

Eindeutige Kennzeichnung von Aquakulturprodukten

1

Eindeutige Informationen zur Herkunft des Produktes

3

Eindeutige Informationen über verwendetes Aquakulturfutter

2

1 1 PUNKT 2 2 PUNKTE 3 3 PUNKTE

SUMME 24
in Prozent

3
13%

8.5
35%

4.5
19%

8
33%

2
8%

4.5
19%

1.5
6%

anderen Einzelhändler, seiner Kundschaft eine informierte Kaufentscheidung ermöglichen. Dies gelingt nur mit vollständig transparenten Informationen. Auf Ladenebene konnte Aldi am besten damit punkten, wie seine Produkte gekennzeichnet werden. Es ist meist selbst auf der Vorderseite klar erkennbar, ob ein Produkt aus Wildfang oder Zucht stammt. Weiter ins Detail als bis zum Herkunftsland gehen die Informationen jedoch nicht. Zusätzlich gibt es bei einigen Produkten die Möglichkeit sich auf der Website check-your-product.com Informationen zum Produkt zu holen. Dazu muss die Tracking-Nummer des Produkts eingegeben werden. Diese ist als solche auf der Verpackung nicht gekennzeichnet und es braucht aus Konsumentenperspektive ein hohes Engagement, um sich diese Informationen anzueignen. Dadurch könnten aber teils die Angaben zum Herstellerbetrieb gefunden werden. Durch diese Praxis erhält Aldi die national höchste erreichte Punktezahl was die Informationen zur Herkunft seiner Aquakulturprodukte betrifft. Einen Punkt gibt es auch für die konkreten Informationen bezüglich Investitionen in Forschung und Entwicklung von nachhaltigen alternativen Futtermitteln.

Volg (8%)

Volg (8%) hat den Fragebogen nicht beantwortet und keine zusätzlichen Informationen zur Verfügung gestellt. Schriftlich wurde uns generisch versichert, dass die Thematik behandelt und laufend verbessert werden würde, lediglich ohne konkret auf Fragestellungen einzugehen oder Informationen dazu zu bieten. Für die Bewertung konnten lediglich die Angaben genutzt werden, die auf der Website des Unternehmens zu finden waren. Kommuniziert wird dort zum Thema Fisch und Meeresfrüchte allerdings nichts, auf Kosten der Transparenz und auf Kosten der erreichten Punktezahl.

Im Geschäftsbericht wird betont, wie stark das Unternehmen die Nachhaltigkeit gewichtet. In den beiden Seiten, die darin dem Thema Nachhaltigkeit gewidmet sind, wird unter anderem punktuell über Themen des Sortiments und der Umwelt berichtet¹⁴⁰. Im Unternehmensbild wird ein Fokus auf verantwortungsbewusstem Handeln gegenüber Mitmenschen und Umwelt unterstrichen.¹⁴¹ Allerdings ist Fisch und Meeresfrüchte bzw. Aquakultur weder im Geschäftsbericht noch auf der Website thematisiert. Daher können keine Rückschlüsse auf gängige Geschäftspraktiken diesbezüglich gezogen werden, was auch den niedrigen Punktwert begründet.

Volg gehört zur Fenaco-Gruppe. Diese kommuniziert auf ihrer Ebene eine Policy die unter anderem Artenvielfalt und Ernährungssicherheit fördert.¹⁴² Zwei Aspekte die in ihrer Konsequenz theoretisch den Handel mit Produkten aus einer nachhaltigen Aquakultur nachziehen müssten. Wie bereits erwähnt, gibt es keine konkreten Hinweise darauf wie der Umgang mit dem Thema in der Praxis aussieht. Fenaco setzt sich ein gegen die Verschwendung von Lebensmitteln. In Puncto Zertifizierung ist lt. Firmenangaben eine Vielzahl von Produkten nach den Vorgaben von Labels für ökologische Anbauformen erzeugt und gehandelt.¹⁴³ Diese Policy der Firmengruppe wäre eine gute Grundlage für Volg, auf die im nachhaltigen Sinn Aquakulturprodukte gehandelt werden könnten. Inwiefern die Policy in der Unternehmenspraxis von Volg umgesetzt wird, gibt es keine evidenzbasierten Informationen.

Aufgrund der intransparenten Kommunikation von Volg, setzt sich die erreichte Punktezahl lediglich durch die Ergebnisse aus den Geschäftsbesuchen zusammen. In den besuchten Filialen wurden einige wenige Produkte aus Aquakulturen angeboten. Bei den abgepackten Fischen liess sich jeweils das Herkunftsland ablesen. Teils werden in Volg Filialen auch Fische aus Schweizer Zuchtbetrieben angeboten. In diesem Fall wurde jeweils auch die Herstellerfirma genannt. Angaben zum eingesetzten Futter wurden nicht gemacht. In den Frischetheken wurden lediglich die Fischarten kommuniziert. Nachdem sich teils Vertragspartner in Volg-Filialen einmieten können, kann diese Art der Vermarktung von Fisch in Volg-Filialen stark variieren. Je nach Vertragspartner können detaillierte Informationen verfügbar sein. Daher schneidet Volg, in diesem Punkt, relativ gut ab.

Volg

8%

LIDL

19%

Lidl (19%)

Lidl (19%) setzt sich mit der Problematik von Wildfisch in Aquakulturfutter auseinander. Das spiegelt sich in seiner Unternehmenspolitik wider, die Lidl auch den Punktevorteil gegenüber vielen anderen Einzelhändlern beschert. So fordert das Unternehmen von seinen Lieferanten, dass „*bevorzugt Fischereiabfälle und pflanzliches Futtermittel eingesetzt werden. Der Futteranteil aus Industriefischerei, also gezielter Fischerei zur Produktion von Fischöl und Fischmehl, soll auf ein Minimum reduziert werden. Gleichzeitig sollen sie den Futterfisch möglichst aus nachhaltigen Fischereien beziehen.*“¹⁴⁴ Unsere Empfehlung wäre es, auf wirklich nachhaltige Futtermethoden umzustellen und Zuchtfische aus dem Sortiment zu eliminieren, die mit ganzen wild gefangenen Fischen gefüttert werden.

Lidl hat als Partner der WWF Seafood Group das Ziel erreicht bis 2020 100 Prozent seiner dauerhaft verfügbaren Fischprodukte und Meeresfrüchte entweder MSC, ASC oder Bio zertifiziert anbieten zu können.¹⁴⁵ Lidl verlässt sich in grossem Masse auf Zertifizierung als Indikator für Nachhaltigkeit.¹⁴⁶ Wir motivieren Lidl dazu, einen Schritt weiter zu gehen und Fischmehl und -öl aus Wildfisch komplett aus seinen Lieferketten zu verbannen. Dass Lidl „aktiv“ die Verwendung von Fischmehl und -öl-Alternativen fördert, ist ein guter Ansatz, allerdings bleibt unklar, welches Engagement Lidl hier wirklich betreibt. Ausserdem sollte das Unternehmen grosse Vorsicht walten lassen, sich nicht komplett auf Soja als Alternative zu verlassen¹⁴⁷ (siehe Kasten 4), sondern stattdessen auch aktiv in Forschung und Entwicklung weniger bedenklicher, pflanzlicher Alternativen wie z.B. Algen zu investieren.

Lidl pflegt Grossteils eine angenehme Leser-Praxis, einige Informationen zu den Produkten auf der Produktrückseite in einem gelb markierten Feld zusammenzufassen. Produktbezeichnung, Fangmethode und Herkunftsland sind so schnell zu erkennen. Aufbauend auf dieser guten Basis wäre es noch wünschenswert detailliertere Angaben zur Herkunft und zum eingesetzten Futter zu bekommen. Das gelbe Feld wäre dafür vorgesehen, gibt weitere Infos aber nicht her. Aktuell werden ggf. auch Angaben zur Intensität der Aquakultur gemacht. Die Bedeutung des Wortes und die damit einhergehenden Konsequenzen sind allerdings aus Konsumentenperspektive nicht geläufig. Produkte mit der Zertifizierung «Bio Organics» sind nicht mit dem gelben Informationsfeld versehen.

Spar (6%)

Als Tochterunternehmen der südafrikanischen Spar Group Ltd., wurden die öffentlich zugänglichen Informationen der Gruppe in die Recherche einbezogen. Oberflächlich steht auf der Website der Landesebene, dass Spar in regem Kontakt mit Umwelt- und Tierschutzorganisationen steht.¹⁴⁸ Auf unsere Anfrage hat das Unternehmen jedoch keine Rückmeldung gegeben und teilt auf Landesebene keine Informationen zum Thema Aquakultur. Die Gruppe zeigt sich aber immerhin informiert über das Problem, das mit einem Fisch- und Meeresfrüchtesortiment einhergeht und lässt sich bereits seit 2010 vom WWF¹⁴⁹ beraten, im Rahmen der Southern African Sustainable Seafood Initiative (SASSI)¹ – ähnlich wie die Schweizer Partner der WWF Seafood Group. Dies hat dazu geführt, dass Spar seine Beschaffungspolitik entsprechend adaptiert hat.¹⁵⁰ Leider fehlt es an jeglichen konkreten Zielen, den Einsatz von Wildfisch in Aquakulturfutter zu beenden. Das konkrete Thema Wildfisch in Aquakultur-Futtermitteln findet wenig Beachtung in Spars Unternehmenspolitik. In den Geschäften ist nicht klar gekennzeichnet ob die Produkte gezüchtet oder wild gefangen wurden. Auf den Rückseiten findet sich jeweils die Angaben zum Herkunftsland.

SPAR

6%

¹ Weitere Informationen hier: www.warfsassi.co.za



4. DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

Dieser Bericht dokumentiert, inwiefern sieben Schweizer Einzelhändler die Nachhaltigkeitsherausforderungen angehen, die sich aus den Lieferketten der von ihnen verkauften Produkte aus Aquakultur ergeben. **Selbst die Erstplatzierte (Coop) erreichte weniger als die Hälfte der möglichen Punktzahl. Die Einzelhändler haben noch einen langen Weg vor sich, um sicherzustellen, dass ihre Aquakultur-Lieferketten einem nachhaltigen Standard entsprechen und Wildfischpopulationen nicht weiterhin überlasten.**

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.

- Keines der Unternehmen hat klare zeitlich umrissene Ziele, Wildfisch aus seinen Aquakultur-Lieferketten auszuschliessen. Lidl gibt 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. Aldi spricht sich gegen Wildfang für Futterzwecke aus, steckt sich dazu aber keine konkreten Ziele. Coop arbeitet mit Partnern an der Entwicklung von Alternativen.¹⁵¹
- Coop lieferte als einziges Unternehmen konkrete Informationen dazu, wie es zur Unterstützung der Entwicklung alternativer Futtermittel beiträgt.
- Die Lieferketten-Transparenz der Einzelhändler im Bereich Aquakulturfuttermittel bedarf insgesamt der Verbesserung: Niemand teilte Informationen von Futtermittel-Lieferanten mit uns. Lediglich Coop zeigt im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitskampagne «Taten-statt-Worte» exemplarisch einige Beispiele dazu auf.
- Keines der Unternehmen dokumentiert die Sterblichkeitsraten von Zuchtfischen.

- Kein Detailhändler machte auf der Verpackung seiner Aquakulturprodukte Angaben zum Fischfutter. Lediglich das Herkunftsland des Zuchtfisches war für Verbraucher*innen auf den meisten Verpackungen erkenntlich. Auf manchen Produkten verbergen sich weitere Informationen hinter QR- oder Tracking Codes, die erst mit dem Handy gescannt oder im Internet eingegeben werden müssen. Auch Verbraucher*innen, die diesen Extraschritt gehen, finden so aber keine Informationen über das Futter des jeweiligen Zuchtfisches.
- Lediglich LIDL lieferte Informationen zur Fischverwertungsrate ihrer Produkte.
- Die Vermarktung alternativer Fischprodukte, die nicht auf Fischmehl und -öl in ihrer Nahrung angewiesen sind, ist ein wichtiger Schritt in Richtung Nachhaltigkeit. Einige Einzelhändler führen zwar ein vielfältiges Fischartiment, doch zeigten unsere Marktbesuche, dass die fünf am häufigsten verzehrten Seafood- und Fischarten der Schweizer (Lachs, Krevetten, Forellen, Pangasius, Muscheln) nicht auch die am prominentesten vermarkteten Fischartikel in den Kühl- und Konservenregalen der Supermärkte sind. Insbesondere die nachhaltigeren Produkte (wie z.B. Muscheln oder Sardellen) sind weit weniger offensichtlich platziert.

5. EMPFEHLUNGEN

Die folgenden Handlungsempfehlungen für Detailhändler und für Verbraucher*innen bieten Ansatzpunkte für eine nachhaltige Gestaltung der Aquakultur.

5.1 Handlungsempfehlungen für Detailhändler

Einzelhändler, die ihre Verantwortung für eine nachhaltige Nutzung der Meere ernst nehmen, sollten dies durch Umsetzung der folgenden Massnahmen unter Beweis stellen:

∞ **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. Dies muss einen klaren Zeitplan und festgelegten Termin bis spätestens 2025 zur Erreichung dieses Ziels einschliessen. Einzelhändler müssen sich hier umgehend konkrete Ziele setzen.

∞ **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.

∞ **Alternativen besser vermarkten**

Unternehmen müssen sich dazu verpflichten, alternative Fischprodukte offensiver zu vermarkten, die mit sehr geringem oder ohne Einsatz von Fischmehl und -öl produziert werden können (z.B. Muscheln und Friedfische wie Karpfen). Diese sollten in verbraucherfreundlichen Portionen angeboten werden.

∞ 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 Verbraucher*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. Standards in der Aquakultur sollten das Wohlergehen der Fische verbessern (z. B. durch eine niedrigere Bestandsdichte in Farmen und humanen Tötungsmethoden). Die Verwendung von Wildfängen zur Fütterung von Zuchtfischen ist zu beenden. Wildfänge sollten human gefangen und ausschliesslich für den menschlichen Konsum verwendet werden.

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

Verbraucher*innen können Unternehmen zeigen, dass ihnen eine nachhaltige Nutzung der Meere am Herzen liegt, indem sie Einzelhändler direkt kontaktieren und transparentere Lieferketten und die Einhaltung festgeschriebener Nachhaltigkeitsstandards fordern.

5.2 Handlungsempfehlungen für Verbraucher*innen

Die Kaufentscheidungen von Verbraucher*innen werden in hohem Masse durch die Produktvermarktung und -kennzeichnung sowie Auswahlmöglichkeiten beim Einkauf beeinflusst. Vielen Menschen ist Meeresschutz beim Fischkonsum wichtig und sie möchten sich darauf verlassen können, dass der Handel nachhaltige Fischprodukte anbietet.¹⁵² Durch mangelnde Transparenz und unzureichende Produktkennzeichnungen wird ihnen eine informierte und nachhaltige Entscheidung aber schwermacht. Verbraucher*innen können Unternehmen dennoch in die richtige Richtung lenken, indem sie die folgenden Handlungsempfehlungen umsetzen:

∞ Fischkonsum einschränken

Verbraucher*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 Kasten 3).

∞ Leckere Alternativen ausprobieren und herbivore Fischarten bevorzugen

Anstelle von Lachs sollten Verbraucher*innen öfter auf alternative Produkte zurückgreifen, die mit nur wenig oder noch besser ohne Fischmehl und -öl in ihren Futtermitteln auskommen. Leckere Karpfen-, Tilapia- und Muschelrezepte gibt es zuhauf.

6. AUSBLICK

Die künftige 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 von Wildfischpopulationen beitragen kann. Das derzeitige Modell der Fischzucht – bei dem Wildfisch als Fischfutter verwendet wird – untergräbt dieses Versprechen bisher und unterwandert auch die Nachhaltigen Entwicklungsziele der Agenda 2030 (z.B. SDG2 – Ernährungssicherheit, SDG14 – Leben unter Wasser etc.). 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.¹⁵³

Einzelhändler können dafür sorgen, dass hohe Nachhaltigkeitsstandards für die Lebensmittel- und Fischfutterproduktion in ihren Lieferketten gewahrt werden. Hierfür müssen sie Sorgfaltspflichten einhalten, Risikoanalysen durchführen, sich zu festgeschriebenen Standards bekennen und ihre Lieferketten für ihre Kundschaft vollständig transparent machen. Ausserdem bedarf es einer raschen Umstellung auf nachhaltigere Alternativprodukte.

Neben der Verwendung von Wildfisch in Aquakulturfuttermitteln müssen auch andere Probleme unbedingt gelöst werden, denen sich die Aquakulturindustrie heute noch gegenübersteht, die wir aber im Rahmen dieses Berichts nicht untersuchen 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 nachhaltig werden kann.

7. UNTERNEHMENSRICHTLINIEN UND INFORMATIONEN, DIE IN UNSERER FORSCHUNG VERWENDET WERDEN

Aldi

Aldi (n.d.). ALDI Corporate Responsibility-Policy. https://www.aldi-suisse.ch/fileadmin/fm-dam/A-Z/cr_policy_de.pdf Zugriff am 23. Oktober 2020.

Aldi Suisse (2020). Fischeinkaufspolitik. <https://unternehmen.aldi-suisse.ch/de/nachhaltigkeit/angebot/fischeinkaufspolitik> Zugriff am 23. Oktober 2020.

Aldi Suisse (2015). ALDI „Sozialstandards in der Produktion“. https://www.heutefuermorgen.ch/fileadmin/Heute_fuer_Morgen_CH/CR-Policy/160307_ALDI_Sozialstandards_in_der_Produktion_DE_final.pdf Zugriff am 23. Oktober 2020.

Aldi Suisse (2014). ALDI SUISE übernimmt Verantwortung – die Corporate Responsibility Policy. https://unternehmen.aldi-suisse.ch/fileadmin/fm-dam/Pressecorner/PDFs/Zahlen_und_Fakten/ALDI_Faktenblatt_CR-Policy.pdf Zugriff am 23. Oktober 2020.

Coop

Coop (n.d.a). Bei uns ist Fischgenuss 100 % nachhaltig. <https://www.coop.ch/de/lebensmittel/fleisch-fisch/fischtheke/rund-um-das-thema-fisch/fangmethode.html> Zugriff am 20. November 2020.

Coop (n.d.b). Richtlinie Nachhaltige Beschaffung. https://www.taten-statt-worte.ch/content/dam/act/TatenstattWorte_Relaunch/Hintergruende/labels-und-richtlinien/richtlinie-beschaffung-2015_de.pdf Zugriff am 20. November 2020.

Coop (n.d.c). Tat Nr. 39. WWF Seafood Group – Wir sind seit der ersten Stunde dabei. <https://www.taten-statt-worte.ch/de/unsere-taten/tat-nr-39.html> Zugriff am 20. November 2020.

Coop (n.d.d). Tat Nr. 202. Aus Fliege wird Fisch. <https://www.taten-statt-worte.ch/de/unsere-taten/tat-nr-202.html> Zugriff am 20. November 2020.

Coop (n.d.e). Tatendräng heisst machen, nicht reden. <https://www.taten-statt-worte.ch/de/unsere-taten.htm/#query=fisch> Zugriff am 20. November 2020.

Denner

Denner AG (2020). Nachhaltigkeitsbericht 2019. Was wir bewirken. https://www.denner.ch/fileadmin/user_upload/content/Bilder/Ueber_uns/Nachhaltigkeit_20/BER_NHB_2019_DE.pdf Zugriff am 15. November 2020.

WWF (2020a). Partnerschaft Denner 2019. <https://www.wwf.ch/de/partner/partnerschaft-denner-2019> Zugriff am 15. November 2020.

Lidl

Lidl (2019). Positionspapier für den nachhaltigeren Einkauf von Fisch und Schalentieren. https://verantwortung.lidl.ch/fileadmin/user_upload/sortiment/rohstoffe/Fisch/Positionspapier_Fisch_Schalentiere_Jan19.pdf Zugriff am 10. November 2020.

WWF (2020b). Partnerschaft Lidl 2019. <https://www.wwf.ch/de/partner/partnerschaft-denner-2019> Zugriff am 10. November 2020.

Lidl (2017). Nachhaltigkeitsbericht 2016/17. https://www.lidl-flyer.com/3cf9c36b-6b0c-11e8-8e93-005056ab0fb6/view/flyer/page/1?_ga=2.134639417.994063319.1589358842-697527581.1571406199 Zugriff am 10. November 2020.

Migros

Migros (2019). Fachdokumentation Tierwohl. https://generation-m.migros.ch/dam/jcr:83f78ff4-5866-48c9-9d37-e2802c6b6c2a/2019_Fachdokumentation%20Tierwohl.pdf Zugriff am 24. November 2020.

Migros (n.d.a). FAQ «Nachhaltiger Fisch». Was bedeutet «nachhaltig» für Fische und Meeresfrüchte? <https://generation-m.migros.ch/de/nachhaltig-leben/tipps-tools/nachhaltiger-fisch-faq.html#heading-editorial-ide0f7e470-1> Zugriff am 23. November 2020.

Migros (n.d.b). FAQ «Nachhaltiger Fisch». Die Meere sind überfischt, warum bietet die Migros nicht mehr Zucht-Fisch an? <https://generation-m.migros.ch/de/nachhaltig-leben/tipps-tools/nachhaltiger-fisch-faq.html#heading-editorial-ide0f7e470-7> Zugriff am 23. November 2020.

Migros (n.d.c). Infographiken Fisch & Meeresfrüchte. <https://generation-m.migros.ch/de/nachhaltig-leben/info-grafiken/fisch-und-meeresfruechte.html> Zugriff am 23. November 2020.

Migros (2020). Lagebericht 2019. Fische & Meeresfrüchte. <https://report.migros.ch/2019/lagebericht-2019/produkte/zahlen-entwicklung/#fisch-meeresfruechte> Zugriff am 23. November 2020.

WWF (2020c). Partnerschaft Migros 2019. <https://www.wwf.ch/de/partner/partnerschaft-migros-genossenschafts-bund-2019> Zugriff am 23. November 2020.

Spar

Spar (2020). The Spar Group integrated annual report 2019. Our focus on manufactured and natural capitals in the supply chain. <http://investor-relations.spar.co.za/ir2019/focus-on-south-africa/our-focus-on-manufactured-and-natural-capitals-in-the-supply-chain/> Zugriff am 27. Oktober 2020.

Spar (n.d.). Verantwortungsvolles Ein- und Verkaufen unserer Produkte. Qualität, Wert und Ethik. <https://www.spar.ch/unternehmen/unser-leitbild/respekt-fuer-unsere-umwelt/verantwortungsvolles-ein-und-verkaufen-unserer-produkte/> Zugriff am 27. Oktober 2020.

Volg

Fenaco (n.d.). Boden & Nahrung. <https://www.fenaco.com/nachhaltigkeit-engagement/boden-nahrung> Zugriff am 18. Oktober 2020.

Volg Konsumwaren AG (2020). Geschäftsbericht 2019. https://www.volg.ch/fileadmin/user_upload/ueber-volg/m Medien/geschaeftsbericht/Volg_Geschaeftsbericht-2019.pdf Zugriff am 18. Oktober 2020.

Volg Konsumwaren AG (n.d.a). Unsere Werte. <https://www.volg.ch/ueber-volg/unsere-werte/> Zugriff am 18. Oktober 2020.

Volg Konsumwaren AG (n.d.b). Unser Engagement für «Ösi Umwält». <https://www.volg.ch/ueber-volg/oeisi-uwaelt/> Zugriff am 18. Oktober 2020.

8. LITERATUR

- Aas, T.S., Ytrestøyl, T. & Åsgård, T. (2019). Utilization of feed resources in the production of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in Norway: An update for 2016. *Aquaculture Reports*, 15.
- Adams (2019). BBC News. Salmon farming giant Mowi probed over chemical use. <https://www.bbc.com/news/uk-scotland-48334029> Zugriff am 23. Oktober 2020.
- Alder, J., Campbell, B., Karpouzi, V., Kaschner, K. & Pauly, D. (2008). Forage fish: From ecosystems to markets. *Further Annual Reviews*, 33: 153–166. <https://doi.org/10.1146/annurev.environ.33.020807.143204>.
- 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.
- Antony, F. (2018). Politik für eine Nachhaltige Aquakultur 2050 – Empfehlungen aus der Zielperspektive. Öko-Institut e.V.
- Aquaculture Stewardship Council (2020). <https://www.asc-aqua.org/de/was-wir-tun/unsere-zuchtstandards/der-lachs/> Zugriff am 11. November 2020.
- Arnold, S. & Roebuck, K. (2017). What's behind the label? Assessing the impact of MSC and ASC certifications in Canada. SeaChoice. <https://www.seachoice.org/wp-content/uploads/2017/09/Seachoice-ASCMSC-Report-Online.pdf> Zugriff am 23. Oktober 2020.
- Ashley, P. J. (2007). Fish welfare: Current issues in aquaculture. *Applied Animal Behaviour Science*, 104(3–4): 199–235. <https://doi.org/10.1016/J.APPLANIM.2006.09.001>
- Bachis, E. (2017) Fishmeal and fish oil: A summary of global trends. Washington: 57th IFFO Annual Conference. www.iffoevents.com/files/iffo/2.IFFO%20Washington%202017_1.pdf.
- Barber, I. (2007) Parasites, behaviour and welfare in fish. *Applied Animal Behaviour Science*, 104(3–4): 251–264. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.09.005>
- Bio-Suisse (Hrsg.) (2020). Richtlinien für die Erzeugung, Verarbeitung und den Handel von Knospereprodukten. https://www.bio-suisse.ch/media/VundH/Regelwerk/2020/DE/bio_suisse_richtlinien_2020_d_gesamt.pdf Zugriff am 23. Oktober 2020.
- Bowyer, J.N., Smullen, R.P. & Stone, D.A.J. (2012). Replacement of fish oil by poultry oil and canola oil in yellowtail kingfish (*Seriola lalandi*) at optimal and suboptimal temperatures. *Aquaculture* 356, 211–222.
- 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. <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. <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* www.researchgate.net/publication/297577331_How_fish_think_and_feel_and_why_we_should_care_about_their_welfare

- Bundesamt für Landwirtschaft BLW (Hrsg.). (2017). Fische und Landwirtschaft. Bericht zur möglichen Entwicklung der Fischhaltung auf landwirtschaftlichen Betrieben. www.blw.admin.ch/dam/blw/de/dokumente/Instrumente/Laendliche%20Entwicklung%20und%20Strukturverbesserungen/bericht-fische-und-landwirtschaft.pdf.download.pdf/Bericht_Fische_und_Landwirtschaft.pdf Zugriff am 23. Oktober 2020.
- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV (Hrsg.). (2019). Tierschutzbericht 2018. Schweizer Fischzucht. www.blv-tierschutzbericht.ch/schweizer-fischzucht/ Zugriff am 23. Oktober 2020.
- Business & Human Rights Resource Centre (2020) Proposal for an EU wide mandatory human rights due diligence law <https://www.business-humanrights.org/en/latest-news/proposal-for-an-eu-wide-mandatory-human-rights-due-diligence-law/>
- Cashion, T., Le Manach, F. Zeller, D. & Pauly, D. (2017). Most fish destined for fishmeal production are food-grade. *Fish and Fisheries* 18 (5). DOI: 10.1111/faf.12209.
- 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. doi:10.1016/j.applanim.2004.02.004.
- Changing Markets Foundation (Hrsg.) (2020). Caught Out: How UK retailers are tackling the use of wild fish in their aquaculture supply chains. www.changingmarkets.org/wp-content/uploads/2020/03/Caught_Out_Report_FINAL.pdf Zugriff am 08. September 2020.
- Changing Markets Foundation (Hrsg.) (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. www.changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/10/CM-WEB-FINAL-FISHING-FOR-CATASTROPHE-2019.pdf Zugriff am 08. September 2020.
- Changing Markets Foundation (Hrsg.) (2018). The false promise of certification. www.changingmarkets.org/wp-content/uploads/2018/05/False-promise_full-report-ENG.pdf Zugriff am 08. September 2020.
- Changing Markets Foundation and Compassion in World Farming (Hrsg.) (2019). Until the seas run dry: How industrial aquaculture is plundering the oceans. www.changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/04/REPORT-WEB-UNTILL-THE-SEAS-DRY.pdf Zugriff am 08. September 2020.
- Changing Markets (Hrsg.) (2020) What Lies Beneath: Uncovering the truth about Peru's colossal fishmeal and fish oil industry www.changingmarkets.org/wp-content/uploads/2020/11/What_Lies_Beneath_full_report.pdf
- Compassion in World Farming (Hrsg.) (2018) The welfare of farmed fish during slaughter in the European Union. www.ciwf.org.uk/media/7434891/ciwf-2018-report_the-welfare-of-farmed-fish-during-slaughter-in-the-eu.pdf
- Compassion in World Farming (Hrsg.) (2020) Confused about fish labels? So are nearly two-thirds of UK consumers www.ciwf.org.uk/media/press-releases/2020/07/confused-about-fish-labels-so-are-nearly-two-thirds-of-uk-consumers
- Conte, F.S. (2004) Stress and the welfare of cultured fish. *Applied Animal Behaviour Science*, 86(3–4): 205–223. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.02.003>
- Coughlin, A. (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.
- Deutsche Umwelthilfe DUH (Hrsg.) (2020a). Futter bei die Fische. Ein Bericht zum Umgang von Gross- und Einzelhändlern in Deutschland mit Wildfisch als Fischfutter in ihren Aquakultur-Lieferketten. www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Naturschutz/Fischereipolitik/Bericht_Futter_bei_die_Fische_Screen_RZ.pdf Zugriff am 05. Dezember 2020.
- Deutsche Umwelthilfe (Hrsg.) (2020b) Brandbeschleuniger Soja: Handlungsoptionen gegen Entwaldung durch Futtermittelimporte nach Deutschland www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Naturschutz/Soja/Studie_Deutsche-Sojalieferkette_DUH-Profundo_200930.pdf
- EUMOFA (Hrsg.) (2020) The EU Fish Market 2020 Edition https://www.eumofa.eu/documents/20178/415635/EN_The+EU+fish+market_2020.pdf/fe6285bb-5446-ac1a-e213-6fd6f64d0d85?t=1604671147068

- EUREPGAP (Hrsg.) (2007). Control Points and Compliance Criteria, Integrated Farm Assurance. <https://www.yumpu.com/en/document/read/4529335/control-points-and-compliance-criteria-integrated-globalgap> Zugriff am 11. Oktober 2020.
- Europäische Union (1998). Richtlinie 98/58/EG des Rates vom 20. Juli 1998 über den Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere, *Amtsblatt*. 1998;(806):1-7
- Europäische Union (2005). Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates über den Schutz von Tieren beim Transport und damit zusammenhängenden Vorgängen sowie zur Änderung der Richtlinien 64/432/EWG und 93/119/EG und der Verordnung (EG) Nr. 1255/97
- Europäische Union (2009). Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung, *Amtsblatt der Europäischen Union*, 1–30.
- Evonik (Hrsg.) (n.d.). Mit Algen gegen Überfischung. <https://corporate.evonik.com/de/mit-algen-gegen-uberfischung-27476.html> Zugriff am 08. September 2020.
- FAO (Hrsg.) (2017) FishStat: Aquaculture production (Quantities and values) 1950–2015. 7 March.: www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/en.
- FAO (Hrsg.) (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Licence: CC BY-NzC-SA 3.0 IGO. Rome: FAO. doi.org/10.4060/ca9229en. <http://www.fao.org/3/ca9229en/ca9229en.pdf> Zugriff am 08. September 2020.
- FAO (Hrsg.) (2018). The state of world fisheries and aquaculture: Meeting the sustainable development goals. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Rome: FAO.
- FAO (Hrsg.) (1995). Code of conduct for responsible fisheries. Rome: FAO.
- Feedback (Hrsg.) (2019). Fishy business: The Scottish salmon industry's appetite for wild fish and land. <https://feedback-global.org/wp-content/uploads/2019/06/Fishy-business-the-Scottish-salmon-industrys-hidden-appetite-for-wild-fish-and-land.pdf> Zugriff am 27. Oktober 2020.
- Feedback (Hrsg.) (2021) Uncovering the truth behind Scottish fish farming. www.feedbackglobal.org/campaigns/fishy-business/
- FiBL (Hrsg.) (2020a). Aquakultur Hintergrund. www.fibl.org/de/themen/aquakultur-info/aquakultur-hintergrund.html Zugriff am 27. Oktober 2020.
- FiBL (Hrsg.) (2020b). Effizienz und Nachhaltigkeit der Herstellung und Verfütterung von Insekten-basierten Futtermitteln für Fische und Geflügel. www.fibl.org/de/themen/projekt Datenbank/projektitem/project/1303.html Zugriff am 27. Oktober 2020.
- Fischereistatistik (Hrsg.) (2017). Fischimport und Fischkonsum. www.fischereistatistik.ch/de/fishing/import Zugriff am 27. August 2020.
- Food aktuell (Hrsg.) (2010). Zuchtfisch oder Wildfang? www.foodaktuell.ch/2010/07/23/zuchtfisch-oder-wildfang/ Zugriff am 04. November 2020.
- Global Alliance Against Industrial Aquaculture (n.d.) Press releases www.gaiaa.org/press-releases.
- Gruber, N., Clement, D., Carter, B.R., Feely, R.A., van Heuven, S., Hoppema, M., Ishii, M., Key, R.M., Kozyr, A., Lauvset, S.K., Lo Monaco, C., Mathis, J.T., Murata, A., Olsen, A., Perez, F.F., Sabine, C.L., Tanhua, T. & Wanninkhof, R. (2019). The state of ocean CO2 uptake. *Science* 363 (6432), 1193-1199.
- Hidber, E., Janssens, T., Pidoux, M. & Götze, F. (2018). Schweizer Fisch: Analyse der Wertschöpfungskette. *Agrarforschung Schweiz*, 9 (10), 356–363. www.researchgate.net/publication/339166079_Schweizer_Fisch_Analyse_der_Wertschöpfungskette Zugriff am 04. November 2020.
- Hua, K., Cobcroft, J.M., Cole, A., Condon, K., Jerry, D.R., Mangott, A., Praeger, C., Vucko, M.J., Zeng, C., Zenger, K. &

- Strugnelli, J.M. (2019). The future of aquatic protein: implications for protein sources in aquaculture diets. *One Earth*, 1 (3), 316-329.
- 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. <https://doi.org/10.1111/j.0022-1112.2006.001046.x>.
- IFFO - The Marine Ingredients Organisation (Hrsg.) (2020). Forage fish and whole fish. www.iffo.com/forage-fish-and-whole-fish Zugriff am 04. November 2020.
- Intrafish (n.d.) De-lousing kills 32,700 fish at marine harvest operation. www.intrafish.com/news/751778/de-lousing-kills-32700-fish-at-marine-harvest-operation
- IPCC (2019). IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [Pörtner et al. (eds.)]. In press.
- Just Economics (Hrsg.) (2021) Dead Loss: The high cost of poor farming practices and mortalities on salmon farms. www.justeconomics.co.uk
- Lines, J. A. and Spence, J. (2014). Humane harvesting and slaughter of farmed fish. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 33(1): 255–264.
- Metcalfe JD. (2009). Welfare in wild-capture marine fisheries. *J Fish Biol*;75(10):2855–61.
- Mood, A. (2010) Worse things happen at sea: the welfare of wild-caught fish. www.fishcount.org.uk
- Mood, A. and Brooke, P. (2012) Fish caught for reduction to fishmeal and fish oil www.fishcount.org.uk/fish-count-estimates-2/numbers-of-wild-fish-caught-for-reduction-to-fish-oil-and-fishmeale en .
- Mozaffarian, D. & Wu, J.H.Y. (2011). Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events. *Journal of the American College of Cardiology*, 58 (20).
- Naylor, R.L., Hardy, R.W., Bureau, D.P., Chiu, A., Elliott, M., Farrell, A., Forster, I., Gatlin, D., Goldberg, 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. <http://doi.org/10.1073/pnas.0910577106>.
- Nürnberg, M., Schell, C., Erdmann, K.-H. & Mues, A.W. (2018). Naturbewusstsein 2017. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) und Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.). https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturbewusstseinsstudie_2017_de_bf.pdf Zugriff am 04. November 2020.
- OIE (2015) Welfare aspects of stunning and killing of fish for human consumption. San Francisco: Heal, 1–5. www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahc/2010/chapitre_welfare_stunning_killing.pdf
- Öko-Institut e.V. (Hrsg.) (2015). Synopse der übergeordneten Erkenntnisse aus der Nachhaltigkeitsbewertung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Rahmen der DBU-Förderinitiative „Nachhaltige Aquakultur“. <https://www.dbu.de/phpTemplates/publikationen/pdf/041115094404a19o.pdf> Zugriff am 10. November 2020.
- Pikitch, E., Boersma, P.D., Boyd, I.L., Conover, D.O., Cury, P., Essington, T., Heppell, S.S., Houde, E.D., Mangel, M., Pauly, D., Plagányi, É., Sainsbury, K., & Steneck, R.S. (2012). Little Fish, Big Impact: Managing a Crucial Link in Ocean Food Webs. Washington, DC: Lenfest Ocean Program.
- Proviande (Hrsg.) (2019). Der Fleischmarkt im Überblick. Statistischer Jahresbericht. <https://www.proviande.ch/sites/proviande/files/2020-05/Der%20Fleischmarkt%20im%20%C3%9Cberblick%20-%20Aktuelle%20Ausgabe.pdf> Zugriff am 04. August 2020.
- Scottish Government (2020). Fish Health Inspectorate: mortality information. <https://www.gov.scot/publications/fish-health-inspectorate-mortality-information/> Zugriff am 27. November 2020
- Schweizerischer Fischerei-Verband (Hrsg.) (2018). Aquakultur. <https://sfv-fsp.ch/fisch-des-jahres/2019-das-egli/dossier-egli/aquakultur/> Zugriff am 04. Oktober 2020.
- Silva Junior, C.a. & Lima, M. (2018). Soy Moratorium in Mato Grosso: Deforestation undermines the agreement. *Land Use Policy*, 71, 540-542.
- 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. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(03\)00113-8](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. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2014.09.007>.
- Swanson, D., Block. R. & Mousa, S.A. (2012). Omega-3 Fatty Acids EPA and DHA: Health Benefits Throughout Life, *Advances in Nutrition*, Volume 3(1), 1-7, doi.org/10.3945/an.111.000893.
- Tacon, A. & Metian, M. (2015). Feed Matters: satisfying the feed demand of aquaculture. *Reviews in Fisheries Science and Aquaculture*, 23, 1-10.
- Veldhuizen L.J.L., Berentsen P.B.M., de Boer I.J.M., van de Vis J.W., Bokkers E.A.M. (2018). Fish welfare in capture fisheries: A review of injuries and mortality. *Fisheries Research* 204:41– <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.02.001>
- 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.
- Wall, A. J. (2000) Ethical considerations in the handling and slaughter of farmed fish. In S. C. Kestin and P. D. Warriss (eds.) *Farmed fish quality*. Oxford: Fishing News Books.
- WWF (2015). The common aquaculture methodology questionnaire. https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/common_aquaculture_methodology_questionnaire.pdf 09. Dezember 2020.
- WWF (n.d.a). Fische und Meeresfrüchte. <https://www.wwf.ch/de/unsere-ziele/fische-und-meeresfruechte> Zugriff am 07. Dezember 2020.
- WWF (n.d.b). Ratgeber Fische und Meeresfrüchte. <https://www.wwf.ch/de/fischatgeber> Zugriff am 09. Dezember 2020.

9. ANHANG

9.1 Methodik

Zur Erstellung der Einzelhändler-Rangliste wurden sieben Einzelhändler in der Schweiz anhand von 13 Kriterien untersucht. Diese 13 Kriterien repräsentieren eine Reihe von Schritten, 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 Einzelhändlern wurden für eine Beantwortung mehrere 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 Rangliste basierend hierauf erstellt.

9.2 Indikatoren

Um die Schweizer Einzelhändler zu bewerten, haben wir eine Reihe von Indikatoren entwickelt, die sich auf zwei Aspekte des Einzelhandels konzentrieren: erstens, ob und wie sie Richtlinien und Kriterien für die Beschaffung von Aquakulturprodukten festlegen. Zweitens, wie sie verschiedene Aquakulturprodukte im Verkauf vermarkten.

Im Folgenden werden die verwendeten Indikatoren beschrieben und berichtet, wie die Einzelhändler die festgelegten Standards erfüllen.

1. Unternehmenspraxis und -richtlinien

1.1. Informationsbereitschaft

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

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 Einzelhändler 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, solche Aquakulturprodukte aus dem Sortiment zu verbannen, die mit Wildfisch gefüttert werden

Es ist unhaltbar, weiterhin ganze wild gefangene Fische für die Fütterung in der Aquakultur zu verwenden («Reduktionsfischerei»). Aquakultur muss von der Fischerei entkoppelt werden. Ein verantwortungsbewusster Einzelhändler, 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 wurde vergeben, wenn der Einzelhändler ein Ziel zumindest für die Reduktion von Fischmehl und -öl aus Reduktionsfischerei angab. Ein weiterer Punkt für einen konkretes Datum zur Erreichung dieses Ziels.

1.4. Ausgewiesenes Personal für nachhaltige Aquakultur

Gibt es im Unternehmen konkrete Überlegungen zur Nachhaltigkeit von Aquakulturprodukten im Einkauf

wie z.B. 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: 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. Ein halber Punkt wird vergeben, wenn eine Partnerschaft mit einer Organisation wie z.B. WWF besteht, die Produkte aus Aquakultur vor der Einkaufsentscheidung nach einem separaten Ampelsystem bewerten.

1.5. Investition in Forschung und Entwicklung nachhaltiger Futtermittel-Alternativen

Um Alternativen zu Zufütterung von Fischmehl und -öl zu schaffen, wäre es wünschenswert, wenn Einzelhändler Investitionen in die Erforschung nachhaltiger, alternativer Futtermittel tätigen (siehe Kapitel 2.1). Dies sollte mehr sein als eine symbolische Massnahme, und nennenswerte monetäre Investitionen und Engagement umfassen.

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

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

Einzelhändler 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

Einzelhändler 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 Futtermittelnutzung (dem „Feed Conversion Ratio“) für Fischmehl und -öl der fünf meistverkauften Aquakulturprodukte (nach Volumen)

Die Futtermittelnutzung (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 Futtermittelnutzung für die fünf meistverkauften Aquakulturprodukte.

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

Die Aquakulturindustrie weist hohe Sterblichkeitsraten auf. 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, 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 Labels, 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 ist.

9.3 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

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

	Kanada	Norwegen	Chile	Schottland	Total
Mortalitätsrate	768	8908	4939	922	15,539
Läusebefall	111	2142	1647	463	4,365
FMFO	454	4832	2045	859	8,192
Total wirtschaftliche Kosten	1333	15969	8631	2233	28,096
<i>Lachse</i>	187	52	Ungenügende Datenlage	68	308
<i>Freiwasserrische</i>	135	665	302	680	1,784
<i>Lokale Verschmutzung</i>	189	2328	1268	288	4,073
<i>Klimawandel</i>	425	5224	2282	425	8,356
Total Umweltkosten	936	8269	3852	1461	14,521
<i>Fisch Wohlergehen</i>	97	3675	Ungenügende Datenlage	902	4,674
Total soziale Kosten	97	3675	Ungenügende Datenlage	902	4,674
Total	2366	27913	13304	4596	47,291

10. REFERENZEN

1	FAO, 2020, S. 54 bzw. S. 47	21	Fischereistatistik, 2017	42	Cashion et al., 2017	62	Lines & Spence, 2014
2	EUMOFA, 2020	22	Fischereistatistik, 2017	43	Changing Markets Foundation, 2020	63	OIE, 2015
3	Bundesamt für Landwirtschaft, 2017, S. 5	23	Bundesamt für Landwirtschaft, 2017, S. 5	44	Changing Markets Foundation, 2019	64	Compassion in World Farming, 2018
4	Compassion in World Farming, 2020	24	Bundesamt für Landwirtschaft, 2017, S. 9	45	Changing Markets Foundation, 2019	65	Öko-Institut e.V., 2015
5	Just Economics, 2021	25	Food aktuell, 2010	46	Pikitch et al., 2012	66	Bowyer et al., 2012
6	FAO, 2020	26	Cashion et al., 2017	47	Metcalfe, 2009	67	Evonik, n.d.
7	Changing Markets Foundation und Compassion in World Farming, 2019	27	Hua et al., 2019	48	Huntingford et al., 2006	68	Alltech Coppens, 2019
8	Feedback, 2019	28	Aas et al., 2019	49	Veldhuizen et al., 2018	69	Öko-Institut e.V., 2015
9	FAO, 2018, S. 9	29	Cashion et al., 2017	50	Mood, 2010	70	IFFO - The Marine Ingredients Organisation, 2020
10	Feedback, 2019	30	IFFO - The Marine Ingredients Organisation, 2020	51	Mood, 2012	71	FAO, 2020
11	Compassion in World Farming, 2020	31	FAO, 2020	52	Alder et al., 2008	72	Changing Markets Foundation, 2019
12	FAO, 2020	32	Tacon and Metian, 2015	53	FAO, 2017	73	Mozaffarian & Wu, 2011
13	FiBL, 2020a	33	FAO, 2020	54	Ashley, 2007; Conte, 2004.	74	Swanson et al., 2012
14	FAO, 2020	34	IPCC, 2019	55	Intrafish; Global Alliance Against Industrial Aquaculture.	75	Verbraucherzentrale, 2020
15	FAO, 2020	35	FAO, 2020, S. 54	56	Barber, 2007; Wall, 2000	76	Evonik, n.d.
16	Changing Markets Foundation & Compassion in World Farming, 2019	36	FAO, 2020, S. 47	57	Just Economics, 2021	77	Antony, 2018
17	Feedback, 2019	37	FAO, 2020	58	Chandaroo et al., 2004	78	Aas et al., 2019
18	FAO, 2020	38	Bachis, 2017	59	Braithwaite, 2010; Brown, 2016.; Brown & Vila Pouca, 2016; Sneddon, 2003; Sneddon et al., 2014.	79	Coughlin, 2020
19	Cashion et al., 2017	39	FAO, 2020	60	Europäische Union, 2009	80	Deutsche Umwelthilfe, 2020b
20	Feedback, 2021	40	Cashion et al., 2017	61	Europäische Union, 1998; Europäische Union, 2005; Europäische Union 2009	81	Silva Junior & Lima, 2018
		41	Naylor et al., 2009			82	Business & Human Rights Resource Centre, 2020
						83	Changing Markets Foundation and Compassion in World Farming, 2019

	sion in World Farming, 2019	109	Bundesamt für Landwirtschaft BLW, 2017, S.4	137	Aldi Suisse, 2014, S. 1
84	Adams, 2019)	110	Hidber, et al., 2018, S. 357	138	Aldi Suisse, 2020
85	Changing Markets Foundation, 2018	111	FiBL, 2020b	139	Aldi, n.d., S. 1
86	Changing Markets Foundation, 2019	112	Hidber, et al., 2018, S. 359	140	Volg Konsumwaren AG, 2020
87	Arnold & Roebuck, 2017	113	FiBL, 2020b	141	Volg, n.d.a., und Volg n.d.b.
88	Changing Markets Foundation, 2018	114	FiBL, 2020a	142	Fenaco, n.d.
89	Changing Markets Foundation and Compassion in World Farming, 2019	115	FiBL, 2020a	143	Fenaco, n.d.
		116	Bio-Suisse 2020, S. 277	144	Lidl, 2019, S. 3
90	Changing Markets Foundation, 2019	117	FAO, 2020	145	WWF, 2020b
91	GLOBALG.A.P., 2020	118	Bundesamt für Landwirtschaft, 2017, S. 9	146	Lidl, 2019
92	Aquaculture Stewardship Council, 2020	119	Proviande, 2019, S. 11	147	Lidl, 2017
93	EUREPGAP, 2007	120	Cashion et al., 2017	148	Spar, n.d.
94	Changing Markets, 2019	121	DUH, 2020	149	Spar, 2020
95	Changing Markets, 2020	122	Migros, n.d.c	150	Spar, 2020
96	Cashion et al., 2017	123	WWF, 2020c	151	Aldi Suisse, 2020
97	FAO, 1995, p. 41.	124	Migros, 2020	152	Nürnberg et al., 2018
98	Bio-Suisse 2020, S. 277	125	Migros, n.d.a	153	Changing Markets Foundation, 2019
99	Compassion in World Farming, 2020	126	Migros, n.d.b)		
100	WWF, n.d.a	127	Coop, n.d.c		
101	WWF, n.d.b	128	Beispielsweise hier: Coop, n.d.d		
102	WWF, 2015	129	Coop, n.d.e		
103	Bundesamt für Landwirtschaft, 2017	130	Coop, n.d.e		
104	Schweizerischer Fischerei-Verband, 2018	131	Coop, n.d.b		
105	Hidber, et al., 2018, S. 357	132	Coop, n.d.a		
106	Hidber, et al., 2018, S. 358	133	Denner AG, 2020, S. 10f		
107	Hidber, et al., 2018, S. 362	134	WWF, 2020a		
108	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV, 2019	135	Aldi Suisse, 2020		
		136	Aldi Suisse, n.d., S. 6		

