

Überfischung: Ursachen - Auswirkungen - Lösungen?



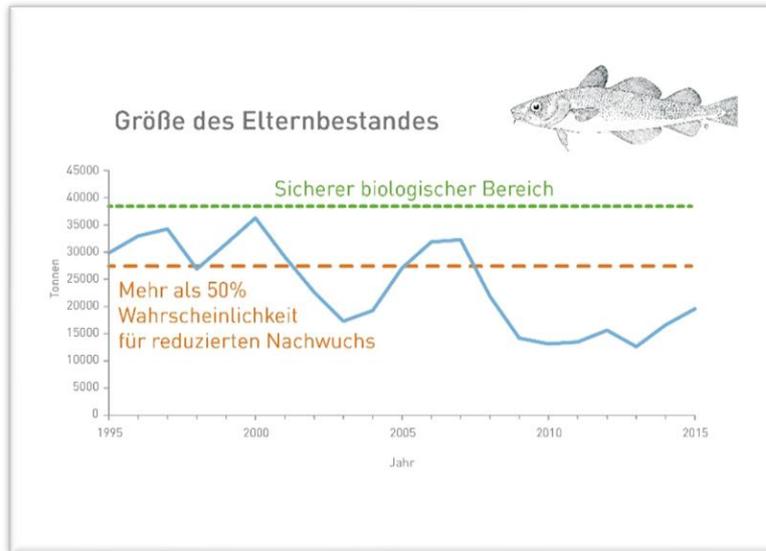
Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung: Vom Aussterben bedroht: Der Ostseedorsch	2
1.1	Der Ostseedorsch	2
2.	Nur ein Nahrungsmittel?	2
2.1	Bedeutung des Fischfangs	2
2.2	Globale Verteilung Fischkonsum	3
2.3	Überfischung und Maximaler Dauerertrag	5
3.	Meer ohne Bestand	6
3.1	„Über 30 % aller Fischarten der Meere sind überfisch“	6
3.2	„Überfischung führt zu einer Größenzunahme der verbleibenden Fischbestände!“	8
3.3	„Moderne Technik garantiert, dass nur die Fische gefangen, die man auch in die Netze bekommen will!“	8
3.4	„Ghost Fishing“ tötet Millionen von Organismen jedes Jahr!	8
4.	Ausweg aus dem Netz?	9
4.1	Aquakulturen: Lösungsansatz oder Problemfeld?	9
4.1.1	Herausforderungen der Aquakultur	10
4.1.2	Integrierte multitrophe Aquakulturen – ein nachhaltiger Ansatz?	11
4.2	Was können wir tun?	12
4.2.1	Welche gesundheitlichen Vor- und Nachteile bietet der Konsum von Fisch?	12
4.2.2	Was sollte man beim Kauf/Konsum von Fisch beachten?	13
4.2.3	Welche Alternativen zu Fischkonsum bestehen?	14

1. Einleitung: Vom Aussterben bedroht: Der Ostseedorsch

1.1 Der Ostseedorsch

Aufgabe: Beschreibe die Grafik! Wie oft isst du Fisch pro Woche? Kennst du weitere gefährdete Fischarten?



Grafik:

https://futureocean.org/de/cluster/aktuelle-s/meldungen/2016/2016_12_06_dorschbestand_zusammenbruch.html
(Pressematerial)

2. Nur ein Nahrungsmittel?

2.1 Bedeutung des Fischfangs

Der Fang und Konsum von Meerestieren bestimmt das Leben unzähliger Menschen!

Aufgabe: Betrachte die Bilder und benenne Bedeutungsaspekte des Fischfangs!



2.2 Globale Verteilung Fischkonsum

Ob Nahrungs-/Proteinquelle, die Schaffung von Arbeitsplätzen, wichtiger Handelsmarkt oder Verankerung in Tradition - für viele Menschen ist die Fischindustrie zum Bestandteil ihres Lebens geworden – teilweise sogar überlebenssichernd!!



Aufgabe: Was glaubst du - wo wird besonders viel Fisch verzehrt? Schau auf der nächsten Folie, ob du Recht hast!



Grafik: https://en.wikipedia.org/wiki/en:Creative_Commons"Creative Commons HYPERLINK
"https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.en"CC0 1.0 Universal Public Domain Dedication.

Lösung:



FIGURE 37 APPARENT CONSUMPTION OF AQUATIC ANIMAL FOODS PER CAPITA, AVERAGE 2019–2021



Grafik: The State of World Fisheries and Aquaculture 2024,
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f985caed-cc7a-457e-8107-7ce16c6ef209/content> CC 4.0
 License, pg.76

Während für vereinzelte Regionen, z.B. kleine Inselstaaten Fischkonsum eine überlebenswichtige Relevanz hat, werden die Fische insbesondere von vielen Nationen im Rahmen der bestiegenden Weltbevölkerung mehr und mehr belastet!

Die Welt- und Binnengewässer werden zunehmend überfischt!

Doch was bedeutet dies?

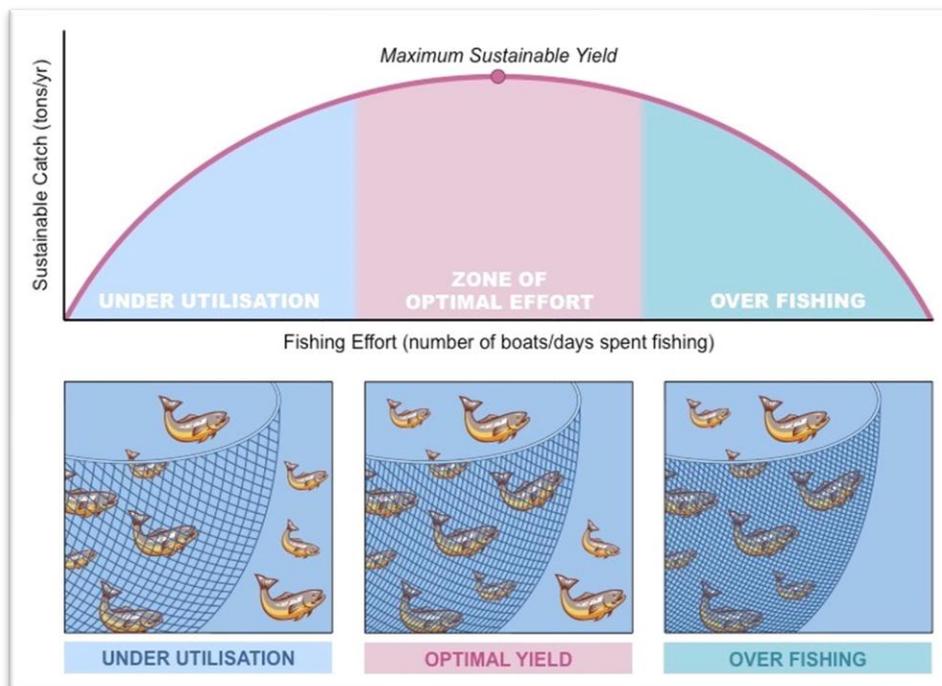
2.3 Überfischung und Maximaler Dauerertrag

Die nebenstehende Grafik beschreibt den Zusammenhang zwischen Fangtätigkeit und kontinuierlich möglichem Fangertrag.



Aufgabe: Nutze diese Grafik, um folgende Begriffe zu beschreiben:

- **Überfischung** (Overfishing)
- **Maximaler Dauerertrag** (Maximum sustainable yield)



Grafik: <https://old-ib.bioninja.com.au/options/option-c-ecology-and-conser/c5-population-ecology/sustainable-yields.html>

Lösungsvorschlag:

Überfischung (Overfishing):

Resultat einer Fangrate, die zu einer Abnahme entsprechender Populationsgröße führt.

Die Reproduktionsrate ist niedriger als die Fangrate.

Maximaler Dauerertrag (Maximum sustainable yield):

Höchste Fangertrag, der kontinuierlich erfolgen kann, ohne die entsprechende Populationsgröße zu gefährden. Der maximale Dauerertrag ist optimal, wenn die Populationsgröße sich nicht selbst limitiert.

3. Meer ohne Bestand



Aufgabe: Stelle Vermutungen auf: Welche dieser Aussagen bezüglich Überfischung sind korrekt?

- 1) **Über 30 % aller Fischarten der Meere sind überfischt!**
- 2) **Überfischung führt zu einer Größenzunahme der verbleibenden Fischbestände!**
- 3) **Moderne Technik garantiert, dass nur die Fische gefangen, die man auch in die Netze bekommen will!**
- 4) **„Ghost Fishing“ tötet Millionen von Organismen jedes Jahr!**

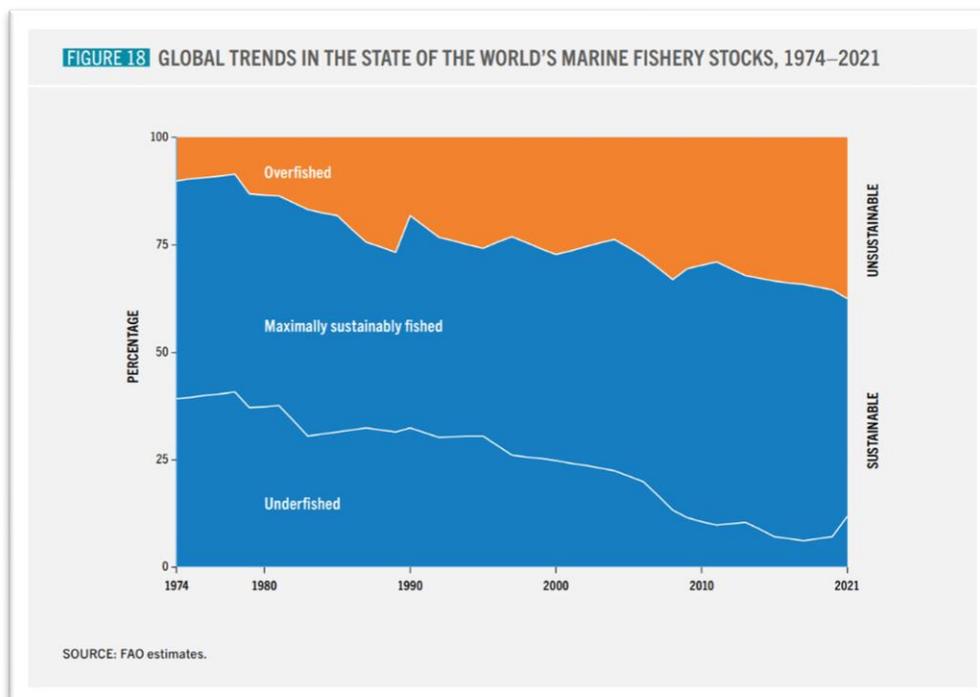
3.1 „Über 30 % aller Fischarten der Meere sind überfischt“



Die Menge der gefangenen Fische und anderen Meeresfrüchte haben sich in den letzten 70 Jahren mehr als verfünffacht!

Circa 37 % der globalen Fischbestände sind zum Zeitpunkt 2024 überfischt!

Weitere circa 50 % werden bereits so intensiv befischt, dass keine Ausweitung der Fangmengen möglich ist, ohne die Bestände zu verringern!



Grafik: The State of World Fisheries and Aquaculture 2024, <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bits/treams/f985caed-cc7a-457e-8107-7ce16c6ef209/content> CC 4.0 License, pg.43



Aufgabe: Fülle den Lückentext aus! Nutze untenstehende Begriffe!

Circa 37 % der globalen Fischbestände sind bereits übernutzt. Die am meisten gefährdete Fischart ist der _____, aber unter anderem auch _____ zeigten drastische Rückgänge der Populationen. Unter den Nationen ist _____ die am meisten Fischfang betreibende Größe mit über 60 Millionen Tonnen Fisch pro Jahr (inklusive Aquakulturen) und 14,3 % der globalen Fänge! Voraussagen geben an, dass bis zum Jahr 2050 _____ % der globalen Fischbestände kollabiert sein könnten, falls sich an unserem Vorgehen nichts ändert! Insbesondere illegale, unregulierte und ungemeldete Fischereien (IUU) sind hierbei zu nennen, die zwischen _____ % des globalen Fischfangs beitragen!

Begriffe: China – 50 – Atlantischer Blauflosse-Thunfisch – 15 bis 30 - Haifische



Lösung:

Circa 37 % der globalen Fischbestände sind bereits übernutzt. Die am meisten gefährdete Fischart ist der **Atlantischer Blauflosse-Thunfisch**, aber unter anderem auch **Haifische** zeigten drastische Rückgänge der Populationen. Unter den Nationen ist **China** die am meisten Fischfang betreibende Größe mit über 60 Millionen Tonnen Fisch pro Jahr (inklusive Aquakulturen) und 14,3 % der globalen Fänge! Voraussagen geben an, dass bis zum Jahr 2050 **50** % der globalen Fischbestände kollabiert sein könnten, falls sich an unserem Vorgehen nichts ändert! Insbesondere illegale, unregulierte und ungemeldete Fischereien (IUU) sind hierbei zu nennen, die zwischen **15-30** % des globalen Fischfangs beitragen!

3.2 „Überfischung führt zu einer Größenzunahme der verbleibenden Fischbestände!“

“



„Ein Beispiel ist der Dorsch in der Ostsee: Im Jahr 1990 hatten die Fische noch eine Körpergröße von 38 Zentimetern beim Erreichen der Geschlechtsreife. Im Jahr 2018 waren es nur noch 20 Zentimeter.“

<https://www.bund.net/meere/fischerei>

Youtube-Link: https://www.youtube.com/watch?v=fS_9YVSWOlw

3.3 „Moderne Technik garantiert, dass nur die Fische gefangen, die man auch in die Netze bekommen will!“



Beifang: Organismen, die unbeabsichtigt im Rahmen Fischereiaktivitäten gefangen werden

Beifang macht circa 25 % des globalen Fangs aus! Allein in den USA entspricht dies circa 2 Milliarden Pfund (circa 900 Millionen Kilogramm) Masse (Stand 2011).

Ein besonders extremes Beispiel:

95 % der Shrimp-Erträge sind Beifang!

Wird dieser in das Meer zurück entlassen, ist ein Überleben jedoch nicht garantiert – in vielen Fällen versterben die Tiere kurz nach Rückkehr ins Gewässer!

3.4 „Ghost Fishing“ tötet Millionen von Organismen jedes Jahr!



Youtube-Link : https://www.youtube.com/watch?v=KFllqTW0c_I

4. Ausweg aus dem Netz?

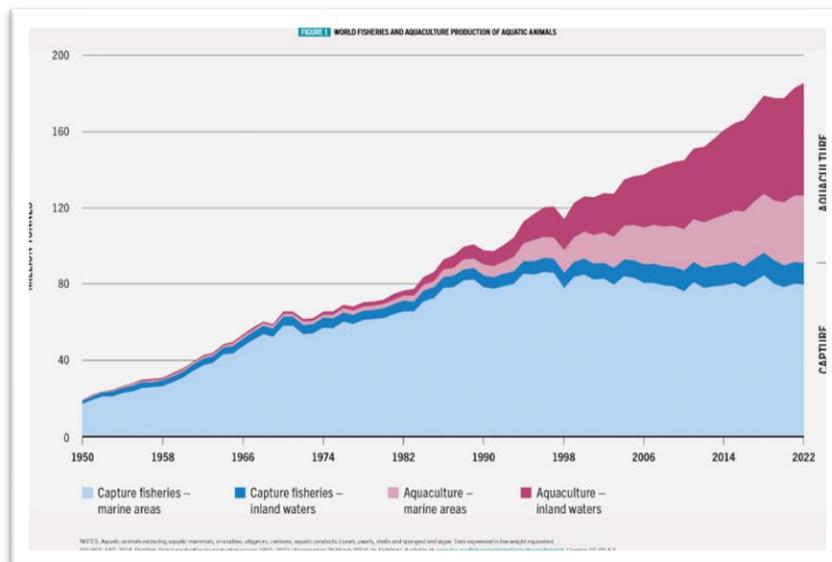
4.1 Aquakulturen: Lösungsansatz oder Problemfeld?



Definition Aquakulturen:

„Die Aufzucht von Meeresorganismen in Kontinental- und Küstenregionen, bei der in den Wachstumsprozess mit dem Ziel der Produktionssteigerung eingegriffen wird und sich die Pflanzen oder Tiere im Besitz von Einzelpersonen oder Unternehmen befinden“ (FAO).

Mit einer Produktion von circa 50 % der globalen Fischprodukte bilden Aquakulturen einen großen Pfeiler der Ernährung der Weltbevölkerung - 2022 lag die weltweite Produktion über 130 Millionen Tonnen!



Grafik: The State of World Fisheries and Aquaculture 2024, <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bits/treams/f985caed-cc7a-457e-8107-7ce16c6ef209/content> CC 4.0 License, pg.5

4.1.1 Herausforderungen der Aquakultur

Aufgabe: Wo siehst du Herausforderungen in der Aquakultur? Fokussiere dich hierbei unter anderem auf folgende Aspekte:



- **Umweltverschmutzung/-belastung**
- **Tierwohl**
- **Effizienz/Kosten**
- **Energieverbrauch**
-

Lösungsvorschlag:

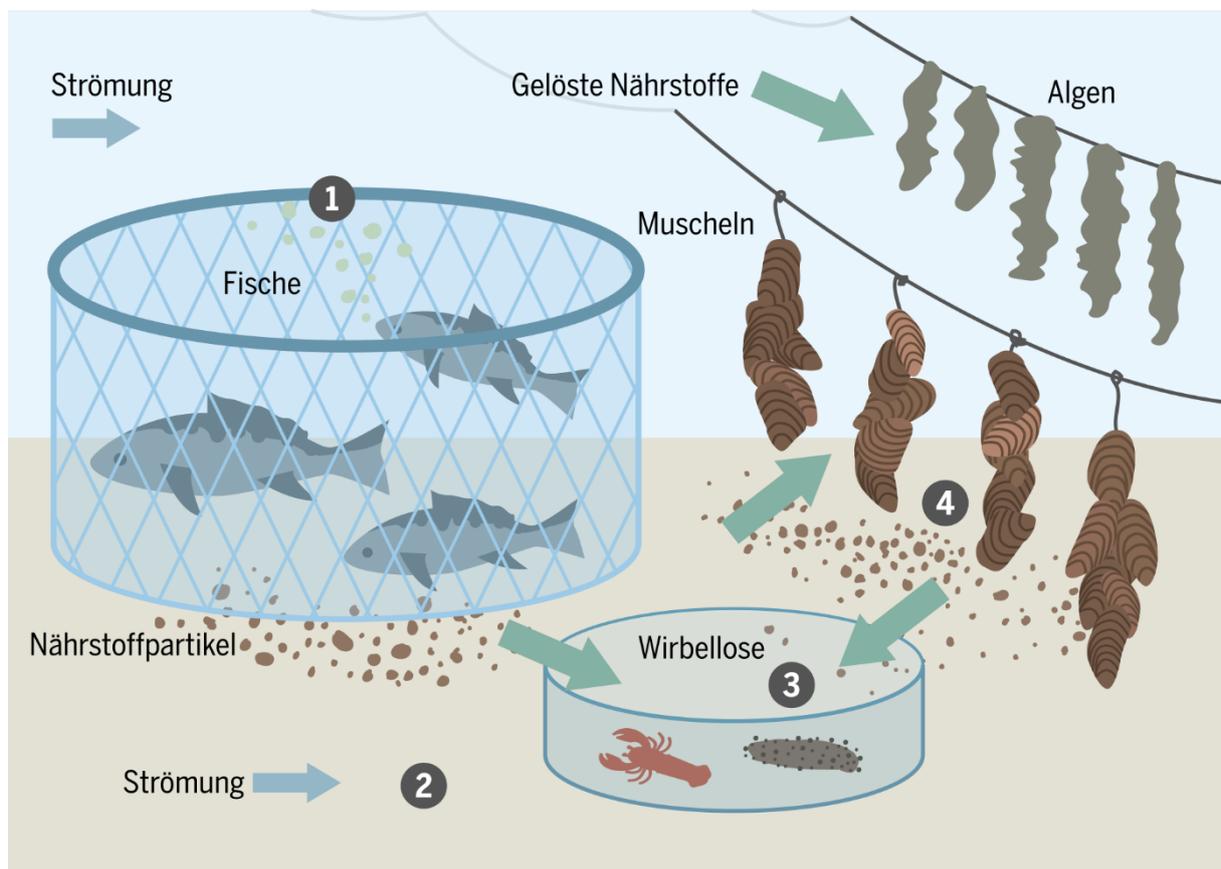


- Für eine Vielzahl an Zuchtfischen werden andere Fische als Nahrungsmitteln benötigt. Der eigentliche Nutzen von Aquakulturen sinkt dadurch erheblich.
- Entflohene Fische aus Aquakulturen verdrängen zunehmend die Wildpopulation und führen zur Verbreitung von Krankheiten unter den Fischbeständen.
- Durch die Anlage von Aquakulturen wird der Umwelt zunehmend geschadet: einerseits aufgrund notwendigen Platzes, andererseits werden entstandene „Abfälle“ meist ungefiltert in umliegende Gewässer entlassen.
- Gezüchtete Fische werden meist für hohe Preise auf dem Markt, entsprechend der Nachfrage, verkauft. Jene Menschen, die auf Fische zum Überleben angewiesen sind und meist aus ärmeren Regionen stammen, profitieren nicht.
- Auch durch den massiven Einsatz von Antibiotika und anderen Chemikalien wird nicht nur den Fischen und der Umwelt geschadet, auch Konsumierende tragen die Folgen.
- Viele Aquakulturen benötigen den Einsatz von Strom/elektrischer Energie, um genutzt werden zu können. Damit wird der Umwelt zusätzlich geschadet und der Aspekt der Nachhaltigkeit vernachlässigt.

4.1.2 Integrierte multitrophe Aquakulturen – ein nachhaltiger Ansatz?

Integrierte multitrophe Aquakulturen (IMTA) nutzen das Zusammenleben von Organismen verschiedener Ernährungsweisen, um eine möglichst effiziente und umweltfreundliche Zuchtkultur schaffen zu können. Hierbei werden Abfallpartikel einer Lebensform genutzt, um eine andere zu ernähren.

Limitationen der IMTA liegen in ihrem komplexen Aufbau, Platzbedarf und noch geringer Wirtschaftlichkeit.



Grafik: https://de.wikipedia.org/wiki/Aquakultur#/media/Datei:Funktionsweise_von_Aquakultur.svg
CC by 4.0

4.2 Was können wir tun?

Es steht Projektwoche an eurer Lehreinrichtung an – gesunde und nachhaltige Ernährung. Insbesondere soll versucht werden, an eurer Mensa/Cafeteria das Nahrungsangebot diesbezüglich zu optimieren.

Hierbei kommt das Thema “Fisch” zu sprechen. Verschiedene Argumente für und wider Fischkonsum werden angesprochen.



Aufgabe: Insbesondere Fragestellungen stehen hierbei im Vordergrund:

- 1) Welche gesundheitlichen Vor- und Nachteile bietet der Konsum von Fisch?
- 2) Was sollte man beim Kauf und Konsum von Fisch beachten?
- 3) Ist Fischkonsum notwendig? Welche pflanzlichen Alternativen zu Fischkonsum bestehen?

4.2.1 Welche gesundheitlichen Vor- und Nachteile bietet der Konsum von Fisch?

Hintergrundinformationen:



1-2 x Fisch pro Woche – unter anderem die Deutsche Gesellschaft für Ernährung stellt diese Empfehlung auf. Dies liegt vor allem an den gesundheitlichen Vorteilen des Fischkonsums:

Fisch enthält neben seiner Position als wichtige Proteinquelle sogenannte Omega-3-Fettsäuren, welche über verschiedene, zum Teil noch nicht verstandene Stoffwechselvorgänge unseren Fettstoffwechsel positive beeinflussen können – und damit das Auftreten von Herz-Kreislaufkrankungen!

Der positive Effekt von Fischkonsum bzw. Omega-3-Fettsäuren auf das Auftreten von Herz-Kreislaufkrankungen wurde in verschiedenen Studien untersucht. Hierbei zeigte sich insbesondere bei bereits herzerkrankten Menschen eine Reduktion weiterer Ereignisse (Sekundärprävention).

Ein signifikanter Einfluss von Fischkonsum auf das Auftreten von Herz-/Kreislaufkrankungen bei Herzgesunden (Primärprävention) zeigte sich jedoch nicht!



Aufgabe: Informiere dich im Internet oder mittels anderer Quellen über weitere gesundheitliche Vorteile des Fischkonsums – gibt es auch Gefahren?



Lösungsvorschlag:

Neben dem Vorhandensein wichtiger essenzieller Fette ermöglicht der Verzehr von Fisch die Aufnahme weiterer, wichtiger Makro- und Mikronährstoffe.

Fisch zählt als wichtige Proteinquelle, für einige Regionen, die überwiegende/einzige Zufuhrmöglichkeit.

Fischkonsum ermöglicht die weiterhin Aufnahme wichtiger fettlöslicher Vitamine (Vitamin E, D, A, K), Iod und Mineralstoffe wie Eisen, Zink, Selen und Calcium.

Doch auch Vorsicht ist geboten: im Rahmen zunehmender Umweltverschmutzung sind Fische zunehmender Schwermetallbelastung, zum Beispiel Quecksilber ausgesetzt, die mit Verzehr jener Lebewesen im menschlichen Organismus seine Auswirkungen fortsetzt!

4.2.2 Was sollte man beim Kauf/Konsum von Fisch beachten?

Hintergrundinformationen:



Prinzipiell gilt: der beste Weg, um Meerestiere und die Umwelt zu schützen ist, keinen Fisch zu verzehren!

Dennoch: achte beim Kauf von Fischprodukten auf deren Art und Herkunft!

Hierfür ist unter anderem insbesondere der Fischratgeber des WWF eine gute Möglichkeit, dich über bedrohte Fischarten zu informieren!

Seit März 2025 gibt es auch eine Sushiratgeber des WWF – schau doch einfach mal vorbei!

Achte auf das MSC- oder ASC-Siegel beim Kauf von Fischprodukten!



Aufgabe: Deine Mensa will als Fischoption *Pangasius (Pangasianodon hypophthalmus / Pangasius bocourti)* einführen. Informiere dich mittels des WWF-Ratgebers über aktuelle Empfehlungen!

Auch der Konsum von Sojaprodukten sowie (Mikro-)Algen liefert neben Omega-3-Fettsäuren andere wichtige Nährstoffe wie Proteine und Vitamin B12!



Aufgabe: Überlege die Rezeptbeispiele für eure Mensa, die eine Alternative zu Fischkonsum bieten, ohne auf dessen gesundheitliche Vorteile zu verzichten!



Lösungsvorschlag:

- Algen-Gurken-Salat mit Sesam und Edamame
 - Räuchertofu mit Quinoa, gebratener Brokkoli und Walnüssen
 - Chia-Pudding mit Hafermilch und Beeren
 - Vollkornpasta mit Linsenbolognese, Oliven und Kräutern
 - Ofengebackener Apfel mit Walnuss und Zimt
 - Misosuppe mit Algen und Tofu
-

