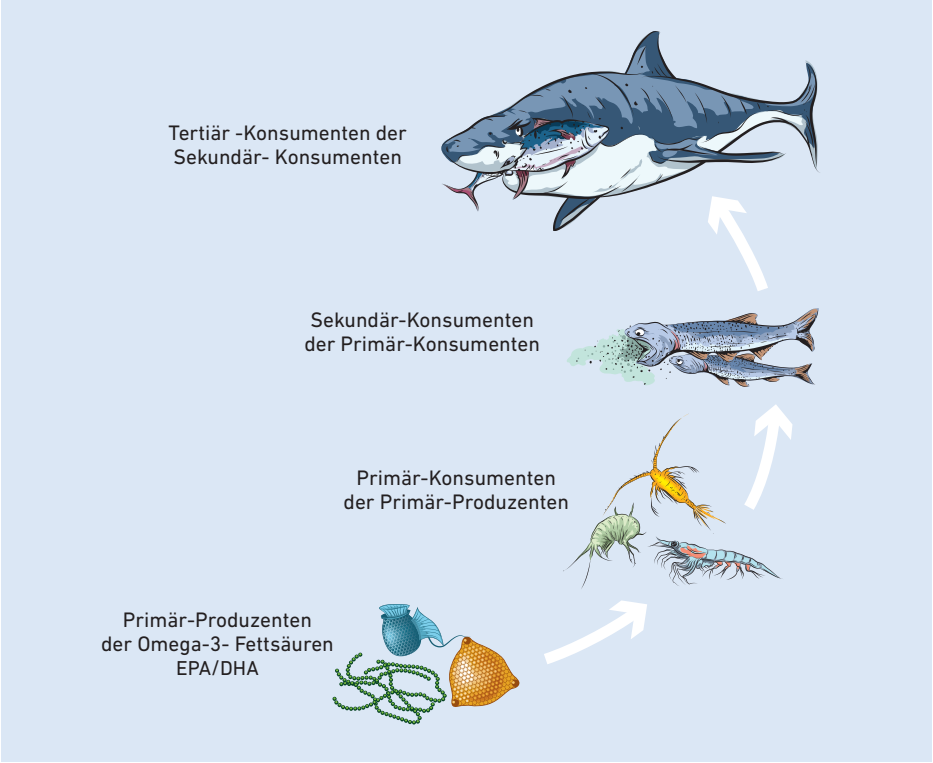
So wie Milch für die meisten Menschen den Inbegriff der optimalen Kalziumquelle darstellt, so ist Fisch für viele das Sinnbild der idealen Quelle für jene *guten Fette*, die man im Rahmen einer gesunden Ernährung zu sich nehmen sollte. Gemeint sind damit die langkettigen Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA), welche in höherer Konzentration vor allem in fettreichen Kaltwasserfischen wie Lachs, Hering, Thunfisch und Sardine vorliegen, jedoch in geringeren Mengen auch in sehr vielen anderen Fischarten zu finden sind.[1]

Diese Fettsäuren standen bereits in früheren Beobachtungsstudien am Menschen im Zusammenhang mit einer Risikoreduktion in Bezug auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen[2] und scheinen trotz teils widersprüchlicher Studienergebnisse überwiegend auch einen positiven Effekt auf den Erhalt der kognitiven Fähigkeiten im Alter zu haben.[3] Ein Verzicht auf Fisch wird daher von manchen Seiten als gesundheitlich abträglich bewertet und so stellt sich die Frage, welche gesundheitlichen Auswirkungen der Verzicht von Fisch im Rahmen einer veganen Ernährung hat.

In dieser Diskussion werden oftmals zwei wesentliche Punkte übersehen: Zum einen sind Fische nicht die eigentlichen Lieferanten der langkettigen Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA, sondern sie akkumulieren in der Nahrungskette nur jene Fettsäuren in ihrem Gewebe, die ursprünglich aus gewissen Mikroalgen stammen.[4] In diesem Zusammenhang muss unterstrichen werden, dass tierische Produkte kein Monopol auf irgendeinen Nährstoff haben und in keinem Fall die ursprünglichen Quellen für all jene Nährstoffe sind, die sie enthalten. So wie jegliches Mineral ursprünglich aus dem Boden von der Pflanze aufgenommen wird und erst durch den Verzehr der Pflanze in den tierischen Organismus gelangt, wird auch jedes Vitamin Im Ursprung von Mikroorganismen als Primär-Produzent synthetisiert und gelangt erst im Laufe der Nahrungskette in das tierische Gewebe. Ebenso funktioniert auch die marine Nahrungskette, in der Mikroalgen als Primär-Produzenten Omega-3-Fettsäuren synthetisieren, die dann von Primär-Konsumenten wie Zooplankton gefressen werden. Diese wiederum dienen Sekundär-Konsumenten wie Fischen als Nahrungsquelle. Diese Sekundär-Konsumenten werden im Anschluss von Tertiär-Konsumenten wie Lachsen gefressen.

Abb. 10: **Anreicherung der marinen Omega-3-Fettsäuren aus pflanzlichen Quellen im Laufe der Nahrungskette**



Durch diesen Prozess reichern sich zwar die Omega-3-Fettäsuren im Gewebe des Lachs an, aber es wäre nicht korrekt, diese Fettsäure als tierischen Ursprungs zu bezeichnen.

Zum anderen besitzt der menschliche Körper grundsätzlich auch die Fähigkeit, diese langkettigen Fettsäuren selbst zu produzieren, wenn man ihm unter den richtigen Bedingungen die richtigen pflanzlichen Ausgangsstoffe zur Verfügung stellt. Dieser Umstand ist auch die Begründung dafür, dass EPA und DHA nicht als essenzielle (also überlebensnotwendige) Fettsäuren deklariert werden, sondern lediglich als semi-essenziell.[5] Die Fähigkeit zur körpereigenen Produktion von EPA und DHA ist intraindividuell von Mensch zu Mensch unterschiedlich und die Effektivität hängt von mehreren Faktoren ab, die in diesem Kapitel noch im Detail besprochen werden. Zu Beginn ist es aber wichtig zu verstehen, dass EPA und DHA ursprünglich aus Pflanzen stammen und die Möglichkeit zur Eigenproduktion grundsätzlich gegeben ist.

Am Beginn der Nahrungskette ansetzen

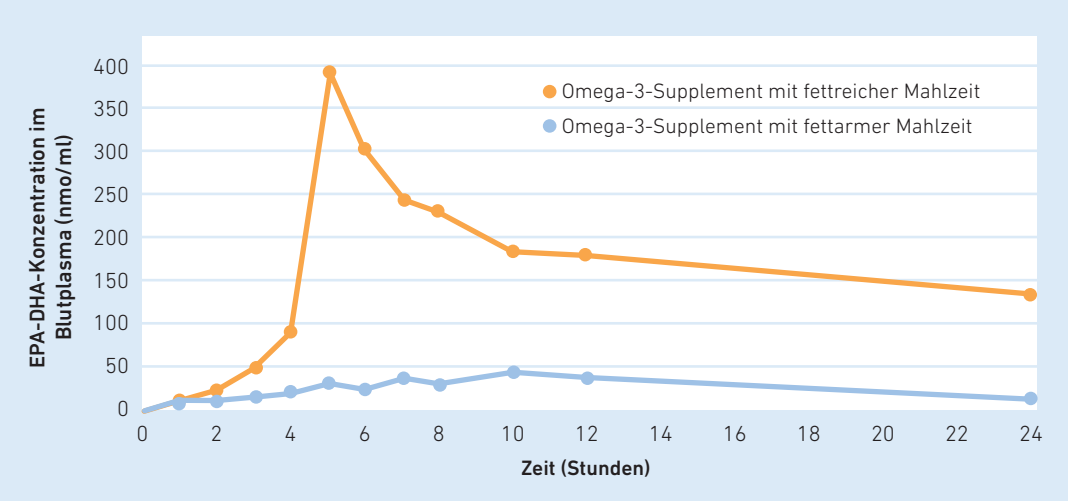
Wenn man bei mangelnder Eigensynthese auf die Zufuhr von vorgeformtem EPA/DHA aus der Nahrung zurückgreifen möchte, sollten diese Fettsäuren, unabhängig von der Ernährungsweise, bevorzugt über Mikroalgen statt über Fisch zugeführt werden. Neben den ethischen und ökologischen Bedenken in Hinblick auf den Verzehr von Fischen spielt hier auch eine gesundheitliche Überlegung eine bedeutsame Rolle. Fische liefern zwar mehr oder weniger große Mengen dieser Fettsäuren, aber sie können auch eine Reihe von unerwünschten Begleitstoffen enthalten, die man in Mikroalgenöl nicht vorfindet.

In der Nahrungskette im Meer akkumulieren sich nämlich nicht nur Omega-3-Fettsäuren, sondern auch andere Stoffe, etwa die sogenannten »persistenten organischen Schadstoffe«, wie beispielsweise Dioxine und polychlorierte Biphenyle (PCBs). So macht es durchaus Sinn, weiter unten in der Nahrungskette anzusetzen, um die Schadstoffbelastung möglichst gering zu halten.

Nicht alle, aber einige Untersuchungen sehen im Konsum von Fisch die größte Quelle für Belastungen mit diesen Stoffen. Diese können nicht nur negative gesundheitliche Folgen für Erwachsene nach sich ziehen, sondern auch Säuglinge betreffen, die selbst noch gar keinen Fisch essen. Dies liegt daran, dass diese Stoffe zum Teil auch über die Muttermilch abgegeben werden und so dem Säugling bereits in den ersten Lebensmonaten schaden können.[6] Das heißt nicht, dass jeder Meeresfisch davon betroffen sein muss, aber diese Ergebnisse sollten für diese wichtige Thematik sensibilisieren und darauf aufmerksam machen, dass alternative, schadstofffreie und umweltfreundliche Quellen eine wünschenswerte Option sind.

Auch Aquakulturen scheinen keine Garantie dafür zu sein, dass die dort gezüchteten Fische nicht mit jenen Stoffen belastet sind. In einem groß angelegten Vergleich mit Lachsproben aus den USA und Europa wurde festgestellt, dass sowohl Wild- als auch Zuchtlachs zum Teil mit PCBs und Dioxinen belastet war. Die Konzentrationen in den über 450 Zuchtlachsen waren durchschnittlich sogar höher als in den wild gefangenen Lachsen.[7] Die Wissenschaftler schlussfolgerten daraus, dass einige Fische zwar eine gute Omega-3-Quelle darstellen, aber auch die Belastung mit Schadstoffen hoch sein kann und so letztendlich der gesundheitliche Nutzen des Fischkonsums relativiert werden könnte. Diese Beobachtung bestätigte auch eine weitere Untersuchung an rund 600 Proben aus Wild- und Zuchtlachsen.[8] Bei dieser gab es ebenfalls im Zuchtlachs höhere Schadstoffwerte als im Wildlachs und es konnte außerdem ein Zusammenhang zwischen der Belastung der jeweiligen Futtermittel und des Fischfleisches gezeigt werden. Somit scheint die höhere Belastung im Zuchtfisch zu großen Teilen auf das kontaminierte Futter zurückzugehen.

Abb. 11: **Die Bioverfügbarkeit von Omega-3-Supplementen bei wechselndem Fettgehalt**



Auch abseits eventueller Belastungen mit unerwünschten Stoffen macht es Sinn, den Fisch als Zwischenglied für die EPA- und DHA-Versorgung auszuschließen und die steigende Nachfrage nach diesen Fettsäuren direkt durch Mikroalgen zu decken, aus denen sie ursprünglich stammen.[9] Mehrere Untersuchungen haben die Verträglichkeit, Wirksamkeit und Sicherheit von Mikroalgenöl getestet und kamen einheitlich zum selben Ergebnis: Algenöl aus unterschiedlichen Algenarten wie der Schizochytrium wird gut vertragen, bietet eine saubere und bioverfügbare Form von EPA/DHA und zeigt keine negativen Effekte.[10,11,12] Mikroalgenöle gibt es wie auch Fischöl in Kapselform oder in Flaschen. Um die Aufnahme von EPA und DHA aus Mikroalgenölkapseln (ebenso wie aus Fischölkapseln) zu optimieren, empfiehlt es sich, diese zusammen mit einer zusätzlichen Fettquelle einzunehmen. Das können eine Handvoll Nüsse oder auch eine ganze Mahlzeit mit ausreichender Fettmenge sein. Abb. 11 zeigt den Grund für diesen Hinweis: Durch die Zugabe einer weiteren Fettquelle steigt die Aufnahme der Omega-3-Fettsäuren um mehr als das Zehnfache.[13]

Obwohl Untersuchungen zeigen, dass sowohl die langkettigen Omega-3-Fettsäuren im ganzem Fisch[14,15] als auch die kurzkettigen Omega-3-Fettsäuren in gemahlenen Leinsamen[16] recht stabil gegenüber Hitze sind, sollten neben Mikroalgen- auch Lein-, Hanf-, Chia- und Walnussöl ausschließlich für die kalte Küche verwendet werden, weil die isolierten Öle dieser Lebensmittel wesentlich weniger hitzestabil sind.[17] Wenn sie zum Aromatisieren von gekochten Speisen verwendet werden, sollten sie daher erst am Ende der Garzeit, nach dem Abstellen der Hitze, zugegeben werden. Ansonsten lassen sich auch wohlschmeckende kalte Dips und Dressings mit ihnen herstellen.