

Algen statt Fisch?

Kann die Zukunft unserer Ernährung im Meer liegen? Algen könnten die Antwort sein: Sie sind nachhaltig, reich an Nährstoffen und könnten Milliarden Menschen ernähren – ganz ohne Ackerland. Algen als Schlüssel zur Lösung der globalen Nahrungsmittelkrise?

Die globale Ernährungssicherheit ist ein Problem, das uns alle betrifft. Laut „Blue Food Assessment“ (Blue Food = Lebensmittel aus dem Meer) sind bis zu zwei Milliarden Menschen regelmäßig mangelernährt, das sind rund ein Viertel der Weltbevölkerung. Bis 2050 könnte die Zahl der Menschen auf unserem Planeten auf zehn Milliarden steigen. Die drohende Nahrungsmittelkrise betrifft dabei nicht nur die Frage, ob alle satt werden oder genügend Kalorien zur Verfügung stehen, sondern auch, ob ausreichend Protein und essenzielle Nährstoffe bereitgestellt werden, die für eine gute Gesundheit notwendig sind. Bei zirka gleichbleibend großen Ackerflächen heißt das, pro Kopf steht immer weniger Ackerland zur Produktion von Lebensmitteln zur Verfügung. Klimaerwärmung, endliche Ressourcen und sich verkomplizierende Lieferketten erschweren die Situation zudem. Können Algen ein Puzzlestück im Lösungsansatz sein? Sie wachsen zumindest unabhängig von Ackerland im Meer oder in Reaktorsystemen an Land („Landless Food Production“), gelten als sehr nachhaltig und enthalten alle wichtigen Nährstoffe, die wir zum Leben brauchen. Einige Forscher gehen davon aus, dass fünf Prozent der Meeresoberfläche ausreichen könnten, um zehn Milliarden

Menschen mit ausreichend Nährstoffen zu versorgen und zwar über Algen.

Doch was hat das Ganze mit Fisch zu tun? Meeresfisch gilt als hervorragende Quelle für hochwertiges Protein, Omega-3-Fettsäuren und Jod. Behörden vieler Länder empfehlen genau aus diesem Grund ein bis drei Fischmahlzeiten pro Woche. Doch die stark wachsende Nachfrage nach Fisch macht es immer schwieriger, den Bedarf der Weltbevölkerung mit Fisch zu decken. Ein einfacher Gedanke könnte jedoch eine vielversprechende Lösung bieten: Woher bekommen Fische eigentlich ihre wertvollen Omega-3-Fettsäuren und das Protein? Die Antwort liegt am Anfang der Nahrungskette: bei den Algen (Phytoplankton). Warum also nicht den „Mittelsmann“ Fisch in unserer Ernährung einfach überspringen?

Jod: Ein essenzielles Spurenelement

Jod ist ein unverzichtbares Spurenelement für die Synthese von Schilddrüsenhormonen, die den Stoffwechsel und das Wachstum regulieren. Im Jodmangeland Deutschland sind jodiertes Speisesalz und Milchprodukte (durch Jodsupplemente im Tierfutter) die Hauptjodquellen. Meeresfisch ist eine natürliche Quelle für Jod in der Ernährung,

doch auch Meeresalgen weisen extrem hohe Jodkonzentrationen auf. So enthält Kelp (z.B. Laminaria) oft mehrere tausend Milligramm Jod pro Kilogramm Trockengewicht, weit mehr als die meisten Meeresfische. Während dies die Deckung des täglichen Jodbedarfs sicherstellen könnte, erfordert der hohe Jodgehalt in einigen Algenarten eine sorgfältige Dosierung, um eine übermäßige Jodaufnahme zu vermeiden, die zu Schilddrüsenproblemen führen könnte. Getrocknete Meeresalgen mit einem Gehalt von mehr als 20 Milligramm Jod pro Kilogramm Alge gelten laut Bundesamt für Risikobewertung sogar als „nicht verkehrsfähig“. In Frankreich liegt dieser Grenzwert übrigens bei 2.000 Milligramm pro Kilogramm.

Teilweise reicht eine Messerspitze getrockneter Meeresalgen aus, um den täglichen Jodbedarf zu decken. Die getrockneten Algen sind zum Beispiel als Flocken leicht dosierbar, passen in fast jedes Lebensmittel (Salate, Backwaren etc.) und fallen geschmacklich kaum auf. Die Kosten sind relativ gering, die Haltbarkeit lang und durch den Einsatz dieser mineralienreichen Algen lässt sich oft auch noch der Einsatz von Kochsalz reduzieren (<https://cordis.europa.eu/project/id/315170/reporting>).

Omega-3-Fettsäuren: Essenzielle Fette aus Algen

Omega-3-Fettsäuren, insbesondere Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA), sind für ihre entzündungshemmenden Eigenschaften und ihre positive Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System bekannt. Diese Fettsäuren werden in der Regel aus fettreichen Fischen wie Lachs, Makrele und Sardinen gewonnen. Mikroalgen, insbesondere Schizochytrium und Ulkenia, sind jedoch in der Lage, direkt EPA und DHA zu synthetisieren, wodurch sie eine nicht-tierische Alternative zu Fischöl darstellen. Zudem haben Studien gezeigt, dass der menschliche Körper Omega-3-Fettsäuren aus Algenölen ähnlich gut aufnehmen kann wie aus Fischölen. Damit bieten Algen nicht nur eine nachhaltige, sondern auch eine ethische, saubere und umweltfreundliche Alternative zu Fisch als Quelle für Omega-3-Fettsäuren.

Der steigende Bedarf an Fisch aus Aquakulturen und die limitierte Verfügbarkeit von Omega-3-Fettsäuren auf dem Weltmarkt können aber die ernährungsphysiologischen Eigenschaften von Fisch verändern. Eine Studie von Forschern der Universität Stirling in Schottland kam zu dem Ergebnis, dass Zuchtlachs im Durchschnitt nur noch etwa die Hälfte der Menge an Omega-3-Fettsäuren wie vor fünf Jahren hat. Der Grund: Omega-3-Fettsäuren sind als Futterzusatz teuer. Obwohl diese Nachricht besorgniserregend ist, betonen die Forscher, dass Zuchtlachs nach wie vor eine der besten Quellen für diesen essenziellen Nährstoff ist.

Omega-3-Öle aus Algen können in hoher Qualität und in ausreichender Dosierung Lebensmittelformulierungen zugesetzt werden, was in Babynahrung zunehmend schon realisiert wird. Auch die rötliche Färbung des Wildlachs beruht auf dem Astaxanthin aus Algen, welches der Lachs über die Nahrung aufnimmt. Es gilt als stärkstes Antioxidans der Welt, wird aber mittlerweile von der chemischen Industrie synthetisiert und dem Lachsfutter zugesetzt.

Protein: Hochwertige pflanzliche Eiweiße

Protein ist ein weiterer essenzieller Nährstoff, der in Meeresfischen reichlich vorhanden ist und für den Aufbau und die Reparatur von Körpergewebe benötigt wird. Algen, besonders Mikroalgen wie Spirulina und Chlorella, enthalten viel Protein mit einer ausgewogenen Aminosäurezusammensetzung. Die Wertigkeit und Verdaulichkeit des Proteins aus Algen ist ebenfalls hoch.

Herausforderungen und Perspektiven

Trotz der vielversprechenden Nährstoffprofile von Algen gibt es auch Herausforderungen. Der Geschmack und die Textur von Algen können für einige Konsumenten ungewohnt sein, und die Verarbeitung der Algen zu leicht konsumierbaren Formen erfordert weitere technologische Entwicklungen. Zudem variiert der Nährstoffgehalt von Algen je nach Anbau- und Erntebedingungen erheblich, was eine standardisierte Nährstoffversorgung erschwert.

Nichtsdestotrotz stellen Algen eine nachhaltige, ressourcenschonende und gesundheitlich wertvolle Alternative zu Meeresfischen dar. Mit der Weiterentwicklung der Algenproduktion und -verarbeitung könnte ihr Einsatz in der menschlichen Ernährung einen wichtigen Beitrag zur Sicherstellung der globalen Nährstoffversorgung leisten, insbesondere angesichts der zunehmenden Umweltbelastungen und der wachsenden Weltbevölkerung. Algen bieten somit eine faszinierende Lösung für die Zukunft der Ernährung.

Jörg Ullmann und Kirstin Knufmann

Ullmann ist Algenfarmer und wissenschaftlicher Projektleiter. Knufmann ist Algenexpertin und Unternehmerin.

Weitere Informationen

In dem Podcast „Ernährung Plus – Der FoodCast“ in der Folge 8 erklärt Kirstin Knufmann alles rund um Algen in der Ernährung.



Wie können Algen in den Speiseplan integriert werden?

Zunächst sollte, wie bei anderen Lebensmitteln auch, umfassendes Wissen über die verschiedenen essbaren Algenarten erworben werden. Es ist wichtig, die Nährwerte, gesundheitlichen Vorteile, Verarbeitungsmöglichkeiten, Geruch, Geschmack und Textur dieser Algen zu verstehen.

Bei der Menüplanung sollte behutsam vorgegangen werden. Algen können zunächst in kleinen Mengen in bekannten Gerichten integriert werden zum Beispiel als Zutat in Suppen oder Salaten. Später können auch spezielle Algen-Gerichte entwickelt werden, die den geschmacklichen Vorlieben und diätetischen Anforderungen der Essensgäste entsprechen. Um die Akzeptanz der neuen Zutaten zu fördern, empfiehlt es sich, Verkostungen durchzuführen und Feedback einzuholen. So können die Rezepte bei Bedarf angepasst werden.

Eine ansprechende Präsentation sowie informative Aushänge oder Broschüren können helfen, die Akzeptanz der Algen-Gerichte zu steigern.

Tipp: Gemischte bunte Meeresalgenflocken (rot, grün, braun) wie ein Gewürz sparsam über Avocadobrot, Kartoffelsalat oder aufgeschnittene Tomaten oder Gurken streuen. Das spart Salz, liefert Jod, ist optisch ein Hingucker und schmeckt – einfacher geht es kaum! Vielleicht noch etwas Omega-3-Öl darüber träufeln.