Zeitschrift: Gesundheitsnachrichten / A. Vogel
Herausgeber: A. Vogel
Band: 75 (2018)
Heft: 4: "Klärwerk" des Körpers : das Lymphsystem

Artikel: Algen : Nahrungsmittel der Zukunft?
Autor: Richter, Tino
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-815886

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Algen – Nahrungsmittel der Zukunft?

Ob als delikates Gemüse auf dem Teller oder als wichtiger Zusatzstoff für Lebens- und Nahrungsergänzungsmittel: Algen werden aufgrund ihrer erstaunlichen Eigenschaften schon seit Längerem intensiv erforscht.

Text: Tino Richter

Atlantische Grünalge, festgekrallt am Fels.

Irische Käse-Scones mit Lappentang gefällig? Oder gedünsteten Knorpeltang mit Zitronensaft und Whiskey? Vielleicht mögen Sie Ihr Kartoffelpüree lieber mit Trüffeltang? Nicht nur in Japan gehören Algen zu einer saisonalen, gesunden Ernährung. Auch an den Küsten Schottlands, Irlands, Frankreichs und Skandinaviens haben sie ihren Platz in der Küche – und das hat nur entfernt etwas mit dem fertigen Wakame-Salat aus dem Supermarkt zu tun.

Was steckt drin?

In der Regel werden Algen nach ihrer Grösse in Makro- und Mikroalgen unterschieden. Zu den Makroalgen zählen die häufig geernteten Braun-, Rot- und Grünalgen. Häufig verwendete Mikroalgen sind z.B. Chlorella, Dunaniella, Schizochytrium sowie Ulkenia. Die vielfach als Nahrungsergänzungsmittel angebotenen «Algen» AFA und Spirulina gehören zu den Cyanobakterien, werden aber teilweise unter der Kategorie Mikroalgen verkauft.

Algen sind kalorienarm, reich an Ballaststoffen (besonders Meerespaghetti, Kombu und Wakame), Vitaminen (C, E und Provitamin A) und Mineralstoffen (Jod, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium).

Weiterhin enthalten sie hochwertiges Protein: Der Proteingehalt in Makroalgen beträgt durchschnittlich bis zu 47 Prozent der Trockenmasse, in Mikroalgen gar bis zu 78 Prozent. Algen enthalten fast alle essenziellen Aminosäuren, jedoch kann die Bioverfügbarkeit von Proteinen aus Makroalgen stark eingeschränkt sein – im Gegensatz zu den Mikroalgen (s. Interview S. 30).

Algen stechen besonders bei den Fetten hervor: Sie weisen ein gutes Verhältnis der gesunden, mehrfach gesättigten Fettsäuren Omega 6 und Omega 3 auf. Dieses Verhältnis ist wichtig, da eine einseitige Aufnahme der einen Fettsäure, z.B. durch einen hohen Fleischkonsum, die Bildung von wichtigen, hormonell wirksamen Substanzen behindern kann. Die Makroalge Nori kommt beispielsweise auf einen Anteil an Omega-3-Fettsäuren von fast 40 Prozent im Vergleich zum Gesamtfettgehalt. Allerdings ist eine exakte Bestimmung des Nährstoffgehalts schwierig, da Algenart, Umweltbedingungen, Erntezeitpunkt und Standort einen starken Einfluss auf die Nährstoffzusammensetzung haben.

Algenarithmetik

Fragt man, wie viele Algenarten es eigentlich gibt, erhält man sehr unterschiedliche Antworten. Laut Dr. Michael Sandmann* sind etwa 30 000 Arten in der Literatur beschrieben. Davon werden nur zehn bis 20 für die Lebensmittelindustrie genutzt. Insgesamt wird die Zahl der Algenarten jedoch auf 200 000 bis 10 000 000 geschätzt.

Mehr über Algen von A wie Arame bis W wie Wakame erfahren Sie auf www.algen.avogel.ch.

Kulinarische Wagnisse

Die meisten Algen lassen sich wie Spinat, roh oder gekocht, verwenden. Wem der maritime Geschmack frischer Algen zu intensiv ist, der kann die getrockneten Pflanzen auch als Gewürz verwenden.

Der Purpurtang ist eine Rotalge, die seit Jahrhunderten vor den Küsten Japans angebaut wird. Als unscheinbares, violettes bis grünschwarzes Blatt überzieht sie die Felsen am Ufer wie ein schmieriger Belag. Getrocknet und geröstet wird sie verwendet, um den Reis beim Maki-Sushi zusammenzuhalten.

In der walisischen Küche ist die Alge eine Zutat für das «Laverbread». Dazu wird sie für einige Stunden gekocht und anschliessend gehackt oder püriert. Das fertige Gericht erinnert an einen «Spinat-Eintopf».

Der Lappentang (engl. Dulse, Bild rechts) gehört ebenfalls zu den Rotalgen und ist in den Gezeitenzonen des kalten Atlantikwassers zu finden. Er ist besonders in der Bretagne und in Irland beliebt. Seine Blätter schmecken frisch und fruchtig

und können genussvoll auch roh verspeist werden.

Spaghetti à la mare?

Meeresspaghetti oder Seespaghetti (im Bild oben) gehören zu den Braunalgen, die mit einer sogenannten Haftscheibe an Felsen festhaften und bis zu drei Meter lang werden. Sie sehen aus wie Nudeln oder Tagliatelle und schmecken auch so, nur knuspriger, mit einer leicht nussigen Note. Sie sollten mit der Schere abgeschnitten und sofort gegessen oder zusammen mit Karotten, Olivenöl und Balsamico-Essig als Salat angerichtet werden. Feinschmecker schätzen ihre Bissfestigkeit, weshalb man sie auch nach kurzem Einweichen frittieren oder Quiches und Tartes damit belegen kann.

Sie werden aber auch getrocknet und im Winter gern als Snack verzehrt, wie Dr. Prannie Rhatigan in ihrem Buch «Irish Seaweed Kitchen» (Seaweed ist die engl. Bezeichnung für Algen) erklärt. Die auch Riementang genannte Art ist von Skandinavien bis Portugal heimisch. Auf Englisch heissen sie seaspaghetti, in Frankreich werden sie «harricot vert de mer», also grüne Meeresbohnen genannt. Meeresspaghetti werden auch in der Bretagne gezüchtet, inzwischen sogar in Bio-Qualität.

«Leichenfinger» und Irisch Moos

Wie der Meeressalat gehört das Velvet Horn (links im Bild) zu den Grünalgen. Die Alge hat grüne, kräftige Arme, die Korallen ähneln. Im Volksmund wird sie jedoch auch «Leichenfinger» genannt, da sie an die Hände eines toten Seemanns erinnert, der sich an die Felsen klammert. Wenn man darauf beisst, wirkt die Alge ein wenig schwammig, wie zu weich gekochte Stangenbohnen. Der Geschmack der Atlantischen Grünalge ist erdig und erinnert an Austern. Auf den Inseln Hawaiis wird die Alge nach gründlichem Waschen roh, oft mit Tomaten gegessen. In Japan legt man sie in Salz ein. Gekocht oder blanchiert wird sie jedoch nie, da sie unter Hitze sehr weich wird und sich auflöst. Sie ist in der Gezeitenzone auf felsigem Untergrund, aber auch an Stränden, z.B. um Florida und dem Golf von Mexiko zu finden – und sie kann sich bei Überdüngung stark vermehren.

Knorpeltang oder Irisch Moos (rechts im Bild) ist in Irland ziemlich bekannt – jeder Haushalt hat seine eigene Art, ihn zuzubereiten: Ein Sud aus gedünstetem Knorpeltang mit Zitrone, Honig und Whiskey soll gut gegen Husten und Bronchitis wirken. Das zu den Rotalgen zählende Gewächs kommt an den Küsten des Nordatlantiks sowie an Nord- und Ostsee, aber auch vor Marokko vor. Der Tang sieht aus wie rote Petersilie – und auch im Mund fühlt er sich so an.

Süsser Snack und Trüffel aus dem Meer

Die Fruchtkörper des Blasentangs (links im Bild) erinnern an Dicke Bohnen (Saubohnen), die knackig und fruchtig sind. Wenn man sie mit Zitronensaft und Essig mariniert, schmecken sie wie Kapern. Der zu den Braunalgen zählende Tang ist im Nordatlantik, in Nord- und Ostsee, aber auch um die Kanarischen Inseln und von Kanada bis in die Karibik verbreitet. Seine Alginsäure wird in der Lebensmittelindustrie als Emulgator und in der Pharmaindustrie als Wundfüller eingesetzt. Blasentang kann gekocht oder getrocknet genossen werden. Ein spezieller Verwandter ist der Zuckertang, der an den felsigen Meeresküsten der kühl-gemässigten Zonen Europas, Asiens und Amerikas verbreitet ist. Getrocknet wird er zu einem süss-salzigen Snack, ideal als Alternative zu Chips.

Küchenhelfer Alge

In Irland ist auch das Seetangbrot beliebt, das mit einer Mischung aus Seespaghetti und Dulse oder anderen Algen gebacken wird. Es sieht aus wie Olivenbrot und schmeckt vorzüglich mit selbstgemachtem Pesto oder zum Salat.

Wegen ihres speziellen Geschmacks haben norwegische und dänische Spitzenköche die Pinselbüschelalge wiederentdeckt. Sie schmeckt nach Trüffel,

daher auch ihr zweiter Name: Trüffeltang. Die Alge lebt als Schmarotzer auf den Blättern anderer Algen wie dem Knotentang und ist im Nordatlantik weit verbreitet. Sie gibt Gerichten eine ausgefallene Note, etwa übers Kartoffelpüree gestreut.
Algen eignen sich auch als Weichmacher für Erbsen, Bohnen oder Linsen: Ein paar Wakame- oder Hijiki-Algen im Topf beschleunigen den Kochvorgang und sorgen für eine bessere Verdaulichkeit der Hülsenfrüchte.

Was beim Kauf zu beachten ist

Ein Nachteil von Makroalgen ist, dass sie stark von einer guten Wasserqualität abhängen. Das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hatte 2013 getrocknete Algen untersucht und in allen Proben Blei gefunden. Auch andere Schwermetalle wie Quecksilber, Cadmium oder Arsen können sich in den Pflanzen anreichern.
Zudem sollte der Jodgehalt ausgewiesen werden, denn besonders Braunalgen enthalten viel von dem Mineral. So können getrocknete Meeresalgen bis zu 5000 Milligramm (mg) Jod pro Kilogramm und mehr aufweisen, wobei die maximale empfohlene Tagesmenge bei 500 Mikrogramm (µg) pro Tag liegt. In der Schweiz darf laut Bundesamt für Gesundheit einem Lebensmittel pro Tagesration (z.B. 200 g Gemüse) nicht mehr als 150 µg Jod zugesetzt werden. Das BfR empfiehlt, keine Algenprodukte mit mehr als 20 mg Jod pro Kilogramm Trockengewicht zuzulassen. Eine rechtlich bindende Regelung fehlt jedoch bislang.
Zwar haben Algenfarmen die Regulierung von Wasserqualität und Jodgehalt mittlerweile besser im Griff, doch es existieren noch immer keine Qualitätslabels für Algen, wie es sie für die Fischzucht gibt. Wer also gern Algenprodukte kaufen möchte, ist gut beraten, auf Herkunft, Frische und Bio-Qualität zu achten. Die meisten Algen stammen aus Zucht oder man findet sie direkt an der Küste vor Ort in einem guten Fischgeschäft. Algen lassen sich auch über das Internet bestellen, ein paar wenige Online-Shops bieten sie sogar in Bio-Qualität an, z.B. www.bio-online-shop.ch; hier finden sich auch teilweise Angaben zum Jodgehalt.

Genuss pur: Algen auf geröstetem Brot mit Sesam und Lavendelblüten.

Übrigens: Wer gar keine Algen mag, kann auch auf das Meeresgemüse Queller zurückgreifen. Die mit Mangold und Spinat verwandte Salzpflanze gibt es an den französischen und norddeutschen Küsten sogar ganz frisch.

Unscheinbare Mikroalgen

Die kleinsten Vertreter der Algen, die Mikroalgen, offenbaren erstaunliche Eigenschaften, welche vielleicht dazu beitragen können, das globale Ernährungsproblem zu lösen. Bislang sind von der EU nur die Grünalge Chlorella, das Cyanobakterium Spirulina sowie Farbstoffe und Lipidxtrakte aus anderen Mikroalgen zugelassen. Die Mikroalge Shizochytrium beispielsweise ist dafür bekannt, sehr viel der Omega-3-Fettsäure DHA zu produzieren.
Laut Experte Dr. Michael Sandmann* vom Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU) wächst einerseits die Zahl der Konsumenten, die sich gesund

oder vegan bzw. nachhaltig ernähren möchten, ohne auf wichtige Nährstoffe verzichten zu müssen. Auf der anderen Seite besteht ein weltweit wachsendes Problem bezüglich einer ausreichenden Versorgung mit Proteinen und mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Die sogenannte «Protein- bzw. Lipidlücke» (s. Interview rechts) ist einerseits eine Folge unserer Ernährungsgewohnheiten, andererseits aber auch das Resultat einer stetig wachsenden Weltbevölkerung.

Genügsam, aber produktiv

Der wichtigste Vorteil der Mikroalgen ist, dass sie nur Wasser, Licht, Kohlendioxid und Mineralstoffe benötigen. In Bioreaktoren gezüchtet, kann über die Zugabe von Mineralsalzen der Gehalt an gewünschten und unerwünschten Stoffen gezielt gesteuert werden. Damit sind Mikroalgen im Gegensatz zu ihren grossen Verwandten nicht so von der Meerwasserqualität abhängig. Zudem lässt sich das Wasser für die Nährstoffe recyceln, was einen klimafreundlichen und teilweise lokalen Anbau von Mikroalgen ermöglicht. Das Hauptproblem besteht jedoch darin, neben der Algenproduktionsanlage auch eine ergiebige CO_2-Quelle zu haben. Verglichen mit der weltweiten Produktion von rund 12 000 Tonnen Spirulina-Biomasse pro Jahr, stammt nur ein Bruchteil aus Europa. 70 Prozent werden in China, Indien oder Taiwan hergestellt, bei den Chlorella-Algen sind es geschätzt 5000 Tonnen pro Jahr.

Fazit:

Was Makroalgen durch die Vielfalt an Geschmacksrichtungen und Verwendungsmöglichkeiten in der Küche so attraktiv macht, scheinen Mikroalgen durch ihre breitere Funktionalität wettzumachen. Laut Dr. Sandmann werden in Zukunft sowohl Makro-, als auch Mikroalgen an Bedeutung für die Lebensmittelindustrie gewinnen. Wer Lust auf Algen verspürt, kann unsere Algen-Crêpe aus Nori, Wakame und Meeressalat auf S.35 probieren. •

Problemlöser Alge?

GN: Was ist mit der Protein-Lücke gemeint?

MS: Vereinfacht gesagt, heisst das, dass wir durch unsere Ernährung einen zu hohen Proteinverbrauch im EU-Raum haben, wovon ein Grossteil durch den Fleischkonsum verursacht wird. Denn auch die Tiere werden ja mit proteinreichen Pflanzen wie Soja gefüttert. Wenn alle Länder den gleichen Lebensstandard erreichten, würden die Anbauflächen nicht mehr ausreichen. Fachleute setzen daher auf eine generelle Reduzierung des Fleischkonsums, auf Hülsenfrüchte sowie Insekten und Algen als alternative Proteinquellen.

GN: Bei den Fettsäuren sieht es ähnlich aus?

MS: Ja. DHA beispielsweise ist eine wichtige Omega-3-Fettsäure, die wir nicht oder nur in ganz geringem Masse selbst bilden können. Mikroalgen stehen hier am Anfang der Nahrungskette. Bei der Fischzucht reicht die zugegebene Menge an DHA jedoch nicht aus und muss wiederum über Futterfische zugeführt werden. Algen könnten als Ergänzung im Futtermittel diese Lücke schliessen.

GN: Wo gibt es noch Probleme?

MS: Im Moment sind die Herstellungskosten im Vergleich zu Erbsen und Lupinen einfach noch zu hoch. Es mangelt an preiswerteren Photo-Bioreaktoren sowie an einer stärkeren Automatisierung im Herstellungsprozess. Zudem sind die meisten existierenden Anlagen zur Anzucht einfach zu klein, um wirtschaftlich tragfähig zu sein.

*Dr. Michael Sandmann, Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU) in Potsdam. Das ILU ist ein gemeinnütziger Verein für biotechnologische und Lebensmittelforschung sowie für Futtermitttel.