Essbare Algen

Teil 1

Algen sind fester Bestandteil der asiatischen Küche. Solo im Algensalat oder als fester Bestandteil von Sushi und Misosuppe erfreuen sie sich zunehmend auch hierzulande großer Beliebtheit.

Möglichkeiten und Grenzen der maritimen Multitalente

Algen sind aufgrund ihrer frühen Position in der Nahrungskette, ihrer schnellen Reproduktionsrate, der geringen Ansprüche und ihres hohen ernährungsphysiologischen Wertes ein perfekter Kandidat für die Verwendung in einer ressourcenschonenden, nachhaltigen Lebensmittelproduktion. Als Bestandteil von Sushi, in Form von Salat oder als Zutat im Wok erobern sie auch den deutschen Markt. In einer zweiteiligen Warenkunde über essbare Algen beschäftigen wir uns mit den Möglichkeiten und Grenzen der maritimen Multitalente.

Weltweit größter Algenproduzent ist China, gefolgt von Indonesien, den Philippinen, Südkorea und Japan. Frankreich ist mit einer Ernte von 90.000 Tonnen der größte Produzent Europas, allerdings ist sein Anteil an der weltweiten Algenproduktion von mehr als 20 Millionen Tonnen damit verschwindend gering. In Japan kommen pro Jahr etwa 300.000 Tonnen als Lebensmittel in den Handel. In China werden jährlich etwa drei Millionen Tonnen als gegartes Gemüse oder Suppe verzehrt.

Braune, grüne und rote Algen – Mikroalgen und Makroalgen

Algen sind nicht gleich Algen. Grundsätzlich gibt es zwei Arten, die mikroskopisch kleinen Mikroalgen und die großblättrigen Makroalgen. Als Speise finden zumeist Makroalgen Verwendung. Am weitesten verbreitet dürfte die Rotalge Nori sein, die zu Blättern gepresst die Sushi-Rollen (Sushi-Maki) formen. Die Braunalge Wakame ist Bestandteil der japanischen Miso-Suppe und schmeckt deutlich nach Meer. Eine

weitere Braunalge, der Zuckertang, schmeckt leicht süßlich und die Grünalge Ulva, auch als Meeressalat bezeichnet, erinnert im Aussehen tatsächlich ein wenig an grünen Salat. Zu den bekanntesten Mikroalgen gehören Spirulina, Chlorella und Aphanizomenon flos-aquae (AFA-Algen).

Algen sind fester Bestandteil der asiatischen Küche. Solo im Algensalat oder als fester Bestandteil von Sushi und Misosuppe erfreuen sie sich zunehmend auch hierzulande großer Beliebtheit. Wer Algen in der eigenen Küche zubereitet, kann die teilweise hohen Jodgehalte durch Waschen und Einweichen senken. In Konsistenz und Aussehen erinnert die Alge Dulse an Speck und wird entsprechend als vegetarischer Bacon vermarktet.

Bio-Algen aus dem Meer oder aus ökologischer Aquakultur

Algen als Lebensmittel gibt es seit einigen Jahren auch als Bio-Produkt. Ökologisch erzeugte Meeresalgen müssen laut EU-Öko-Verordnung aus Gewässern mit hoher ökologischer Qualität stammen und nachhaltig bewirtschaftet werden. Der Bio-Anbauverband Naturland hat eigene, noch strengere Richtlinien für die Produktion von Makroalgen aus ökologischer Aquakultur entwickelt. In diesen Richtlinien werden konkrete Anforderungen an die Wasserqualität, die Erntetechniken, die Wahl der Zutaten bei der Verarbeitung und an soziale Standards in Naturland-Betrieben vorgeschrieben.

Als Bestandteil von Sushi, in Form von Salat oder als Zutat im Wok erobern Algen auch den deutschen Markt.

Gesundheitliche Bewertung der Jodgehalte von Algen

Ob Algen einen Beitrag zu einer gesunden Ernährung leisten oder aufgrund etwaiger Schadstoffe und hoher Jodgehalte eher nicht zu empfehlen sind, wird unterschiedlich bewertet. Sicher ist, dass aufgrund der meist geringen Verzehrmengen der Beitrag zur Versorgung mit Nährstoffen eher gering ist. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt aufgrund der hohen Jodgehalte nicht mehr als ein Gramm Algen pro Tag zu verzehren. Dem gelegentlichen Verzehr einer Portion Sushi steht also nichts entgegen.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) fordert für getrocknete Algenprodukte eine Höchstgrenze von 20 Milligramm Jod pro Kilogramm Körpergewicht. Eine hohe Jodzufuhr kann besonders Personen mit Schilddrüsenproblemen schaden, aber auch eine gesunde Schilddrüse kann durch mehrfache hohe Jodzufuhr überreagieren. Eine dauerhafte Überversorgung mit Jod führt unter Umständen zu einer Unterfunktion der Schilddrüse. Ein zusätzlicher Risikofaktor ist dabei eine im Normalfall eher niedrige Jodzufuhr, wie sie in vielen Gebieten Deutschlands besteht. Eine verpflichtende ►

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt aufgrund der hohen Jodgehalte nicht mehr als ein Gramm Algen pro Tag zu verzehren.

Die Serie im Überblick

Essbare Algen

TEIL 1 · Juni / Juli 2021

- Braune, grüne und rote Algen – Mikroalgen und Makroalgen
- Bio-Algen aus dem Meer oder aus ökologischer Aquakultur
- Gesundheitliche Bewertung der Jodgehalte von Algen
- Makroalgen als Lebensmittelzutat
- Kaviarersatz aus Meeresalgen
- Makroalgen als funktionaler Lebensmittelzusatzstoff
- Makroalgen als Biokunststoff für nachhaltige Verpackungen

TEIL 2 · August 2021

- Mikroalgen – potentielle Shooting Stars
- Nahrungsergänzungsmittel aus Algen in Pulverform oder Tabletten
- Algen als natürlicher Farbgeber
- Mikroalgen als proteinreiche Biomasse für Fleischalternativen und Fischersatz
- Marinen Mikroalgen für die Fütterung von Aquakultur-Lachs
- Zusammenfassender Ausblick

Ob Algen einen Beitrag zu einer gesunden Ernährung leisten oder aufgrund etwaiger Schadstoffe und hoher Jodgehalte eher nicht zu empfehlen sind, wird unterschiedlich bewertet.

Algenfelder in Indonesien. Das Land ist hinter China der zweitgrößte Produzent weltweit.

Kennzeichnung des Jodgehalts in Algenprodukten gibt es in Deutschland derzeit nicht. Verschiedene Hersteller aus Deutschland weisen aber auf ihren Verpackungen die durchschnittlichen Jodgehalte aus und informieren auch über die empfohlene Begrenzung der Zufuhr auf 0,2 Milligramm Jod pro Tag für Jugendliche und Erwachsene durch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung.

Als Bestandteil von Sushi, in Form von Salat oder als Zutat im Wok erobern Algen auch den deutschen Markt.

Makroalgen als Lebensmittelzutat

Der Dutch Weed Burger ist nach der eigenen Darstellung des Herstellers einer der gesündesten Burger unseres Planeten. Der Patty besteht aus proteinreichen, salzigen Soja-Chips angereichert mit Royal Kombu Makroalgen, die in der holländischen Region Zeeland nachhaltig kultiviert werden. Das crisp geröstete Burger-Bun leuchtet leicht grün aufgrund der Chorella-Alge, die zudem reich an wertvollem Eiweiß und Omega-Fettsäuren ist. Ein näherer Blick auf die Zutatenliste bietet das typische Bild pflanzenprotein-basierter fleischfreier Burger. Methylcellulose und Carrageenan für die Textur und das Mundgefühl fehlen ebenso wenig wie hefebasierte Geschmackssysteme und die Eiweißquellen sind recht vielfältig. Der Burger ist sowohl im holländischen Lebensmittel-Handel als auch online erhältlich.

Ebenfalls auf den Trend der fleischlosen Alternativen für die rasant steigende Verbrauchergruppe Flexitarier setzt die pflanzliche Garnele von Happy Ocean. In Geschmack und Konsistenz dem Original kaum nachstehend gibt es einen großen Unterschied zu den tierischen Garnelen. „Sie sind rein pflanzlich und helfen so, die Überfischung der Ozeane zu stoppen", heißt es selbstbewusst in der Marketingkommunikation des Herstellers.

Kaviarersatz aus Meeresalgen

Die Algen werden auf dem Meeresboden geerntet und zu Perlen mit einem Geschmack nach Salz und Meer verwandelt. Wie sein tierisches Vorbild wird der Algenkaviar kalt serviert, pur, mit Eiern oder Häppchen, als Dekoration für Salate oder Sandwiches, in Dips und warmen Soßen genossen. Zutaten: 48% Seealgenextrakt (Phaeophyceae spp.), Wasser, 10% Rapsöl, Salz, Gewürzmischung, Stabilisator (E415, E466ii), Säuerungsmittel (E330), Konservierungsstoffe (E202, E211), Farbstoffe (E160a, E160e).

Makroalgen als funktionaler Lebensmittelzusatzstoff

Die häufigste Verbreitung haben Algen sicher in Form ihrer Applikation als Zusatzstoffe E 40x erreicht. In vielen Lebensmitteln nutzt man die stabilisierenden, verdickenden oder emulgierenden Funktionalitäten des Carrageenan, Agar-Agar, Natrium-, Kalium-, Calcium-, Ammonium-Alginat aus Braun- bzw. Rotalgen.

Auf den Trend der Fischersatzprodukte setzt die pflanzliche Garnele von Happy Ocean, die neben Soja, Bohnen, Agavensirup und Salz auch rote und grüne Algen enthält.

Der Dutch Weed Burger besteht aus proteinreichen, salzigen Soja-Chips angereichert mit Royal Kombu Makroalgen, die in der holländischen Region Zeeland nachhaltig kultiviert werden.

Am weitesten verbreitet dürfte die Rotalge Nori sein, die zu Blättern gepresst die Maki Sushi-Rollen formen.

Makroalgen als Biokunststoff für nachhaltige Verpackungen

Algopack in Saint-Malo, Frankreich, ist es gelungen ein stabiles Verpackungs-Material aus 100% Abfall der Braunalgenindustrie zu produzieren. Für das Wachstum benötigen die Algen weder Dünger noch Pestizide und haben nur einen geringen Wasserverbrauch. Die Algen wandeln CO_2 unter Lichteinwirkung im Meer in Kohlenhydrate, setzen Sauerstoff frei und fördern das Wachstum von Plankton. Die Makroalgen sind nicht invasive und beeinflussen die Biodiversität nicht negativ. Sie werden aufbereitet in die typischen granularen Pellets und können in vorhandenen Extruder-Prozessen für Kunststoffe problemlos verarbeitet werden. Das Material ist vollständig kompostierbar und wird im Stoffkreislauf natürlicher Dünger. Der weiteren Verbreitung stehen momentan noch begrenzte Kompostierkapazitäten entgegen. ■

Eine verpflichtende Kennzeichnung des Jodgehalts in Algenprodukten gibt es in Deutschland derzeit nicht.

Kontakt

KIN Lebensmittelinstitut
Beate Vogelsang
Dipl.-Ing. Lebensmitteltechnologie
Telefon: +49 4321 601-57
E-Mail: vogelsang@kin.de