

## FORSCHUNG KOMPAKT

Juli 2016 || Seite 1 | 3

### Gesunde Ernährung

#### Seetang statt Salz

**Salz (Natriumchlorid) ist ein lebenswichtiges Nahrungsmittel. Es versteckt sich vor allem in industriell gefertigten Lebensmitteln. Zuviel Natrium schadet Herz, Magen und Nieren. Seetang hat von Natur aus einen salzigen Geschmack. Fraunhofer-Forscher zeigen, dass Algen das Potenzial aufweisen als Salzersatz zu dienen.**

Ohne Salz erscheinen viele Speisen geschmacklos und fad. »Salz wirkt wie ein natürlicher Geschmacksverstärker, hat eine konservierende Wirkung und ist für den menschlichen Organismus essentiell«, erklärt Dominic Wimmer, Wissenschaftler am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising. Die positive Wirkung verpufft jedoch, wenn wir zu viel Salz essen. Laut aktuellen Zahlen der Weltgesundheitsorganisation WHO konsumieren Europäer acht bis zwölf Gramm Salz pro Tag. Die Empfehlung liegt bei fünf Gramm. »Es ist nicht das Nachsalzen am Tisch«, sagt Wimmer: Etwa 77 Prozent der Salzaufnahme geschieht über industriell hergestellte Lebensmittel. Ganz vorne dabei sind Brot, Käse, Snacks, Fertiggerichte und Wurstwaren. Vor allem das im Salz enthaltene Natrium gilt als problematisch und kann mitverantwortlich für Bluthochdruck und Herzkrankheiten sein. Als weitere Folgen werden Nierenleiden, Osteoporose oder auch Magenkrebs beschrieben.

#### Forschung an Aroma, Geschmack und Verfahrenstechnik

Im von der Europäischen Union geförderten Projekt TASTE haben Forscher des IVV zusammen mit Partnern aus Island, Irland, Frankreich, Spanien, Slowenien und Deutschland untersucht, ob sich Seetang als Salzersatz eignet. Die Salzwasser-Algen schmecken von Natur aus salzig und enthalten Mineralien wie Kalium oder Magnesium sowie Spurenelemente. Das Ergebnis: Braunalgen könnten als Salzersatz verwendet werden und dazu beitragen, dass der Salzgehalt industriell erzeugter Lebensmittel sinkt. Die Freisinger Wissenschaftler erforschten das Aroma und den Geschmack der Algen und entwickelten wesentliche Bestandteile der Fertigungskette. Außerdem testete das Institut die gewonnene Algenzutat in Brot. Die Forschung bei TASTE konzentrierte sich auf die Salzwasser-Großalgen *Ascophyllum nodosum*, *Saccharina latissima* und *Fucus vesiculosus* – Braunalgen-Arten, die in Europa heimisch sind. Man kann sie an Küsten kultivieren oder wild ernten.

Die Forscher untersuchten welche Salzaustauschstoffe es aktuell am Markt gibt. Das reicht von Mineralsalzen über Aromen bis hin zu Geschmacksverstärkern. »Wir brauch-

---

#### Redaktion

**Beate Koch** | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | [presse@zv.fraunhofer.de](mailto:presse@zv.fraunhofer.de)

**Karin Agulla** | Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV | Telefon +49 8161 491-120 | Giggenhauser Straße 35 | 85354 Freising | [www.ivv.fraunhofer.de](http://www.ivv.fraunhofer.de) | [karin.agulla@ivv.fraunhofer.de](mailto:karin.agulla@ivv.fraunhofer.de)

ten eine Benchmark, um zu wissen, wie der Seetang bearbeitet werden muss«, so Wimmer. Zu den Vorarbeiten gehörte es auch, eine gemeinsame Geschmackssprache zu entwerfen, die alle Projektpartner verstehen. »Die Geschmäcker unterscheiden sich von Land zu Land. Was wir hier in Bayern als fischig bezeichnen, muss für einen Isländer noch lange nicht gelten«, sagt Wimmer. In der »Flavour Language« ist dem Begriff »fischig« daher beispielsweise eine eindeutige Substanz zugeordnet: Trimethylamin.

Die IVV-Forscher ermittelten zusammen mit den Partnern welche Substanzen die Seetangarten enthalten. »Auf Basis der Daten entwickelten wir dann die Verfahrenstechnik. Ziel war ein Algenprodukt, das sich industriell als Salzersatz verarbeiten lässt«, erläutert Wimmer. Die Herausforderung dabei: Algen so zu zerkleinern, dass die darin enthaltenden Mineralstoffe erhalten bleiben und geruchsintensive Bestandteile abgetrennt werden.

Die Forscher mahlten, kochten, blanchierten und trockneten. Im Freisinger Institut stehen die dafür notwendigen Geräte in verschiedensten Größen im Lebensmitteltechnikum zur Verfügung. Zwei Partner kümmerten sich parallel um die enzymatische Behandlung der Algen. Es entstand ein braungrünes Algenpulver, das zukünftig als Salzersatz industriell eingesetzt werden könnte. »Ergebnis der Arbeiten sind zwei Methoden für die Arten *Ascophyllum nodosum* und *Saccharina latissima*, die auch im Technikumsmaßstab bis 400 Liter funktionieren«, sagt Wimmer.

Doch wie salzig schmecken Brot, Wurst und Co. mit Seetang? Ändern sich Konsistenz und Aussehen der Lebensmittel? Lassen sie sich weiter in gleicher Qualität fertigen? Auch das testeten die Forscher in Wurst, Snacks, Suppen und Soßen. Die Experten nahmen sich Weißbrot vor. Es hat einen großen Anteil am überhöhten Salzkonsum der Gesellschaft. Das Fazit: Die braungrüne Färbung des Algenpulvers ist nach dem Backen noch zu erkennen und der salzige Geschmack ist weniger stark als mit Salz. Aber: Die Zutat lässt sich gut verarbeiten und kann den Salzgehalt reduzieren. »Ganz ersetzen lässt sich Salz nicht: Als funktionelle Backzutut ist es nicht wegzudenken«, so Wimmer.

**FORSCHUNG KOMPAKT**

Juli 2016 || Seite 3 | 3

Aus Seetang der Arten »*Ascophyllum nodosum*« (links) und »*Saccharina latissima*« (rechts) gewinnen Forscher des Fraunhofer IVV Pulver, das Lebensmitteln als Salzersatz zugegeben werden kann. © Fraunhofer IVV | Bild in Farbe und Druckqualität: [www.fraunhofer.de/presse](http://www.fraunhofer.de/presse).