

jc

journal **culinaire**

Kultur und Wissenschaft  
des Essens

Edition Wurzer & Vilgis

Nº **33** 2021

**Oxyphotobacteria  
und Algen**

Das Journal Culinaire ist die erste deutschsprachige Zeitschrift mit dem aktuellen Stand des Wissens und Könnens über das Essen und Trinken.

Autorinnen und Autoren aus den Natur-, Geistes- und Kulturwissenschaften berichten von ihren Forschungen, Meisterinnen und Meister aus Landwirtschaft, Lebensmittelherstellung und Lebensmittelverarbeitung geben Einblick in ihre Praxis.

Das Journal Culinaire ist unabhängig und frei von Werbung, gewürzt mit ernsthaftem Engagement und gelegentlich einem Schuss Emotion. Es erscheint zweimal jährlich.

Vor zwei Jahren erschien in der »Naturkunden«-Reihe im Berliner Matthes-und-Seitz-Verlag das Büchlein »Algen«. Darin zeichnet Miek Zwamborn ein erzählerisch begeisterndes und sensibles Algenporträt von informativer Dichte. Konturen einer nahezu verborgenen Welt erscheinen, wecken Aufmerksamkeit und ein gesteigertes Interesse, aus der Perspektive des Journal Culinaire genauer hinzuschauen.

Der Befund: Nori als Hüllpapier für Sushi und Wakame, der knallgrüne Fertigsalat, meist mit geröstetem Sesam – im Vergleich zu der allgegenwärtigen und vielfältigen Präsenz in Japan sind Algen in unseren Küchen eher selten anzutreffen. – Eine Foodscoutin aus der Nähe von Hamburg, die ein breites Spektrum vor allem japanischer Algen vorhält, berichtet vom Interesse der Hochgastronomie, Algen immerhin als interessante Dekoelemente zu nutzen. – Der Historiker Carsten Jahnke, der als Associate Professor am SAXO-Institut für Archäologie, Ethnologie und Geschichte der Universität Kopenhagen fast ein Jahrtausend des nördlichen Europa überblickt, winkt gänzlich ab: Einen historischen Genuss von Algen könne er in den Quellen nicht nachweisen.

Anders an der französischen Atlantikküste: 2013 erschien in der Bretagne ein »Guide de Bonnes Pratiques« zur »Récolte des Algues de Rive«. Praxisorientiert werden die guten – und schlechten – Vorgehensweisen bei der Bio-Algenernte zusammengetragen. Großalgen werden detailliert vorgestellt, Regeln für die Ernte der Algen an der Küste formuliert und Hinweise gegeben, wie man zum Bio-Algenernter wird; nicht zuletzt wird eindringlich der Schutz der Umwelt eingefordert. Karten geben eine erste Orientierung, welche französischen Küstenabschnitte für biokonforme Aktivitäten infrage kommen. Insgesamt ist der Guide ein überzeugendes Dokument für die Bedeutung von Algen in Frankreich, nicht zuletzt in kommerzieller Hinsicht (Download unter: [www.bio-bretagne-ibb.fr](http://www.bio-bretagne-ibb.fr)).

Magali Molla erwartet uns auf ihrem Betriebsgelände in einem kleinen Industriegebiet von Saint-Méloir-des-Ondes zwischen Cancale und Saint-Malo. Mitte Oktober läuft die Ernte auf Hochtouren. Auf zahlreichen Metallständern trocknen lange Algenstreifen. In einem schmucklosen Hallenkubus sind Kabinen zur Algenanzucht eingestellt. Seit fast zwei Jahrzehnten arbeitet sie mit ihrem Mann an der Zucht von Großalgen an Leinen in den Küstengewässern der Bretagne. Die Aussichten sind rosig. Gerade haben sie eine weitere Dependence in Cancale eröffnet, Zuchten in Irland und Norwegen werden aufgebaut. Sie wird uns ihre Arbeit im Journal Culinaire No. 34 vorstellen.

Knapp vier Kilometer nördlich, im Château Richeux, dem Restaurant »Le Coquillage« der Familie Roellinger mit direktem Blick auf die Bucht des Mont-Saint-Michel, wird als erster Gang ein »Eau de Vie« annonciert: In einem irdenen Teeschälchen liegen einige hauchzarte, in dunklen Tönen schillernde

Algen-Streifchen; vereinzelt sind gelbe Sprenkel von einem Zitrusfrucht-Abrieb zu erkennen. Aus einem Porzellankännchen wird eine kalte, wasserklare Flüssigkeit angegossen. Ein zarter Duft breitet sich aus, als habe man das Fenster zum Meer tatsächlich geöffnet. Die Verkostung bestätigt den Duft-Eindruck. Er wird durch Salz und *umami* geschmacklich ergänzt. Ab und an blendet das unverwechselbare Yuzu-Aroma des Abriebs durch: Das ungewöhnliche »Wasser des Lebens« zaubert ein Lächeln aufs Gesicht. Aromatisch und überaus fein verbindet es den Ort und die Weite der Aromawelt, für die Olivier Roellinger mit seinen hochwertigen Gewürzen berühmt ist.

Gut zweihundert Kilometer weiter nordöstlich, im flandrischen Teil Frankreichs unweit der Kanalküste, kommt als Teil des Grußes aus der Küche von »La Grenouillère« ein zartes Wachtelei mit einer samtigen, grasgrünen Oberfläche an den Tisch. Es ist ein feines Algenpulver, mit dem Alexandre Gauthier das Ei auf unnachahmliche Weise würzt, ein unpräntiöses, spielerisches Kleinod fürs Auge, für den Geschmack und die Nase.

Die Algenzucht in den deutschsprachigen Ländern hat wenig kulinarische Ambitionen und findet an Land statt. 2006 etablierte Prof. Klaus Lüning eine erste Makroalgen-Zucht auf Sylt, doch werden zunehmend und an zahlreichen Orten vor allem Mikroalgen in landbasierter Kultivierung gewonnen. Forschungen fokussieren sich in der ganzen EU auf Nahrungsergänzungsmittel sowie pharmazeutische und kosmetische Anwendungen.

Algen müssten uns viel näher und sympathischer sein, als sie es im Alltag tatsächlich sind. Oxophytobacteria waren es schließlich, die die Photosynthese erfanden, Grundlage allen Lebens auf unserem Planeten. Die dynamische Forschung und Entwicklung für vielfältige Anwendungen von Algen ist unaufhaltsam. Doch eine kulinarisch orientierte Algenkultur zeichnet sich nicht ab. Vielleicht nehmen Sie die Lektüre des Journal Culinaire zum Anlass, Algen genießen zu lernen?

Ihr MARTIN WURZER-BERGER  
auch im Namen von THOMAS A. VILGIS



PS: Wieder einmal ist eine Auszeichnung zu vermelden. Uns wurde vom Preisrichtergremium mit Datum vom 18. Mai 2021 der Swiss Gourmet Book Award in Silber zuerkannt. Wir bedanken uns sehr und nehmen ihn erfreut an als Bestätigung und weiteren Ansporn für unsere Arbeit.



## Oxyphotobacteria und Algen

### Algen – eine Übersicht

Erfahrungen und Reflexionen

12

Lebensnah schildert JOSEF H. REICHHOLF seine ersten Algen-Kontakte, um dann zügig aus der biologischen Perspektive die vielfältige, weitgehend unbekannte Algenwelt zu skizzieren. Es eröffnet sich ein weites Panorama mit hoffnungsvoll stimmenden Aspekten auch für die Ernährung.

### Algen als Lebensmittel und Algen in Lebensmitteln

Potenziale und Grenzen

19

KIRSTIN KNUFMANN gründete vor mehr als einem Jahrzehnt ein Unternehmen in Bergheim, aktueller Sitz ist Klötze, das im Schwerpunkt Produkte auf Algenbasis entwickelt. JÖRG ULLMANN arbeitet dort seit 2004 in einer Algenfarm. Ihr Wissen und Können ist durch unternehmerische Realität geschärft.

### Mikroalgen

Nahezu universelle Biomaschinen

33

Mikroalgen haben die Photosynthese erfunden. Ihr Stoffwechsel ist für weitere Überraschungen gut. Die Einzeller sind in der Lage, ihren Glukose-Überschuss als Kohlenhydrate, Fette oder Proteine zu speichern. Das sind erfreuliche Nachrichten nicht nur für vegetarisch und vegan lebende Menschen. THOMAS VILGIS nimmt die Mechanismen detailliert in den Blick.

## ***Spirulina* (*A. platensis*) als Lebensmittel**

Produktentwicklung für den westeuropäischen Gaumen

45

»Wat de Bur nich kennt, dat frett he nich.« Der plattdeutsche Spruch zum Thema Neophobie enthält mehr als nur ein Körnchen Wahrheit. Wie können ungewohnte, aber erwünschte Zutaten wie Mikroalgen Verbraucherinnen und Verbrauchern schmackhaft gemacht werden? STEPHANIE GRAHL erkundet die Möglichkeiten und Grenzen und gewährt *en passant* einen tieferen Einblick in die industrielle Produktentwicklung.

## **Kulinarische Versuche mit *Spirulina***

Beispiel Koji-Fermentation

55

Der Blick des Kochs ist frei und sein Interesse gegenüber neuen, irgendwie essbaren Dingen, gelinde gesagt, ausgeprägt. FELIX SCHNEIDER, der gerade in Nürnberg ein neues Restaurant eröffnet hat, hat *Spirulina* fermentiert. Die Ergebnisse sind nicht nur schmeckbar, sondern auch eine Augenweide.

## **Meeresgroßalgen**

Geschichte, Eigenschaften, Risiken und Chancen

57

Anders als an der europäischen Atlantiküste hat der Verzehr von Großalgen bei uns keine Tradition. Der Meeresbotaniker Prof. Klaus Lünig gründete 2006 eine Algenfarm auf Sylt zur Kultivierung mariner Makroalgen an Land. Der offizielle Nachfolger »Algenprojekt« wird von STEFAN SEBÖK geleitet. Er kennt die Möglichkeiten und Grenzen von Algenkulturanlagen auf dem Festland und bringt sie mit unverstelltem Blick zur Kenntnis.

## **Gut für die menschliche Ernährung?**

Ernährungsphysiologische Einschätzungen von Algen

63

Bezüglich des Algen-Verzehrs ist immer wieder von gesundheitlichen Gefahren die Rede. Grund genug, im Max Rubner-Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung bei STELLA-MARIA FOIK, CHRISTINA KUNZ, KARLIS BRIVIBA nachzufragen, die sich qua Amt mit den gesundheitlichen Vorteilen und Risiken von Lebensmitteln beschäftigen.

## Duft und Geschmack des Sommers

Algen in der Luft, im Garten und auf dem Teller

70

Der Münsteraner Koch FRÉDÉRIC MOREL ist als gebürtiger Bretone mit einem Schatz an Algen-Erinnerungen gesegnet, der bis in seine Teenagerjahre zurückreicht. Er lässt uns daran teilhaben und hat einige aktuelle Teller ausgewählt, auf denen Algen eine Rolle spielen.

## Essbare Algenvielfalt

Ihr kulinarisches Potenzial

76

OTTO KOCH ist Teil dessen, was als »deutsches Küchenwunder« bezeichnet wird und vor nahezu 50 Jahren begann. Vor einigen Jahren stieß er auf die Algen und beschäftigte sich mit ihnen in der ihm eigenen, bis heute ungebrochenen Akribie. Wir profitieren von seinem Wissen in einer Algen-Warenkunde mit wunderschönen Abbildungen und einigen Rezepten.

## Kombu

Mundstück Nr. 22

110

Ein Blick nach Japan lässt sich bei der Beschäftigung mit Algen nicht vermeiden. Dort wird eine traditionsreiche Praxis schon bei der Ernte gepflegt, die SAMUEL HERZOG aus eigener Anschauung beschreibt und ergänzt um Blicke in die Küche, in die Geschichte und auf Qualitätsunterschiede von Kombu.

## Seetang sein

*Umami* in Algen und Design

116

Mit JULIA LOHMANN begrüßen wir eine international tätige Künstlerin im Journal Culinaire, die sich seit einem Japan-Projekt 2007 von der Faszination der Algen inspirieren lässt. Sie lotet die ungehobenen Fähigkeiten von Algen über das Kulinarische hinaus aus. Lohmann ist sich sicher, dass die Eigenart von Algen auf ihre Arbeitsweise Einfluss nimmt und auch für Betrachter bei Ausstellungen und Studiobesuchen spürbar wird.

## Forum

### Tomaten

Gemüseporträt

125

Eine Fortsetzung findet die lockere Gemüse-Reihe von MICHAEL HOFFMANN in dieser Ausgabe mit Tomaten, vertieft durch die wichtigen Erfahrungen aus dem eigenen Garten. In Anbauhinweisen, Sortenbeschreibungen, Überlegungen zum kulinarischen Wert der Tomaten und Rezepten bürstet der Meister ein scheinbar banales Thema gegen den Strich und reizt zu einem etwas anderen Zugang.

### Was ist Qualität?

Eine Matrix des kulinarischen Erlebens und Bewertens

137

Über Qualität lässt sich nicht streiten? Weit gefehlt. DIRK HOHNSTRÄTER und FRANZ LIEBL entwickeln eine mehrdimensionale »Matrix des kulinarischen Erlebens und Bewertens«, die gleichzeitig als eine Kritik an rationalistischen Qualitätsformeln zu lesen ist. Ermöglicht werden soll eine komplexe Kommunikation über das Kulinarische, die offen ist für die vielfältige Kultur des Essens und Trinkens.



## Rezensionen

### Chinesischer Wein

Herkunft und Zukunft

145

JOSEF H. REICHHOLF ZU:

Bernsteinglanz und Perlen des Schwarzen Drachens.

Die Geschichte der chinesischen Weinkultur

von Peter Kupfer

### Safran

Ein bemerkenswertes Buch über ein bemerkenswertes Gewürz

147

PETER KUNZE ZU:

Safran.

Das Rote Gold

von Sandra Durrer und Urs Durrer

### Nach Corona zurück ins 19. Jahrhundert?

Welche Lehren wir leider nicht ziehen

149

RICHARD HÄUSLER ZU:

Pillen vor die Säue.

Warum Antibiotika in der Massentierhaltung  
unser Gesundheitssystem gefährden

von Rupert Ebner und Eva Rosenkranz

151 Autoren

Die Bedeutung von Algen als Nahrungs(ergänzungs)mittel und Tierfutter nimmt zu. Worauf begründet sich ihr Erfolg? Worum handelt es sich bei »den Algen« eigentlich? Ihr Spektrum reicht von mikroskopisch kleinen Gebilden, die zu einer Spezialgruppe Bakterien gehören, bis zu riesigen Tangen, die an mineralstoffreichen Festküsten wuchern und auch die berühmte Sargassosee im Nordatlantik füllen. Kulinarisch haben sie viel zu bieten, die Algen.

## Algen – eine Übersicht

### Erfahrungen und Reflexionen

Geruchlichen Erstkontakt mit Algen bekam ich bereits in meiner Kindheit, als ich mich an den Ufern des Inns herumtrieb und in Lagunen das Schwimmen lernte, die vom – auch im Sommer sehr kalten – Hauptfluss mehr oder weniger abgetrennt waren. Ging die Wasserführung im Spätsommer und Herbst zurück, wurden schlickige Uferbänke frei und manche Lagune trocknete aus. Das setzte markante Düfte frei, die vornehmlich von absterbenden Algen stammten. Wateten wir Kinder und Jugendliche im noch feuchten Schlamm, trugen wir den Algengeruch mit nach Hause. Das war nicht willkommen.

Geschmacklichen Erstkontakt mit Algen stellte meine japanische Frau her, als sie Sushi machte und manche dieser schmackhaften Häppchen mit einem merkwürdig dunkelgrünen »Papier« namens Nori umwickelte. Mein meergefährtes Geschmacksempfinden reagierte darauf mäßig positiv, aber auch nicht ablehnend, was man mit »interessant« auszudrücken pflegt. An die eher anrühenden Verhältnisse frei gewordenen Innschlammes erinnerte stärker, was sie an Algen vornehmlich ihrem Essen hinzufügte und mitunter die Atmosphäre von Küche und Esszimmer prägte. Daran gewöhnt man(n) sich, ohne enthusiastisch werden zu müssen. Wenn man mit selbst gemachtem Sauerkraut aufgewachsen ist und gewisse Käsesorten schätzt, verbieten sich spontane Urteile, die »Wohlgeruch« von »Gestank« sondern. Ländlich-bayerisches Essen kann für Nasen, die auf andere Düfte eingestellt sind, durchaus provokant wirken. Das gilt letztlich generell. Ob angenehm oder nicht, hängt bei Gerüchen von ihrer Intensität ab. Sogar beim Bier, wenn zu viel seines Aromas die Wirtshausluft schwängert.

Zwischen frühen Erfahrungen mit Algenduft am Inn und späteren in der häuslichen Küche schoben sich andere, gänzlich neutrale. Ich machte sie während meines Studiums an der Universität München. Auf Nachfragen, worum es

sich bei dem glasig-fädigen Material mit dem merkwürdigen Namen Agar-Agar handelt, das zur Herstellung von Nährböden für Zuchten von Bakterien benutzt wurde, erfuhr ich, dass es von Meeresalgen stammt und für diesen Zweck ideal sei. Auf einer Studentenexkursion ans Mittelmeer sah und roch ich dann die ersten größeren Meeresalgen. Das war hilfreich, weil der Botanikteil des Studiums Algen mit umfasste. Und die beschränkten sich nicht nur auf die im Vergleich dazu kleinen bis winzigen grünen Fäden oder Aufwuchsbeläge auf Steinen, die es in den Seen und Flüssen in der Umgebung von München gab. Die Zieralgen, die tatsächlich so bezeichnet werden, die in Moorgewässern vor den Alpen zu finden und unter dem Mikroskop zu bestaunen waren, genoss ich optisch.

Die Blaualgen begeisterten mich, nachdem ich lernte, dass sie keine Algen sind, sondern eine Bakteriengruppe repräsentieren, die einen der wichtigsten Lebensvorgänge »erfunden« hat, die Photosynthese. Abkömmlinge von ihnen stecken im »Grün« der grünen Pflanzen. Die Pflanzenwelt im landläufigen Sinne stellt nämlich eine Symbiose dar. In ihr wirken einstige Algen und von ihnen aufgenommene »Blaugrün-Bakterien« (Cyanophyceen) seit Urzeiten des Lebens zusammen. In Jahrmillionen formierten sie sich zu Moosen, Schachtelhalmen, Farnen, Bäumen und all den Landpflanzen, die Blüten entwickeln. Ihre Gesamtheit übertrifft, auf die jährliche Produktion von Biomasse bezogen, die Wachstumsleistung der Algen im Meer, obwohl dieses mit gut siebzig Prozent Oberflächenanteil mehr als doppelt so viel Sonnenlicht empfängt wie die Landflächen der Erde. Was in Kurzform bedeutet, dass »die Algen« eigentlich die wichtigste Form des Lebens darstellen. Sie könnten mitsamt dem pflanzlichen Leben, das sie repräsentieren, durchaus ganz ohne Menschen existieren. Umgekehrt geht das nicht, denn wir sind »Konsumenten« und als solche darauf angewiesen, dass nutzbare, von Pflanzen erzeugte Produktion vorhanden ist. Wie gut sie sich nutzen lässt, wird in weiteren Betrachtungen eine zentrale Rolle spielen. Doch da sich die konkreten Beispiele auf bestimmte Eigenschaften der Algen beziehen, ist es geboten, diese vorher ein wenig genauer zu charakterisieren.

### **Was Algen sind**

Algen lassen sich in biologische Gruppen gliedern, die mindestens so unterschiedlich sind wie Bäume und Salat oder Moos und Obst. Die drei größten, global bedeutendsten Gruppen sind die Grünalgen, die Braunalgen und die Rotalgen. Die Farbzusammenhänge beziehen sich auf unterschiedliche Farbstoffe. Die grünen und roten Pigmente nehmen anders zusammengesetzte Wellenlängen des Lichts auf, das unterschiedlich tief ins Meer eindringt. Das wird hier nicht näher behandelt. Der Hinweis mag genügen, dass Braun- und insbesondere Rotalgen vornehmlich in größeren Tiefen leben, die Grünalgen näher an der Oberfläche. Eine der Folgen ist, dass unterschiedliche Lichtwirkungen dazu führen, dass chemisch recht verschiedene Stoffe erzeugt werden. Aber es ist in jedem Fall das Licht, dem die Algen die Energie für ihre chemischen Synthesen entnehmen.

Die zweite Hauptgliederung ergibt sich aus der Größe der Algen. Sie reicht von mikroskopisch kleinen Formen, die mit bloßem Auge nicht sichtbar sind und allenfalls in hoher Konzentration eine gewisse Tönung des Wassers verursachen, bis zu sehr langen, bandförmigen Gebilden, die mit über zweihundert Metern die höchsten Bäume an Länge übertreffen können. Erstere, die Winzlinge, vermehren sich sehr schnell; letztere, die Großen, wachsen langsam. Mit Folgen. Denn alles, was die Algen zum Wachstum oder zur Vermehrung brauchen, nehmen sie über ihre gesamte Oberfläche auf. Sie haben kein Leitungssystem und gliedern sich nicht wie die uns vertrauten Pflanzen in Wurzeln, Stamm und Blätter. Dadurch können sie auch nicht einfach sortieren, was sie benötigen und aufnehmen, oder was sie nicht brauchen und deshalb nicht eintreten lassen. Die Transportrolle des Wassers, die für die Landpflanzen entscheidend ist, spielt für Algen eine ganz geringe Rolle, weil sie ja im Wasser leben.

Im Hinblick auf das Wasser kommt nun eine dritte Sonderung zustande, die mit großen Unterschieden verbunden ist. Das lässt sich leicht nachvollziehen, wenn wir uns vergegenwärtigen, dass wir Meerwasser nicht trinken können. Die Meeresalgen und solche, die Salzwässer an Land bewohnen, leben in einer Umwelt mit (viel) höherem Salzgehalt als in ihren Zellkörpern. Das Salz müsste ihnen permanent Wasser entziehen und die Algenzellen austrocknen. Umgekehrt sollte Wasser in die Zellen der Süßwasser-Algen eindringen, weil in diesen die Salzkonzentration höher liegt. Der Idealzustand wäre ein Salzgehalt von etwa einem Prozent in passendem Mengenverhältnis der verschiedenen Salze (Ionen). In natürlichen Gewässern gibt es das nur äußerst selten, allenfalls kurzzeitig. Algen im Süßwasser müssen somit unter Energieaufwand Wasser aus den Zellen entsorgen (hinauspumpen), während Meeresalgen das Eindringen von Wasser durch die Bildung quellfähiger (Schleim-)Stoffe vermindern. Wiederum ist es hier nicht angebracht, auf die biologisch sehr interessanten Details weiter einzugehen. Die Folgen sind aufschlussreich genug. Denn die Schleimstoffe und anderes für Meeresalgen bezeichnendes Zellmaterial nehmen aus dem Meerwasser Mineralstoffe auf und konzentrieren sie unterschiedlich, je nachdem, um welche Meeresgebiete es sich handelt. Mineralstoffe sind im Meerwasser zwar nur in sehr geringen Mengen vorhanden, aber insgesamt in gewaltigen Massen. Und zwar nicht nur Kochsalz als Hauptbestandteil, sondern auch seltene Elemente, die unter dem Begriff Spurenelemente zusammengefasst werden. Oftmals mangelt es an solchen in den Böden an Land. Da sie von tierischen Zellen, also auch von unseren, unbedingt benötigt werden, sollten sie eigentlich Mikronährstoffe genannt werden. Marine Algen, so eine erste Verallgemeinerung, die auch für unsere Ernährung unmittelbar von Bedeutung ist, sind eine höchst bedeutsame Quelle von Mikronährstoffen.

Und die Süßwasseralgen? Auch sie nehmen über ihre geringe Größe, die eine relativ (sehr) große Oberfläche bedeutet, Mineralstoffe aus der Umgebung auf und haben das Vermögen, diese anzureichern. Doch dabei handelt es sich eher um Stoffe, die wir nicht haben oder zurückbekommen wollen, wie Um-

weltgifte und Rückstände von Pflanzenschutzmitteln. Dennoch ist eine Eigenschaft von Süßwasseralgen bedeutsam und prinzipiell verwertbar: Sie vermehren sich extrem schnell, wenn das Wasser die dazu nötigen chemischen Grundstoffe enthält. Vorrangig sind dies Phosphor in Form von Phosphat und Stickstoff in verschiedenen wasserlöslichen Verbindungen. Sind Gewässer davon überdüngt, zeigen das Algenmassenentwicklungen an. Das gilt auch für küstennahe Meeresteile, in die Flüsse erheblich zu viel düngende Stoffe eintragen. Da ein Großteil davon aus der landwirtschaftlichen Düngung stammt, könnte man die rasche, geradezu explosionsartige Algenvermehrung schon vorab nutzen, um die überschüssigen Mengen loszuwerden und sie in weiterverwertbare Produktion einzuschleusen: Algenbiomasse.

### **Algen als (aufschlussreiche) Tiernahrung**

Damit sind die beiden Hauptfelder unseres Interesses an Algen umrissen. Das eine erstreckt sich auf die seit Urzeiten der Menschheit getätigte Nutzung von Meeresalgen als Nahrung oder Nahrungsergänzung, das andere entspricht pflanzlicher Produktion in Aquakultur. Dieser Aspekt, da neuartig und längst noch nicht in alle möglichen Richtungen durchstudiert, eröffnet buchstäblich neue Horizonte. Aber auch für die von Küstenbewohnern mehr oder weniger intensiv praktizierte, direkte Algennutzung als »seafood« eröffnen sich dank globaler Transportmöglichkeiten gegenwärtig neue Perspektiven.

Manche Meeresalgen und die Arten ihrer Nutzung sind so lange schon bekannt, dass sie besondere Bezeichnungen erhalten haben. So heißt eine global an felsigen Meeresküsten klimatisch temperierter und kälterer Regionen häufig vorkommende, durch hellgrüne Farbe und leicht krausen, flächig ausgebreiteten Wuchs gekennzeichnete Grünalge Meersalat (*Ulva lactuca*). Regional wird oder wurde sie wie Salat gegessen, solange die Orte, an denen sie vorkommt, nicht allzu verschmutzt waren. Wie ergiebig Meersalat ist, zeigt sich an einer meterlangen Echsenart, die an den Galapagosinseln im zentralen Ostpazifik lebt, der Meeresleguan (*Amblyrhynchus cristatus*). Obwohl eine Echse ohne anhaltende innere Wärmezeugung, tauchen die Meerechsen, wie sie auch genannt werden, ins verhältnismäßig kalte Pazifikwasser an den Galapagosinseln und weiden an den Lavaklippen Meersalat ab. Er ist ihre Hauptnahrung. Er enthält alles, was die Leguane zum Wachsen, Gedeihen und auch zur Ausbildung von Eiern für die Fortpflanzung benötigen. Die Meerechsen stammen aus der tropisch-amerikanischen Verwandtschaft der Leguane. Dass sie sich auf diese extreme Nahrung spezialisieren konnten und dazu sogar zu tauchen lernten, unterstreicht die Nahrungsqualität dieser nur scheinbar dürrftig grünen Algen. Bleibt hinzuzufügen, dass sie weder giftig noch schwer verdaulich sind.

Eine schwere Verdaulichkeit ist tatsächlich für viele der großen Algenarten, insbesondere der braunen Tange, ein Charakteristikum. Ihre Beständigkeit führte zum Beispiel dazu, dass sich im zentralen Nordatlantik ein berühmter Riesenwirbel, die Sargassosee, mit Tangen gefüllt hat. Mitunter

**PD DR. KARLIS BRIVIBA** Jahrgang 1962, Studium der Biophysik und Promotion an der Russischen Medizinischen Universität in Moskau, Habilitation für Physiologische Chemie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Umhabilitation für Toxikologie am KIT Karlsruhe, stellvertretender Institutsleiter des Instituts für Physiologie und Biochemie der Ernährung am Max Rubner-Institut, Karlsruhe. Zu seinen Forschungsgebieten zählen: Biochemie des oxidativen Stresses, bioaktive Lebensmittelinhaltsstoffe, Ernährungsphysiologie. Über 150 wissenschaftliche Beiträge in wissenschaftlichen Journalen und Fachbüchern.

**STELLA-MARIA FOIK** Jahrgang 1996, studierte Lebensmittelchemie am Karlsruher Institut für Technologie. Seit dem Abschluss ihres Studiums arbeitet sie am Max Rubner-Institut in Karlsruhe und forscht an der Bioverfügbarkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen.

**DR. STEPHANIE GRAHL** geboren 1986 in Thüringen. Ihre Wissbegierde für Essen und Liebe zu guten Lebensmitteln wurde während ihres Freiwilligen Ökologischen Jahres auf einem Bioland-Bauernhof in Baden-Württemberg geweckt. Nach dem Studium der Ökotrophologie in Kiel (B. Sc.) und dem Studium »Gastronomy & Health« in Kopenhagen und Wien (M. Sc.) ging sie nach Göttingen und promovierte dort zur Lebensmittelproduktentwicklung mit der Mikroalge *Spirulina*. Sie wurde für ihre Arbeit mit dem Internationalen DLG-Preis 2014 und dem Stockmeyer Wissenschaftspreis 2020 ausgezeichnet. Als Expertin für pflanzenbasierte Ernährung und Projektmanagerin in der sensorischen Marktforschung arbeitet sie bei der isi GmbH und lebt in Hamburg.

**RICHARD HÄUSLER** geboren 1953 in München, ist Diplom-Soziologe. Er war lange hauptberuflich in der Erwachsenenbildung tätig. Seit 2006 ist er Geschäftsführer der von ihm mitgegründeten Beratungsagentur für den Non-Profit-Sektor »stratum« mit Sitz in Berlin. Häusler arbeitet als Berater, Coach, Moderator und inzwischen auch als Verhaltenstherapeut. Er ist Autor mehrerer Bücher, u. a. »Erfundene Umwelt« (oekom-Verlag München 2005).

**SAMUEL HERZOG** Jahrgang 1966, bewegt sich im Grenzbereich von Kunst, Literatur und Journalismus. Er schreibt über seine Reisen, auch wenn sie ihn manchmal nur auf das Dach seines Wohnhauses führen, beschäftigt sich mit kulinarischen Themen und widmet sich literarisch-künstlerischen Projekten wie der fiktiven Insel Lemusa, deren facettenreiche Kultur er seit 2001 in Museen, Publikationen und im Internet vorstellt.

Seit 2013 arbeitet er an einer Reihe von kurzen Texten zu einzelnen Nahrungsmitteln. 33 dieser Mundstücke sind als Buch erschienen (Mundstücke. Zürich: Rotpunkt Verlag, 2017). 2019 publizierte er in gedruckter Form eine Sammlung von Feuilletons aus allen Regionen Indiens (Indien im Augenblick. Zürich: Rotpunktverlag), zu der als PDF auch eine Sammlung von Texten über die indische Küche und Rezepten gehört. Zuletzt veröffentlichte er einen Band mit 16 Abenteuern, die der leicht verfressene und hinlänglich versoffene Käfersammler Ruben Schwarz auf Lemusa erlebt (Karabé. Basel: Existenz und Produkt, 2021).

[www.lemusa.net](http://www.lemusa.net)

[www.samuelherzog.net](http://www.samuelherzog.net)

**MICHAEL HOFFMANN** geboren 1967, ging im Alter von 15 Jahren in die Kochlehre. In nicht weniger als 17 Küchen in der Schweiz und in Deutschland sammelte er Erfahrungen. Zu den wichtigsten Stationen zählten Lothar Eiermann und Eckart Witzigmann. Er war vier Jahre Küchenchef im Hotel Vier Jahreszeiten in Hamburg, bevor er im Frühjahr 2000 Küchenchef im Restaurant Margaux in Berlin wurde, das er 2003 übernahm. Es ist seit Februar 2014 geschlossen. Koch des Jahres 2010 im Feinschmecker, 2011 »Liebling des Jahres« in der F.A.S. Hoffmann betrieb von 2009 bis 2015 in Potsdam-Mittelmark einen eigenen Garten, in dem er auf 2000 Quadratmetern 160 zum Teil vergessene Gemüsesorten anbaute. 2012 bis 2014 lief eine zehnteilige TV-Doku auf ARTE: »Hoffmanns fabelhafte Welt der Gemüse«. Von 2013 bis 2019 war er Inhaber der handwerklichen Bäckerei SoLuna Brot & Öl. 2014 erhielt er von EAT BERLIN die Auszeichnung »Pionier der Gemüseküche«. Seit 2015 ist er als Corporate Executive Chef für Hapag-Lloyd Cruises tätig. Zu seinem Verantwortungsbereich zählen die fünf Schiffe der Flotte, er entwickelt alle Speisekarten und Restaurantkonzepte in seinem Berliner Büro und auf den Weltmeeren.

**DR. DIRK HOHNSTRÄTER** geboren 1968, Kulturwissenschaftler und Autor, leitet die Forschungsstelle Konsumkultur der Universität Hildesheim und ist Gastprofessor an der Universität der Künste Berlin. Zu seinen aktuellen thematischen Schwerpunkten zählen ästhetische Ökonomie und materielle Kultur. Zuletzt erschien »Qualität! Von der Kunst, gut gemachte Dinge zu entdecken, klug zu wählen und genussvoll zu leben« (Brandstätter Verlag: Wien 2021).

**KIRSTIN KNUFMANN** Jahrgang 1980, Immobilienkauffrau und Diplom-Fotografin. Sie gründete 2010 ein Unternehmen in der Ernährungswirtschaft. Dort entwickelt sie innovative und pflanzenbasierte Produkte mit einem Schwerpunkt auf Algen. 2014 veröffentlichte sie das Buch »Raw!«, 2016 zusammen mit Jörg Ullmann das Buch »Algen«. Es wurde von der GAD mit Gold ausgezeichnet. 2017 initiierte sie gemeinsam mit J. Ullmann das vom BMBF geförderte »Innovationsforum Algae Food«, um Potenziale und Grenzen von Algen als Lebensmittel aufzuzeigen. Knufmann ist ausgezeichnete Kreativpilotin der Bundesrepublik Deutschland. Ihr Unternehmen zählt zu den innovativsten im Bereich der Produktentwicklungen, wofür ihr der Hugo-Junkers-Preis verliehen wurde. Sie ist Einheitsbotschafterin für Deutschland 2021 und referiert unter anderem zum Thema »Algen: gesunde, vollwertige und nachhaltige Ernährung mit Genuss«.

**OTTO KOCH** geboren 1949 in Gröbenzell, ist Sternekoch, Unternehmer, Gastrosoph, Autor und Fernsehkoch. 1965 Ausbildung im Münchener Regina-Palast-Hotel. Anschließend Wanderschaft durch Spitzenhäuser in der Schweiz und in Frankreich, u. a. in den Drei-Sterne-Restaurants »L'Oasis« bei Cannes und »Taillevent« in Paris. Er eröffnete 1974 mit »Le Gourmet« in München sein erstes Restaurant, in dem er 1976 einen

ersten Michelin-Stern erkochte. 1989 bis 1995 »Le Gourmet« und »Restaurant Schwarzwälder«, weiter mit einem Michelin-Stern ausgezeichnet. Von 2001 bis 2009 leitete er das Restaurant »KochArt« in Züri am Arlberg, ebenfalls ausgezeichnet mit einem Michelin-Stern. 2009 bis 2014 Patron des Restaurants »181« im Münchner Olympiaturm, kontinuierlich dekoriert mit einem Michelin-Stern. 1995 zweimalige Auszeichnung von International Herald Tribune und New York Times, u. a. als bestes deutsches Restaurant unter den 20 besten Restaurants weltweit. Seit 1996 Fernsehkoch. Zuerst eine Staffel mit 27 Folgen »Zu Gast bei Christiane Herzog«, ab 1998 920 Sendungen im »ARD-Buffer«. 2000 gründete er seine »École Culinaire«. Er ist Verfasser zahlreicher Koch- und Sachbücher, z. B. 2017 (gemeinsam mit Michael Schubaur) »Algen und Küstengemüse. Das Kochbuch« im Matthes Verlag Stuttgart (Exemplare sind unter [www.hamppverlag.com](http://www.hamppverlag.com) erhältlich). 2011 Verleihung einer Ehrenurkunde durch den Bundespräsidenten a. D. Walter Scheel für außergewöhnliche Verdienste um die Kochkunst in Deutschland. Prix d'honneur international pour la cuisine exemplaire, Ordre de St. Fortunat. Rolling Pin zeichnete ihn für sein Lebenswerk 2014 aus.

**CHRISTINA KUNZ** Jahrgang 1992, studierte Applied Life Sciences an der Hochschule Kaiserslautern. Während ihres interdisziplinären Studiums forschte sie unter anderem in Hongkong an einem Verdauungsmodell mit Zebrafisch-Larven und in Zweibrücken an chipbasierten Biosensoren. In Osnabrück verfasste sie ihre Masterarbeit im Fachbereich Neurobiologie. Anschließend ging sie ans Max Rubner-Institut Karlsruhe und arbeitet seit 2018 als Bioingenieurin im Laborbereich In-vitro-Bioverfügbarkeit und Bioaktivität. Sie erforscht ernährungsphysiologische Aspekte von Lebensmitteln.

**PETER KUNZE** wurde 1963 in Bagdad/Irak geboren. Studium der Biologie an der Universität Erlangen. Seit 1989 Diplom-Biologe. Nebenberuflich Biologielehrer am Gymnasium Hiltpoltstein bei Nürnberg. Vor allem aber Gärtner bekannter und unbekannter Kräuter, Tomaten und Paprika in höchster geschmacklicher Qualität für die besten Köche von Berlin bis München.

**PROF. DR. FRANZ LIEBL** 1960 in München geboren, seit 1994 Universitäts-Professor für Betriebswirtschaftslehre und seit 2005 Professor für Strategisches Marketing an der Universität der Künste Berlin. Forscht aktuell an der Schnittstelle von Strategie und Kulinarik. Mitherausgeber der Reihe »Erlebnisswelten« (Springer VS). Letzte Bücher: »Strategie als Kultivierung« (zusammen mit Thomas Düllo; Logos Verlag) und »Gemischtes Gehacktes« (Springer VS).

**PROF. DR. JULIA LOHMANN** Jahrgang 1977, Professor of Practice in Contemporary Design an der Aalto University Helsinki. Zuvor lehrte Julia Lohmann als Professorin für Grundlagen des Designs an der Hochschule für Bildende Künste Hamburg (HFBK), hatte eine Gastprofessur am Kyoto Institute of Technology inne und studierte sowie unterrichtete im Master-Studiengang *Design Products* des Royal College of Art (RCA) in London. Sie promovierte im RCA-Fachbereich *Innovation Design Engineering* im Verbund mit dem Victoria & Albert Museum (V&A) zum Thema *The Department of Seaweed – Co-speculative Design in a Museum Residency*. Lohmann gründete das transdisziplinäre Forschungs- und Gestaltungskollektiv *Department of Seaweed* zur Erforschung von Algen als nachhaltiges, ökosystemisch regeneratives Gestaltungsmaterial. Neben Hochschullehre und -forschung leitet Julia Lohmann ihr gleichnamiges Designatelier, in dem sie zu Themen und mit Materialien aus Flora und Fauna arbeitet. Mit ihren Projekten hinterfragt sie kritisch gesellschaftliche und



ökologische Wertesysteme. Ihre Leidenschaft gilt der ökologischen Erhaltung des Meeres, seiner Lebensräume und Lebewesen. Julia Lohmanns Objekte werden weltweit ausgestellt und sind Teil internationaler öffentlicher und privater Sammlungen, u. a. des MoMA und Metropolitan Museum New York, Art Institute of Chicago sowie des British Council. Das Cooper Hewitt Smithsonian Design Museum lud sie 2020 ein, den Teilnehmern des 50. Weltwirtschaftsforums in Davos ihren Designansatz in Form eines Algenpavillons und Workshops vorzustellen. [www.julialohmann.co.uk](http://www.julialohmann.co.uk)  
[www.departmentofseaweed.org](http://www.departmentofseaweed.org)

**FRÉDÉRIC MOREL** geboren 1988 in Brest. 2003 bis 2008 Ausbildung im Lycée Hotelier de Dinard. Stationen in England: 2008 Wyck Hill House Hotel, bis 2010 Lords of the Manor Hotel. Anschließend Stationen in der Schweiz und Frankreich. 2012/2013 in Hamburg Restaurant Le Canard Nouveau und Jacobs Restaurant im Hotel Louis C. Jacob. 2013/2014 im Restaurant Vendôme, Bergisch-Gladbach. Seit 2014 Restaurant Seven Oceans, zunächst als Sous Chef, im gleichen Jahr als Küchenchef (15 Punkte GM, ein Stern Michelin). Seit Anfang 2019 Patron im Restaurant Coeur D'Artichaut, Münster (16 Punkte GaultMillau, ein Michelin-Stern).

**PROF. DR. JOSEF H. REICHHOLF** Jahrgang 1945, ist Biologe. Bis 2010 war er Abteilungsleiter an der Zoologischen Staatssammlung in München, einem Forschungsmuseum. Er lehrte an der Technischen Universität München und an der Universität München und gilt als einer der renommiertesten Biologen Deutschlands. Evolutionsbiologische und ökologische Themen bilden seine Forschungsschwerpunkte. Er ist mit der Japanerin Miki Sakamoto verheiratet. Von ihr wurde er behutsam in die Geschmackssphären von Algen eingeführt.

**DR. STEFAN SEBÖK** geboren 1979 in Jena, studierte Biologie, Wirtschaftswissenschaften und Informatik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Nach seinem Studium arbeitete er an verschiedenen Forschungseinrichtungen wie der Bauhaus-Universität Weimar und dem Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie in Potsdam. Während dieser Zeit führte er sein Studium fort und fokussierte auf die Abfall- und Deponiewirtschaft und das ökonomische Umweltmanagement. 2018 promovierte er zum Thema der landbasierten Makroalgenkultivierung und ist seither als PostDoc an der Universität Hamburg am Lehrstuhl für Aquatische Ökophysiologie und Phykologie tätig. 2019 übernahm er die Geschäftsnachfolge der Sylter Algenfarm GmbH und betreibt seither auch die Meeresalgenland UG.

**FELIX SCHNEIDER** Jahrgang 1985. Nach dem Abitur ab 2005 Ausbildung zum Koch. Demichef de Partie im Hotel Burg Wernberg bei Thomas Kellermann in Wernberg-Köblitz (ein Michelinsterne). Dann wechselte er zum Restaurant Aumers la Vie in Nürnberg als Chef de Partie, Souschef und später als Küchenchef; das Restaurant wurde 2014 mit einem Michelinsterne ausgezeichnet. 2010 begann Schneider, Tomaten anzubauen und sich für alte Obst- und Gemüsesorten zu interessieren. Er sammelt Wildpflanzen, Pilze und Kräuter und prägt damit die Aromatik und Texturen seiner Küche. 2015 wechselte er in die Unternehmensgruppe von Jens Brockerhof (u. a. El Paradiso Catering, Patisserie Tafelzier). Von Oktober 2015 bis März 2021 war er Küchenchef im Restaurant Sosein in Heroldsberg, das 2016 mit einem und 2019 mit zwei Michelinsterne ausgezeichnet wurde. Im März 2021 kündigte Schneider an, sich selbstständig machen zu wollen. Im September 2021 eröffnete er das Restaurant etz in Nürnberg.  
[etz@etzrestaurant.de](mailto:etz@etzrestaurant.de)

**JÖRG ULLMANN** Jahrgang 1973, studierte Biologie und Innovations- und Führungsmanagement an den Universitäten in Leipzig, Oslo und Marburg. Seit 2004 arbeitet er als Angestellter der Algenfarm in Klötze / Altmark, erst als Produktionsleiter und seit 2014 als Geschäftsführer und wissenschaftlicher Projektleiter. Er ist Autor wissenschaftlicher und populärwissenschaftlicher Publikationen. 2017 initiierte er mit K. Knufmann das »Innovationsforum Algae Food«. Ullmann ist Initiator des »World Algae Day« (12. Oktober) und hat zahlreiche Neuentwicklungen vorangetrieben, z. B. eine Algenfarm fürs Fensterbrett, einen Algen-Experimentierkasten und die erste »Erlebniswelt Algen«. Er erhielt die Goldmedaille der Gastronomischen Akademie Deutschland (Kochbuch), war Finalist beim Bestform Award 2021 (Experimentierkasten »Alge«) und wurde 2018 mit einem Gamechangers™ Award und mit dem »CEO of the Year 2021«-Award ausgezeichnet. Seit 2016 ist er Europäischer Repräsentant der kolumbianischen Nichtregierungsorganisation Fundación Atlántida, die das Ziel der Bekämpfung von Mangelernährung bei Kindern mithilfe von *Spirulina* hat.

**PROF. DR. THOMAS VILGIS** Jahrgang 1955, ist Physiker und leitet die Arbeitsgruppe soft matter food science am Max-Planck-Institut für Polymerforschung in Mainz. Er ist Autor von mehr als 300 Fachpublikationen sowie zahlreichen populärwissenschaftlichen Werken, darunter auch wissenschaftliche Kochbücher mit verschiedenen Ko-Autoren. Vilgis lehrt an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz und hat seit 2018 einen Lehrauftrag an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Sein kürzlich erschienenes Buch »Biophysik der Ernährung« (Springer Nature) befasst sich mit den physikalischen Grundlagen der Ernährung. »Einfach essen – Gegen den Ernährungswahn in unseren Köpfen«, erschienen im Hirzel Verlag, ist ein Plädoyer für einen ideologiefreien Genuss auf den Grundlagen von Kultur- und Naturwissenschaft. Er ist Mit-herausgeber des »Journal Culinaire. Kultur und Wissenschaft des Essens«.

<https://sites.mpip-mainz.mpg.de/vilgis>

**MARTIN WURZER-BERGER** Jahrgang 1963, hat in Münster Freie Kunst (Akademiebrief mit Auszeichnung und Meisterschüler) und Katholische Theologie studiert (Wissenschaftlicher Mitarbeiter am liturgiewissenschaftlichen Seminar der WWU, Graduiertenstipendium). Er ist Publizist und Künstler, Mitglied des food lab muenster an der Fachhochschule Münster und Vorsitzender der Deutschen Akademie für Kulinaristik. Seit fünfzehn Jahren gibt er das »Journal Culinaire. Kultur und Wissenschaft des Essens« heraus. Mitglied von Slow Food Deutschland ist er seit 2005. 2012 übernahm er die Koordination der AG Wein in der Qualitätskommission, heute leitet er die Weinkommission. Für das Slow Food Magazin verfasst er gelegentlich Beiträge zu unterschiedlichen Themen. Er ist Experte und Pate der Slow Food Youth Akademie.

Oxyphotobacteria  
und Algen

journal **culinaire**  
Kultur und Wissenschaft des Essens

Edition Wurzer & Vilgis  
© 2021

Mitglied im Börsenverein des  
Deutschen Buchhandels VN 15010

[www.journal-culinaire.de](http://www.journal-culinaire.de)

Herausgeber	Martin Wurzer-Berger	Prof. Dr. Thomas A. Vilgis
Redaktion	Martin Wurzer-Berger	<a href="mailto:wurzerberger@journal-culinaire.de">wurzerberger@journal-culinaire.de</a>
Gestaltung	Elmar Lixenfeld, <a href="http://www.duodez.de">www.duodez.de</a>	
Druck	NINO Druck GmbH, Neustadt/Weinstraße	
Schrift	Elzette und Utensil von Elmar Lixenfeld	

Die Abbildungen wurden, wenn nicht anders vermerkt,  
freundlicherweise von den Autoren zur Verfügung gestellt.

ISBN 978-3941121-33-1      Alle Rechte vorbehalten  
ISSN 1866-6493              Gerichtsstand Münster

Erscheinen	zweimal im Jahr	Mai, November
Einzelheft	Das Einzelheft kostet 14,90 Euro (No. 1–21), 15,90 Euro (No. 22–29), ab der No. 30 und zweite Auflagen 17,40 Euro, inklusive Ust., jeweils zuzüglich Porto. Schweiz 24 CHF inklusive Porto.	
PDF	Das Einzelheft kostet 14,90 Euro (No. 1–21), 15,90 Euro (No. 22–29), ab der No. 30 17,40 Euro, inklusive Ust. Schweiz 24 CHF.	
Abonnements	Jahresabonnement: zwei Ausgaben zum Preis von 29 Euro, inklusive USt., zuzüglich Porto. Schweiz 44 CHF inklusive Porto.  Studierende und Personen in der Berufsausbildung (mit Nachweis) 23,40 Euro zuzüglich Porto. Schweiz 36 CHF inklusive Porto.  Für Abonnenten ist zusätzlich zum gedruckten Heft die digitale Version als PDF zum Preis von 3,90 Euro pro Ausgabe erhältlich. Schweiz 5 CHF.	
Bestellung	Abonnements, Einzelhefte, PDF aller Ausgaben, auch der vergriffenen	Edition Wurzer & Vilgis Martin Wurzer-Berger Ottmarsbochholter Straße 117 48163 Münster Telefon 02501-950772 Fax 02501-950773 <a href="mailto:verlag@journal-culinaire.de">verlag@journal-culinaire.de</a>