

jc

journal **culinaire**

Kultur und Wissenschaft  
des Essens

Edition Wurzer & Vilgis

Nº **25** 2017

**Obst und Gemüse  
haltbar machen**

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

Die Autoren sind Natur-, Geistes- und Kulturwissenschaftler sowie Praktiker aus Landwirtschaft, Lebensmittelherstellung und Lebensmittelverarbeitung.

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

jc

journal **culinaire**

Kultur und Wissenschaft  
des Essens  
Edition Wurzer & Vilgis

Der Geschmack der Kindheit. Ein durchaus angenehmes, phantasiebeflügelndes Bild: Die liebevoll kochende Oma oder Mutter, das gemeinsame Essen am alten Küchentisch, die kuhwarme Milch, das frisch gebackene, knusprige Brot. Heile Welt eben: Früher war alles besser, zumindest unbeschwerter.

Mit »Geschmack der Kindheit« werden ein Lieblingsgericht oder ein Lebensmittel assoziiert, das wohlige Erinnerungen an die Kindheit aufruft. Etwas weniger romantisch betrachtet, werden gelegentlich auch beklemmende Erinnerungen an Speisen wach, die nicht zu den geschätzten zählten. Ab und an wird mit dem Geschmack der Kindheit die Abwesenheit von heute üblichen Hilfsmitteln beim Kochen und Backen verbunden, ein scheinbar einfaches, naturgemäßes Tun, das einen eigenständigen Geschmack hervorzubringen in der Lage ist. Geschmack der Kindheit, das sind ebenso die kräftigen Schwaden, die vor allem beim Kochen von Kohl durch die Wohnung zogen. Es bleibt offen, ob Kinder »früher« empfindsamer waren oder die kräftigen Düfte durch Anstrengungen der Pflanzenzüchtung und küchentechnische Ausstattungen wie der Dunstabzugshaube limitiert worden sind.

Manchmal erinnere ich eine einzigartige Aromenkombination, die ich bis in meine frühen Kindertage zurückverfolgen kann: Leberwurst auf dunklem, feinporigem Doppelbackbrot, dazu knackig-saftige, säuerliche Apfelstücke mit grüner Schale. Für den Bruchteil einer Sekunde steht diese Erinnerung mit größtmöglicher Präsenz, wie gerade geschmeckt, im Raum – um sofort wieder zu verblassen. Sie lässt sich weder herbeidenken oder -wünschen, noch ist sie an die tatsächliche Anwesenheit einer oder aller Aromen dieser Kombination gebunden. Schließlich und nicht zuletzt wird der »Geschmack der Kindheit« herangezogen, um werdende Mütter daran zu erinnern, dass ihre Kinder schon im Fruchtwasser lernen, Aromen zu mögen, die ihre Mütter mit der Nahrung regelmäßig aufnehmen.

Wahrscheinlich zählt das Aneignen von Geschmäckern und Düften zu unseren größten Lebenslernleistungen mit einer durchaus soliden Verankerung in unserem Gedächtnis. Über die Funktion hinaus, uns vor Schädlichem zu bewahren, also gutes von schlechtem Essen zu trennen, lernen wir immer neu, was für uns ein Genuss ist und was nicht.

Doch diese Art des Lernens wird meist unterschätzt. Nur wenn wir gegen unseren ursprünglichen Widerstand versuchen, etwas »gut schmeckend« zu finden, rückt dieses Verfahren ins Bewusstsein – um nach erfolgreichem Lernen wieder ins weniger Bewusste abzusinken.

Beim haltbar Machen entstehen und entwickeln sich Aromen, die in der Natur nicht vorkommen. Konserviertes zu genießen bedarf also des geschmacklichen Lernens. Im Journal Culinaire No. 17 haben wir schon vor vier Jahren die alte und bewährte Konserviertechnik Fermentieren buchstäblich in den Fokus gerückt. Bewegung und Interesse sind seither nicht abgeflaut. Allenthalben wird die Frage nach dem Konservieren gerade von Obst und Gemüse gestellt. Es wird in kreativen privaten wie professionellen Küchen freudig experimentiert. Der immer wieder neu zu entdeckende und zu erarbeitende Reichtum an Aromen und Konsistenzen ist faszinierend.

Das Fermentieren ist nur eine von vielen Techniken. Die damit einhergehenden Veränderungen des Ausgangsmaterials erweitern unser ohnehin weites Spektrum des Essbaren. Es sind anschauliche, praktisch relevante und andauernde Beispiele für Kulturleistungen des Menschen, in denen sich Regionen, Landschaften, ganze Kontinente widerspiegeln.

Wie immer wünschen wir ihnen einen entdeckenden Lesegenuss!

Ihr MARTIN WURZER-BERGER,  
auch im Namen von THOMAS VILGIS

P. S. : Sicher haben sie es sofort bemerkt. Am Umschlag der 25. Ausgabe des Journal Culinaire haben wir eine zarte Modifikation vorgenommen. Fortan werden sie, wenn sie die Ausgabe in ihr Bücherregal stellen, auf dem Rücken einen Farbwechsel sehen. Er soll daran erinnern, dass das Journal Culinaire auf mindestens fünfzig Ausgaben angelegt ist. MWB

### Obst und Gemüse haltbar machen

#### Gemüse konservieren

Geschmacks- und Kochkompetenz

10

MICHAEL HOFFMANN öffnete sich dem Konservieren in dem Moment, als er sich im eigenen Garten zur Erntezeit mit wunderbaren Produkten in zu großer Menge konfrontiert sah. In seiner meisterlichen gastronomischen und kulinarischen Kompetenz erarbeitet er sich das Thema in kürzester Zeit. Damit ist er Vorreiter und zeigt seinen jungen Kollegen eine fast zugefallene Tür.

#### Eine Frage des Wassers

Physikalisch-chemisches Konservieren

28

THOMAS VILGIS nähert sich dem Thema aus physikalisch-chemischer Perspektive. Er analysiert die vielfältigen Methoden des Konservierens sorgfältig und arbeitet den Einfluss des Wassers auf die Prozesse detailliert heraus. Auf diese Weise wird der banal erscheinende Spuch »Wasser ist Leben« inhaltlich neu gefüllt.

#### Verfügbar machen und halten

Konzeptionelles Konservieren

48

NILS HENKEL weiß mit vielen Arten des Konservierens geschmackliche Modifikationen zu erzielen. Darüber hinaus setzt er das Konservieren ein, um Produkte kurzfristig verfügbar zu halten. Das Spektrum seiner längerfristig konservierten, meist vorrätigen Produkte erscheint auf den ersten Blick fast konventionell. Doch ihre Aromatisierung geht über das Erwartete hinaus.

## Bunt, gesund, vielfältig ...

Der aufwendige Trend zu Fresh-Cut-Salaten

58

Vielfältige Salatmischungen sind aus den Regalen der Supermärkte nicht mehr wegzudenken. IRYNA SMETANSKA weiß, welcher Aufwand betrieben werden muss, damit sie einige wenige Tage haltbar sind. Mischungen schützender Gase helfen, das Ziel zu erreichen.

## Saure Bohnen

Ein Duft aus frühen Tagen

65

Das Fermentieren von Gemüse steht nicht in Gefahr, vergessen zu werden. Gelegentlich sind es die Gemüse selbst, die zu einer Rarität werden. BURKHARD SCHORK kümmert sich nicht nur in seinem gastronomischen Alltag, sondern auch in seinem Beitrag um grüne Bohnen.

## Fermentieren von Gemüse

Ein Hype – oder intelligentes Kochen?

68

BARBARA ASSHEUER hat eine doppelte Aufgabe zu erfüllen. Als begeisterte Fermentiererin soll sie aus ihrer Praxis berichten. Zusätzlich wurde sie gebeten, die aktuelle Literatur und auch entsprechende Internetblogs kritisch zu sichten.

## Früchte kandieren

Qualitätsfaktoren bei der Herstellung

76

Fünfundzwanzig Jahre leitete FRANZ-XAVER WEISBRODT die Kandierabteilung einer traditionsreichen Firma im pfälzischen Deidesheim, die kürzlich geschlossen wurde. Er lässt uns teilhaben an einer Konservierungsmethode, bei der Geschmack und Aussehen von herausragender Bedeutung sind.

## Technik und Meisterschaft der Destillation

»Die Geister, die ich rief ...«

83

Meist wird das Brennen nicht unter der Perspektive des Konservierens gesehen. Zu stark steht der Genussaspekt im Vordergrund. KATRIN ADRIAN, die uns in das Thema einführt, entstammt einer unterfränkischen Familie, die sich seit langem sowohl mit der Herstellung von Brennapparaten als auch mit der Praxis des Brennens beschäftigt.

## Gefriertrocknung

Die industriell perfektionierte Variante einer alten Technik

93

VOLKER GAUKEL bringt uns einen Spezialfall des Trocknens von Obst und Gemüse näher. Nach einem halben Jahrhundert der industriellen Anwendung sind die technologischen Verfahren weitgehend ausgereizt. Bemerkenswert ist, dass Endverbraucher im Einzelhandel nur selten gefriergetrocknete Produkte findet. Sie nehmen ihren Weg meist in weiterverarbeitete Zubereitungen.

## Wasserverlust – Geschmacksgewinn

Schonendes Trocknen von Obst- und Gemüse-Überschüssen

99

Wie kann man die in Erntezeiten anfallenden Übermengen an Obst und Gemüse vor dem Verderb bewahren? SILKE KÜHL sammelt – nicht zuletzt aus Gründen der Nachhaltigkeit und gegen Lebensmittelverschwendung – regionale Produkte und trocknet sie.

## Keine Marmelade aus Erdbeeren

Fruchtfantasien per Gesetz

103

Umgangssprache und Recht kommen sich nicht selten ins Gehege. Der Volksmund hat in diesem Spiel des Öfteren einen langen Atem. Konflikte treten dann zutage, wenn kommerzielle Interessen ins Spiel kommen. LUDGER FISCHER aus Brüssel über das durch EU-Aktivitäten organisierte Dreigestirn Marmelade, Konfitüre und Fruchtaufstrich.

## Forum

## Vollständige und nachhaltige Nutzung

Pflanzlichen Ressourcen und Nebenströme im Lebensmittelbereich

107

Das Nutzen aller Teile von Tieren und Pflanzen dringt erst allmählich ins Bewusstsein der Verbrauchenden. In der Wirtschaft führten ökonomische Überlegungen schon immer mit großer Selbstverständlichkeit dazu, möglichst wenig zu verwerfen. Doch befeuert die öffentliche Diskussion nochmals die Anstrengungen der Industrie, wie HANS-JÜRGEN SEITZ zu berichten weiß.



## Der menschliche Bittergeschmack

Anatomie und Physiologie des Geschmackssinnes

116

Nach der umstrittenen Geschmacksqualität »Fett« im Journal Culinaire No. 23 widmen sich MAIK BEHRENS und WOLFGANG MEYERHOF mit »Bitter« einem bereits anerkannten Geschmack, der dem individuellen Erleben unmittelbar zugänglich ist. Überraschend ist schon die Tatsache, dass erst im Jahr 2000 die entsprechenden Rezeptoren entdeckt wurden. Die Forschungen laufen noch immer auf Hochtouren.

## Kulinarische Schwarz-Weiß-Malerei

Rohstoffe, Zubereitung, Inszenierung und Wirkung

114

EVA DERNDORFER und MARLIES GRUBER sind die üblichen inhaltlichen Polarisierungen von Lebensmitteln suspekt. Sie erleben den visuellen Kontrast zwischen Schwarz und Weiß viel spannender und gehen auf eine kreative Spurensuche.

## Was hat das zu bedeuten?

Zur Konzeptualisierung von Geruch und Geschmack

136

KLAUS DÜRRSCHMID registriert einen Perspektivwechsel in den Sensorik- und Konsumentenwissenschaften. Am Beispiel der Verknüpfung von Düften mit Lebensabschnitten oder mit emotionalen Gehalten zeigt er, dass die Lebensmittelauswahl auch von solchen Effekten beeinflusst werden kann.

## Rezensionen

### Ungehobene Schätze

145

STEFFEN GUIDO FLEISCHHAUER zum Herbarium Orbis

### Pflanzen bestimmen

Gar nicht so einfach

147

THOMAS HÖVELMANN zu Steffen Guido Fleischhauer, u.a.,  
Blatt für Blatt

151 Autoren

Die Zuweisung von Bedeutungen zu Gerüchen und Geschmacksarten ist ein wichtiger Schritt bei der Steuerung menschlichen Ernährungsverhaltens. Die Sensorik- und Konsumentenwissenschaften haben sich lange Zeit nur mit den hedonischen Bedeutungen beschäftigt. Neuere Studien zeigen aber klar, dass auch andere Konzeptualisierungen wie die assoziativen Verknüpfungen von Gerüchen mit Lebensaltersabschnitten für das Auswahlverhalten bei Lebensmitteln in bestimmten Situationen von Bedeutung sein können.

## Was hat das zu bedeuten?

### Zur Konzeptualisierung von Geruch und Geschmack

#### Von der Wahrnehmung bis zur Steuerung des Ernährungsverhaltens

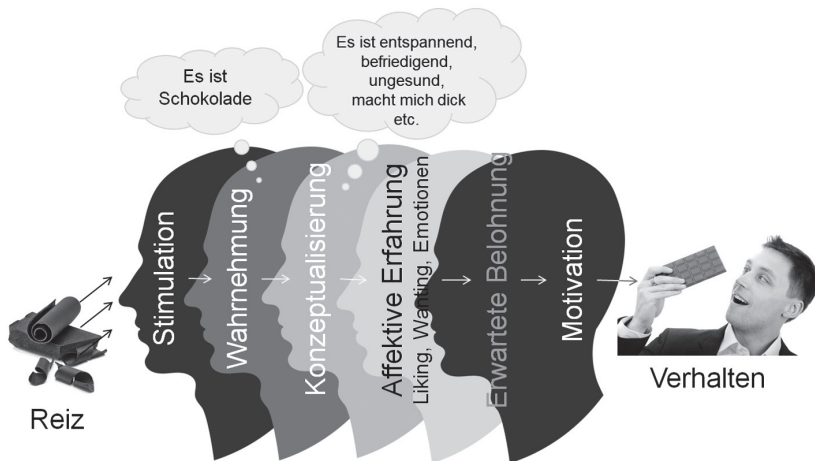
Die Wahrnehmung der sensorischen Aspekte von Lebensmitteln ist der Startpunkt des Steuerungsprozesses unseres ernährungsbezogenen Verhaltens. Wir beginnen oder hören auf zu essen, wir essen weiter, essen schneller, langsamer etc. entsprechend unseren sensorischen Wahrnehmungen. Aber was passiert zwischen dem Schritt der Aufnahme sensorischer Reize als Eingangsgröße und dem Verhalten als Ausgangsgröße? Wie werden Lebensmittelprodukte mit ihren sensorischen Merkmalen im kognitiven System unserer Essenssteuerung repräsentiert? Unmittelbar mit der Wahrnehmung eines Lebensmittels, z.B. Schokolade, evoziert unser Gehirn sofort assoziative Bedeutungen, die als Konzeptualisierungen bezeichnet werden. Diese assoziativen Bedeutungen stehen für den durch die sinnliche Wahrnehmung hervorgerufenen Wissenszusammenhang; das Lebensmittel wird in einen Zusammenhang mit implizitem oder explizitem Wissen gebracht und erst damit zeigt sich, ob bzw. wie gut es in eine bestimmte Situation passt. Am Beispiel der Schokolade können das Bedeutungen sein wie »das macht mich fett«, »das ist so befriedigend«, »das entspannt mich« oder »es ist ein Vergnügen«. Individuen weisen diese Bedeutung den Objekten zu: durch persönliche Erfahrungen, durch Lernen von anderen, durch angeborene Interpretationsmechanismen oder Mischformen davon (Carey, 2009; David M. H. Thomson & Crocker, 2014). Viele Bedeutungszuweisungen und auch deren Stärke sind durch die Verwurzelung in persönlichen Erfahrungen und Lernprozessen dezidiert personenbezogen. Externe Faktoren wie die Werbung oder Meinungen anderer Personen beeinflussen uns signifikant in unseren Konzeptualisierungen. Auch interne Fakto-

ren, wie z.B. die Erfahrung der Gewichtszunahme nach einem exzessiven, langfristigen Genuss von Schokolade, spielen eine bedeutende Rolle. Nur wenige Bedeutungszuweisungen erscheinen stabil und angeboren. Die meisten verändern sich über die Zeit durch die Erfahrungen der Individuen und den Informationsbeeinflussungen, denen sie ausgesetzt sind.

Die Situationen, in die ein Geruch oder ein Lebensmittel mehr oder weniger gut passt, sind vielfältig und werden durch mehrere Faktoren definiert. Klarerweise sind die räumlichen und zeitlichen Rahmenbedingungen von außerordentlicher Wichtigkeit: Passt das Lebensmittel zu diesem Ort? Passt es zur Tageszeit, zum Frühstück, zum Mittagessen, zum Abendessen? Ebenso bedeutsam für das Entstehen einer Situation und die Eignung des Lebensmittels für diese Situation ist der soziale Kontext: Mit wem wird das Lebensmittel verzehrt und was möchte man diesen Personen signalisieren? Lebensmittel sind immer auch Kommunikationsmittel (Dürschmid, 2005). Religiöse, ethische, funktionale und natürlich gesundheitsbezogene Faktoren beeinflussen die Situation ebenfalls maßgeblich. Die entscheidende Instanz, die uns zu einer Entscheidung darüber führt, ob ein Lebensmittel als passend für die jeweilige Situation aufgefasst werden kann, ist die Konzeptualisierung.

### Konzeptualisierungen von Grundgeschmacksarten

Als Beispiele für angeborene Konzeptualisierungen werden häufig die gustatorischen Bedeutungen von Grundgeschmacksarten erwähnt. Die überaus positive Bewertung der Süße von Zucker und Aminosäuren bzw. die Aversion gegen Bitter (Rozin, 1998). Der gustatorische Code von Zucker lautet: »Iss! Das ist eine leicht verfügbare Energiequelle.« Die Bedeutung von Bitter hingegen: »Vorsicht! Hör auf zu essen. Das könnte Dir schaden.« Diejenige von Um-



1 Von der Stimulation über die Konzeptualisierung zum Verhalten.  
(Fotos von 123rf®)

ami lautet: »Iss! Das ist eine gute Quelle von Aminosäuren.« Grundgeschmacksarten haben also relativ einfache appellative Bedeutungen, die schlichtweg auffordern, mit dem Essen zu beginnen, weiter zu essen oder aufzuhören zu essen. Darüber hinaus kann es über Lernprozesse zu weiteren Bedeutungszuweisungen kommen, wie z.B. Süße als ungesunder Dickmacher, Bitter als anregendes Stimulans, Umami als Glutamat-Geschmack der Lebensmittelindustrie etc. Die Bedeutungen von Gerüchen erscheinen dagegen nicht angeboren. Sie stehen meist in enger Verbindung mit den Objekten, von denen die Gerüche ausgehen – fast alle Gerüche werden nach dem Objekt benannt, von dem sie stammen: Geruch nach Gras, Nüssen, Gurke, Blumen, Terpentin etc.

### **Perzept – Konzept – Belohnungserwartung – Verhalten**

Ein Lebensmittel bzw. ein sensorischer Reiz wird also nicht nur in seiner Identität erkannt, sondern auch in seiner Bedeutung und auch in den Emotionen, die es/er auslösen kann. Entsprechend wird eine vollständige Objektrepräsentation in folgenden drei Aspekten beschrieben:

- 1 Perzept – was ist das Objekt?
- 2 Konzept – was bedeutet das Objekt? und
- 3 affektive Reaktionen – wieviel Belohnung, Lust etc. vermittelt das Objekt? (Carey, 2009; D. M. H. Thomson, 2015). Diese drei Aspekte münden in die Erwartung einer bestimmten Belohnung und die entsprechende Motivation für ein bestimmtes Verhalten und schlussendlich das Verhalten selbst (Abb. 1).

Die Sensorik-Wissenschaft hat bisher primär die Aspekte 1 und 3 behandelt: wie kann man Lebensmittel sensorisch beschreiben und wie gut schmecken sie. Der Aspekt 2, also was die wahrgenommenen sensorischen Eigenschaften über das Hedonische hinausgehend bedeuten, wurde bisher wenig untersucht, obwohl es diese Bedeutungsebenen natürlich auch, und zwar in großem Umfang gibt und sie darüber hinaus großen Einfluss auf das Verhalten nehmen.

### **Arten von Konzeptualisierungen**

Prinzipiell haben alle Objekte, auch Lebensmittel und deren sensorische Reize, assoziierte Bedeutungen, die als »konzeptueller Inhalt« bezeichnet werden. Konzeptualisierungen werden, obschon unendlich divers, meist auf drei Kategorien zurückgeführt: funktionale Konzeptualisierungen (»wird mich erfrischen«, »macht mich schlank«, »hält mich gesund«, »macht mich dick«), emotionale Konzeptualisierungen (»macht mich glücklich«, »ärgert mich«) und abstrakte Konzeptualisierungen (»ist vertrauenswürdig«, »ist luxuriös«, »ist feminin«). Da abstrakte Konzeptualisierungen entweder in emotionale oder funktionale Konzeptualisierungen münden, schlägt Thomson zwei Konzeptualisierungstypen vor: solche, die emotionale Konnotationen haben und diejenigen, die funktionale Konnotationen haben (D. Thomson, 2010). Neben dieser Einteilung können Konzeptualisierungen auch in bewusste und nicht bewusste eingeordnet werden. Häufig assoziieren wir zu Objekten in nicht be-

wusster Weise Vorstellungen. Wir stellen sie in ein Bedeutungsgeflecht, ohne dass wir uns dessen bewusst sind – wir haben Vorurteile, deren Ursachen wir nicht kennen. Oft sind Gerüche sehr stark mit Erlebnissen verknüpft, die – längst vergessen – durch Gerüche wieder in Erinnerung gebracht werden können. Diese episodische Verankerung von Gerüchen wird eindrucksvoll in der bekannten Madeleines-und-Tee-Szene in Marcel Prousts Roman »Auf der Suche nach der verlorenen Zeit« beschrieben. Der Verzehr von Madeleines und Tee löst im Protagonisten Kindheitserinnerungen aus, die die Erzählung in Gang setzen (Dürschmid, 2006).

### **Konzeptualisierung von Gerüchen**

Es liegen zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten zu den Wechselwirkungen zwischen den Wahrnehmungsmodalitäten Geruch und Farbe sowie Geschmack und Klängen vor (Crisinel et al., 2012; Crisinel & Spence, 2011; Gottfried & Dolan, 2003; Kurtz, Lawless, Wansink, & Acree, 2014; Maric & Jacquot, 2013; Nehmé, Barbar, Maric, & Jacquot, 2016; Sagiv & Ward, 2006; Shimojo & Shams, 2001; Spence, Ngo, Percival, & Smith, 2013). Auch die Beziehungen zwischen sensorischen Wahrnehmungen und affektiven Reaktionen wurden in den letzten Jahren intensiv beschrieben (Gutjar et al., 2015; Köster & Mojet, 2015; Meiselman, 2015; Mennella et al., 2008; D. Thomson, 2010; David M. H. Thomson, Crocker, & Marketo, 2010). Keine Studien jedoch liegen bezüglich der Beziehungen zwischen Gerüchen und den Vorstellungen von Lebensabschnitten vor. Die Untersuchung der assoziativen Verknüpfung von Gerüchen mit den Lebensabschnitten erscheint vor allem deswegen interessant, weil Lebensaltersabschnitte ausnahmslos alle Menschen betreffen. Sie sind einerseits an ihre grundlegende Identität als sich entwickelnder und sterbender Mensch gebunden. Andererseits könnte die Untersuchung der Alterskonzeptualisierung von Gerüchen dazu verwendet werden, Lebensmittelprodukte durch eine alters- und situationsgerechte Auswahl von Geruchs- und Aromastoffen zielgerichtet zu entwickeln.

Lebensaltersabschnitte sind grundsätzlich abstrakte Konzeptualisierungen mit meist emotionalen Konnotationen. Während der Begriff der Kindheit häufig positive Gefühle wie Optimismus, eine Stimmung des Aufbruchs und der Gesundheit anklingen lässt, kann das gedankliche Konzept des Alters sehr ambivalent einerseits mit Depression, Krankheit und Tod verknüpft sein, andererseits aber auch mit der Weisheit und Entspanntheit des Alters. Die Adoleszenz dagegen kann mit einer Stimmung des Aufruhrs, des Aufblühens, aber auch der Verunsicherung und Ungewissheit assoziiert werden. Die erste experimentelle Untersuchung der Hypothese, dass es Assoziationen zwischen Gerüchen und Lebensaltersabschnitten gibt, erfolgte durch das Sensorik Netzwerk Österreich (Danner et al., 2017). Es wurden 397 Personen aus vier Altersstufen (Kinder, Adoleszente, Erwachsene und Senioren) mit sieben ausgewählten Lebensmittel-Gerüchen konfrontiert (Citrus, Vanille, blumig, Gewürznelke, Lutsch-Bonbon, Gurke, Nuss) und gebeten, sie intuitiv derjenigen Altersstufe (Kinder, Adoleszente, Erwachsene, Senioren) zuzuweisen, die ihnen dabei zuerst in den

Sinn kommt. Zusätzlich wurde ermittelt, ob die Personen den Geruch kennen bzw. benennen können und wie ihnen der Geruch insgesamt zusagt. Zwischen der Vertrautheit mit einem Geruch bzw. der Fähigkeit, ihn zu identifizieren und dem Mögen des Geruches wurde ein positiver Zusammenhang erwartet und auch gefunden. Diese Beziehung ist in der Ernährungspsychologie als mere exposure effect gut bekannt – wir mögen, was wir kennen (Distel et al., 1999; Distel & Hudson, 2001; Martinec Nováková, Plotěná, Roberts, & Havlíček, 2015).

Das Ergebnis der Assoziationsversuche war sehr eindeutig. Es wurden sechs von sieben Aromen eindeutig von allen Altersstufen bevorzugt einer bestimmten Altersstufe zugewiesen. Vanille und Bonbon-Geruch wurden überwiegend der jüngsten Altersgruppe zugewiesen, der florale Geruch und Gewürznelke mehrheitlich der Erwachsenen-Gruppe, Gurke und Nuss dagegen eindeutig der Senioren-Gruppe. Kein einziger Geruch wurde eindeutig der Gruppe der Adoleszenten zugeordnet. Das Citrus-Aroma wurde keiner Altersgruppe bevorzugt geordnet, vielmehr wurde es jeweils der, bezogen auf die eigene Altersstufe, nächst jüngeren zugewiesen. Man könnte sagen, dass Citrus-Duft für »etwas frischer und jünger als man selbst ist« steht und das entspricht Studien, die zeigten, dass Grapefruit-Aroma eine Person »etwas jünger« riechen lässt.

Über die Ursachen dieser Zuweisungen kann nur spekuliert werden: Vanille und Bonbon-Geruch erinnern eventuell an die Süßigkeiten, die bevorzugt in der Kindheit gegessen werden. Florale Gerüche stehen für Blumen, die eventuell Zeichen des Frühlings und Sommers sind, aber auch für Sexualität und Reproduktion stehen können und daher stärker mit dem Erwachsenenalter verknüpft werden. Und Nüsse sind Herbstfrüchte, die an die Erntezeit, die Vergänglichkeit des Lebens und das Alter gemahnen könnten; zudem sind Nüsse oberflächlich häufig stark gefaltet und könnten an das faltige Gesicht alter Menschen erinnern. Nachdem die assoziativen Zuweisungen spontan und rasch erfolgt sind, ist jedoch nicht anzunehmen, dass ihnen konkrete Überlegungen dieser Art vorangegangen sind. Vielmehr ist davon auszugehen, dass diese Konzeptualisierungen nicht bewusst sind und wahrscheinlich auch in Kaufsituationen nicht bewusst-rational überlegt werden, sondern unbewusst-intuitiv wirksam werden. Man könnte aus diesen Ergebnissen schließen, dass wir, wenn wir ein Lebensmittel-Produkt mit Vanille-Aroma kaufen, nicht nur das Lebensmittel als solches erwerben, sondern wir kaufen uns auch das Glück der Kindheit und Jugend, das uns auf diese Weise sinnlich wieder erfahrbar wird. Bei Nuss-Produkten kaufen wir analog zu dieser Überlegung eventuell die Ruhe, Weisheit und Entspanntheit des Alters – alles ist getan und es ist gut so. Jung wie Vanille und alt wie eine Nuss, könnte man, ironisch verkürzt, sagen. Lebensmittel, die Vanille und Nuss enthalten – wie manches Weihnachtsgebäck – stehen also für beides: das Glück der Kindheit und die Weisheit des Alters. Das klingt nach einer optimalen Kombination.

Wenn ein Geruch einer Altersgruppe bevorzugt zugewiesen wird, bedeutet das natürlich nicht, dass diese Altersgruppe diesen Geruch auch schätzt und gerne mag. Vielmehr zeigt die Studie des Sensoriknetzwerks, dass die Gerüche,

die für Jugend stehen (Vanille, Bonbon) von allen Personen, auch den älteren, weitaus mehr geschätzt werden als die Gerüche, die für das Alter stehen (Gurke, Nuss).

### **Emotionale Konzeptualisierungen von Gerüchen**

In weiteren (noch nicht publizierten) Untersuchungen des Instituts für Lebensmittelwissenschaften an der Universität für Bodenkultur Wien konnten die vorgestellten Ergebnisse bestätigt werden. Darüber hinaus wurden weitere Gerüche nicht nur hinsichtlich der Assoziation zum Lebensalter untersucht, sondern auch bezüglich ihres emotionalen Gehalts. Das geschah in Form von sechs Basisemotionen (Freude, Überraschung, Ekel, Trauer, Furcht, Ärger). Untersucht wurden die Düfte Zitrone, Nelke, Zirbe, Zimt, Vanille, Minze, Haselnuss, Gurke, Koriander, Erdbeere, Lavendel und Curry. Zitronen-Duft wurde von allen Altersgruppen eindeutig primär mit Freude (65%) und sekundär mit Überraschung (22,4%) assoziiert. Ähnlich wurden Vanille (60,2/25,4%), Erdbeere (54,8/28,1%) und Zimt (51,5/26,1%) diesen beiden Emotionen zugeordnet. Sehr klar war auch das Ergebnis für den Fäkalgeruch, über alle Altersgruppen hinweg assoziierten 64,5% Ekel mit diesem Geruch, wobei es hier einen großen Unterschied zwischen der Gruppe der Senioren gab, die nur zu 40,3% Ekel assoziierten und den drei anderen Altersgruppen, die zu 71,3%, 68,1% und 77,3% Ekel assoziierten. Auch der Haselnuss-Geruch wurde von den Senioren nur zu 29,2% mit Ekel assoziiert, von den drei anderen Altersgruppen jedoch zu 58,8%, 69,4% und 57,3%. Insgesamt scheinen Senioren mit deutlich geringeren Ekel-Assoziationen auf negative Gerüche zu reagieren. Der Geruch der von der Gesamtheit der 300 Testpersonen am häufigsten mit Trauer assoziiert wurde, war Lavendel (12,7%), für Ärger war es Haselnuss (13%), für Furcht das Gurkenaroma (10). Freude wurde am häufigsten bei Zitronen-Duft assoziiert (65,6%) und Überraschung bei Curry (32,8%). Bezüglich der Altersassoziationen wurden die Ergebnisse der publizierten Studie bestätigt und zusätzlich waren Nelken- und Curry-Aroma auffällig, die mit Senioren (46,2 bzw. 30,8%) und Erwachsenen (34,1 bzw. 44,8%) assoziiert wurden, sowie Fäkalgeruch, der zu 58,9% mit Senioren assoziiert wurde, und schlussendlich Erdbeer-Aroma, das insgesamt zu 61,9%, von den Erwachsenen gar zu 77,3% mit Kindheit verknüpft wurde.

### **Cross-kulturelle Untersuchung von Konzeptualisierungen**

Der Ernährungspsychologe Paul Rozin beschreibt die unterschiedlichen Bedeutungen des Essens und der Lebensmittel in Frankreich und den USA (Rozin, 2005) und kommt zu dem Schluss, dass in Frankreich der Genuss im Vordergrund steht und nicht wie in den USA die Gesundheit. Überraschenderweise zeigt sich aber, dass die französische Konzeptualisierung mit dem Fokus auf Lust und Genuss gesundheitsförderlicher ist als die US-amerikanische mit dem Gesundheitsfokus. Solche cross-kulturelle Untersuchungen sind überaus schwierig und neigen gelegentlich zu unzulässigen Verallgemeinerungen. Nichtsdestotrotz ist klar, dass Konzeptualisierungen sehr stark von der

jeweiligen Kultur und dem sozioökonomischen Umfeld der untersuchten Individuen beeinflusst sind. Eine Herausforderung der nächsten Jahre wird daher sein, die Konzeptualisierungen von Gerüchen und Geschmacksarten in unterschiedlichen Kulturen zu untersuchen, um ihre Bedeutungszusammenhänge und deren Gemeinsamkeiten und Unterschiede auch über die Kulturen hinweg zu erkennen.

#### Literatur

- Carey, S. (2009). *The Origin of Concepts* Oxford University Press.
- Crisinel, A.-S., Cosser, S., King, S., Jones, R., Petrie, J. & Spence, C. (2012). A bittersweet symphony: Systematically modulating the taste of food by changing the sonic properties of the soundtrack playing in the background. *Food Quality and Preference*, 24(1), 201-204.
- Crisinel, A.-S. & Spence, C. (2011). Crossmodal associations between flavoured milk solutions and musical notes. *Acta Psychologica*, 138(1), 155-161.
- Danner, L., Wendelin, M., Buchinger, E., Derndorfer, E., Majchrzak, D., Maunz, S., Siegmund, B., Duerrschmid, K. (2017). Smells like teen spirit: Associations between odours and stages of life – A preliminary study. *Food Quality and Preference*, 59, 150-155.
- Distel, H., Ayabe-Kanamura, S., Martinez-Gomez, M., Schicker, I., Kobayakawa, T., Saito, S. et al. (1999). Perception of everyday odors – correlation between intensity, familiarity and strength of hedonic judgement. *Chem Senses*, 24(2), 191-199.
- Distel, H. & Hudson, R. (2001). Judgement of odor intensity is influenced by subjects' knowledge of the odor source. *Chem Senses*, 26(3), 247-251.
- Dürrschmid, K. (2005). Food as a means of communication – the semiotic quality of food. *Lebensmittel als Kommunikationsmittel – Die semiotische Lebensmittelqualität. ernährung / nutrition*, 29(3), 125-128.
- Dürrschmid, K. (2006). Zur Sensorik von Madeleines und Tee. In: *Proustiana XXIV »Ein unerhörtes Glücksgefühl ...« Von der Kunst des Genießens bei Marcel Proust*: Insel Verlag.
- Gottfried, J. A. & Dolan, R. J. (2003). The Nose Smells What the Eye Sees: Crossmodal Visual Facilitation of Human Olfactory Perception. *Neuron*, 39(2), 375-386.
- Gutjar, S., Dalenberg, J. R., de Graaf, C., de Wijk, R. A., Palascha, A., Renken, R. J. et al. (2015). What reported food-evoked emotions may add: A model to predict consumer food choice. *Food Quality and Preference*, 45, 140-148.
- Köster, E. P. & Mojet, J. (2015). From mood to food and from food to mood: A psychological perspective on the measurement of food-related emotions in consumer research. *Food Research International*, 76, 180-191.
- Kurtz, A. J., Lawless, H. T., Wansink, B. & Acree, T. E. (2014). Chapter 4 – The Impact of Vision on Flavor Perception A2 – Lopez, Vicente FerreiraRicardo. In, *Flavour Science*. San Diego: Academic Press.
- Maric, Y. & Jacquot, M. (2013). Contribution to understanding odour-colour associations. *Food Quality and Preference*, 27(2), 191-195.



- Martinec Nováková, L., Plotěná, D., Roberts, S. C. & Havlíček, J. (2015). Positive relationship between odor identification and affective responses of negatively valenced odors. *Frontiers in Psychology*, 6, 607.
- Meiselman, H. L. (2015). A review of the current state of emotion research in product development. *Food Research International*, 76, 192-199.
- Mennella, J. A., Allan, I. B., Akimichi, K., Gordon, M. S., Gerald, W., Thomas, D. A. et al. (2008). The Sweet Taste of Childhood. In, *The Senses: A Comprehensive Reference*. New York: Academic Press.
- Nehmé, L., Barbar, R., Maric, Y. & Jacquot, M. (2016). Influence of odor function and color symbolism in odor-color associations: A French-Lebanese-Taiwanese cross-cultural study. *Food Quality and Preference*, 49, 33-41.
- Rozin, P. (1998). *Towards a Psychology of Food Choice: Danone Chair Publication*
- Rozin, P. (2005). The Meaning of Food in Our Lives: A Cross-Cultural Perspective on Eating and Well-Being. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 37, 107-112.
- Sagiv, N. & Ward, J. (2006). Chapter 15 Crossmodal interactions: lessons from synesthesia. In S. L. M. L. M. M. J. M. A. S. Martinez-Conde & P. U. Tse, *Progress in Brain Research: Elsevier*.
- Shimojo, S. & Shams, L. (2001). Sensory modalities are not separate modalities: plasticity and interactions. *Current Opinion in Neurobiology*, 11(4), 505-509.
- Spence, C., Ngo, M. K., Percival, B. & Smith, B. (2013). Crossmodal correspondences: Assessing shape symbolism for cheese. *Food Quality and Preference*, 28(1), 206-212.
- Thomson, D. (2010). 9 – Going beyond liking: measuring emotional and conceptual profiles to make better new products A2 – Jaeger, Sara R. In: H. MacFie, *Consumer-Driven Innovation in Food and Personal Care Products: Woodhead Publishing*.
- Thomson, D. M. H. (2015). 5 – Expedited procedures for conceptual profiling of brands, products and packaging A2 – Delarue, Julien. In: J. B. Lawlor & M. Rogeaux, *Rapid Sensory Profiling Techniques: Woodhead Publishing*.
- Thomson, D. M. H. & Crocker, C. (2014). Development and evaluation of measurement tools for conceptual profiling of unbranded products. *Food Quality and Preference*, 33, 1-13.
- Thomson, D. M. H., Crocker, C. & Marketo, C. G. (2010). Linking sensory characteristics to emotions: An example using dark chocolate. *Food Quality and Preference*, 21(8), 1117-1125.

# Autoren

**KATRIN ADRIAN** geboren 1985 in Miltenberg. Studium der Betriebswirtschaftslehre mit Abschluss im Jahr 2011. Sie ist seit 2013 im Familienbetrieb in der Projekt- und Geschäftsleitung tätig. Als Kupferschmiede gegründet, werden dort seit 1811 nicht nur Destillationsgeräte, sondern auch Edelobstbrände, Geiste und Liköre hergestellt. Diese seltene Kombination ermöglicht die schnelle und zielgerichtete Umsetzung technischer Entwicklungen. Von 2014 bis 2015 absolvierte Katrin Adrian eine Ausbildung zur staatlich geprüften Brennerin, um ihr vom Vater und Großvater bereits erworbenes Wissen zu vertiefen.

**BARBARA ASSHEUER** Jahrgang 1958. Übersetzerin und Dolmetscherin für Italienisch, Diplom-Betriebswirtin; seit zwanzig Jahren in der politischen Bildungsarbeit tätig, befasst sie sich auch mit den politischen und kulinarischen Ernährungstraditionen und Ernährungszusammenhängen. Sie führt Workshops und Verkostungen zum Thema Fermentieren durch und ist Mitautorin der Broschüre »Fermentieren« von Slowfood Deutschland e.V.

**DR. MAIK BEHRENS** Jahrgang 1965, studierte Biologie an der Universität Hamburg. Seine Doktorarbeit, in der er mit molekularbiologischer Ausrichtung über die Augenentwicklung blinder Höhlenfische forschte, führte er am Institut für Zellbiochemie und klinische Neurobiologie des Universitätskrankenhauses Hamburg-Eppendorf durch. Es folgte ein Themenwechsel in das Gebiet der Geruchsforschung in Verbindung mit einem mehrjährigen Forschungsaufenthalt in den USA an der University of Maryland, School of Medicine in Baltimore. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland an das Deutsche Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke widmete er sich in der Abteilung Molekulare Genetik der Untersuchung der molekularen Grundlagen des Bittergeschmacks sowie der orosensorischen Wahrnehmung von Nahrungsfetten. Im Zuge dieser Forschungen habilitierte er sich an der Universität Potsdam zum Thema Molekularbiologie menschlicher Bitterrezeptoren.

**MAG. DR. EVA DERNDORFER** Jahrgang 1974, Studium und Dissertation in Ernährungswissenschaften an der Universität Wien. Spezialistin im Bereich der Lebensmittel-Sensorik. Nach jahrelanger Berufserfahrung im Fachhochschulsektor und der Lebensmittelindustrie ist sie seit 2008 selbstständig als Beraterin tätig. Lehrbeauftragte an mehreren österreichischen Hochschulen. Gründungs- und Vorstandsmitglied des Vereins »Sensorik Netzwerk Österreich« SNÖ. Wissenschaftsjournalistin und Autorin von zahlreichen Sach-, Fach- und Kochbüchern.

[eva@derndorfer.at](mailto:eva@derndorfer.at), [www.evaderndorfer.at](http://www.evaderndorfer.at)

**PROF. DR. KLAUS DÜRRSCHMID** Jahrgang 1964, studierte Lebensmittel- und Biotechnologie an der Universität für Bodenkultur Wien, seine Diplomarbeit hatte eine Texturprüfmethode von Gluten zum Thema, seine Dissertation widmete sich der texturalen Prüfung von extrudierten Werkstoffen aus Abfällen der Lebensmittelindustrie. Seit 1997 Assistent am Institut für Lebensmitteltechnologie und seit 2003 Assistenz-Professor und Leiter der Arbeitsgruppe Sensory and Consumer Science am Department für Lebensmittelwissenschaften und -technologie, betraut mit Forschung und Lehre. Seine Forschungs- und Lehrschwerpunkte liegen auf Lebensmittelsensorik, Konsumentenwissenschaften und Ernährungspsychologie in ihrer Anwendung in der Produktentwicklung.

**DR. LUDGER FISCHER** geboren 1957 in Essen, Politikwissenschaftler, Kunsthistoriker und Philosoph, ist Politikberater. Er war über zehn Jahre Mitglied der »Beratenden Gruppe für die Lebensmittelkette« der Europäischen Kommission in Brüssel, des Beratungsgremiums der Interessenvertreter bei der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA in Parma und Beiratsmitglied zahlreicher EU-Projekte zur Lebensmittelenwicklung. In zwei Bänden deckte er traditionelle Küchenirrtümer auf: »Kleines Lexikon der Küchenirrtümer« (2009), »Noch mehr Küchenirrtümer« (2010, beide Eichborn, auch als Hörbuch, als Piper-Taschenbücher und als Buchclub-Ausgaben). In »Mann kocht!« (Eichborn 2012) beschäftigte er sich mit Rollenklischees bei der Essenszubereitung. 2014 erschien im Verlag Thomas Plöger seine »Göttliche Diät. Theologisches aus der Speisekammer«. In seinem neuesten Buch über »Die in Brüssel« (Schwarzkopf+Schwarzkopf 2016) plaudert er die Geheimnisse seiner Lobbyarbeit aus, in der es vorwiegend um Lebensmittelpolitik geht. Fischer lebt in Brüssel.

**STEFFEN GUIDO FLEISCHHAUER** Jahrgang 1974, Diplom-Ingenieur (FH) für Landschaftsplanung. Unterrichtet an Hochschulen in Zürich, Weihenstephan und St. Gallen das Fach Essbare Wildpflanzen. Sammelt seit vielen Jahren Erfahrungen in der Ernährung mit Pflanzen aus der freien Natur und bietet geführte Wanderungen, Naturerlebnisreisen, Vorträge sowie Seminare zum Thema Essbare Wildpflanzen. Veröffentlichungen: »Kleine Enzyklopädie der essbaren Wildpflanzen«, »Wildpflanzen-Salate«, »Essbare Wildpflanzen bestimmen und verwenden«, AT-Verlag Schweiz. [www.essbare-wildpflanzen.de](http://www.essbare-wildpflanzen.de)

**DR. VOLKER GAUKEL** Geboren 1968 in Heidelberg. Chemieingenieurwesen-Studium an der Universität Karlsruhe. Von 1996 bis 2002 Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (heute: Max-Rubner-Institut). 2004 Promotion an der Universität Hohenheim zum Dr. rer. nat. Seit 2002 Geschäftsführer und Dozent am Institut für Bio- und Lebensmitteltechnik, Bereich Teilinstitut I: Lebensmittelverfahrenstechnik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Forschungsschwerpunkt: Effiziente Trocknungs- und Gefrierprozesse.

**MAG. MARLIES GRUBER** Jahrgang 1978, Studium in Ernährungswissenschaften an der Universität Wien und Stockholm. Geschäftsführerin und wissenschaftliche Leiterin des forum. ernährung, heute in Wien. Initiatorin des ersten österreichischen Genussbarometers, arbeitet derzeit an einer Dissertation über Esskultur und Ernährungskommunikation. Lektorin an österreichischen Fachhochschulen. Wissenschaftsjournalistin und Autorin von Sach-, Fach- und Kochbüchern.  
[mg@forum-ernaehrung.at](mailto:mg@forum-ernaehrung.at), [www.forum-ernaehrung.at](http://www.forum-ernaehrung.at)

**NILS HENKEL** Jahrgang 1969. Ab 1986 Ausbildung als Koch im Romantikhotel Voss-Haus in Eutin. Stationen im Hamburger Restaurant Le Jardin im Raphael Hotel, im Landhaus Scherrer bei Heinz Wehmann sowie im Il Ristorante. Sous-Chef im Valkenhof (Coesfeld) bei Pascal Levallois und in Averbeck's Giebelhof (Senden). Ab 1997 Sous-Chef im Restaurant »Dieter Müller« (Schlosshotel Lerbach), ab 2004 Küchenchef und Stellvertreter von Dieter Müller, ab 2008 alleiniger Küchenchef. 2010 Umbenennung des Restaurants in Gourmetrestaurant Lerbach, ausgezeichnet mit drei Michelin-Sternen. Anfang 2014 wurde das Schlosshotel Lerbach geschlossen. Es folgen Kochseminare, Rezept- und Produkteentwicklungen, Beratung von Gastronomiebetrieben und Unternehmen. Teilnahme an Gourmetfestivals im In- und Ausland. Seit Januar 2017 kulinarische Verantwortung für das Restaurant Schwarzenstein im Relais & Châteaux Hotel Burg Schwarzenstein (Geisenheim-Johannisberg).

**THOMAS HÖVELMANN** Jahrgang 1961. Studierte Biologie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Schwerpunkt Geobotanik. Nach der Promotion über die Heidevegetation in Island arbeitet der Vater einer 15-jährigen Tochter hauptamtlich als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der NABU-Naturschutzstation Münsterland in Münster. Ehrenamtlich leitet Hövelmann u.a. den NABU-Bundesfachausschuss Botanik und ist als Vorstand von Planta Europa im gesamten eurasischen Raum für den botanischen Naturschutz unterwegs. Neben der Vielfalt und der Schönheit fasziniert Hövelmann vor allem auch der Duft und die Geschmacksvielfalt heimischer Pflanzen, die er u.a. als Herausgeber mehrerer Zeitschriften und während vieler öffentlicher Exkursionen und Seminare der interessierten Öffentlichkeit näher bringt.

**MICHAEL HOFFMANN** geboren 1967, ging im Alter von 15 Jahren in die Kochlehre. In nicht weniger als 17 verschiedenen 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&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«. Seit 2013 ist er Inhaber der handwerklichen Bäckerei SoLuna Brot & Öl. 2014 erhielt er von EAT BERLIN die Auszeichnung »Pionier der Gemüseküche«. Ebenfalls seit 2014 berät er Gastronomie-Konzepte im In- und Ausland. Für alle Küchen der Hapag Lloyd Kreuzfahrtschiffe entwickelt er seit 2015 nachhaltige kulinarische Konzepte und erstellt Speisekarten, Rezepturen und Manuals.

**SILKE KÜHL** Jahrgang 1961, Studium der Ökotrophologie an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Studium der Agrarwissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Studium der Sozialwissenschaften an der Fachhochschule Kiel. 15 Jahre Diplom Sozialpädagogin in der Öffentlichen Jugendhilfe, Systemische Familienberaterin, 20 Jahre Erwachsenenbildungsarbeit. Lehraufträge an der Fachhochschule Kiel (Umweltpädagogik, Friedenspädagogik). Unternehmerin und Lebensmittelproduzentin seit 2010. [www.hunkelstide.de](http://www.hunkelstide.de)

**PROF. DR. WOLFGANG MEYERHOF** geboren 1953, studierte Biochemie an der Freien Universität Berlin und wurde mit einer Arbeit zur Entwicklungsbiologie des Krallenfrosches zum Dr. rer. nat promoviert. Er habilitierte sich am Universitätskrankenhaus Eppendorf in Hamburg mit Arbeiten über die Struktur, Funktion und Regulation von heptahelikalen Rezeptoren und erhielt die *venia legendi* für das Fach Zellbiochemie. Nach seiner Berufung an das Deutsche Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke leitet er die Abteilung Molekulare Genetik und forscht über die Biologie des Geschmackssinns und dessen Rolle für die Nahrungsauswahl. Zusätzlich vertritt er das Fach Molekulare Genetik am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Potsdam.

**BURKHARD SCHORK** geboren 1958. Entgegen den ausdrücklichen Wunsch der Mutter, die ihn als katholischen Pfarrer sah, Ausbildung zum Metzger (Gesellenbrief als Innungsbester und Kammersieger, später Meisterprüfung) und zum Koch (im Restaurant Schweizer Stuben in Wertheim bei Jörg und Dieter Müller). Stationen bei Hans Stucki in Basel, Jörg Müller auf Sylt, Georges Blanc in Vonnas. Sous Chef im Restaurant Zur Alten Post bei Hans-Stefan Steinheuer in Heppingen und in den Schweizer Stuben bei Dieter Müller. Seit der Küchenmeisterprüfung 1988 Küchenchef und Patron im Hotel und Restaurant »Friedrich von Schiller« in Bietigheim-Bissingen. 2011 erschien »Das Schlachtfest« im Tre Torri Verlag.

**HANS-JÜRGEN SEITZ** Jahrgang 1968, studierte Lebensmitteltechnologie an der Universität Hohenheim, Berufliche Stationen in der chemischen und Lebensmittelindustrie in den Bereichen Roh- und Zusatzstoffe, Pharmazie, Kosmetik und Filtration. Seit über 15 Jahren in der Beratung, Anwendungstechnik und Verkauf von Lebensmittelzutaten, Ballaststoffen und Hydrokolloiden aktiv. Seit 2010 Produktmanager Cellulosederivate und Sales Manager bei der Firma J. Rettenmaier und Söhne GmbH & Co. KG. Beiträge und Präsentationen in und für Fachschulen, Universitäten und Gesellschaften im Bereich Lebensmittel, Chemie und Kosmetik.

**PROF. DR.-ING. DR. AGR. IRYNA SMETANSKA** Jahrgang 1974, studierte Pflanzenphysiologie und -ökologie an der Shevtschenko National-Universität in Kiew, seit 1996 war sie als Dozentin an den Abteilungen für Agrochemie und für Lebensmittelqualität, -lagerung und -verarbeitungstechnologien der Nationalen Landwirtschaftlichen Universität der Ukraine tätig und promovierte 2000 zum Dr. Agr. Bis 2006 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Qualität am Leibnitz-Institut für Gemüse und Zierpflanzenbau in Großbeeren. Parallel dazu erwarb sie 2005 den Akademischen Grad eines Dr.-Ing. am Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie der Technischen Universität Berlin und wurde im August 2006 als Juniorprofessorin für Methoden der Lebensmittelbiotechnologie an die TU Berlin berufen. Seit 2010 ist sie Professorin für Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft in der Landwirtschaftlichen Fakultät der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. Sie ist in mehreren Gremien aktiv und ist Gutachterin bei Stiftungen und wissenschaftlichen Zeitschriften. Sie ist Mitglied der Forschungskommission an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf und Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des Forschungszentrums Bozen. Sie hat mehrere nationale und internationale Projekte, u.a. koordiniert sie das TEMPUS Projekt. Sie hat über 250 Publikationen im Bereich Innovative Lebensmittel, Entwicklung von Technologien zur Herstellung wertgebender Lebensmittel und Lebensmittelinhaltsstoffe aus Pflanzen und pflanzlichen in-vitro-Kulturen veröffentlicht.

**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 Köchen. Kürzlich erschien »Aroma Gemüse – der perfekte Weg zum Geschmack« mit Thomas Vierich (Stiftung Warentest) und »Koch- und Gartetechniken« beim Matthaes Verlag.

**FRANZ-XAVER WEISBRODT** Geboren 1949 in Neustadt an der Weinstraße. Ausbildung zum Konfektmacher an der Zentralfachschule in Solingen. 50 Jahre Abteilungsleiter der Kandierabteilung der Firma Biffar in Deidesheim. Er verdankt seinem hervorragenden Fachlehrer Herrn Fabry in Solingen starke Impulse für seinen Berufsweg. Unter anderem empfahl er ihm das Lehrprogramm Chemie, um chemische Grundkenntnisse im Eigenstudium für Berufstätige zu erwerben. Das ermöglichte ihm einen vertieften Einblick in die alltägliche Berufsarbeit. Durch das bessere Verständnis der technologischen Abläufe hat sich die Qualität beim Kandieren erhöht. So nahm sein Berufsweg Gestalt an und wurde zu einer Berufung.

**MARTIN WURZER-BERGER** Jahrgang 1963, studierte Freie Kunst und katholische Theologie. Herausgeber und Chefredakteur des Journal Culinaire. Vorsitzender der Deutschen Akademie für Kulinaristik. Lehrveranstaltungen an der Hochschule Münster, dort Mitbegründer des food lab. Koordinator der Weinkommission von Slow Food Deutschland. Er arbeitet in Münster als Maler, Grafiker, Weinhändler und freier Autor.

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

ISBN 978-3-941121-25-6  
ISSN 1866-6493Alle Rechte vorbehalten  
Gerichtsstand Münster15,90 Euro Deutschland plus 2 Euro Versand,  
Österreich zzgl. Porto, Schweiz 24 sFr incl. Porto29 Euro, Studierende und Personen in der Berufsausbildung (mit Nachweis) 23,40 Euro, Schweiz 44 sFr (36 sFr)  
jeweils zwei Ausgaben pro Jahrgang,  
in Deutschland inklusive Versand, Österreich zuzüglich Porto,  
Schweiz inklusive PortoAbonnements,  
Einzelhefte,  
PDF der vergriffenen  
AusgabenEdition Wurzer & Vilgis  
Martin Wurzer-Berger  
Ottmarsbochholter Straße 117  
48163 Münster  
Telefon 02501-950772  
Fax 02501-950773  
verlag@journal-culinaire.de



**Obst und Gemüse haltbar machen** №25 2017  
**Noch einmal Schokolade** №24 2017  
**Kakao, Schokolade, Kuvertüre** №23 2016  
**Wurst vom Metzger** №22 2016  
**Bienen und Honig** №21 2015  
**Käse** №20 2015  
**Weinberg und Keller** №19 2014  
**Frische Milch** №18 2014  
**Fermentation** №17 2013  
**Bitte zu Tisch** №16 2013  
**Brot backen** №15 2012  
**Öl, Butter und Schmalz** №14 2012  
**Räuchern** №13 2011  
**Kräuter** №12 2011  
**Fisch** №11 2010  
**Getreide** №10 2010  
**Fleisch** №9 2009  
**Wein-Kultur** №8 2009  
**Schmecken** №7 2008  
**Kochperspektiven** №6 2008  
**Geschmacksbildung** №5 2007  
**Nahrungsmittelallergien** №4 2007  
**Globalisierung des Essens** №3 2006  
**Essen in der Kunst** №2 2006  
**Tischsitten** №1 2005

## Obst und Gemüse haltbar machen

MICHAEL HOFFMANN

Gemüse konservieren

THOMAS VILGIS

Eine Frage des Wassers

NILS HENKEL

Verfügbar machen  
und halten

IRYNA SMETANSKA

Bunt, gesund, vielfältig ...

BURKHARD SCHORK

Saure Bohnen

BARBARA ASSHEUER

Fermentieren von Gemüse

FRANZ-XAVER WEISBRODT

Früchte kandieren

KATRIN ADRIAN

Technik und Meisterschaft  
der Destillation

VOLKER GAUKEL

Gefriertrocknung

SILKE KÜHL

Wasserverlust –  
Geschmacksgewinn

LUDGER FISCHER

Keine Marmelade  
aus Erdbeeren

## Forum

HANS-JÜRGEN SEITZ

Vollständige und nachhaltige  
Nutzung

MAIK BEHRENS / WOLFGANG MEYERHOF

Der menschliche  
Bittergeschmack

EVA DERNDORFER / MARLIES GRUBER

Kulinarische  
Schwarz-Weiß-Malerei

KLAUS DÜRRSCHMID

Was hat das zu bedeuten?

## Rezensionen

STEFFEN GUIDO FLEISCHHAUER

Ungehobene Schätze

THOMAS HÖVELMANN

Pflanzen bestimmen

978-3-941121-25-6



ISBN 978-3-941121-25-6

ISSN 1866-6493

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