

Leseprobe

jc

journal **culinaire**

Kultur und Wissenschaft  
des Essens

Edition Wurzer & Vilgis

Nº **38** 2024

**Kulturpflanzen-  
entwicklung**

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.

jc

journal **culinaire**

Kultur und Wissenschaft  
des Essens  
Edition Wurzer & Vilgis

Auf ihrem langen Weg vom Schwarzwald ins Schwarze Meer durchschneidet die Donau nicht weniger als fünf Gebirge. »Eisernes Tor« wird der landschaftlich dramatische, deutlich über einhundert Kilometer lange Karpaten-Durchbruch der Donau genannt. Die Verengung des kilometerbreiten Stroms auf bis unter 150 Meter bedeutet eine gewaltige Beschleunigung der Wassermassen, die sich über Katarakte abwärts wälzen. Erst in den 60er- und 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts beruhigte der Bau eines Stau- und Kraftwerks die Situation.

Auf halber Strecke des Engtals, am südlichen Prallhang des Flusses in Höhe einer der mächtigsten Stromschnellen, entwickelte sich ab 9000 v. Chr. die Siedlung Lepenski Vir im heutigen Serbien. Sie liegt auf einer Terrasse 60 bis 70 Meter über dem Wasser; auf der gegenüberliegenden Stromseite steigen die Berge bis auf eine Höhe von 300 Metern und mehr an. Das Mikroklima ist mild-feucht und zeichnet sich durch geringe Temperaturschwankungen aus. Der Ort hat es zu einiger Bekanntheit gebracht im Hinblick auf die epochale Entwicklung von Jägern – hier Fischern – und Sammlern hin zu Landwirtschaft betreibenden dörflichen Gemeinschaften. Die sogenannte Neolithisierung Südost- und Mitteleuropas erfolgte nach allgemeinem Verständnis nicht aus den mesolithischen Gruppen heraus. Es waren zahlreiche migrierende Gruppen aus dem Ägäischen Becken, die im 7. bis 6. Jahrtausend v. Chr. die Domestikation von Pflanzen und Tieren sowie dörfliche Kultur gleichermaßen mit sich führten. Lange koexistierten sie neben den Jägern und Sammlern. Das schien in Lepenski Vir anders verlaufen zu sein. In der Wissenschaft etablierte sich die Vermutung, dass sich an diesem Ort der Übergang vom Mesolithikum zum Neolithikum direkt vollzogen habe, indem die Fischer die Lebensweise und Praxis der Zuwanderer übernommen hätten.

Maxime Brama aus der Palaeogenetik-Gruppe von Joachim Burger am Institut für Organismische und Molekulare Evolutionsbiologie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz ist mit seinen Forscherkolleginnen vor knapp zwei Jahren zu einer differenzierenden Interpretation gekommen<sup>1</sup>. Mithilfe antiker Genome und archäologischer und isotopischer Belege verifizierten sie, dass es innerhalb zweier Generationen zu einer genetischen Vermischung der Bauern und Jäger kam. Die außergewöhnliche Bedeutung von Lepenski Vir wird also bestätigt. Doch Hausbau – und damit Dorfstruktur – und Ackerbau bleiben nach den Untersuchungen weiterhin nur den Bauern zugerechnet. Allerdings und ausschließlich an diesem Ort dokumentierbar übernahmen die ägäischen Bauern neben Bestattungsgewohnheiten auch Ernährungsgewohnheiten der Fischer. Umgekehrt gibt es kaum Hinweise, dass die Fischer dieser Zeit landwirtschaftliche Produkte konsumiert hätten.

Das ist eine – zumindest mich – faszinierende Momentaufnahme aus einem zeitlich unglaublich gedehnten Prozess, in dem die Menschheit die naturgegebenen Pflanzen und Tiere domestiziert hat, um ihre Ernährung qualitativ zu

steigern und verlässlich zu gewährleisten. Das Journal Culinaire No. 38 Kulturpflanzenentwicklung versucht, die großen Bögen im Blick auf die Pflanzenzucht nachzuzeichnen. Die Weinrebe, der Mais, der Roggen und das Kohlgemüse sind dafür instruktive Beispiele mit nicht wenigen Überraschungen.<sup>2</sup> Den einzelnen Pflanzen vorgeschaltet wird ein konzentrierter Beitrag über die Absichten und die Praxis, unter denen »Züchtungen« über die Zeitläufte vonstatten gingen. Von vergleichbarer Bedeutung ist der abschließende Artikel, der kritisch verschärfende Einsichten über die Zukunft der Zuchtmethoden vermittelt, die unter »Gentechnik und neue genomische Verfahren« verhandelt werden. Dass der Rückweg in die Wildpflanzenzeit im Einzelfall offengehalten wird, zeigt ein kleines Projekt zur Erhaltung genetischer Ressourcen am Beispiel der Wildselleriearten.

Es erscheint als Zeichen von Wertschätzung, sich gelegentlich der großen Linien zu vergewissern – bevor der Blick sich zum wiederholten Mal darauf fokussiert, welche Pflanzenproteine einem ohnehin von sich aus proteinreichen Magerquark zur scheinbaren Optimierung zugesetzt werden.

Mit allerbesten Grüßen

Ihr

MARTIN WURZER-BERGER

auch im Namen von THOMAS A. VILGIS



#### Anmerkungen

- 1 Brami, M., Winkelbach, L., Schulz, I. et al. Was the Fishing Village of Lepenski Vir Built by Europe's First Farmers? *J World Prehist* 35, 109–133 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10963-022-09169-9>
- 2 Ein weiterer Beitrag »Vom wilden Gras zum Weichweizen« ist der kommenden Ausgabe vorbehalten.

## KULTURPFLANZENENTWICKLUNG

### 10 000 Jahre Pflanzenzüchtung

Alte Ziele, moderne Methoden

- 11 Die Frage, wann Pflanzenzüchtung begann und mit welchen Zielen, beantwortet HEIKO BECKER in raumgreifenden Schritten. Er beschreibt die Wege und Methoden der Pflanzenzüchtung der vergangenen zweihundert Jahre. Für ihn ist der markanteste Einschnitt die Auslese der Zuchtsorten aus den alten Landsorten.

### Die Domestikation der Weinrebe *Vitis vinifera* L.

Von wilden Lianen zum Kultgetränk der Menschheit

- 20 Neueste Forschungen, an denen FRANCO RÖCKEL beteiligt ist, nähern sich den faszinierenden Fragen nach dem Wann und Wo der Domestikation der Weinrebe. Genomsequenzierungen lassen den Schluss zu, dass sie für Keltertrauben und Tafeltrauben getrennt im Südkaukasus und im Nahen Osten vor nahezu 11 000 Jahren stattfand.

### Huitlacoche, Polenta und Popcorn

Mais auf unseren Fluren

- 30 Seit kaum mehr als 50 Jahren wächst Mais in Deutschland und eroberte schon zur Jahrtausendwende den zweiten Rang unter den Feldfrüchten. Die Domestikation des Mais aus einer Wildform als ungewöhnlich zu bezeichnen – das wäre untertrieben. JOSEF H. REICHHOLF spinnt einen langen Faden von den Anfängen in Amerika bis in die heutige Überproduktion, infolgedessen Mais zur Energiegewinnung herangezogen wird.

## Roggen

Ein flexibler Alleskönner

- 39 Einst Ungras in den Weizen- und Gerstenfeldern des Fruchtbaren Halbmonds, kam der Roggen erst vor gut 2000 Jahren in Mittel-, Nord- und Osteuropa zur Geltung, nämlich dort, wo der beliebtere Weizen nicht gedieh. Es war sein Vorteil, dass er über den Winter angebaut werden konnte. Gute Zukunftschancen für den Roggen sieht THOMAS MIEDANER – auch im Hinblick auf den Klimawandel.

## Kohlgemüse

Vom Wildkohl zur heutigen Vielfalt

- 46 HERBERT BUCKENHÜSKES geht der Domestikation des viertwichtigsten Gemüses weltweit nach. Er zieht aus seinem enzyklopädischen Wissen – die Gattung Kohl betreffend – vielfältige Linien in Biologie, Chemie und Kulturgeschichte, gewürzt mit zahlreichen Zitaten nicht nur antiker Autoren.

## Gentechnik und neue genomische Verfahren

Quo vadis Pflanzenzüchtung?

- 62 An der Anwendung gentechnischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung scheiden sich die Geister zwischen Hoffnungen für die zukünftige Ernährung der Menschheit und hohen und höchsten Risiken für Mensch und Umwelt. KLAUS-DIETER JANY hat sowohl die Entwicklung gentechnischer Verfahren über drei Jahrzehnte begleitet als auch die parallel verlaufende Gesetzgebung der EU. Sein Beitrag kann einer emotionalen Diskussion zur substanziellen Objektivierung verhelfen.

## Genetische Erhaltungsgebiete zum Schutz von Wildsellerie

Erhaltung von Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft

- 78 Jenseits von Züchtungen zur angeblichen oder tatsächlichen Optimierung von Kulturpflanzen werden die Anstrengungen verstärkt, mögliche genetischen Ressourcen zu sichern. THOMAS HÖVELMANN stellt das BMEL-Projekt »Netzwerk Genetische Erhaltungsgebiete Deutschland« am Beispiel der vier heimischen Wildselleriearten vor.

## FORUM

### Der Geschmack des Hungers oder der Hunger des Geschmacks?

Kulinarische Sinnlichkeit zwischen Mund und Magen

- 86     STEPHAN ZANDT steuert zum Fokusthema des Journal Culinaire No. 37 eine bemerkenswerte Facette bei. Er analysiert den westlichen Blick auf Ernährung und Genuss in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und kontrastiert ihn mit zeitgenössischen Beschreibungen aus Sambia und Ghana. Dort erscheint der westliche Überfluss als unterentwickelte Hungerkultur ohne nahrhafte Speisen.

### Genusswertentschlüsselung und Sensorik

Inspirationsquelle für Lebensmittelinnovationen

- 94     Neue Lebensmittel zu entwickeln ist längst nicht mehr nur die Aufgabe der beteiligten Handwerke. Innerhalb des dualen Studiengangs »BWL-Food Management« in Heilbronn lehrt HELGE FRITSCH Sensorik. Er stellt die Inhalte sowohl der Einführungsveranstaltung, in der die Genusswerte von Lebensmitteln entschlüsselt werden, als auch des Vertiefungskurses vor, in dem die Sensorik als Inspirationsquelle für Innovationen genutzt wird.

### Salzgeschmack

Eine Frage der Konzentration

- 102    Sowohl in der Lebensmitteltechnologie als auch für die geschmackliche Qualität von Speisen spielt Salz eine herausragende Rolle. Doch welche Prinzipien dem Salzgeschmack zugrunde liegen, ist nicht abschließend geklärt. KRISTINA LOSSOW und MAIK BEHRENS stellen die derzeit diskutierten Mechanismen vor, die getrennte Signalwege für niedrige bzw. mittlere und hohe Salzkonzentrationen vermuten.

## Zeit für Flavour: Schwarzer Knoblauch

Über den Stand der Forschung

- 108 Schwarzer Knoblauch wird, aus Asien kommend, über die Gastronomie zunehmend bekannter. Er entsteht aus frischem Knoblauch ausschließlich mittels einer langwierigen Wärmebehandlung. Lässt sich das als Fermentation ausreichend beschreiben? THOMAS A. VILGIS geht der Sache so tief wie möglich auf den Grund und kommt zu einer differenzierten, wenn auch vorläufigen Sicht.

## Schwarzwurzel

Mundstück Nr. 35

- 131 Den Mundstücken von SAMUEL HERZOG ist nicht selten ein meditativer Charakter zu eigen, changierend zwischen der Betrachtung des Objekts und Tauchgängen in literarische Quellen. Seine praktischen Erfahrungen sammelte er in der Schwarzwurzelsaison, und der Leser sehnt sich bei der Lektüre danach, dass die neue Saison in Bälde begänne.

## SHORTLIST

- 137 Denise Schmid, Mira Imhof, Helene Arnet,  
Susanne Vögeli (Hg.): **Das Kochbuch der Kittin  
von 1699**
- 138 Daniel Etter: **Feldversuch. Mein Hof und die Suche  
nach der Zukunft der Landwirtschaft**
- 139 Bartholomäus Grill: **Bauernsterben. Wie die globale  
Agrarindustrie unsere Lebensgrundlagen zerstört**
- 140 Nicole Gronemeyer: **Hühner. Ein Portrait**
- 142 Kevin Hobbs, Artur Cisar-Erlach: **Pflanzen essen.  
70 nachhaltige Pflanzen, die unsere Zukunft retten**
- 143 Christine Ordnung, Georg Cadegianini:  
**Familie am Tisch. Für ein neues Miteinander  
beim Essen und darüber hinaus**
- 144 Heiko Antoniewicz: **sous vide**
- 146 Sean Sherman, Beth Dooley: **Der Sioux-Chef.  
Indigen Kochen**
- 148 Andreas Viestad: **Ein Abendessen in Rom.  
Weltgeschichte in einer Mahlzeit**
- 149 Maximilian Buschmann: **Die Erfindung des  
Hungerstreiks. Eine transnationale Geschichte,  
1880–1950**
- 150 Huguette Couffignal: **Die Küche der Armen.  
Mit über 300 Rezepten aus aller Welt**
- 152 Autorinnen

# KULTURPFLANZEN- ENTWICKLUNG

Pflanzenzüchtung ist keine Erfindung des 19. oder 20. Jahrhunderts. Sie ist so alt wie die Landwirtschaft. Die Ernährung der heutigen Menschheit beruht auf Kulturpflanzen, die durch menschliche Auslese im Lauf von Jahrtausenden entstanden sind. Ausgangspunkt war die natürlich auftretende genetische Variation. Erst seit 200 Jahren sind Methoden bekannt, die Variation künstlich zu erweitern: Kreuzungen, Mutationsauslösung und Gentechnik. Kulturpflanzen können auf diesen Wegen sehr viel schneller an die Bedürfnisse des Menschen angepasst werden.

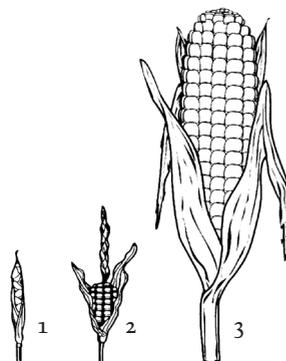
## 10 000 Jahre Pflanzenzüchtung

### Alte Ziele, moderne Methoden

Vor über 10 000 Jahren begannen Menschen sesshaft zu werden und Landwirtschaft zu betreiben, Pflanzen anzubauen und Tiere zu halten. Das war der Beginn der Pflanzenzüchtung. Denn zumindest einige Menschen haben schon sehr früh Unterschiede bei Pflanzen beobachtet und zur Aussaat Pflanzen ausgewählt, die ihnen besonders gefielen. So entstanden im Lauf von Jahrtausenden unsere Kulturpflanzen.

Das vielleicht eindrucksvollste Beispiel für die Evolution von Kulturpflanzen ist der Mais. Abbildung 1 zeigt neben einem Kolben des Wildgrases Teosinte (1), einer der ältesten kultivierten Maisformen (2) und einer heutigen Maissorte (3). Die Entwicklung der Wildpflanze Teosinte zu einer der wichtigsten Kulturpflanzen der Erde ist das Ergebnis jahrtausendelanger Auslese durch die Indianerinnen Mittelamerikas. Die ersten Maiskolben, die Kolumbus mit nach Europa brachte, waren schon fast so groß wie bei unseren heutigen Sorten. Auch wenn seitdem die Flächenerträge von Mais um das Mehrfache gesteigert werden konnten, fand der »große Sprung«

1 Kolben des Wildgrases Teosinte (1), einer der ältesten kultivierten Maisformen (2) und einer heutigen Maissorte (3). (Aus Becker 2019 nach Galinat 1988)



von der Wildart zur Kulturpflanze – wie auch bei fast allen anderen Pflanzen – vor Beginn unserer modernen »wissenschaftlichen« Pflanzenzüchtung statt. Die Entwicklung der Kulturpflanzen ist eine der wichtigsten Leistungen in der Geschichte der Menschheit.

### **Evolution und Pflanzenzüchtung**

Die Pflanzenzüchtung hat das Ziel, Pflanzen genetisch so zu verändern, dass sie besser an die Bedürfnisse des Menschen angepasst sind. Über Jahrtausende geschah das ausschließlich durch eine Auslese von spontan auftretender Variation. Während in der natürlichen Evolution die Auslese nur aufgrund der Fitness geschieht, also der Zahl an Nachkommen, werden in der Züchtung die Auslesekriterien vom Menschen festgesetzt. Wildpflanzen wurden zu Kulturpflanzen, indem auf einige charakteristische Eigenschaften selektiert wurde. Dieser Komplex von Eigenschaften ist bei den meisten Pflanzen gleich, weshalb von einem »Domestikationssyndrom« (Miedaner 2014) gesprochen wird. Die wichtigsten dieser Eigenschaften sind:

#### **Keine natürliche Ausbreitung**

Um in der Evolution erfolgreich zu sein, müssen sich die Nachkommen möglichst weit verbreiten. Das widerspricht jedoch den Interessen des Menschen, zumindest wenn Samen geerntet werden sollen. Das typischste Merkmal von Kulturpflanzen ist es daher, dass die natürliche Ausbreitung von Samen reduziert ist. So bleiben die Hülsen bei kultivierten Erbsen und Bohnen bei der Reife geschlossen, während sie bei ihren wilden Vorfahren aufplatzen. Bei Getreide bleiben die Ähren bis zur Reife auf dem Halm stehen, während bei wilden Gräsern die Spindel brüchig ist und die reifen Ähren auseinanderfallen.

#### **Größe der Samen und Früchte**

Samen und Früchte von Kulturpflanzen sind meist sehr viel größer als bei wilden Verwandten, da dies die Ernte erleichtert. Für Wildpflanzen ist es dagegen günstiger, viele kleine Samen zu bilden als wenige große.

#### **Freisein von Bitterstoffen**

Viele Wildpflanzen enthalten Bitterstoffe als Schutz vor Fraßfeinden. Zum Beispiel sind Knollen der meisten Wildkartoffeln bitter und außerdem giftig. Vor mehr als 4000 Jahren entdeckten Indios im Hochland von Peru spontan aufgetretene Mutanten ohne Bitterstoffe, die den Ursprung unserer heutigen Speisekartoffeln bilden.

#### **Fehlen von Dormanz**

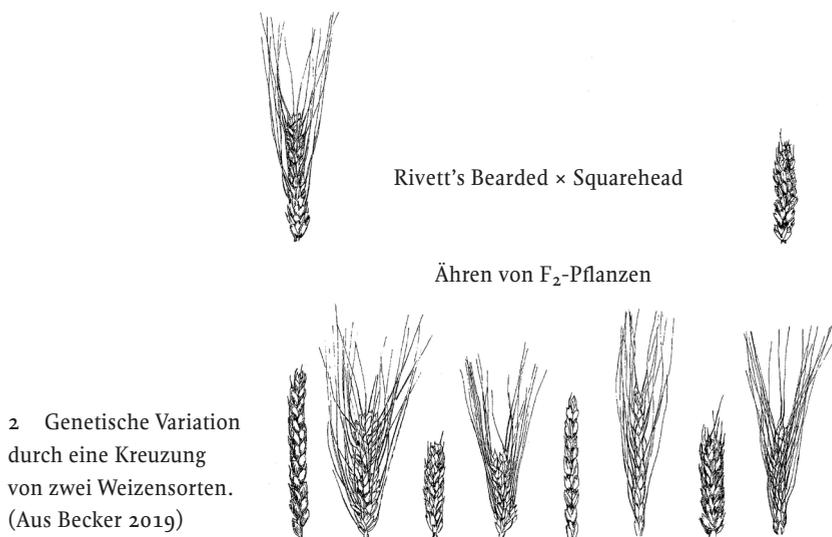
Unter Dormanz versteht man die Keimruhe von Wildpflanzen, das heißt, die Samen keimen nicht direkt nach der Reife, sondern verzögert und häufig über mehrere Jahre verteilt, um sich gegenseitig weniger Konkurrenz zu machen und z.B. Trockenheitsperioden entgegen zu können. Die Samen von Kulturpflanzen sollen dagegen nach der Aussaat schnell und gleichmäßig keimen.

## Beginn der modernen Pflanzenzüchtung

Die moderne Pflanzenzüchtung begann nicht mit Gregor Mendel, sondern fast einhundert Jahre zuvor. Im Lauf des 19. Jahrhunderts entstanden in Europa viele Firmen, die selbst erzeugtes Saatgut verkauften. Während bis dahin die Saatguterzeugung für Landwirte weitgehend Teil ihrer normalen Arbeit war, begannen einige Landwirte, sich stärker mit der Auslese und der Erzeugung von »Elitesaatgut« zu beschäftigen. Die Produktion von Verkaufssaatgut wurde vor allem für einige Großbetriebe zu einem wichtigen Betriebszweig. Nach und nach entwickelten sich die ersten Saatzuchtunternehmen. Einige dieser Betriebe bestehen bis heute als mittelständische Familienunternehmen. Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts beruhte die Züchtung fast ausschließlich auf Erfahrungswissen der Züchter. Erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts entstand die Genetik als neue Wissenschaft, die sich von Anfang an auch mit züchterischen Fragen beschäftigte. Das hat zu einem wesentlich besseren Verständnis der Zuchtmethoden geführt. Die grundlegenden Prinzipien unserer heutigen Zuchtmethoden haben sich seit dem 19. Jahrhundert nicht geändert. Eine bemerkenswerte Ausnahme ist die Hybridzüchtung, auf die später eingegangen wird. Die Hybridzüchtung erfordert ein Grundverständnis der Genetik, da die genetischen Phänomene Heterosis und Inzuchtdepression genutzt werden.

### Die Kreuzung: die wichtigste Quelle genetischer Variation

Etwa seit 1800, also schon lange vor Mendels berühmten Versuchen, wurden z.B. bei Erbsen oder Kartoffeln künstliche Kreuzungen durchgeführt, um neue Variation zu erzeugen. Im Gegensatz zur Nutzung der spontanen Variation setzte dies Kenntnisse über spezielle Kreuzungstechniken voraus. Genetische Kenntnisse sind nicht erforderlich, sondern nur ein Verständnis für die Sexualität von Pflanzen. Mendel selbst war nicht an Landwirtschaft interessiert, auch ging es ihm nicht um Erbsenzüchtung. Ihn interessierten Gesetzmäßig-



keiten der Vererbung. Die Erbse wählte er als Objekt, weil es zu seiner Zeit bereits eine Erbsenzüchtung gab und viele Sorten in seinem Klostergarten angebaut wurden, die sich in Blütenfarbe und Farbe und Form der Samen unterschieden. Mendel erkannte als Erster die Grundregeln der Vererbung, aber auch ohne seine Erkenntnisse haben Pflanzenzüchter vor ihm die große Variation beobachtet, die durch Kreuzung verschiedener Genotypen entsteht. Die Abbildung 2 ist nach Fotos gezeichnet, die aus einem Buch des Züchters Wilhelm Rimpau aus dem Jahr 1891 stammen.

### **Mutationsauslösung: klassisch und gezielt**

Voraussetzung für die Evolution ist das Auftreten von Mutationen, also von Veränderungen in der Erbsubstanz. Erst durch sie entsteht völlig neue genetische Variation. Mutationen treten zwar immer wieder spontan auf, sind aber sehr selten. Daher war es eine faszinierende Entdeckung, dass man die Häufigkeit von Mutationen künstlich auf etwa das Einhundertfache erhöhen kann. Um 1930 gelang das durch Röntgenstrahlen. Etwas später fand man heraus, dass auch Radioaktivität oder Chemikalien Mutationen hervorrufen können. Heute kennt man Hunderte chemische Verbindungen, die zu Mutationen führen.

Damit schien der Weg offen, neue genetische Variation in ungeahntem Ausmaß zu erzeugen. Die zunächst sehr hohen Erwartungen an die künstliche Auslösung von Mutationen erfüllten sich aber nur zum Teil. Zwar gibt es Sorten, die durch Mutationsauslösung erzeugt wurden, aber die weitaus wichtigste Methode zur Erzeugung von Variation ist nach wie vor die Kreuzung. Das beruht darauf, dass Mutationen nur einzelne Gene betreffen, und dass Mutationsauslösung fast immer zu negativen Effekten führt, da Gene im Prinzip so verändert werden, dass sie nicht mehr wirksam sind. Zwar kann dadurch z.B. die Bildung von unerwünschten Inhaltsstoffen verhindert werden, aber die wichtigsten Zuchtziele wie hohe und sichere Erträge und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, Schädlinge und ungünstige Umwelteinflüsse lassen sich auf diese Weise nicht beeinflussen.

Ein zusätzliches Problem besteht darin, dass künstlich ausgelöste Mutationen durch Strahlung oder Chemikalien ungerichtet sind, also neben erwünschten Effekten gleichzeitig Hunderte andere Gene mutieren, deren Wirkung nicht bekannt ist. Jahrzehntlang war nicht vorstellbar, wie man gezielt ein bestimmtes Gen durch eine Mutation verändern kann. Daher war es spektakulär, als die Möglichkeit entdeckt wurde, die DNA gezielt an einer bestimmten Stelle zu verändern. Das bekannteste Verfahren einer solchen Genomeditierung trägt die Bezeichnung CRISPR/Cas und wurde 2012 entdeckt. Dabei wird eine Genschere (das Protein Cas) durch eine RNA (CRISPR) an eine bestimmte Stelle der DNA transportiert und schneidet sie. Bei der anschließenden Reparatur der DNA kann es zu einem Fehler kommen, eine Mutation entsteht (Kempken 2020).

Gegenwärtig wird in der EU diskutiert, ob und wie eine solche Genomeditierung gesetzlich geregelt werden soll. Der Vorteil gegenüber einer Mutationsauslösung durch Bestrahlung oder Chemikalien liegt darin, dass nur ein ganz

# AUTORINNEN

Prof. Dr. HEIKO BECKER

Jahrgang 1950, studierte zunächst Biologie an der Freien Universität Berlin. Er promovierte in Agrarwissenschaften an der Universität Hohenheim und war Assistent am dortigen Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung. Von 1987 bis 1994 forschte und lehrte er am Institut für Pflanzenzüchtung der Schwedischen Universität für Agrarwissenschaften am Standort Svalöv in Südschweden und war von 1995 bis 2018 Professor für Pflanzenzüchtung an der Georg-August-Universität Göttingen. Sein Interesse gilt der Kombination von klassischen Methoden der Pflanzenzüchtung mit den Möglichkeiten der heutigen Biotechnologie. Schwerpunkt seiner internationalen Forschungstätigkeit waren Projekte zur Erweiterung der genetischen Variation bei Raps und anderen Kulturpflanzen sowie die Verbesserung der Inhaltsstoffe von Raps. Bekannt wurde er in Deutschland vor allem durch sein Lehrbuch »Pflanzenzüchtung« (3. Auflage 2019 Ulmer).

Priv.-Doz. 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 Geruchs-

forschung 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. Derzeit leitet er die Arbeitsgruppe »Taste and Odor Systems Reception« am Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München in Freising.

Prof. Dr. HERBERT J. BUCKENHÜSKES

Jahrgang 1954, studierte Lebensmitteltechnologie an der Universität Hohenheim, promovierte und habilitierte ebendort. Nach vierzehn Jahren in der Lebensmittelindustrie machte er sich 2004 als lebensmittelwissenschaftlicher Berater selbstständig; parallel war er zehn Jahre lang Fachgebietsleiter Lebensmitteltechnologie bei der DLG e.V. in Frankfurt. Mitarbeit in verschiedenen Redaktionen, wissenschaftlichen Ausschüssen und Gutachterausschüssen. Seit geraumer Zeit beschäftigt er sich intensiv mit kulturhistorischen und ethischen Aspekten im Umfeld der Lebensmitteltechnologie, so u. a. auch mit den Speisegesetzen in verschiedenen Religionen. Neben diesen Aktivitäten ist er als freischaffender Künstler tätig.

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 Lebensmittelentwicklung. 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, zusammengefasst und aktualisiert unter dem Titel »Küchenirrtümer« (Osburg 2020). In »Mann kocht!« (Eichborn 2012) beschäftigte er sich mit Rollenklischees bei der Essenzubereitung. 2014 erschien im Verlag Thomas Plöger seine »Göttliche Diät. Theologisches aus der Speisekammer«. Über die seltsamen Gepflogenheiten von Briten – auch beim Essen – mokiert er sich in »We are anders. Endlich Ordnung im Brexit-Chaos« (Osburg 2019). Für das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik (DIL) verfasste er eine »Ethik der Verarbeitung von Lebensmitteln«. 2021 erschien bei Osburg sein Buch »Spot(t) auf Brüssel. Ein lustiges Polittheater«. Darin plaudert er die Geheimnisse seiner Lobbyarbeit aus, bei der es vorwiegend um Lebensmittelpolitik ging. Als »Sommeridiot« (Ruhrkrimi-Verlag 2022) erinnert er sich an seine verkorkste Kindheit, die für ihn nur dank der Kochkünste seiner Omma erträglich war. Nach 22 Jahren in Brüssel lebt Fischer jetzt in Bad Godesberg.

Dr. REGINA FRISCH

Jahrgang 1961, studierte Germanistik und Philosophie. Promotion in Deutscher Sprachwissenschaft. Forschung und Lehre an den Universitäten Würzburg und Jyväskylä/Finnland. Arbeitet als Referentin und Autorin. Sie wertet Kochbücher als zeitgeschichtliche Quellen aus: »100 Jahre Kochbuchgeschichte. Miesbach – die Wiege des Bayerischen Kochbuchs« (Ausstellungskatalog, 2015), »Biografie eines Kochbuchs. Das Bayerische Kochbuch erzählt Kulturgeschichte« (2016), »Kochen im Ersten Weltkrieg. Drei Kriegskochbücher aus Bayern« (2018).

[www.ResteFerwertung.de](http://www.ResteFerwertung.de)

Prof. Dr. HELGE FRITSCH

Jahrgang 1971, studierte Lebensmittelchemie am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und promovierte im Bereich Aromenfor-schung an der TU München. Als Sensorikspezialist arbeitete er fünf Jahre bei der Bitburger Brauerei und entwickelte dort die Flavour- und Sensorikforschung. Während eines Jahrzehnts als Senior-Spezialist für Sensorik- und Konsumentenfor-schung am Nestlé Product Technology Centre in Singen übernahm er sowohl die Leitung des dortigen Sensoriklabors als auch den Vorsitz des Sensorik-Experten-Komitees von Nestlé für Europa. Seit 2016 ist er als Professor und Studien-gangleiter für BWL – Food-Management an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Heil-bronn tätig. Seine Themenschwerpunkte sind Sensorik, Aromenkunde, Produktentwicklung und QM. Er ist Co-Autor der Loseblattsammlung »Praxishandbuch für Sensorik« und wissenschaftlicher Gutachter des »Journal of Agricultural and Food Chemistry«.

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: Rotpunktverlag, 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. 2021 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). 2022 erschien *Bei Vollmond ist das ganze Dorf auf den Beinen* (Edizioni Periferia) – zugleich eine Reise zu 18 Landschaften der Innerschweiz und zu 18 Innereien von 8 Schlachttieren. Zuletzt publizierte er *Alpenautern küsst man nicht* (Edition Frida) – eine (auch) kulinarische Entdeckungsreise durch Graubünden. [www.lemusa.net](http://www.lemusa.net) [www.samuelherzog.net](http://www.samuelherzog.net)

#### THOMAS HÖVELMANN

Jahrgang 1961, studierte Biologie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Schwerpunkt Geobotanik. Nach der Promotion über die Heidevegetation in Island arbeitet er 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 faszinieren 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 näherbringt.

#### Prof. Dr. KLAUS-DIETER JANY

Jahrgang 1943, studierte Biologie, Chemie und Physik an der Universität Heidelberg und war nach verschiedenen Forschungstätigkeiten und Professuren in Stuttgart und Darmstadt ab 1990 bis zu seiner Pensionierung im Jahr 2008 Leiter (Professor und Direktor) des Molekularbiologischen Zentrums (MBZ) an der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BFEL) in Karlsruhe (heute Max Rubner-Institut). Von 2008 bis 2018 war er Mitglied des CEF-Panels und verschiedener Arbeitsgruppen der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) sowie bis 2021 u. a. Mitglied der BfR-Kommission für gentechnisch veränderte Lebens- und Futtermittel (GVO-Kommission). 2008 bis 2018 fungierte er als Vizepräsident für Forschung und Lehre an der Wadi-International-University in Syrien. Seit 2015 ist er erster Vorsitzender des Vereins Wissenschaftskreis Genomik und Gentechnik e.V. (WGG).

#### HANNS-CHRISTOPH KOCH

Jahrgang 1950, in streng vegetarischem Haushalt aufgewachsen. Studium der Soziologie und Kunstgeschichte in Heidelberg und Frankfurt am Main. Seither freiberuflicher Filmemacher und Produzent. Dozent an der Frankfurt University of Applied Sciences. Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Deutschen Werkbunds Hessen. Mitglied von Slow Food Deutschland.

#### Dr. KRISTINA LOSSOW

Jahrgang 1982, studierte Ernährungswissenschaften an der Universität Potsdam. Ihre Doktorarbeit umfasste die Herstellung von genetisch veränderten Mausmodellen zur Untersuchung molekularer Strukturen des Geschmackssystems. Nach der Aufklärung der Aktivatoren von Bitterrezeptoren der Maus lag ihr Forschungsschwerpunkt auf der Lokalisation des epithelialen Natriumkanals, der als potenzieller Vermittler des Salzgeschmacks bei Mäusen gilt. Aktueller Forschungsschwerpunkt sind die Spurenelementversorgung sowie Wechselwirkungen zwischen Spurenelementen.

#### Prof. Dr. THOMAS MIEDANER

Jahrgang 1959, hat Agrarbiologie in Stuttgart-Hohenheim studiert und am damaligen Institut für Resistenzgenetik der Biologischen Bundesanstalt in Grünbach promoviert. 1998 habilitiert für das Fach Pflanzenzüchtung, seit 2006 außerplanmäßiger Professor der Universität Hohenheim. Er leitet heute an der Landessaatzuchtanstalt der Universität Hohenheim die Arbeitsgruppe Roggen und Biotischer Stress. Seine Themenschwerpunkte sind Resistenzzüchtung, Hybridroggen, Resistenz gegen Fusarium-Pilze bei Getreide, molekulare Züchtung sowie Diversität von Pathogenpopulationen.

#### 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-Reichholf verheiratet. Traditionellen Maisanbau lernte er in Mittel- und Südamerika kennen.

**Dr. FRANCO RÖCKEL**

geboren 1988 in Zweibrücken, studierte Biowissenschaften mit Schwerpunkt Mikrobiologie und Biotechnologie an der Technischen Universität Kaiserslautern und promovierte 2017 in Angewandter Pflanzengenetik am Karlsruher Institut für Technologie. Die praktischen Arbeiten fanden am Julius-Kühn-Institut (JKI), Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof, Siebeldingen, statt, wo er sich als Postdoc mit Vorhersagemodellen für das komplexe Merkmal Weinqualität beschäftigte, um genetische Marker für die Rebenzüchtung abzuleiten. Seit 2023 leitet Franco Röckel die Arbeitsgruppe Rebengenetische Ressourcen am Geilweilerhof, ist Kurator des *Vitis* International Variety Catalogue (VIVC; [www.vivc.de](http://www.vivc.de)), Mitglied der OIV-Expertengruppe für Ampelografie (Rebsortenkunde) und hat in führender Rolle die PhenoApp entwickelt. Er betreut eine der weltweit größten Sammlungen von Rebsorten und bewahrt/erforscht ihre genetische Vielfalt.

**Dr. SEBASTIAN SCHELLHAAS**

Jahrgang 1984, studierte Philosophie und Ethnologie an der Goethe-Universität Frankfurt, wo er 2019 mit einer Monografie zur Kulturgeschichte und gastronomischen Professionalisierung indigener Ernährungskulturen in British Columbia, Kanada, promoviert wurde. Seit 2020 ist er Redakteur beim JOURNAL FRANKFURT, wo er die Sonderhefte- und Gastronomieredaktion leitet.

**Dr. WALTER SCHÜBLER**

Jahrgang 1963, Philologe, Publizist, lebt in Wien. Konzipiert Biografien abseits der ausgetretenen Pfade des Genres, u. a. eine »Pasticcio-Biographie« über Johann Heinrich Merck (Hermann Böhlaus Nachfolger 2001), eine »Shortcuts-Biographie« über Johann Nestroy (Residenz Verlag 2001) und eine »ZoomBiographie« über Gottfried August Bürger (Verlag Traugott Bautz 2012). Herausgeber der siebenbändigen Anton-Kuh-Werkausgabe (Wallstein Verlag 2016) und Autor einer Anton-Kuh-Biografie (Wallstein Verlag 2018). Zuletzt erschienen: »Komteß Mizzi. Eine Chronik aus dem Wien um 1900« (Wallstein Verlag 2020) sowie »Bibiana Amon. Eine Spurensuche« (Edition Atelier 2022). In der Edition Atelier erscheint Anfang Mai sein Reader »Vom Essen zwischen den Kriegen«: eine Einladung, Essen und Trinken als »Querschnittmaterie« wahrzunehmen, in der alle Lebenssphären zusammenlaufen. Mit zahlreichen historischen Abbildungen.

**Dr. FRANZISKA SCHÜRCH**

geboren 1972, studierte in Bern und Basel Theaterwissenschaft, Volkskunde und Musikwissenschaft. Auf die Promotion über das Sammeln von Volkskunst in der Schweiz folgten Lehr- und Forschungsaufträge am University College in London und an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Zwischen 2005 und 2008 war sie wissenschaftliche Leiterin des Inventars des kulinarischen Erbes der Schweiz. Heute führt sie zusammen mit Isabel Koellreuter das Büro Schürch & Koellreuter, Kulturwissenschaft und Geschichte in Basel. Die beiden arbeiten im Bereich der Wissenschaftsvermittlung.

[www.schuerchkoellreuter.ch](http://www.schuerchkoellreuter.ch)

**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 Professor für Theoretische Physik an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. Er ist Autor von mehr als 300 Fachpublikationen sowie über dreißig populärwissenschaftlichen Werken, darunter auch wissenschaftliche Kochbücher mit verschiedenen Koautoren. Dafür wurde er 2022 vom »Deutschen Kochbuchpreis« für sein Lebenswerk ausgezeichnet.

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

**Dr. STEPHAN ZANDT**

geboren 1985, studierte vergleichende Kultur- und Religionswissenschaft sowie Kulturwissenschaft und ist Postdoktorand am Graduiertenkolleg »Medienanthropologie« der Bauhaus-Universität Weimar. 2019 ist von ihm im DeGruyter Verlag eine Kulturgeschichte des Schmeckens erschienen: »Die Kultivierung des Geschmacks. Eine Transformationsgeschichte der kulinarischen Sinnlichkeit«.

Herausgeber	Martin Wurzer-Berger	Mitherausgeber 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 978-3941121-38-6 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), 17,40 Euro (No. 30–34), seit der Ausgabe No. 35 18,90 Euro inklusive USt. / Schweiz 24 CHF, jeweils zuzüglich Porto.	
PDF	Das Einzelheft kostet 14,90 Euro (No. 1–21), 15,90 Euro (No. 22–29), 17,40 Euro (No. 30–34), seit der Ausgabe No. 35 18,90 Euro inklusive USt. / Schweiz 24 CHF.	
Abonnements	Jahresabonnement: zwei Ausgaben zum Preis von 32 Euro zuzüglich Porto, inklusive USt. / Schweiz 44 CHF zuzüglich Porto.	
	Studierende und Personen in der Berufsausbildung (mit jährlichem Nachweis) 25,60 Euro zuzüglich Porto, inklusive USt. / Schweiz 36 CHF zuzüglich 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 Ottmarsbocholder Straße 117 48163 Münster Telefon 02501-950772 Fax 02501-950773 <a href="mailto:verlag@journal-culinaire.de">verlag@journal-culinaire.de</a>

**Kulturpflanzenentwicklung** №38 2024  
**Hungern und Fasten** №37 2023  
**Kräutertee und Infusion** №36 2023  
**Camellia sinensis (Tee)** №35 2022  
**Epigenetik** №34 2022  
**Oxyphotobacteria und Algen** №33 2021  
**Vegetarisch und Vegan** №32 2021  
**Sourdoughs** №31 2020  
**Sauerteige** №31 2020  
**Bier trinken** №30 2020  
**Bier brauen** №29 2019  
**Eier, nicht nur von Fischen** №28 2019  
**Reifung als Kulturleistung** №27 2018  
**Hühner und ihre Eier** №26 2018  
**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

## Hungern und Fasten

HEIKO BECKER  
10 000 Jahre Pflanzenzüchtung

FRANCO RÖCKEL  
Die Domestikation der Weinrebe  
*Vitis vinifera* L.

JOSEF H. REICHHOLF  
Huitlacoche, Polenta und Popcorn

THOMAS MIEDANER  
Roggen

HERBERT BUCKENHÜSKES  
Kohlgemüse

KLAUS-DIETER JANY  
Gentechnik und neue genomische  
Verfahren

THOMAS HÖVELMANN  
Genetische Erhaltungsgebiete  
zum Schutz von Wildsellerie

## Shortlist

Das Kochbuch der Kittin von 1699

Feldversuch

Bauernsterben

Hühner

Pflanzen essen

Familie am Tisch

sous vide

Der Sioux-Chef

Ein Abendessen in Rom

Die Erfindung des Hungerstreiks

Die Küche der Armen

## Forum

STEPHAN ZANDT  
Der Geschmack des Hungers oder  
der Hunger des Geschmacks?

HELGE FRITSCH  
Genusswertentschlüsselung und Sensorik

KRISTINA LOSSOW / MAIK BEHRENS  
Salzgeschmack

THOMAS A. VILGIS  
Zeit für Flavour: Schwarzer Knoblauch

SAMUEL HERZOG  
Schwarzwurzel

978-3941121-38-6



ISBN 978-3941121-38-6

ISSN 1866-6493

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