Leseprobe

journal culinaire

Kultur und Wissenschaft
des Essens

Edition Wurzer & Vilgis

№ 37 2023

Hungern und Fasten

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 Kultur-
wissenschaften 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.

journal **culinaire**

Kultur und Wissenschaft
des Essens

Edition Wurzer & Vilgis

Editorial

Mitte Oktober veröffentliche das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft den Ernährungsreport 2023 »Deutschland, wie es isst«. Auf der Webseite des BMEL ist er frei verfügbar, angenehm gestaltet mit comicartigen Grafiken in grün-grauen Farben, die ausgewählte Inhalte und Ergebnisse illustrieren. Die in vielfältigen Aspekten präsentierten »Erfolge« sind selbstverständlich Resultate der zielorientierten Politik der aktuellen Regierung. Die Plausibilität einzelner Abfragen und daraus gezogener Schlussfolgerungen wäre durchaus einer Diskussion wert. Einen vergleichbaren Report gibt es seit 2016.

Interessant sind vor allem die begleitend veröffentlichten Ergebnisse der Forsa-Befragung als Grundlage des Reports. Sie wurde Mitte Mai 2023 durchgeführt. Gut 1000 repräsentativ ausgewählte Bundesbürger wurden mit computergestützten Telefoninterviews (CATI) befragt. Ihre Selbstauskünfte werden auf 78 Seiten detailliert dokumentiert und aufgearbeitet, sortiert nach vier Alterskohorten, Frauen und Männern (das wird sich, so lässt sich vermuten, in zukünftigen Ernährungsreports ändern), Ost- oder Westdeutschen, nach dem Bildungsstand und gelegentlich nach Haushalten mit oder ohne Kinder oder zusätzlich der Größe des Wohnorts.

Eine grundsätzliche Beobachtung: Über die Jahre bleiben die dokumentierten Verschiebungen der Ernährungsgewohnheiten recht übersichtlich. Verhaltensänderungen benötigen nicht nur, aber besonders offensichtlich bei der Ernährung, Geduld und Zeit. Das hat seine guten Gründe in Psychologie und Physiologie des Menschen. Das ist vor allem für diejenigen mühsam, die ethische, politische oder wirtschaftliche Interessen verfolgen und möglichst schnell umsetzen wollen. Die komplexe Gemengelage aus Erziehung, Gewohnheit und Bequemlichkeit trifft auf ethische Forderungen wie das Tierwohl, den kritischen Blick auf die Welternährung der Zukunft, existenzieller noch auf den Klimawandel und auf eine Industrieproduktion von Lebensmitteln, die auf Wertschöpfung fokussiert ist. Hinzu kommt, dass problematisches Essverhalten mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit erst mittel- und langfristig zu gesundheitlichen Problemen führt. Auch im Individuellen die globale Ernährungsperspektive zu berücksichtigen ist nicht trivial.

Ein schönes Beispiel für die Persistenz von Ernährungsmustern auf gesellschaftlicher Ebene bietet der Blick auf die Ernährungsweise »vegan«. Entgegen der medialen Präsenz ist zwischen 2018 und 2023 mit einem Anteil zwischen einem und zwei Prozent der Befragten kaum eine dynamische Entwicklung zu erkennen. Nur die Gruppe der 14- bis 29-Jährigen gibt mit einem Anteil von

fünf Prozent an, sich vegan zu ernähren. Ein Anlass, dort vorsichtig längerfristige Änderungen zu prognostizieren.

Einen demgegenüber ungewöhnlichen Blick auf die menschliche Ernährung wirft das Journal Culinaire No. 37 »Hungern und Fasten«. Immer wieder leuchteten beide Aspekte schon in früheren Ausgaben auf. Unter anderen haben Anna Daller, Regina Frisch und Herbert Buckenhüskes in den Journal Culinaire No. 14 »Öl, Butter und Schmalz«, No. 18 »Frische Milch«, No. 22 »Wurst vom Metzger«, No. 27 «Reifung als Kulturleistung« oder No. 32 »Vegetarisch und vegan« in ihren Beiträgen bedenkenswerte Inhalte zusammengetragen, die eine erneute Lektüre verdienen. Nun schlagen wir zeitlich wie thematisch einen weiten Bogen von freiwilligem »Fasten« aus historischer und gegenwärtiger Sicht bis zu erlittenem oder selbst auferlegtem »Hungern«. Das führt unzweifelhaft in einen Grenzbereich menschlicher Existenz, der sonst selten ins Gesichtsfeld gelangt.

Ändern wir uns oder werden wir geändert? Ein mündiger Bürger in gesicherten Lebensverhältnissen ist sich seiner individuellen Freiheitsrechte bewusst und verwahrt sich gegen jegliche Eingriffe, auch bei seiner Ernährung. Er muss sich aktiv mit seiner Essbiografie und -gegenwart auseinandersetzen und hat sie – im Guten wie im Schlechten – selbst in der Hand.

Mit allerbesten Grüßen
Ihr

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

PS: Thematisch passenderweise ist gerade Maximilian Buschmanns »Die Erfindung des Hungerstreiks. Eine transnationale Geschichte, 1880 – 1950« bei Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen erschienen. Eine Rezension wird in der Shortlist des Journal Culinaire No. 38 erscheinen.

Hungern und Fasten

Hungerstoffwechsel und Realimentation

Die zentrale Rolle des Insulins für die Steuerung des Energiestoffwechsels

11 Ohne Umschweife kommt JOACHIM GARDEMANN beim Thema »Hungern aus Nahrungsmittelmangel« zur Sache. Auf der Grundlage physiologischer Abläufe diskutiert er ausführlich die beiden existenziellen Ausprägungen Marasmus und Kwashiorkor – und ebenso die lebensbedrohliche Gefahr des Refeeding-Syndroms, die in dem Moment entsteht, wenn Nahrung doch wieder zur Verfügung steht.

Hunger und Sättigung

Grundlagen für gesundes Kochen und genussreiches Essen

22 Für FRANÇOISE WILHELMI DE TOLEDO ist Fasten Teil ihres Lebens und Wohlbefindens. Es bildet auch das Zentrum ihrer medizinischen Forschung. Ihre Aufforderung, die eigene sensorische Empfindsamkeit für Hunger und Sättigung zu stärken, ist deutlich formuliert, detailreich argumentiert und mahnend zugleich.

Wer fastet, muss das Richtige essen

Einblicke in mittelalterliche Fastenpraktiken

31 Ausgehend von Reinheitsvorstellungen, zugrunde liegenden magisch-rituellen Aufladungen des Fastens und theologischen Vorstellungswelten analysiert HUBERTUS LUTTERBACH die Anweisungen, die im Mittelalter zur Buße begangener Sünden auferlegt wurden – und für einige zum Teil mehrjährige Fastenbußauflagen zeitigten.

Immer eine Beobachtung der Fastenzeit

Fasten: eine Frage der Kraft, der Kreativität, der Ignoranz, des Geschmacks und der Gruppe

38 CLEMENS LEONHARD trägt vielfältige Zeugnisse zum Fastenverständnis in der jüdisch-christlichen Geschichte und Gegenwart zusammen. Einer asketischen Grundausrichtung steht er skeptisch gegenüber. Fasten ist für ihn in einen weiten theologischen, aber vor allem kommunikativen Kontext eingewoben, in dem das Für und Wider ausgehandelt wird.

Hungergeschichten

Meine köstlichsten Mahlzeiten

45 Viele Jahre gehörte JOACHIM GARDEMANN der internationalen Nothilfe des Deutschen Roten Kreuzes an. Mit bedrückenden und bewegenden persönlichen Erinnerungen aus Iran und dem Grenzgebiet von Ruanda und Tansania kommt er ein zweites Mal zu Wort.

Deklaration des Weltärztebunds zum Hungerstreik

Dokumentation, ethische Abwägungen und Kommentare

51 Der Weltärztebund verabschiedete 1992 die »Erklärung von Malta« zum medizinethischen Umgang mit Hungerstreiks. Vor einem Jahrzehnt entwickelte eine Gruppe aus dem »Verein demokratischer Ärztinnen und Ärzte« die ursprüngliche Version weiter, um Hungerstreiks auch als politisches Protestmittel in einer demokratischen Öffentlichkeit zu berücksichtigen. Nach zehn Jahren sichtet nun THOMAS KUNKEL, einer der damaligen Autoren, den Text und bringt die Position des *vdää* zu ethischen Fragen auf den aktuellen Stand.

Betreuungspraxis Hungerstreikender

Ein handlungsorientierter Leitfaden

62 THOMAS KUNKEL hat den zweiten Teil des Readers von 2013 ebenfalls redigiert, der angesichts zahlreicher Hungerstreikaktionen von Asylsuchenden aus Sicht des *vdää* notwendig wurde. Damit bekommen medizinisch tätige Personen im Kontext dieser Streikform medizinische Grundlagen und praktische Hinweise an die Hand, die der Erfahrung nach relevant werden.

Essen und Trinken am Lebensende

Zwischen Genuss und Belastung

71 In der letzten Lebensphase kann sich der Stellenwert der Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr stark verändern. Das führt nicht nur die Patienten, sondern auch die begleitenden Angehörigen in belastende Situationen. MEIKE SCHWERMANN trägt wichtige Aspekte zusammen, um dem Willen der Patienten ebenso zu entsprechen wie den Angehörigen Unterstützung zu geben.

Koch in einer Fastenklinik

Ein nur scheinbarer Widerspruch

79 Über zwei Jahrzehnte lang hat HUBERT HOHLER für Fastende gekocht. Als Gastronom hat er ein feines Gespür für die Bedürfnisse derjenigen, die nur sehr wenig zu sich nehmen. Neben einer Skizze des Fastenablaufs steuert er zur Veranschaulichung seiner Arbeit beispielhafte Rezepte bei. Als Chef-Alliance-Koch von Slow Food Deutschland lenkt er mit der zurzeit diskutierten »Planetary Health Diet« den Blick von der individuellen Gesundheit auf den Welthunger.

»Ich sehe es halt nicht als Verzicht«

Ist ethischer Konsum keine Entbehrung?

91 Wie sprechen vor allem junge Menschen über ihren ethisch begründeten Konsumverzicht? Die Kulturwissenschaftlerin LARA GRUHN ist der Frage in Interviews nachgegangen. Nach eingehenden Analysen stellt sie fest, dass die Begriffe »Verzicht« und »Entsagung« im Kontext des ethischen Konsums negativ konnotiert sind und deshalb vermieden werden. Genuss und Hedonismus bleiben die bestimmenden Diskursfiguren auch beim ethischen Konsum.

Forum

Süßungsmittel aus *Stevia rebaudiana*

Pflanzlich, dreihundertmal süßer als Zucker, diabetikergeeignet

100 Schon zum dritten Mal nach dem Journal Culinaire No. 9 »Stevia rebaudiana. Natürliche Süße im Behördendschungel« und No. 18 »Süßstoffe aus Stevia rebaudiana. Von der Natur in die biosynthetische Herstellung oder vorwärts zur Natur« bringt uns UDO KIENLE auf den neuesten Stand. Die Geschichten und Wege zur Zulassung sind weiterhin bemerkenswert. Aber die Vorzüge eines direkt aus den Steviapflanzen gewonnenen Süßungsmittels liegen immer deutlicher auf der Hand.

Theobroma cacao L.

Nutzung der ganzen Frucht

113 Wenn von Schokolade die Rede ist, wird ausschließlich an die verarbeiteten Produkte aus den Kakaobohnen gedacht, die lediglich zehn bis zwanzig Gewichtsprozent der Kakaofrucht ausmachen. Ein Projekt am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung in Freising hat die gesamte Frucht auf ihre kommerzialisierbaren Möglichkeiten hin in den Blick genommen, wie THOMAS BICKEL HAASE und ISABELL ROTHKOPF berichten. Ein überzeugender Weg, auch den Kakaoanbauern erweiterte Verdienstmöglichkeiten zu verschaffen.

Pilzwiderstandsfähige Rebsorten

Attraktiver Schlüssel zu einem nachhaltigeren Weinbau

121 Die *Vitis-vinifera*-Weinreben leiden seit Mitte des 19. Jahrhunderts unter aus Amerika eingeschleppten Krankheiten. Ein starker Pflanzenschutzeinsatz ist die Folge. Schon seit einhundert Jahren wird an resistenten Rebsorten gezüchtet. Die Frage, ob die PIWI ein von Verbrauchern akzeptiertes Qualitätspotenzial haben, wurde im Rahmen des VITIFIT-Projekts untersucht. ULRICH FISCHER berichtet von sensorischen Tests, die ihre Gleichwertigkeit oder gar Bevorzugung gegenüber klassischen Rebsorten nachweisen.

Und es bewegt sich doch
Gut zu essen – gut zu denken

132 Samuel Herzog ist der Leserschaft des Journal Culinaire ein vertrauter Autor. Nicht nur seine regelmäßigen »Mundstücke« belegen sein beharrliches Schürfen an kulinarischen Phänomenen, in die er sich, was ungewöhnlich ist, auch sensorisch vertieft. Doch erhaschen wir damit nur die Spitze eines veritablen Eisbergs. REINHARD STORZ hat es übernommen, einen Überblick zusammenzustellen von Samuel Herzogs breit gefächerten, überbordenden kulinarischen Aktivitäten und Fantasien.

Shortlist

139 Max Kugel: **Wie ich auszog, um mein Handwerk zu retten**

140 Chris van Tulleken: **Gefährlich lecker**

141 Knut Bergmann: **Krupps kulinarische Kommunikation. Menükarten vom Kaiserreich bis in die Bundesrepublik**

143 Florian Werner: **Die Zunge. Ein Portrait**

144 Stefan Michel: **Fleisch fürs Klima. Ein neuer Blick auf Artenschutz, Tierhaltung und nachhaltige Ernährung**

146 Christian Rach, Susanne Walter: **Deutsche Küche**

147 Lutz Geißler, Christina Weiß: **Auf der Suche nach gutem Brot. Eine Reise durch Deutschland**

148 Felicity Souter: **Kunst Kochen**

150 Rachel Roddy: **Pasta von Alfabeto bis Ziti. Formen, Geschichten, Rezepte**

152 Autorinnen

Hungern und Fasten

Die klinischen Erscheinungsbilder der schweren Mangelernährung haben den evolutionären Werdegang der Menschheit zu allen Zeiten begleitet und waren für unsere Vorfahren ein vertrauter Anblick. Der römische Geschichtsschreiber Flavius Josephus beschrieb anlässlich der Belagerung Jerusalems bereits um 70 n. Chr. die Hungerzustände Marasmus und Kwashiorkor sowie das Refeeding-Syndrom verblüffend genau [1].

Hungerstoffwechsel und Realimentation

Die zentrale Rolle des Insulins für die Steuerung des Energiestoffwechsels

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) unterscheidet zwischen einem Mangel an Energie und Proteinen (protein-energy malnutrition) und einem Mangel an Mikronährstoffen (micronutrient deficiency). In der humanitären Praxis begegnet uns fast immer eine Kombination beider Zustände. Neben der Bereitstellung ausreichender Makronährstoffe als Energieträger und Baustoffe muss jede Nahrungsmittelnothilfe immer auch Vitamine und Spurenelemente zur Verfügung stellen. Klinisch wird bei Energie- und Proteinmangel entweder ein relativ stabiler Zustand unter kontinuierlicher Mobilisierung aller Fettreserven (Marasmus) beobachtet, oder es kommt zu einem rapiden und oft letal verlaufenden Abbau aller Proteinspeicher in Muskeln und inneren Organen mit konsekutiv auftretenden generalisierten Ödemen (Kwashiorkor). Noch die ICD 10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) der WHO unterschied zwischen einer ernsten akuten Mangelernährung ohne Komplikationen (Marasmus) (ICD 10 E41) und einer ernsten akuten Mangelernährung mit Komplikationen (Kwashiorkor) (ICD 10 E40). Die künftige Kodierung in der ICD 11 wird derzeit kontrovers diskutiert[2]. In der Literatur findet sich als pathophysiologische Erklärung für beide unterschiedlichen Verlaufsformen der Mangelernährung ein unterschiedlich zusammengesetztes Nahrungsangebot; die ödematöse Form des Kwashiorkor wird auch heute gelegentlich als »Mehlnährschaden« bezeichnet.

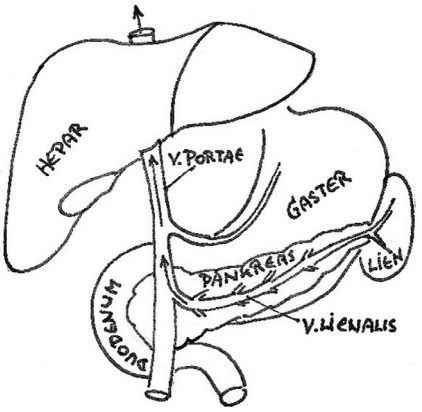
Dem Autor führte im September 1995 die Begegnung mit einer ruandischen Flüchtlingsfamilie in Tansania deutlich vor Augen, dass das Nährstoffangebot allein nicht für die unterschiedlichen Verlaufsformen verantwortlich sein kann. Die Mutter präsentierte ihre beiden Kinder, von denen eines eindeutig alle

Zeichen des Marasmus, das andere die Symptome des Kwashiorkor aufwies. Wie konnte das sein, da die Ernährung für beide Kinder doch identisch war? Pro Person erhielt jede Familie im Lager Benaco 1700 kcal pro Tag in Form von Mais und Bohnen. Praktisch wurde natürlich von den gesunden Erwachsenen wesentlich mehr verzehrt, was bei Kindern, Kranken und Alten zu schwerer Mangelversorgung führte. Es stellte sich heraus, dass das Kind mit Kwashiorkor zusätzlich zur Mangelernährung auch noch an einer Malariainfektion litt.

Die Erklärung für unterschiedliche klinische Verläufe bei völlig gleichartigem Nährstoffmangel liegt in der komplexen Pathophysiologie des Hungerstoffwechsels und insbesondere in der Rolle des Stoffwechselhormons Insulin sowie der Insulinresistenz bei Infektionen und Stress begründet. Deshalb müssen die zentrale Rolle des Insulins für die Steuerung des Energiestoffwechsels und die Stoffwechselerkrankung Diabetes mellitus für das Verständnis des Hungerstoffwechsels herangezogen werden. Der immer wieder geäußerte Satz »Insulin wird ausgeschüttet, um den Blutglukosespiegel zu senken« ist in etwa so sinnvoll wie die Aussage »Wir atmen, um den Sauerstoffspiegel in der Raumluft zu senken«. Natürlich gilt der therapeutisch absichtsvoll blutzuckersenkende Effekt für medikamentös zugeführtes Insulin, aber das ist erst seit 1922 verfügbar.[3]

Was war und ist in der Evolution die zentrale Funktion des Hormons Insulin im Stoffwechsel der Tiere? Im Verlauf der Evolution des Lebendigen und sämtlicher Stoffwechselwege auf dem Planeten Erde, die bereits vor vier Milliarden Jahren begann,[4] waren Herausforderung und Bedrohung ausschließlich Fressfeinde, Infektionen und Nahrungsmangel. Nahrungsmittelüberschuss und Übergewicht sind für den Menschen erst seit wenigen Jahrhunderten ein Problem. Warum sollten also Weichtiere und Würmer im Kambrium vor fast 500 Millionen Jahren oder Menschen der Eiszeit überhaupt ihren Blutzuckerspiegel senken? Wozu diente das Hormon Insulin in der Evolutionsgeschichte?

Bereits bei wirbellosen Tieren wie Würmern[5] und Fliegen[6] ist ein insulinähnliches Hormon vorhanden, das den Ernährungszustand mit Stoffwechselaktivität, Wachstum, Entwicklung, Lebensdauer und Verhalten verknüpft. Eine grundsätzliche Funktion als ernährungsabhängiges Wachstums- und Entwicklungshormon hat Insulin auch beim Menschen, bei dem es die Stoffwechsel-



1 Venöser Abfluss des Insulins in die v. lienalis und dann in die v. portae.

aktivität und die Entwicklung an den Ernährungszustand anpasst. Deshalb geht chronische Mangelernährung im Kindesalter mit erniedrigten Insulinspiegeln und dann verringertem Längenwachstum (stunting) einher[7].

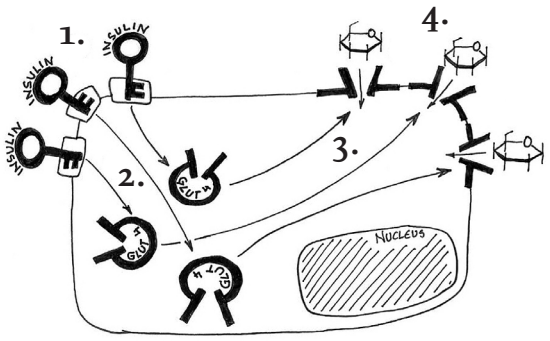
Insulin als Eiweißhormon (Aminosäurenkette) wird von spezialisierten Zellen des Verdauungstraktes ins Blut ausgeschüttet. Bei Säugetieren sind das die beta-Zellen der Langerhans'schen Inseln der Bauchspeicheldrüse (Pankreas). Das Insulin wird von dort zunächst in die Pfortader und somit direkt in die Leber sezerniert.

– Insulin hemmt dort die Glukosesynthese aus Proteinen (Glukoneogenese) (tierische Zellen können aus Fettsäuren sowieso keine Glukose produzieren).
– Insulin hemmt dort ebenfalls die Freisetzung von Glukose aus Speicherstärke (Glykogen).
– Insulin steigert nach Verlassen der Leber peripher die Glukoseaufnahme besonders in Muskel- und Fettzellen.

Die primäre Wirkung des Insulins auf den menschlichen Leberstoffwechsel erklärt sich aus der Kohlenhydratarmut in der Ernährung früher Hominiden. Blutglukose wurde lange Zeit wie bei carnivoren Tieren überwiegend durch Glukoneogenese in der Leber bereitgestellt.[8]

Insgesamt kommt es unter Insulinwirkung durch vielfältigen Einfluss auf den Stoffwechsel im Endresultat tatsächlich zu einer Senkung des Blutglukosespiegels (Ruhe- und Aufbauphase), während die Hormone Glukagon, Adrenalin, Cortisol und das Wachstumshormon Somatotropin den Blutglukosespiegel ansteigen lassen (Aktivität und Energiebedarf).

Hohe Serumglukosespiegel, z.B. nach Nahrungsaufnahme, führen direkt in den beta-Zellen des Pankreas zur Insulinfreisetzung. Der evolutionär uralte Insulinmechanismus kommt völlig ohne Nerven oder Gehirn aus, denn er ist wesentlich älter als das Nervensystem. Die beta-Zellen sind sowohl Messgerät



2
1. Insulin dockt an der Zellmembran an.
2. Botenstoffe bewegen GLUT4-Vesikel in Richtung Zellmembran.
3. GLUT4-Vesikel werden in die Zellmembran eingebaut.
4. GLUT4 transportiert Glukose in die Zelle.

als auch Produktionsort von Insulin. An den insulinabhängigen Geweben wie Muskulatur und Fettgewebe fördert Insulin den Einbau von Glukosetransportern (GLUT4) in die Zellmembran und ermöglicht erst damit den Glukoseeinstrom in die Zellen.

Der Mechanismus des Einbaus von GLUT4-Vesikeln in die Zellmembran erklärt auch den leicht insulinsparenden Effekt von Bewegung und Sport durch eine rein mechanische Bewegung der Vesikel in die Zellmembran hinein. Die vom Insulin unabhängigen Gewebe wie Gehirn und rote Blutkörperchen besitzen dagegen bereits membranständige Glukosetransporter (GLUT1), die auch ohne Insulin einen ständigen Glukoseeinstrom gewährleisten. Die Verteilung von GLUT1 und GLUT4 sorgt in Verbindung mit der Insulinsekretion für eine bedarfsgerechte Verteilung der Glukose auf die Gewebe und stellt die bevorzugte Versorgung lebenswichtiger Organe (Gehirn, Blut) im Hungerzustand bei niedrigen Insulinspiegeln sicher, da die Muskulatur dann überhaupt keine Glukose aufnehmen kann.

Ohne Insulinmechanismus würde die Muskulatur bei jeder körperlichen Anstrengung sämtliche im Blut vorhandene Glukose für sich allein verbrauchen und zur Bewusstlosigkeit infolge Mangelversorgung des Gehirns führen. Ein niedriger Insulinspiegel schützt also das Gehirn und die roten Blutkörperchen durch Ausschluss der Muskulatur vor gefährlichem Glukosemangel.

Generell kann gesagt werden, dass hohe Insulinspiegel in Zuständen ausreichender Nahrungsversorgung (Sättigung) mit Gewebeaufbau und Energiespeicherung (anaboles Wirkprinzip), niedrige Insulinspiegel bei Hunger oder Stress mit Gewebeabbau und Energiegewinnung (kataboles Wirkprinzip) einhergehen. Aus diesem Grund nehmen unbehandelte Typ-1-Diabetiker (kein Insulin) massiv ab. Bei Stress oder schweren Infektionen führt eine Insulinresistenz in den Zielzellen zum Ausbleiben der GLUT4-Aktivierung und damit zum Verbleib der Glukose im Blut, wo sie dann als notwendiger Energieträger für Gehirn und besonders für Abwehrzellen zur Verfügung steht. Diese vielfach gescholtene Insulinresistenz stellt also prinzipiell keine Krankheit, sondern im Gegenteil ein in der Evolution erfolgreiches Programm zur Energieverteilung bei Infektionen und Stress dar[9].

Ein weiteres Beispiel für ursprünglich evolutionär sinnvolle, heute jedoch fatale Stoffwechselprogramme ist die nichtalkoholische Fettlebererkrankung (NAFLD). Ursprünglich ernährten sich frühe Primaten ganzjährig überwiegend fruktosereich. Infolge des einsetzenden Klimawandels vor rund 15 Millionen Jahren waren Früchte schließlich aber nicht mehr ganzjährig verfügbar; diese Einschränkung des Nahrungsangebots führte dazu, dass nur die frühen Primaten überlebten und sich fortpflanzen konnten, die aufgrund einer Mutation in der Lage waren, aufgenommene Fruktose als Fett in der Leber zu speichern.[10]

Übermäßiges Fettgewebe im Bauchraum sezerniert aber u.a. auch Entzündungsmarker, die dann zu langdauernder und eigentlich völlig unbegründeter Insulinresistenz und damit letztlich zu Diabetes mellitus Typ 2 führen, da bei andauernder Insulinresistenz wegen der hohen Blutglukosespiegel reaktiv im-

Autorinnen

THOMAS BICKEL HAASE

Jahrgang 1994, erwarb einen Bachelor in »Technologie und Biotechnologie der Lebensmittel« und einen Master in »Nutrition and Biomedicine« an der Technischen Universität München. Seit 2019 ist er am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV als Doktorand tätig. Die Doktorarbeit befasst sich mit der ganzheitlichen Nutzung von Kakaofrüchten, insbesondere der Pulpe. Seit 2023 arbeitet er als Wissenschaftler am Fraunhofer IVV mit einem Forschungsfokus auf der Gewinnung von pflanzlichen Proteinen aus Leguminosen und grünen Blättern.

Dr. LUDGER FISCHER

geboren 1957 in Essen, Politikwissenschaftler, Kunsthistoriker und Philosoph, war über 20 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 Essenszubereitung. 2014 erschien im Verlag Thomas Plöger seine »Göttliche Diät. Theologisches aus der Speisekammer«. Über die seltsamen Gepflogenheiten von Briten – auch beim Essen – mokierte er sich in »We are anders. Endlich Ordnung im Brexit-Chaos« (Osburg 2019). Für das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik verfasste er eine »Ethik der Verarbeitung von Lebensmitteln«. 2021 erschien bei Osburg »Spot(t) auf Brüssel. Ein lustiges Polittheater«. Darin plauderte er die Geheimnisse seiner Lobbyarbeit aus, bei der es vorwiegend um Lebensmittelpolitik ging. Nach 22 Jahren in Brüssel lebt Fischer jetzt in Bad Godesberg.

Prof. Dr. ULRICH FISCHER

Jahrgang 1963, studierte nach einer Winzerlehre an der Mosel und in der Pfalz Weinbau und Œnologie an der FH Wiesbaden in Geisenheim und Food Science mit Schwerpunkt Enology an der University of California in Davis. Nach einer Promotion am Fachbereich Chemie der Universität Hannover zur Entalkoholisierung von Wein begann er 1995 an der Staatlichen Lehr- und Forschungsanstalt in Neustadt. Dort wurde er 1997 Fachbereichsleiter Kellerwirtschaft und 2003 Leiter des Instituts für Weinbau und Œnologie am Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz. Die heutige RPTU Kaiserslautern-Landau ernannte Fischer 2003 zum Honorarprofessor im Fachbereich Chemie. Dort lehrt er seit 1997 im Studiengang Lebensmittelchemie ebenso wie seit 2008 an der Universität für gastronomische Wissenschaften in Pollenzo, Italien. Er war maßgeblich an der Gründung des Kompetenzzentrums Weinforschung im DLR-Rheinpfalz und des dualen Studiengangs Weinbau und Œnologie am Weincampus Neustadt beteiligt. Fischer leitet den AK Œnologie des Landes Rheinland-Pfalz und ist Mitglied im wissenschaftlichen Beirat des Vorstands des Forschungskreises Ernährungsindustrie (FEI). 2014 folgte er als »Visiting Professor« einer Einladung des Australian Wine and Research Institute nach Adelaide, Australien. 2020 wurde er mit drei Co-Autoren mit dem Award »Best Enology Paper 2020« im American Journal for Enology and Viticulture ausgezeichnet.

Prof. Dr. JOACHIM GARDEMANN, M.san.

Jahrgang 1955, ist Kinderarzt und Gesundheitswissenschaftler. Nach seinem Medizinstudium in Köln, Alabama / USA und Münster arbeitete er zunächst als Assistenzarzt im Kinderhospital Osnabrück und im Clemenshospital Münster. Nach seiner Facharztanerkennung schloss er berufsbegleitend noch ein Magisterstudium der Gesundheitswissenschaften in Düsseldorf ab. Seit 1997 lehrte er an der FH Münster medizinische Grundlagen für Pflege- und Ernährungswissenschaften. Zudem leitete er dort bis 2022 das Kompetenzzentrum Humanitäre Hilfe, das die vielfältigen Aspekte internationaler humanitärer Nothilfe wissenschaftlich begleitet und unterstützt. Seit 1994 gehört er ehrenamtlich der Personalreserve des Deutschen Roten Kreuzes für internationale Nothilfe an. Internationale humanitäre Einsätze als Kinderarzt oder Teamleiter mit dem Roten Kreuz (DRK, IFRC und ICRC) führten ihn zu zahlreichen Schauplätzen von Gewalt durch Mensch oder Natur, so nach Tansania, Mazedonien, in den Iran und den Sudan, nach Sri Lanka, China, Haiti, Jordanien und in die Ebola-Epidemie nach Sierra Leone. Joachim Gardemann wurde mit dem Ehrenzeichen des Deutschen Roten Kreuzes und mit dem Verdienstkreuz Erster Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland ausgezeichnet.

Dr. LARA GRUHN

Jahrgang 1986, ist Empirische Kulturwissenschaftlerin. Studium der Populären Kulturen, Geschichte der Neuzeit und Politikwissenschaft. Ihre Dissertation verfasste sie an der Universität Zürich zu alltäglichen Konsumethiken (Chronos 2022; Ebook Open Source). Im Zentrum ihrer Forschung standen die Fragen, wie der als richtig geltend gemachte Konsum gesellschaftlich ausgehandelt wird und wie Konsumethik als alltäglich gelebte Praxis funktioniert. Gruhn ist Mitglied im Expert*innen-Netzwerk »Nachhaltiger Konsum« der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW) und hat von 2016 bis 2022 am Institut für Sozialanthropologie und Empirische Kulturwissenschaft (ISEK) gelehrt. Unter anderem hat sie dort das Studienprojekt »Einkaufswagen« geleitet (UZH 2023, Werkstück No. 14). Seit 2022 arbeitet sie als Postdoctoral Researcher im internationalen CHANSE-Forschungsverbund: *Redistributive imaginaries: Digitalization, culture and prosocial contribution.*

HUBERT HOHLER

Jahrgang 1961, wurde nach seiner Ausbildung zum Koch 1985 Küchenmeister. Bekannt machten den Gourmetkoch für Vollwert-Ernährung die Bücher »Vegane Rohkost. Jeder Tag ein Genuss« (1991) und »Nachhaltig genießen: Rezeptbuch für die Zukunft« (2012). Von 1997 bis 2021 entwickelte er als Küchenchef die Klinikküche der Buchinger-Wilhelmi-Klinik in Überlingen. Unter seiner Leitung wurde sie 2000 zur Lehrklinik für Ernährungsmedizin. Seit 2006 biozertifiziert, ist sie seit 2019 dem Demeter-Verband angeschlossen; dort wurde er 2020 Mitglied des Fachbeirats Gastronomie. 2021 wurde er in der Buchinger-Wilhelmi-Klinik Senior Expert Gastronomy in der Bereichsleitung Gastronomie. Er gründete 2007 das Slow Food Convivium Bodensee und ist seit über fünf Jahren Mitglied der Leitungskommission der Slow Food Chef Alliance. Sein Schulungsangebot reicht von »Mehr Bio und Gesunde Ernährung in der Außer-Haus-Verpflegung« über »Vegane und Vegetarische Küche« bis zur »Planetary Health Diet«.

JOHANNES JUNGNICKEL

1991 in Berlin geboren, war seine erste Liebe die Musik. Er studierte nach dem Abitur zunächst Jazz-Gitarre in Amsterdam. Dort vermisste er gutes Brot und entdeckte seine zweite Leidenschaft in der kleinen französischen Backstube »Gebroeders Niemeijer«. Bei »Beumer & Lutum« in Berlin ging er in die Lehre und ist seit 2016 Bäckergeselle. Nachdem er sich bei der »Albatross Bakery« in Berlin-Kreuzberg austoben durfte, erhielt er 2020 den Meisterbrief und eröffnete in Berlin-Wedding mit »Hansis Brot« seine eigene Handwerksbäckerei.

Dr. UDO KIENLE

Jahrgang 1957, beschäftigt sich seit 1983 mit *Stevia rebaudiana*. Anbauversuche seit 1987 in Südspanien. Entwicklung von Herstellungsverfahren für eine naturgemäße Herstellung eines süßschmeckenden kalorienarmen Lebensmittels auf der Basis von *Stevia rebaudiana*. Seit 1998 wurden in mehreren EU-Forschungsprojekten Anbauversuche in der Europäischen Union zu *Stevia* finanziert. Ebenso wurden umfangreiche toxikologische Untersuchungen einer natürlichen Süße der Stevia-Pflanze als kalorienarmes Lebensmittel (nicht der Lebensmittelzusatzstoff Steviolglykosid) durchgeführt, um die gesundheitliche Unbedenklichkeit zu belegen. Auch diese Studien wurden von der EU-Kommission finanziert. Er arbeitet am Benefit-Sharing-Abkommen zu Stevia mit. Dies soll zugunsten der Pai Tavytera, in deren traditionellen Siedlungsräumen *Stevia rebaudiana* ihre Ursprungsregion hat, abgeschlossen werden. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Hohenheim.

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 Werkbundes Hessen. Mitglied von Slow Food Deutschland.

Dr. med. THOMAS KUNKEL

Jahrgang 1977. Studium der Humanmedizin an der LMU München. Weiterbildung Allgemeinchirurgie in Berlin. Masterstudiengang »Global Health« an der Universität Maastricht. Weiterbildung Innere und Allgemeinmedizin in Köln und München. Facharzt für Allgemeinmedizin sowie Zusatzbezeichnung Suchtmedizinische Grundversorgung. Seither allgemein- und suchtmedizinische Tätigkeit als angestellter Arzt eines großen interdisziplinären MVZ bei München. Seit dem Studium Mitglied im Vorstand des Vereins demokratischer Ärzt*innen. Seit 2017 ehrenamtliche ärztliche Tätigkeit während mehrerer Hilfsmissionen auf der zentralen Mittelmeer- sowie der Balkanroute. 2022 hauptamtlich medizinischer Koordinator für die Organisation »Sea-Watch e.V.«.

Prof. Dr. CLEMENS LEONHARD

Jahrgang 1967, studierte Katholische Theologie an der Universität Wien (Mag. theol.) und Orientalistik und Judaistik am Department for Near Eastern Studies an der Universtiy of Toronto (M.A.). Promotion zur Wirkung der griechischen Psalmenexegese in der Ostsyrischen Kirche des neunten Jahrhunderts (Wien 1999). Er habilitierte sich 2005 mit einer Arbeit über die frühe Geschichte des christlichen Osterfestes und des jüdischen Pessach. Seit 2006 vertritt er das Fach Liturgiewissenschaft an der Universität Münster. Er arbeitet zu Fragen der gemeinsamen Geschichte von Judentum und Christentum in der Antike, besonders der Mahlkultur, der Gestaltung von Festen und der Entwicklung der Rituale um das gemeinschaftliche Gebet.

Prof. DDr. HUBERTUS LUTTERBACH

Jahrgang 1961, Dr. theol., habil. theol., Dr. phil. (Mittelalterliche Geschichte). Studium der Katholischen Theologie, Geschichte und Kunstgeschichte in Münster, Bonn und Rom. Nach Jahren als Research Assistant und Research Fellow in Princeton und Yale lehrt er seit 2000 als Professor für Christentums- und Kulturgeschichte im Fach Katholische Theologie an der Universität Duisburg-Essen. Zahlreiche Aufsätze und Monografien, zuletzt das Buch »Urtümliche Religiosität in der Gegenwart, Freiburg: Herder 2022«, das die Augen öffnen soll und religionsgeschichtliche Deutungsangebote vorlegt für religiöse Phänomene, über die Print- und Online-Medien täglich berichten, obgleich aufgeklärte Menschen sie oft lapidar als magisch abtun (Opferung von Tierblut für den Lottogewinn, Umgang mit unverwesten Verstorbenen, Papstwahl durch Kinder, Mietpilgertum etc.).
https://www.uni-due.de/katheol/lutterbach.php

Dr. ISABELL ROTHKOPF

Jahrgang 1988, studierte am Karlsruher Institut für Technologie (ehemals Universität Karlsruhe TH) Chemieingenieurwesen Fachrichtung Verfahrenstechnik und promovierte 2023 in Lebensmitteltechnologie an der Technischen Universität München. Seit 2013 ist sie am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung zunächst als Doktorandin tätig. 2017 trat sie die Nachfolge von Wolfgang Danzl und Gottfried Ziegleder in der Schokoladenforschung am Fraunhofer IVV und als Betreuer der Arbeitsgruppe Schokolade der Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung, IVLV, Freising an. Seit 2018 hat sie den Lehrauftrag »Schokoladentechnologie« und betreute von 2014 bis 2019 das zugehörige Praktikum Schokoladentechnologie der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Kristallisation von Fetten, Fettmigration und Fettreif, Conchieren, Analytik und Verwertung/Verarbeitung von Schokoladenrohstoffen (Milchpulver, Nüsse, Kakao), Ölimmobilisierung in Aufstrichen und Füllungen.

JULIAN RUSS

Jahrgang 1995, absolvierte sowohl seine Konditor- als auch seine Bäckerausbildung in der Bäckerei Erbel in Dachsbach. Bei der Deutschen Meisterschaft der Bäckerjugend belegte er 2018 den zweiten Platz. 2019 machte er seinen Konditormeister in Potsdam. 2021 beendete er seine Koch-ausbildung im Restaurant L'impertinent bei Fabian Feldmann, Biarritz. Zurzeit ist er Backstubenleiter der Bäckerei Brotbruder, Freiburg.

MEIKE SCHWERMANN

Jahrgang 1972. Fachkrankenschwester für Intensiv- und Anästhesiepflege, Diplom-Sozialwirtin, Diplom-Pflegewissenschaftlerin, M.A. Erwachsenenbildung. LfbA und Leitung des Zentrums für praktisches Lehren und Lernen, Fachbereich Gesundheit an der Fachhochschule Münster, Co-Studiengangleitung M.A. Palliative Care ebenda, zertifizierte Trainerin für Palliative Care, Co-Herausgeberin der Zeitschrift »pflegen: palliativ«.

REINHARD STORZ

Jahrgang 1955, war bis 2020 Dozent für Kunst- und Medientheorie an der Hochschule für Gestaltung und Kunst Basel. Ab 1995 kuratierte er die Kulturplattform Xcult im Internet und entwickelte Online-Kunstprojekte mit internationalen Künstler:innen und Autor:innen. Begleitet wurde die kuratorische Praxis von Forschungsprojekten und von zahlreichen Ausstellungen und Vorträgen. Heute schreibt er Textbeiträge zu Kunstkatalogen und Porträts von befreundeten Künstler:innen.

Dr. FRANÇOISE WILHELMI DE TOLEDO

ist 1953 in Genf geboren, hat dort 1982 ihr Diplom in Medizin erhalten und ihre weitere Ausbildung in der Schweiz durchgeführt. Ihren Doktortitel erhielt sie in Basel mit einer Arbeit über »Methodische Probleme bei der Beurteilung des Vitaminhaushaltes im Fasten«. 2012 Abschluss eines Executive Master in Family Entrepreneurship M.A. an der Zeppelin Universität in Friedrichshafen. Mit 18 Jahren entdeckte sie das Fasten für sich und verschrieb sich diesem Verfahren und allgemein den nichtpharmakologischen therapeutischen Interventionen. Sie ist lebenslang bei der Entwicklung der Fastentherapie und der sogenannten »Integrativen Medizin« aktiv. Seit ihrer Heirat mit Raimund Wilhelmi, Enkel von Otto Buchinger, ist sie in der Leitung des Familienunternehmens mit der Klinik Buchinger-Wilhelmi in Überlingen (gegründet 1953) und der Klinik Buchinger-Wilhelmi in Marbella, Spanien (gegründet 1973), tätig. Ihre beiden Söhne führen die Kliniken in der vierten Generation. Als medizinisch-wissenschaftliche Direktorin ist sie für die wissenschaftliche Dokumentation des Buchinger-Wilhelmi-Fastenprogramms in Partnerschaft mit internationalen Universitätszentren verantwortlich. 1986 hat sie die Ärztegesellschaft für Heilfasten und Ernährung (ÄGHE e.V.) mitgegründet. Außerdem ist sie Vorsitzende der Maria-Buchinger-Stiftung, die die Fastenforschung fördert. Eine der zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen (weitere Studien, Publikationen, Literatur über das Buchinger-Wilhelmi-Heilfasten unter: buchinger-wilhelmi.com) ist »Heilfasten: Die Buchinger-Amplius-Methode« (2011), die in fünf Sprachen vorliegt.

jc №37

Hungern und Fasten

journal culinaire
Kultur und Wissenschaft des Essens

Edition Wurzer & Vilgis
© 2023
Mitglied im Börsenverein des
Deutschen Buchhandels VN 15010

www.journal-culinaire.de

Herausgeber Martin Wurzer-Berger
Mitherausgeber Prof. Dr. Thomas A. Vilgis

Redaktion Martin Wurzer-Berger wurzerberger@journal-culinaire.de

Gestaltung Elmar Lixenfeld, www.duodez.de
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 978-3941121-37-9
ISSN 1866-6493
Alle Rechte vorbehalten
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
Ottmarsbocholter Straße 117
48163 Münster
Telefon 02501-950772
Fax 02501-950773
verlag@journal-culinaire.de

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

JOACHIM GARDEMANN
Hungerstoffwechsel und Realimentation

FRANÇOISE WILHELMI DE TOLEDO
Hunger und Sättigung

HUBERTUS LUTTERBACH
Wer fastet, muss das Richtige essen

CLEMENS LEONHARD
Immer eine Beobachtung der Fastenzeit

JOACHIM GARDEMANN
Hungergeschichten

THOMAS KUNKEL
Deklaration des Weltärztebunds zum Hungerstreik

THOMAS KUNKEL
Betreuungspraxis Hungerstreikender

MEIKE SCHWERMANN
Essen und Trinken am Lebensende

HUBERT HOHLER
Koch in einer Fastenklinik

LARA GRUHN
»Ich sehe es halt nicht als Verzicht«

Shortlist

Wie ich auszog, um mein Handwerk zu retten

Gefährlich lecker

Krupps kulinarische Kommunikation. Menükarten vom Kaiserreich bis in die Bundesrepublik

Die Zunge. Ein Portrait

Fleisch fürs Klima. Ein neuer Blick auf Artenschutz, Tierhaltung und nachhaltige Ernährung

Deutsche Küche

Auf der Suche nach gutem Brot. Eine Reise durch Deutschland

Kunst Kochen

Pasta von Alfabeto bis Ziti. Formen, Geschichten, Rezepte

Forum

UDO KIENLE
Süßungsmittel aus *Stevia rebaudiana*

THOMAS BICKEL HAASE / ISABELL ROTHKOPF
Theobroma cacao L.

ULRICH FISCHER
Pilzwiderstandsfähige Rebsorten

REINHARD STORZ
Und es bewegt sich doch

978-3941121-37-9

ISBN 978-3941121-37-9
ISSN 1866-6493
www.journal-culinaire.de