

# Ernährung

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte

IM FOKUS



**Food-Innovationen in Deutschland:  
Wahrnehmung und Wünsche von  
Verbrauchern**

**Kochen, braten, drucken? –  
Anwendung von 3D-Printern bei  
Lebensmitteln**

# NEU

- Kompaktwissen auf rund 400 Seiten
- Standardwerk für Ernährung und Hauswirtschaft

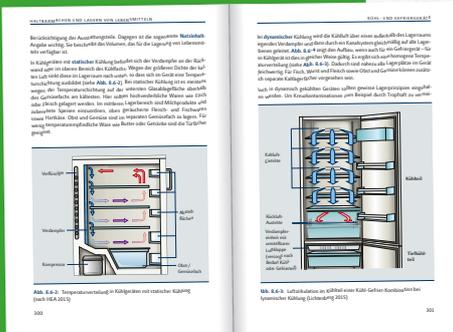
# Lebensmittelverarbeitung im Haushalt

## 2. Auflage

### Zielgruppen sind:

- Lehrende an Fachschulen, Hochschulen und Universitäten
- Studierende und Absolventen in den Bereichen Ökotrophologie und Lebensmitteltechnologie
- Lehrer an beruflichen und allgemeinbildenden Schulen
- Beratungskräfte in der Verbraucherberatung
- Ingenieure und Anwender in der Lebensmittelindustrie, und in der Hausgeräteentwicklung, in der Qualitätssicherung und in Prüflabors

### Mit aktualisierten Abbildungen und Tabellen



© Alen-D - fotolia.com



### Lebensmittelverarbeitung im Haushalt

Broschüre, 412 Seiten, DIN A5  
84 Abbildungen, 107 Tabellen

Bestell-Nr.: 3953  
Preis: 19,00 €

einfach einkaufen  
[aid-medienshop.de](http://aid-medienshop.de)

# Ernährung 05-06 | 16

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte

IM FOKUS

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

„Mama, was essen wir morgen?“ Wenn meine Kinder diese Frage stellen, hat sie eine ganz andere Bedeutung, als wenn wir sie unter einem gesellschaftlichen oder globalen Aspekt sehen.

Global betrachtet könnte es tatsächlich sein, dass Teile der Weltbevölkerung zukünftig noch stärker unter dem Klimawandel leiden und vor Wassermangel und Nahrungsknappheit fliehen müssen. Eine Antwort auf die Eingangsfrage könnte dann lauten: „Mal sehen was wir bekommen ...“ Glücklicherweise ist es gelungen, heute weltweit mehr Menschen satt zu machen als noch vor zwei Jahrzehnten.

In unserer Gesellschaft zeichnet sich ein wachsender Trend in Richtung „nachhaltig“ und „fair“ ab. Unser soziales und ökologisches Bewusstsein haben zugenommen. Wir haben unsere Mitmenschen und die Umwelt hier und in anderen Teilen der Erde stärker im Blick. Gleichzeitig nutzen wir unsere Ernährungsweise, um unsere Identität und unsere Einstellungen zu transportieren und uns von anderen Menschen abzuheben. Dabei wollen wir nicht auf Convenience und Rundum-Service verzichten.

Würden wir diesem Trend folgen, würde ich meinen Kindern auf ihre Frage antworten: „Morgen essen wir Bio-Burger! Der Fahrrad-Liefersdienst kommt um halb zwei.“

Schauen wir weiter in die Zukunft: Trendforscher sagen High-Tech-Food voraus, individuell auf unsere Bedürfnisse zugeschnitten, womöglich aus dem 3D-Drucker. Gleichzeitig sehen sie eine neue „alte“ Welt: Eine kleinbäuerlich strukturierte Landwirtschaft erzeugt im ökologischen Anbau Lebensmittel für die Bevölkerung in der Region. Nahrung genießt wieder eine hohe Wertschätzung, es gibt keine Verschwendung mehr. Fleisch und Fisch sind Delikatessen, pflanzlich orientierte Kost überwiegt.

Meine Kinder würden – diesem Szenario entsprechend – von mir erfahren: „Morgen essen wir Linseneintopf mit frischen Möhren aus dem Garten!“

Wir können den Wandel hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft unterstützen – mit Worten und mit Taten. Schließlich wollen alle Kinder zu jeder Zeit und an jedem Ort wissen: „Mama, was essen wir morgen?“ Und sie wollen sich auf die Mahlzeit freuen können!

Ihre




# INHALT

- 125 \_\_\_\_\_ EDITORIAL  
 128 \_\_\_\_\_ KURZ GEFASST  
 130 \_\_\_\_\_ NACHLESE

## TITELTHEMEN

- 134 \_\_\_\_\_ **Food-Innovationen in Deutschland: Wahrnehmung und Wünsche von Verbrauchern**  
 Eine repräsentative Studie
- 140 \_\_\_\_\_ **Kochen, braten, drucken? – Anwendung von 3D-Printern bei Lebensmitteln**
- 143 \_\_\_\_\_ **Rätsel**

## EXTRA

- 144 \_\_\_\_\_ **Ernährung 2050**

## HINTERGRUND

- 146 \_\_\_\_\_ **Lebensmittelrecht**  
 148 \_\_\_\_\_ **Wissen für die Praxis**  
 152 \_\_\_\_\_ **Neues aus der Forschung**

## Food-Innovationen in Deutschland: Wahrnehmung und Wünsche von Verbrauchern

**134**



Foto: © iStock.com/EasyBuy4u



Foto: © iStock.com/icafoadigital

**152**

## Geschmacksstoffe in Parmesan entschlüsselt

## Exotisch und bodenständig zugleich: Südostasien

160



Foto: © behtkat/Fotolia.com

### WUNSCHTHEMA

Haut und Ernährung \_\_\_\_\_ 154

### SCHULE – BERATUNG

Esskultur \_\_\_\_\_ 160

Exotisch und bodenständig zugleich:  
Südostasien

Methodik & Didaktik \_\_\_\_\_ 164

Umgang mit Ambivalenzen in Schule  
und Beratung

Zwischenruf \_\_\_\_\_ 167

Vom Herd zum 3D-Lebensmitteldrucker –  
und zurück

Ernährungspsychologie \_\_\_\_\_ 168

Die Intentionshandlungslücke

Prävention & Therapie \_\_\_\_\_ 172

Ernährungstherapie bei Kindern mit  
Neurodermitis – Auswirkungen auf den  
Familienalltag

BÜCHER \_\_\_\_\_ 177

MEDIEN \_\_\_\_\_ 180

VORSCHAU | IMPRESSUM \_\_\_\_\_ 181

168

## Die Intentionshandlungslücke



Foto: © iStock.com/nichellejibson

## Impact Report 2016 evaluiert UTZ-Programme für Kaffee, Kakao und Tee

Die Teilnahme am UTZ-Programm wirkt sich positiv auf die ökonomischen und sozialen Lebensumstände von Farmern aus und trägt zum Schutz der Umwelt bei. UTZ-zertifizierte Farmer erreichen ein höheres Einkommen und eine verbesserte Produktqualität, haben stabileren Zugang zum Weltmarkt und zu sauberem Wasser, schaffen verbesserte Arbeitsbedingungen und verfügen über effektivere Anbaupraktiken, um ihre Böden zu schützen.

Für seine Wirksamkeitsstudie hat das Nachhaltigkeitsprogramm für Kaffee, Kakao und Tee eigene Erhebungen sowie neue Studienergebnisse von unabhängigen Institutionen, zum Beispiel Non-Profit-Organisationen, kombiniert. Der "Impact Report 2016" zeichnet nach, wie das UTZ-Programm zwischen 2009 und 2014 weiter an Reichweite und Relevanz gewonnen hat. Die Wirksamkeitsstudie untersucht darüber hi-

naus die Nachhaltigkeitstrends in ausgewählten Ländern, die eine führende Rolle in der Produktion von Kaffee, Kakao und Tee spielen.

UTZ-Kaffee verzeichnete zwischen 2009 und 2014 ein Verkaufswachstum von beinahe 90 Prozent (2014: über 250.000 t). Für UTZ-Tee stieg die verkaufte Menge im gleichen Zeitraum auf mehr als 4.500 Tonnen (55 %). Das Kakao-Programm, gegründet 2009, war mit einer verkauften Menge von knapp 400.000 Tonnen schon 2014 das größte Programm für nachhaltigen Kakao-Anbau.

Die Hälfte der UTZ-Farmer in der Elfenbeinküste berichtet, dass ihr Einkommen gestiegen ist. Studien belegen, dass ihr Netto-Einkommen um 16 Prozent höher lag als das von nicht-zertifizierten Farmern. In Ghana wurden große Erfolge bei der Abschaffung der Kinderarbeit erreicht. Der Anteil der Kinder, die die Schule besuchen, stieg signifikant an. In Kolumbien hat sich die UTZ-Zertifizierung positiv auf die Umwelt ausgewirkt. Hier wurde der Boden schonender bearbeitet und effizienter

gedüngt. Der richtige Umgang mit Dünger ist eine der wichtigsten Passagen im Code of Conduct, dem Kriterienkatalog für die UTZ-Zertifizierung. ■

UTZ

Weitere Informationen:

- [utz.org/impactreport/](http://utz.org/impactreport/)
- [www.utz.org](http://www.utz.org)



## Unterricht im Gemüsebeet BayWa Stiftung fördert praktisches Wissen

In Deutschland leben rund 13 Millionen Kinder und Jugendliche. Viele wissen nicht, woher das Obst und Gemüse aus dem Supermarktregal eigentlich stammt. Und nur zwölf Prozent der Mädchen und neun Prozent der Jungen von drei bis 17 Jahren essen die empfoh-

lenen fünf Portionen Gemüse und Obst am Tag (KiGGS-Studie, RKI 2013). Die BayWa Stiftung hat darauf bayernweit mit dem Projekt „Gemüse pflanzen. Gesundheit ernten.“ für Grundschulen reagiert. Kinder können Obst und Gemüse im Unterricht selbst pflanzen, es pflegen und für Pausen- und Mittagssnacks ernten. Garten- und Ernährungspädagogen geben Informationen zu den verschiedenen Wachstumssta-

dien der Pflanzen, wecken Freude an frischem Obst und Gemüse und regen zu Verhaltensänderungen an. Ein neuer Ernährungskompass will künftig Eltern, Großeltern und Geschwister der Schulkinder mit einbeziehen. Das bunte Erlebnisbuch vermittelt Kindern lebendiges Wissen über Proteine, Fette, Kohlenhydrate und Vitamine. Es enthält neben Spielen auch Rezepte zum Nachkochen. Das Projekt wird vom Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst sowie dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gefördert.

Das Besondere der BayWa Stiftung ist, dass alle Spenden direkt in die Projekte fließen, denn die BayWa AG übernimmt die Verwaltungskosten und verdoppelt darüber hinaus jeden gespendeten Euro. ■

BayWa Stiftung

Weitere Informationen:

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

## Internetplattform: Wissenstransfer von der Forschung in die Wirtschaft

Um kleine und mittlere Unternehmen in die Lage zu versetzen nachhaltig zu wirtschaften, hat Prof. Dr. Guido Ritter vom Institut für Nachhaltige Ernährung (iSuN) der Hochschule Münster das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte Forschungsprojekt „Verluste in der Lebensmittelbranche vermeiden: Forschungstransfer in die KMU-Praxis“ ins Leben gerufen.

Im Lauf des Projekts ist die Internetplattform „Lebensmittel Abfall Vermeiden“ (LAV) entstanden, in der Ritter und sein Team etwa 600 Maßnahmen recherchiert und bewertet haben. Die Praxistauglichsten werden auf der Internetplattform nach verschiedenen Schwerpunkten bereitgestellt werden. Künftig sind dort auch Hinweise zur Kommunikation und Schulung von MitarbeiterInnen zu finden. So können sie Kunden beispielsweise erklären, warum kurz vor Ladenschluss nicht mehr alle Brotsorten in der Bäckerei verfügbar sind und Alternativen anbieten.

Im September 2016 wird die Internetplattform freigeschaltet. ■

*FH Münster*

Weitere Informationen:  
[www.fh-muenster.de](http://www.fh-muenster.de)



Der neue Vorstand der Bundesarbeitsgemeinschaft für Hauswirtschaft (von links: Alfred Vollmer, Helga Klingbeil-Weber, Martina Schäfer)

## Martina Schäfer als Vorsitzende der Bundesarbeitsgemeinschaft für Hauswirtschaft bestätigt

Die Bundesarbeitsgemeinschaft für Hauswirtschaft hat auf ihrer Mitgliederversammlung Martina Schäfer in ihrem Amt als Vorsitzende bestätigt. Zu ihren Stellvertretern wählten die Delegierten Helga Klingbeil-Weber vom Ständigen Ausschuss Hauswirtschaft und Verbraucherthemen bei der Katholischen Frauengemeinschaft Deutschland e. V. (kfd) und Alfred Vollmer vom DiCV Köln e. V. als Delegierter des Deutschen Caritasverband e. V. (DCV). Martina Schäfer war vor vier Jahren als neue Vorsitzende des Vorstandes der BAG-HW gewählt worden und erhielt das einstimmige Vertrauen zur erneuten Wiederwahl. Sie ist auch im Bundesverband hauswirtschaftlicher Berufe MdH e. V. aktiv.

Auf siebzehn Jahre erfolgreiche Arbeit kann die Bundesarbeitsgemeinschaft hauswirtschaftlicher Verbände (BAG-HW) inzwischen zurückschauen. Sie wurde 1999 auf Wunsch aller hauswirtschaftlichen Verbände und Organisationen auf Bundesebene gegründet und ist seit Januar 2000 als Beirat in der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft (dgh) beheimatet. Zurzeit sind in der BAG-HW zwölf Bundesverbände und fünf Landesverbände mit über einer Million Mitgliedern organisiert. ■

*BAGHW*

## Zwei neue Studiengänge an der Hochschule Niederrhein

Der Fachbereich Oecotrophologie der Hochschule Niederrhein bietet zum Wintersemester 2016/17 zwei neue Bachelorstudiengänge an. Studieninteressierte können ab sofort zwischen den Studiengängen „Ernährungswissenschaften“ und „Lebensmittelwissenschaften“ wählen. Bisher waren diese beiden Studienrichtungen im Studiengang Oecotrophologie integriert. Dieser steht Studienanfängern ab dem Wintersemester nicht mehr zur Verfügung. Als dritten Bachelorstudiengang gibt es nach wie vor „Catering und Hospitality Services“.

Die neuen Studiengänge sollen Studienabsolventen eine deutlichere Positionierung auf dem Arbeitsmarkt ermöglichen. Die neuen Studiengänge sind inhaltlich eng miteinander verwoben: Der Ernährungswissenschaftler geht der Frage nach, welche Nährstoffe ein gesunder oder ein kranker Mensch in welcher Menge und Kombination benötigt und wie der Stoffwechsel darauf reagiert. Der Lebensmittelwissenschaftler prüft und entwickelt dazu Lebensmittel in passender Kombination von Rohstoffen und Inhaltsstoffen.

Beide Bereiche sind hochaktuell und werden auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt. Unternehmen differenzieren zunehmend zwischen den geforder-

ten Qualifikationsprofilen. Für Studierende des Studiengangs Oecotrophologie ändert sich nichts. Für sie ist es wichtig, innerhalb des Studiengangs einen klar erkennbaren Schwerpunkt zu definieren.

Die neuen Studiengänge werden als sechssemestriges Studium oder als siebensemestrigere Variante mit Praxis- oder Auslandssemester angeboten. Die Bewerbungsphase geht von Juni bis Mitte Juli. ■

*Hochschule Niederrhein*

Weitere Informationen:  
[www.hs-niederrhein.de/oecotrophologie/studium/](http://www.hs-niederrhein.de/oecotrophologie/studium/)

## Ist VW überall? – Fragwürdige Energiesparprogramme auch bei Hausgeräten

Jahrestagung des Fachausschusses Haushaltstechnik der dgh

**Neben Anschaffungspreis, Gebrauchseigenschaften und Design ist ein niedriger Energieverbrauch wichtiges Entscheidungskriterium beim Kauf von Haushalts- oder Unterhaltungsgeräten. Auskunft über den Energieverbrauch gibt das Energielabel, das nahezu alle elektrischen Geräte tragen. Kann sich der Verbraucher darauf verlassen?**

Offenbar nicht immer, denn Produkttester des Stuttgarter Instituts für Produktforschung GmbH (ipi) fanden heraus, dass nicht nur Dieselfahrzeuge, sondern auch einzelne Backöfen und Fernseher eine Schummelsoftware enthalten: Einzelne Geräte erkennen, wenn sie getestet werden oder zeigen im Energiesparmodus ein auffälliges Regelverhalten. Zur Feststellung des Energieverbrauchs gibt es in Prüfnormen exakt vorgeschriebene Testabläufe, die gewährleisten sollen, dass europaweit einheitliche Maßstäbe angelegt werden. Baugleiche Geräte lassen sich so miteinander vergleichen. Den Produktprüfern fiel beim Testen ein Backofen auf, der im Energiesparprogramm ein auffällig abweichendes Regelverhalten zeigte, teilte

Christel Veit vom ipi-Institut Stuttgart den verblüfften Experten des Fachausschusses Haushaltstechnik der Deutschen Gesellschaft für Hauswirtschaft e. V. im Rahmen ihrer Jahrestagung mit. Wurde der Backofen der europäischen Norm entsprechend vorgeheizt, die Tür geöffnet und das Gerät mittig mit einem bestimmten Gewicht beschickt, senkte es mitten im Backvorgang für fast eine halbe Stunde die Temperatur ab. Statt auf 160 Grad Celsius heizte der Ofen auf 100 Grad Celsius (**Abb. 1**). Dadurch verbrauchte er insgesamt weniger Strom als im Normalbetrieb und auch weniger als vergleichbare Geräte. So erreichte er eine niedrigere Effizienzklasse auf dem Energielabel. Das Backergebnis der „kleinen Kuchen“, die die Prüfer im Energiespar-Testmodus zubereiteten, spiegelte die unterbrochene Wärmezufuhr wider: Die Kuchen gingen weniger gut auf und zeigten beim Aufschneiden eine verdichtete Konsistenz. Auf Qualitätseinbußen in Folge gedrosselter Energiezufuhr stießen die Produkttester auch bei einem Fernseher. Sollte das Gerät den Testfilm abspielen, erkannte es diesen und schaltete in eine Art Energiesparmodus. Helligkeit, Kontrast und Lautstärke verringerten sich, der Energieverbrauch sank deutlich. Das führte auch hier dazu, dass das Gerät in eine bessere Energieeffizienzklasse aufstieg.

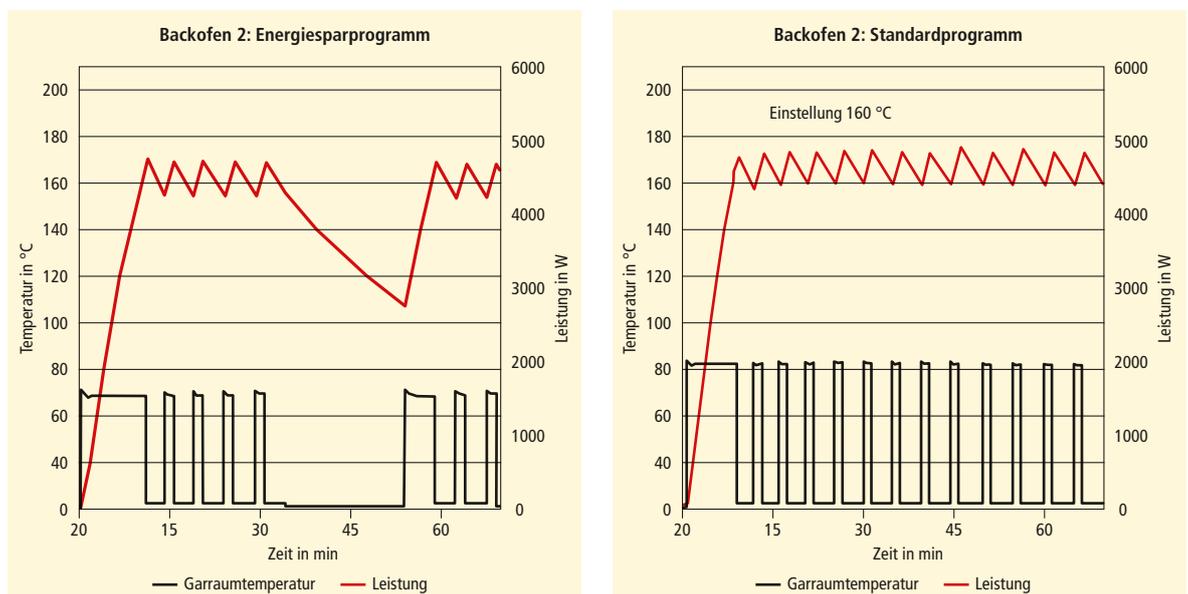
Diese Testergebnisse eines der größten Produkttest-Institute Europas sorgten unter den Haushaltstechni-

kern der dgh für Furore und lösten eine lebhaft Diskussion aus. Auch wenn es sich – wie in der Autobranche – nur um wenige Einzelanbieter handelt, die Schummelsoftware einsetzen, um einen niedrigeren Energieverbrauch ihrer Geräte vorzutäuschen, reagierte das Fachgremium entsetzt. Das Energielabel, das eigentlich den durchschnittlichen Energieverbrauch abbilden und eine Gegenüberstellung baugleicher Geräte ermöglichen sollte, werde *ad absurdum* geführt, äußerte ein Branchenvertreter. In diesem Zusammenhang kritisierte man auch, dass es gängige Praxis sei, den geringsten gemessenen Stromverbrauch, den nur Energiesparprogramme erreichten, auf dem Energielabel anzugeben. Dieser liege tatsächlich um ein bis zwei Energieeffizienzklassen niedriger als der Stromverbrauch von Standardprogrammen. Das täusche einen geringeren Energieverbrauch vor, den die Geräte im Alltag nicht erreichten.

Könnte man sich bei der Überarbeitung des Energielabels darauf verständigen, den Stromverbrauch im Normalprogramm zur Einordnung in die Energieeffizienzklasse heranzuziehen, wären derartige Täuschungsversuche zukünftig sinnlos. Darüber war man sich im Fachgremium einig. Ob sich das jedoch durchsetzen lässt, ist offen. Schließlich ist die Etikettierung europaweit einheitlich geregelt. ■

*Ute Gomm, Wissenschaftsredakteurin  
aid infodienst, Bonn*

Abbildung 1: Temperatur- und Leistungskurven eines Testbackofens im Energiespar- und im Standardprogramm



## Bio und regional außer Haus

### Netzwerktreffen „Wir machen Bio“

**Mehr Bio-Lebensmittel in Mensen, Kantinen und Restaurants – darum bemüht sich die Initiative „Wir machen Bio“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.**

Vier Module – regionale Vernetzung, Lieferkooperationen, nachhaltige Beschaffung und Bio-Nachwuchsförderung – sollen helfen, Vorbehalten zu begegnen, mehr Transparenz und Vertrauen zu schaffen, praktische Hilfen zu geben und so den Einsatz regionaler Bio-Produkte zu fördern. Ende Januar trafen sich Verantwortliche aus Bio-Küchen und Bio-Lieferanten zum Erfahrungsaustausch in Wuppertal. Wie wichtig ihr Engagement vor dem Hintergrund aktueller und zukünftiger Verbrauchertrends ist, erläuterte Prof. Dr. Carola Strassner, die an der Fachhochschule Münster zu nachhaltigen Ernährungssystemen lehrt und forscht.

### Individualisierte Ernährung im Trend

Strassner skizzierte anhand ausgewählter Trendstudien, dass der Stellenwert der Außer-Haus-Verpflegung weiter wachsen wird: Kantinen wandeln sich zum Informationszentrum und zum Treffpunkt. Die Kunden sind erlebnisorientiert und anspruchsvoll. Sie erwarten ein Verpflegungsangebot, das zu ihrem individuellen Gesundheitsprofil passt. Vor allem letzteres birgt Chancen für innovative kleine und mittlere Lieferunternehmen: „Mit gesundheitsorientierten Lebensmitteln lässt sich eine größere Wertschöpfung erzielen“, sagte Strassner. Dazu müssen die Unternehmen allerdings zunehmend Lebensmittelbestandteile zu Rohstoffen verarbeiten und nach dem Baukastenprinzip in neuen Produkten einsetzen sowie chemische Verfahren durch physikalische und mikrobiologische ersetzen.

## Viel Bio in NRW

Rainer Roehl, Geschäftsführender Gesellschafter der Agentur a'verdis, ist für die Umsetzung der Initiative „Wir machen Bio“ verantwortlich. Er betonte, dass vor allem Transparenz bei Herkunft und Qualität der Lebensmittel zentrale Zukunftsaufgaben der Akteure auf dem Außer-Haus-Markt sind. Regionale Herkunft, artgerechte Tierhaltung und Bio seien gleichermaßen wichtig. Aktuell gibt es in Nordrhein-Westfalen über 300 Profiküchen mit Bio-Zertifikat, über 500 Küchen, die Bio im Angebot haben, insgesamt über 10.000 Bio-Mittagessen täglich. Dabei verfolgen die Küchen unterschiedliche Konzepte. So bieten sie manchmal einzelne Menübestandteile in Bio-Qualität an (z. B. Bio-Reis, Bio-Eier), manchmal komplette Bio-Menüs. Besonders in der Kita- und Schulverpflegung nimmt der Anteil an Bio-Lebensmitteln stetig zu.

Allein in Nordrhein-Westfalen gibt es über 250 Bio-Lieferpartner für die Außer-Haus-Verpflegung. Die Direktvermarktung gewinnt hier sowohl bei regional als auch bei ökologisch erzeugten Lebensmitteln Land. Überhaupt wird Roehl zufolge „Regionalität“ immer wichtiger. Ein Wermutstropfen: Es gibt zwar viele Siegel, bisher jedoch keine einheitliche Definition. Für die Außer-Haus-Verpflegung in Nordrhein-Westfalen hat das Landesministerium für Kli-

maschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz daher das „100-Kantinen-Programm“ ins Leben gerufen. Die Kantine definiert den Begriff „regional“ zwar selbst, muss sich beim Wareneinkauf aber innerhalb der nordrhein-westfälischen Landesgrenzen bewegen. Neben „regional“ und „bio“ spielt artgerechte Tierhaltung eine entscheidende Rolle auf dem Außer-Haus-Markt. „Weniger (aber besseres) Fleisch ist gesünder, ökologischer, gerechter, attraktiver und wirtschaftlicher“, meinte Roehl.

### Empfehlungen für die Praxis

Aus diesen Beobachtungen leitet Roehl Empfehlungen ab:

- Betriebe sollten vorab individuell festlegen, wie viel „Bio“ und welche Bio-Qualität sie verwenden wollen.
- Sie sollten „regional“ und „artgerecht“ für sich definieren.
- Sie sollten ihre Entscheidungen transparent und eindeutig kommunizieren.
- „Bio“, „regional“ und „artgerecht“ sollten in eine Gesamtstrategie für mehr Qualität im Lebensmitteleinkauf eingehen.

Gabriela Freitag-Ziegler,  
Diplom-Oecotrophologin, Bonn

Quelle: wirmachenbio.wordpress.com, abgerufen am 19.02.2016

*Interview mit Prof. Dr. Carola Strassner. Über ihre Lehrtätigkeit an der Fachhochschule Münster hinaus ist sie als Mitgesellschafterin von a'verdis zusammen mit Rainer Roehl für die Initiative „Wir machen bio“ verantwortlich.*

### Was verbirgt sich hinter der Idee, Inhaltsstoffe von Lebensmitteln zu Rohstoffen nach dem Baukastenprinzip zu verarbeiten?

Bestandteile von Agrarrohstoffen übernehmen in Produktentwicklung und -optimierung eine Vielzahl von Funktionen über die klassischen ernährungsphysiologischen Bedeutungen hinaus. Ein Beispiel sind die technologischen Eigenschaften von Milchproteinen wie Emulgier- oder Schaumbildungseigenschaften. Mithilfe des Baukastenprinzips lassen sich notwendige Rohstoffe für ein neues Produkt einfach zusammenstellen.

### Wie passen Bio-Lebensmittel und Produktinnovationen zusammen?

Nicht gut, denn Innovationen im Bio-Bereich orientieren sich mehr am vollen Wert der Ausgangslebensmittel und an der hohen Qualität des Endprodukts. Und: Bio-Qualität bezieht sich immer auf die gesamte Wertschöpfungskette.

### Regional gilt oft als „das neue Bio“. Was halten Sie von dieser Entwicklung?

Regionale Herkunft ist wichtig, aber ohne Bio oder eine andere Form nachhaltiger Bewirtschaftung eine Sackgasse. Bio und regional, das ist ein ernsthafter Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung unser Lebensmittelsysteme.

### Welche Chancen geben Sie „mehr Bio in der GV“ auf lange Sicht?

Der fortlaufende Wandel von Lebensstilen wird die Gemeinschaftsverpflegung weiter stärken. Ja, es wird „mehr Bio“ geben, und zwar als selbstverständliche Grundlage einer nachhaltig wirtschaftenden Profiküche. Das zeigen viele Beispiele schon heute.



Prof. Dr. Carola Strassner

INTERVIEW

## Wachstumsmarkt Fleisch

### Pressekonferenz zur IFFA 2016

Den handwerklich arbeitenden Fleischer-Fachgeschäften in Deutschland geht es ausgesprochen gut, erklärte der Präsident des Deutschen Fleischer-Verbands Heinz-Werner Süß. Allerdings nur den Betrieben, die noch am Markt sind, ergänzte der Verbandsvertreter auf einer Pressekonferenz, die im Vorfeld der IFFA 2016 stattfand. Die IFFA ist die wichtigste internationale Fachmesse der Fleischwirtschaft und findet vom 7. bis 12. Mai in Frankfurt statt. Sie ist ein „Muss“ für Industrie, Handel und Handwerk.

### Regional

Die Umsätze im Fleischerhandwerk haben 2015 nach vorläufigen Verbandsschätzungen um 0,1 Prozent zugelegt. Dieses Ergebnis spiegelt bei rückläufigen Verbraucherpreisen für Fleischwaren und Wurst vor dem Hintergrund von insgesamt weniger Betrieben und Filialen ein reales Wachstum der am Markt verbliebenen Unternehmen.

Der Konzentrationsprozess im Fleischerhandwerk hält nach wie vor an. Die Betriebe wachsen und versuchen, neue Absatzwege zu er-

schließen. Einer davon ist der mobile Verkauf. Der Verband schätzt, dass bundesweit rund 5.000 Verkaufsfahrzeuge oder -anhänger unterwegs sind. Rund acht Prozent der Fleischer-Fachgeschäfte haben ein oder mehrere Verkaufsfahrzeuge im Einsatz.

Für mehr als drei von vier Fleischer-Fachgeschäften sind Partyservice und Catering heute ein etabliertes Zusatzgeschäft und der wichtigste Absatzweg nach dem Thekenverkauf. Über zwei Drittel der Betriebe beliefern Anstalten, Kindergärten und Schulen, Betriebsrestaurants und gastronomische Betriebe. Richtig „Luft nach oben“ haben die Fleischer-Fachgeschäfte allerdings im Bereich Snacks und Imbiss, sagte Süß. Hier sieht er das Fleischerhandwerk noch unterrepräsentiert.

Das wachsende Interesse der Verbraucher an Nachhaltigkeit, Qualität und der Herkunft der Lebensmittel komme dem Fleischerhandwerk sehr zugute. Wegen der hohen Qualifikation seiner Arbeitskräfte, der regionalen Verwurzelung und der überschaubaren Größe habe ein Fachgeschäft deutliche Vorteile gegenüber seinen Mitbewerbern aus Handel und Discount. Viele Fachgeschäfte profilieren sich zurzeit mit besonderen Premiumprodukten, die eine zunehmende Zahl anspruchs-

voller Kunden nachfragt. Dazu zählt vor allem Fleisch, das entweder von besonderen Tierrassen stammt oder besonders fachmännisch und lange gereift wurde. Entsprechende Premium-Fleischerzeugnisse werden entweder bewusst traditionell oder mit besonders hochwertigen Rohstoffen und unter weitgehendem Verzicht auf Zusatzstoffe hergestellt.

### Global

Fleisch ist ein Wachstumsmarkt. Der weltweite Konsum allein von Frischfleisch ist in den vergangenen fünf Jahren um jährlich rund drei Prozent gewachsen, sagte Klaus Schröter, Vorsitzender der Fachabteilung Fleischverarbeitungsmaschinen des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau. In den nächsten Jahren werden Konsum und Produktion weiter zulegen. Das Wachstum findet Schröter zufolge vor allem in den bevölkerungsreichen Ländern statt, die einen „Nachholbedarf“ haben (Abb. 1). Demzufolge wird auch der Bedarf an Fleischverarbeitungsmaschinen in den kommenden Jahren steigen. Deutschland ist in diesem Segment Weltmarktführer. 2014 lag der Exportanteil bei 28 Prozent am Weltexport. Exportiert wurde 2015 in über 100 Länder, vor allem aber in die Mitgliedstaaten der Europäischen Union (203 Mio. Euro), USA (77 Mio. Euro), Russland (27 Mio. Euro) und China (20 Mio. Euro).

### Innovativ

Innovationen im Maschinenbau konzentrieren sich auf die Produktions- und Prozessoptimierung (auch im Bereich Hygiene) sowie auf Ressourceneffizienz (optimierte Messverfahren und reduzierter Materialverbrauch). Bei der hygienischen Produktion geht es nicht nur um Maschinen, die leicht zu reinigen sind. Die Hersteller bieten zunehmend ganzheitliche Lösungen an, zum Beispiel mit Konzepten, bei denen Sensoren den Reinigungsbedarf ermitteln. Das schafft Planungssicherheit und sorgt für geringere Stillstandzeiten.

Rüdiger Lobitz,

Wissenschaftsredakteur, aid infodienst

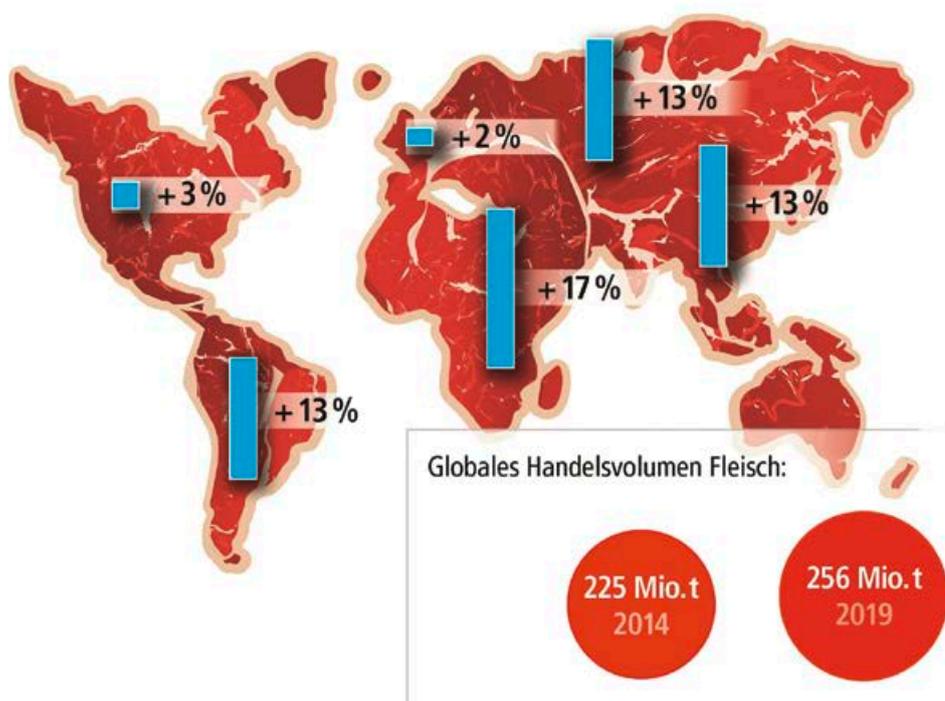


Abbildung 1: Fleischkonsum nach Regionen – Wachstum 2014–2019

## Metabolische Chirurgie in Deutschland

Adipositas Kongress 2015

**Auf der 31. Jahrestagung der Deutschen Adipositasgesellschaft (DAG) trafen sich unter dem Motto „Mit vereinten Kräften gegen die Adipositas-Epidemie“ über 500 Experten in der Urania Berlin.**

Mittlerweile gilt Adipositas als „Pandemie“ – weltweit treten hohe Zuwachsraten auf, auch in Afrika und Asien, erklärte Prof. Dr. Jürgen Ordemann, Leiter des Zentrums für Adipositas und metabolische Chirurgie der Charité, Universitätsmedizin Berlin. Wer einmal morbid adipös ist, hat mit konservativen Maßnahmen kaum Chancen, wieder schlank zu werden, da die Fettzellen eine Mikrofabrik für Adipositas fördernde Hormone und Botenstoffe sind, betonte Ordemann. Chirurgische Maßnahmen können diesen Kreislauf jedoch durchbrechen.

Neben der Verkleinerung des Magens (Restriktion) und der Malabsorption im verbleibenden Dünndarm sind hormonelle und neuronale Veränderungen im Gastrointestinaltrakt für die nachhaltige Gewichtsreduktion nach der Operation ausschlaggebend. Hunger und Sättigung steuernde Hormone werden so verändert, dass das Bedürfnis zu essen zurückgeht. Die Diät ist keine Qual mehr, sondern der Normalzustand. Darmhormone wie GLP-1 und PYY, die eine zentrale Rolle im Sättigungssystem spielen, werden stimuliert. Die Konzentration des im Magen produzierten Hungerhormons Ghrelin sinkt. Darüber hinaus bessern sich Folgeerkrankungen der Adipositas wie Diabetes mellitus Typ 2, Hypertonie und das Schlafapnoe-Syndrom deutlich oder verschwinden ganz. Die Lebensqualität steigt deutlich und die Sterblichkeit (im Vergleich zu nicht operierten Personen) geht zurück.

Zwar etabliert sich die Adipositaschirurgie auch in Deutschland, im internationalen Vergleich bilden wir jedoch das Schlusslicht: 2015 fanden hier rund 8.000 Eingriffe statt, deutlich weniger als in Schweden, Frankreich oder der Schweiz. Hauptursa-

che dafür ist das Verhalten der Krankenkassen, monierte Ordemann.

Der BMI spiegelt die Heterogenität der Adipositas nicht wieder, erklärte Prof. Dr. Arya Sharma, University of Alberta, Edmonton, Canada. Er ist weder ein Maß für das Risiko von Begleiterkrankungen noch lässt sich daraus eine Prognose für den Nutzen einer bariatrischen Operation ableiten. Ärzte benötigen das Risikoprofil, bevor sie über eine Therapie entscheiden können. Hier eignet sich das bereits in den kanadischen Leitlinien verwendete EOSS (Edmonton Obesity Staging System) besser, führte Sharma aus. Das EOSS berücksichtigt Risikofaktoren, Komorbiditäten, Beeinträchtigungen im Alltag sowie das Wohlbefinden des Patienten:

- Stadium 0: keine Risikofaktoren und Komorbiditäten, keine Beeinträchtigung in Alltag und Wohlbefinden
- Stadium 1: messbare Risikofaktoren, leichte Einschränkungen in Alltag und Wohlbefinden
- Stadium 2: Begleiterkrankungen wie Diabetes, deutliche Ein-

### Methoden der bariatrischen Chirurgie

Die bariatrische Chirurgie unterstützt durch unterschiedliche operative Veränderungen im Magen-Darm-Trakt eine erfolgreiche Gewichtsreduktion. Die häufigsten Eingriffe in Deutschland sind:

- **Magenbypass:** ein kleiner Teil des Magens wird am Mageneingang abgetrennt, der Dünndarm im oberen Teil durchtrennt, die untere Dünndarmschlinge wird nach oben gezogen und an den Restmagen angeschlossen
- **Schlauchmagen:** der größte Teil des Magens wird entfernt; der Restmagen hat die Form eines Schlauchs
- **Magenband:** ein verstellbares Silikonband verengt den Magen

schränkungen in Alltag und Wohlbefinden

- Stadium 3: Endorganschäden vorhanden, etwa an der Retina, starke Einschränkungen in Alltag und Wohlbefinden
- Stadium 4: Endstadium, schwere funktionale Einschränkungen (z. B. Dialyse)

Laut Sharma sollte die Einordnung in die EOSS-Skala die Therapie bestimmen. Patienten profitieren unabhängig vom BMI schon ab Stadium zwei von einem Eingriff. ■

*Dr. Lioba Hofmann, Troisdorf*

*Interview mit Prof. Dr. Jürgen Ordemann, Leiter des Zentrums für Adipositas und metabolische Chirurgie der Charité, Universitätsmedizin Berlin.*

#### Die bariatrische Operation ist abgeschlossen: Wie geht es weiter?

Adipositas bleibt als chronische Erkrankung auch nach einem bariatrischen Eingriff bestehen. Darum müssen die Patienten ein Leben lang nachbetreut werden. Es besteht immer die Gefahr, dass das Gewicht auch nach der Operation wieder steigt, sodass eine nachhaltige Gewichtsstabilisierung erforderlich ist. In der Nachsorge muss darauf geachtet werden, dass Patienten keinen Mangel an Spurenelementen und Vitaminen erleiden. Entziehen sich die Patienten der Nachsorge, können dramatische Komplikationen auftreten.

#### Welche Mechanismen spielen bei der Gewichtsabnahme nach einer bariatrischen Operation noch eine Rolle?

Die Erfolge der chirurgischen Eingriffe sind auf Veränderungen zurückzuführen, die einen direkten und indirekten Einfluss auf zentrale Hirnstrukturen haben. Wir sprechen von „neuroendokrinen Achsen“, die durch die Operation modifiziert werden. Das System ist extrem komplex und viele Faktoren spielen dabei eine Rolle, neben den gastrointestinalen Hormonen zum Beispiel auch Änderungen in der Gallensäuresekretion und im Mikrobiom. Wir fangen erst langsam an zu verstehen, warum die metabolische Chirurgie so erfolgreich ist.

#### Wie sieht es in Deutschland mit der Versorgung der Patienten nach einer bariatrischen Operation aus?

Die flächendeckende Versorgung von morbid adipösen Patienten in Deutschland ist eine Katastrophe. Es fehlt an ausgebildetem Personal und adäquaten Strukturen. Ein Grund liegt sicherlich in der Stigmatisierung dieser Erkrankung. Selbst Ärzte und Pflegepersonen haben oft noch ein antiquiertes Verhältnis zur Adipositas, sodass der Umgang mit den Patienten eher mangelhaft ist. Die Krankenkassen haben weiterhin ein Problem mit der Diagnose und entziehen sich ihrer Verantwortung.



Prof. Dr. Jürgen Ordemann

INTERVIEW



Dr. Mark Bücking · Dr. Andreas Hengse

# Food-Innovationen in Deutschland: Wahrnehmung und Wünsche von Verbrauchern

Eine repräsentative Studie

Innovativ waren Menschen schon immer, wenn es um das Konservieren von Lebensmitteln, zum Beispiel das Kühlen und Haltbarmachen, ging. Unter dem heutigen Primat der Ernährungssicherung für künftig rund neun Milliarden Menschen steigt der Innovationsdruck für Landwirtschaft, Lebensmittelverarbeitung und -handel deutlich. Wie Verbraucher Food-Innovationen wahrnehmen, dazu gibt die Repräsentativstudie der Fraunhofer-Allianz Food Chain Management und DIE LEBENSMITTELWIRTSCHAFT e. V. Auskunft und leitet Kommunikationsempfehlungen ab.

## Innovationstreiber

Zwei Milliarden Menschen werden 2050 zusätzlich zu versorgen sein, bei gleichbleibender Produktionsfläche für Lebensmittel. Extrapoliert man die langfristigen Nachfragetrends, die sich aus der weltweiten wirtschaftlichen Entwicklung, Globalisierung und Urbanisierung, den Präferenzen und dem Konsumverhalten ergeben, wird die globale Nachfrage nach Nahrungs- und Futtermitteln bis 2050 um 70 Prozent steigen (Qaim 2012). Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass gegenwärtig noch 800 Millionen Menschen Hunger leiden.

Im Gegensatz zur weltweiten Situation wächst die Bevölkerung in Westeuropa und in Deutschland nicht: Der Konsument vereinzelt in den Großstädten in Singlehaushalten, er investiert weniger Zeit in die Zubereitung von Lebensmitteln, die Bevölkerung altert. Auch die Demografie ist Innovationstreiber für die Branche (**Übersicht 1**).

## Innovatoren: Zahlen und Fakten

Die Lebensmittel- und Getränkewirtschaft ist eine der größten und dynamischsten Branchen in Deutschland und Europa. In der deutschen Ernährungswirtschaft sind 560.000 Mitarbeiter in 5.800 Betrieben beschäftigt (BVE 2014a). Der Sektor ist von kleinen und mittleren Unternehmen geprägt. 95 Prozent der Betriebe haben weniger als 250 Mitarbeiter (BVE 2014b), denen wenige multinationale Konzerne gegenüberstehen. Diese beeinflussen die Lebensmittel- und Ernährungsforschung in Deutschland stark.

▶▶▶ **Fazit:** Über 90 Prozent der Betriebe sind kleine und mittlere Unternehmen – 63 Prozent der Forschungsmittel stammen jedoch von Großunternehmen. 9,3 Prozent steuern kleine und mittlere Betriebe bei, den Rest Unternehmen mittlerer Größe. ◀◀◀

Die deutsche Wirtschaft investiert mit rund 300 Millionen Euro pro Jahr (2013) zu wenig in Forschung und Entwicklung für Lebensmittel und Ernährung. Das sind lediglich rund 0,2 Prozent bezogen auf den Umsatz der gesamten Ernährungsbranche (BMBF 2011; Stifterverband für die deutsche Wissenschaft 2013). Multinationale Konzerne betreiben und finanzieren ihre Forschung mehrheitlich selbst.

Im Branchenvergleich sind diese um ein bis zwei Prozent des Umsatzes (inkl. multinationaler Konzerne!) schwankenden Ausgaben für Innovation sehr gering. 2014 waren das geschätzte 2,4 Milliarden Euro. Spitzenreiter waren in diesem Jahr der Fahrzeugbau mit 10,7 Prozent, die Elektroindustrie mit 10,0 Prozent und die EDV- und Telekommunikationsbranche mit 7,6 Prozent.

Innovationsforschung im Lebensmittelbereich findet in Deutschland in universitären und außeruniversitären Einrichtungen der großen Wissenschaftsgesellschaften (Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft) statt. In der Fraunhofer-Gesellschaft zum Beispiel haben sich zwölf Institute zur Fraunhofer-Allianz Food Chain Management zusammengeschlossen. Im Verbund mit Lebensmittelforschung, Logistik und Mikrosystemtechnik kann die Allianz die gesamte Lebensmittelkette vom Feld bis zu Handel abdecken. Ressortforschung betreiben das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und das Max Rubner-Institut (MRI).

Die Mittel des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für Forschung und Entwicklung in Lebensmittel- und Ernährungsforschung betragen 2013 28,9 Millionen Euro (ohne länderspezifische Förderung). Zum Vergleich: Die IT-Forschung (nur Softwaresysteme) wurde mit 220,3 Millionen Euro gefördert.

### Übersicht 1: Sechs Gründe für Innovationsbemühungen der Branche in Deutschland

- Internationaler und nationaler Preisdruck
- Sich verändernde Umweltbedingungen, knapper werdende Ressourcen und der Klimawandel
- Die Verbraucher fordern höchste Lebensmittelqualität. Sie verlangen Frische und Geschmack sowie gesundheitliche Unbedenklichkeit (Fraunhofer-Institut IVV 2010; Nitzko 2015).
- Moralisch-ethische Kriterien wie Gesundheit, Nachhaltigkeit, Authentizität, artgerechte Haltung, Herkunft, fairer Handel und Convenience gewinnen an Bedeutung (Forsa 2015; Fraunhofer-Institut IVV 2010; SGS 2014; Van Trijb 2014).
- Traditionelle Alltagsmuster des Zubereitens und Essens verändern sich. Der Außer-Haus-Verzehr nimmt zu (Dr. Rainer Wild-Stiftung 2014; GfK 2014).
- In Deutschland steigt die Bedeutung von Singlehaushalten. Im Jahr 2013 betrug die Anzahl 13,4 Millionen (37,2 %). 33,2 Prozent waren Zweipersonen-Haushalte und 14,5 Prozent Dreipersonen-Haushalte. Im Zeitraum 2003 bis 2013 nahmen die Ein- bis Zweipersonen-Haushalte zu, während die Anzahl der Haushalte mit drei oder mehr Personen zurückging.

▶▶▶ **Fazit:** Die in Forschung und Entwicklung investierten Summen und Fördergelder werden der Bedeutung der Ernährungsbranche für Gesellschaft und Volkswirtschaft in keiner Weise gerecht. ◀◀◀

## Der Begriff „Innovation“

Die Wirtschaftswissenschaften vergangener Jahrzehnte beschrieben mit dem Begriff „Innovation“ den Einfluss des „Fortschritts“ auf den Wirtschaftskreislauf. Die gelte Beschreibung der Wirtschaft als Kreislauf konnte keine plötzlich auftretenden Phänomene erklären (Schumpeter, 1934, S. 93). Eine Veränderung des Wirtschaftskreislaufs, die nicht Folge einer Anpassung an die Umwelt war (z. B. Wachstum von Bevölkerung und Reichtum), sondern die die Wirtschaft selbst erzeugte, bezeichnete Schumpeter (1934) als »Innovation«. Fünf Entwicklungen gelten als Ausgangspunkt der Innovationsforschung (Borbéli 2008; Hauschildt 2004):

- neue Konsumentenkreise
- neue Produktionsmethoden
- neue Absatzmärkte
- neue Bezugsquellen
- Neuorganisationen

Je nachdem, was „neu“ ist, unterscheidet man zwischen Prozess- und Produktinnovation. Als Folge dieser Entwicklungen und unterschiedlicher Nachfrage- und Angebotstrends sind Verbraucher heute nicht nur mit neuen Verfahren der Lebensmittelverarbeitung konfrontiert, sondern auch mit ungewöhnlichen Ausgangsprodukten für die Lebensmittelproduktion. Bekannte Beispiele sind traditionelle pflanzliche Rohstoffe (z. B. Süßlupine) oder Produkte aus der Nutzung von Stoffnebenströmen (z. B. Molke).

**Übersicht 2: Wichtige Innovationen der Vergangenheit**

Antworten auf die Frage: „Was waren für Sie die drei wichtigsten Innovationen der letzten 50 Jahre?“ im Rahmen der qualitativen Vorstudie

Sicht der Experten	Sicht der Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konservierung</li> <li>• Aseptisches Abfüllen; Möglichkeit Verpackung und Haltbarmachung wieder zu trennen</li> <li>• Trocknungstechnologie</li> <li>• Hochdrucktechnik/-behandlung</li> <li>• Länger haltbare Milch/ESL (Extended Shelf Life)-Milch</li> <li>• Frischelogistik, Pasteurisation; hygienische Eigenschaften, die zur Lebensmittelsicherheit beitragen</li> <li>• Logistische Möglichkeiten, Obst und Gemüse immer verfügbar zu haben</li> <li>• Kühlkette (kühlen, gefrieren); ermöglicht gerade im Bereich Convenience viel</li> <li>• Tiefkühlbereich</li> <li>• Kontinuierliche Produktion von Lebensmitteln</li> <li>• Verpackungsindustrie</li> <li>• Neue Vermarktungsformen wie Community Supported Agriculture</li> <li>• Gesundheitsfördernde Produkte und Health Claims</li> <li>• Ökologischer Anbau</li> <li>• Bio-Convenience</li> <li>• MSC-Siegel</li> <li>• Nanotechnologie</li> <li>• Fast Food</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikrowelle</li> <li>• Induktionsherd</li> <li>• Wasserkocher</li> <li>• Schnellkochtopf</li> <li>• Brotmaschine</li> <li>• Thermomix</li> <li>• Kaffeekapseln</li> <li>• Kühlschrank</li> <li>• Kühlkette, Tiefkühlprodukte allgemein</li> <li>• CA-Lagerung</li> <li>• kleine Tiefkühlportionen</li> <li>• Ständige Verfügbarkeit von Lebensmitteln</li> <li>• Smartphone und Laptop in der Küche</li> <li>• Barcodierung</li> <li>• Lokales Foodsharing</li> <li>• Online-Bestellung</li> <li>• Lieferservice</li> <li>• Ökokiste</li> </ul>

## Die Studie „Essbare Innovationen“

Qualitative Interviews im Vorfeld der Repräsentativuntersuchung führten zu der Vermutung, dass Expertenkreise „Technologische Innovationen im Lebensmittelbereich“ anders definieren als Verbraucher. Die Frage, welches die wichtigsten Innovationen der vergangenen 50 Jahre in diesem Feld waren, beantworteten Experten und Studenten sehr unterschiedlich (**Übersicht 2**).

Die in Bezug auf Geschlecht, Alter, Bildung und Bundesland der Wohnbevölkerung repräsentative Befragung führte das externe Marktforschungsinstitut rc – research & consulting GmbH in Form von Online-Interviews (CAWI) durch. Zielpersonen waren die Entscheider und Mitentscheider (ab 18 Jahren) beim Kauf von Lebensmitteln in deutschen Privathaushalten. Um statistisch belastbare Fallzahlen zur Analyse auch von Untergruppen in einzelnen Bundesländern zu erhalten, lag die Stichprobe bei 1006 Interviews. Diese fanden im Zeitraum vom 09. bis 16. Juli 2015 statt.

Um klare Aussagen über das Verhältnis der Verbraucher zu Innovationen aus der Lebensmittelwirtschaft zu bekommen, waren die Online-Interviews in vier Themenblöcke gegliedert.

- „Technische Innovationen“ fragte nach dem Interesse, der Einstellung, Bekanntheit und Wichtigkeit von Innovationen allgemein und speziell in der Lebensmittelbranche. So ließen sich Aussagen über den Wahrnehmungsraum der Befragten erlangen: Welche Innovationen kennen Sie und wie wichtig sind sie Ihnen grundsätzlich? Welche Lebensmittel-Innovationen kennen Sie und wie wichtig sind sie Ihnen?
- „Wahrnehmung und Kommunikation von Innovationen“ erkundigte sich nach der Art der Kommunikation und den Informationskanälen und wollte wissen, in wie weit sich die Befragten ausreichend und transparent informiert fühlen: Über welche Medien informieren sich die Befragten über Innovationen?
- Fragen nach der „Lebenssituation“ lieferten Informationen über den Einkauf von Lebensmitteln und eventuelle Einschränkungen durch gesundheitliche Faktoren. Hier lag der Fokus auf den Ursachen von Skepsis oder Offenheit gegenüber Innovationen.
- Abschließend wurden Informationen über die „Soziodemografie“ erfasst.

## Ergebnisse

### ● „Innovation“ aus Verbrauchersicht

Nur rund ein Drittel der Verbraucher konnte sich an in der Vergangenheit wahrgenommene, positiv empfundene oder negativ bewertete Innovationen erinnern. Die Ergebnisse zeigen: Technologische Innovationen (z. B. neue Maschinen/Techniken zur Arbeitserleichterung, Gentechnik, Online-Kauf) und allgemeine Lebensmittelthemen (Freihandelsabkommen, Massentierhaltung, Preisentwicklung) vermischen die Verbraucher miteinander (**Abb. 1** und **2**). „Innovationen“ sind für sie alle Neuerungen, die sie im Zusammenhang mit Technik und Lebensmittelproduktion verinnerlicht haben – von der Bio-Kiste bis zur Küchenmaschine. Sogar die Massentierhaltung erleben sie als (negative) Innovation.

▶▶▶ **Fazit:** Die Repräsentativbefragung bestätigt das unterschiedliche Begriffsverständnis von Experten und Bevölkerung, wenn es um Innovationen im Bereich Ernährung geht. ◀◀◀

### ● Gesundheit und Ernährung auf Platz 1

Unter acht gestützt erfragten Innovationsbereichen liegen Gesundheit und gesunde Ernährung auf Platz 1 des Interesses (63 %). IT und Telekommunikation (52 %), Medizin (43 %), Lebensmittelherstellung und -verarbeitung (41 %), Handel sowie Auto und Autozubehör (je 35 %) folgen. Daran schließen Pharmazie (34 %) und landwirtschaftliche Erzeugung (25 %) an (**Abb. 3**).

### ● Keine allgemeine Technikablehnung

Die Verbraucher bewerten die technologischen Innovationen in der Branche sehr unterschiedlich. Eine allgemeine Ablehnung von Technologie ist aus den Ergebnissen nicht ersichtlich. Die statistischen Auswertungen mittels Clusteranalyse liefern fünf klar abgegrenzte Einstellungsgruppen (**Abb. 4**):

## Positive Innovationen

F105: Wenn Sie nun bitte einmal an Innovationen im Bereich Lebensmittel (Landwirtschaft, Herstellung/Verarbeitung und Handel) denken. Welche Innovationen der letzten Jahre empfanden Sie als positiv?

Angaben in %; offene Frage



Abbildung 1: Positiv empfundene Innovationen

## Negative Innovationen

F106: Und welche Innovationen im Bereich Lebensmittel (Landwirtschaft, Herstellung/Verarbeitung und Handel) der letzten Jahre empfanden Sie als negativ?

Angaben in %; offene Frage



Abbildung 2: Negativ empfundene Innovationen

1. Der Interessiert-Skeptische (17 %) interessiert sich für Innovationen allgemein und im Lebensmittelbereich. Er hält Innovationen für notwendig und ist gespannt auf zukünftige Innovationen. Gleichzeitig steht er Innovationen im Lebensmittelbereich skeptisch gegenüber, kommt mit technischen Geräten nur schwer zurecht, fühlt sich jedoch ausreichend über Innovationen informiert.
2. Der Interessiert-Befürwortende (24 %) weist ein hohes Interesse an Innovationen und eine hohe Technikaffinität auf. Er sieht die Notwendigkeit von Innovationen und steht zukünftigen Innovationen positiv gegenüber. Das insgesamt hohe Involvement drückt sich auch in dem Wunsch aus, noch ausführlicher über Innovationen informiert zu werden.
3. Der Desinteressiert-Gleichgültige (25 %) hat kaum Interesse an Innovationen. Sie sind ihm auch nicht wichtig. Er fühlt sich nicht ausreichend informiert und möchte nicht stärker eingebunden werden. Entsprechend nimmt er deutlich weniger Informationen über Innovationen wahr.
4. Der Technikaffin-Pragmatische (21 %) hat Interesse an Innovationen allgemein und zeigt sich sicher im Umgang mit neuen technischen Geräten. Innovationen im Lebensmittelbereich interessieren ihn kaum; er steht ihnen eher skeptisch gegenüber. Sie erscheinen ihm zwar wichtig, er pflegt jedoch einen pragmatischen Umgang damit.
5. Der Partizipierend-Kritische (13 %) interessiert sich sehr für Innovationen im Bereich Gesundheit und Lebensmittelherstellung. Er sieht die Notwendigkeit von Innovationen für Wirtschaft und Gesellschaft, steht ihnen aber skeptisch gegenüber. Er hält Innovationen besonders im Bereich Umwelt und

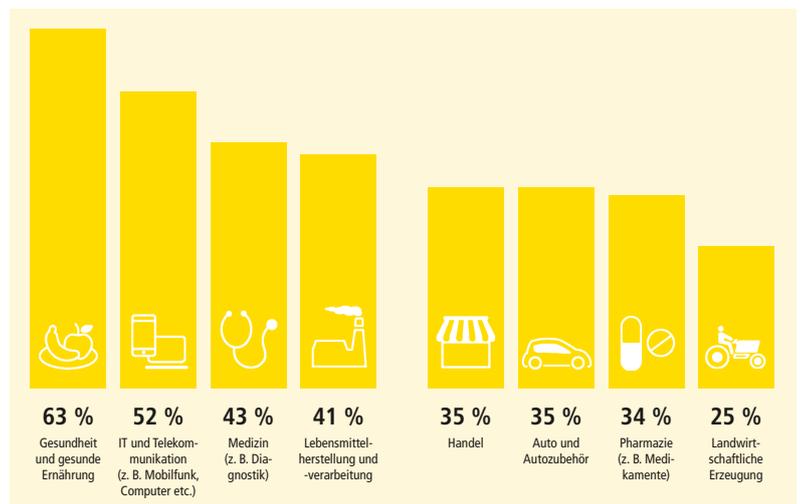


Abbildung 3: Interesse an Innovationen allgemein: Frage: „Wie stark interessieren Sie sich für Innovationen in den folgenden Bereichen?“

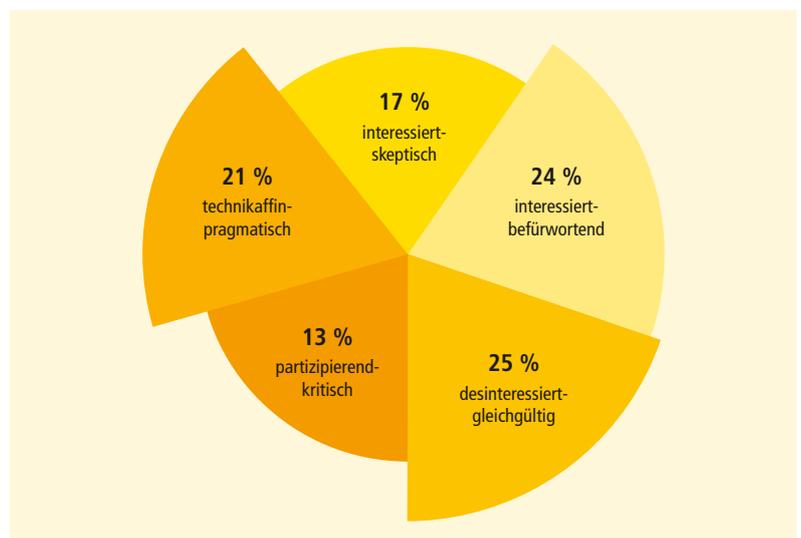


Abbildung 4: Die fünf Einstellungsgruppen Innovationen gegenüber (Clusteranalyse zur Ermittlung von Verbrauchergruppen, die für Innovationskommunikation offen sind)

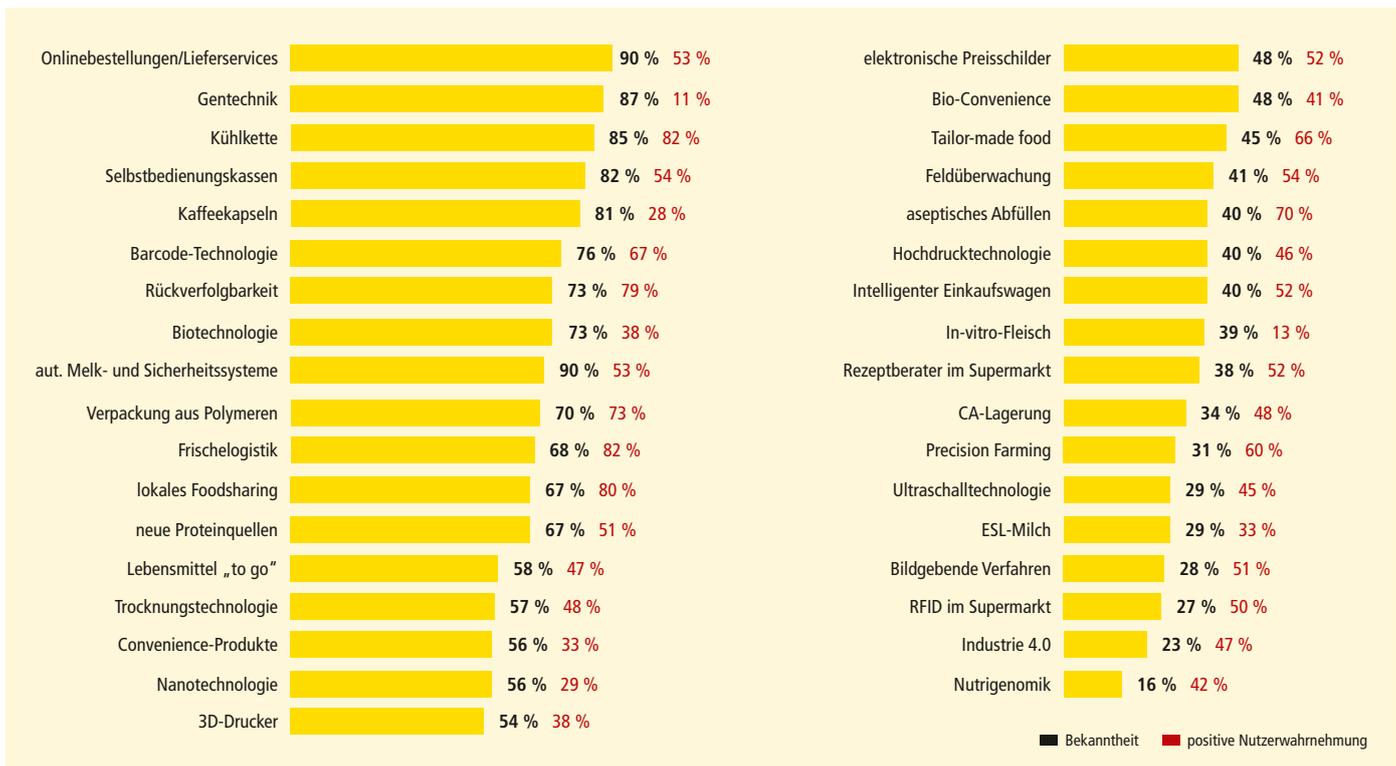


Abbildung 5: Bekanntheit und positive Nutzenwahrnehmung von Innovationen im Lebensmittelbereich

Fragen: „Haben Sie schon einmal etwas von den folgenden innovativen Technologien / [...] technikbasierten Dienstleistungen bei Lebensmitteln gehört? // Und wie schätzen Sie persönlich die folgenden Innovationen ein?“

Nachhaltigkeit/Ökologie für wichtig. Er möchte den Nutzen von Innovationen verstehen und fordert eine stärkere Einbeziehung des Verbrauchers sowie eine transparentere Kommunikation der Lebensmittelwirtschaft.

▶▶▶ **Fazit:** Nur rund ein Drittel der Verbraucher lehnt Technologien tendenziell ab (Partizipierend-Kritische, Interessiert-Skeptische). Fast die Hälfte der Bevölkerung nimmt das Thema „Innovation im Lebensmittelbereich“ kaum wahr (Technikaffin-Pragmatische, Desinteressiert-Gleichgültige). Ein Viertel der Bevölkerung nimmt „Technologische Innovation im Lebensmittelbereich“ heute schon interessiert und befürwortend auf. ◀◀◀



Foto: © iStock.com/Franck Boston

Für Verbraucher sind nur Nutzen stiftende Innovationen interessant.

### ● Innovation als Chance

Im Lebensmittelbereich gelten Innovationen als notwendig für die Sicherstellung der weltweiten Lebensmittelversorgung sowie als wirtschaftliche Chance. Verbraucher sehen technologische Innovationen für Wirtschaft und Gesellschaft sowie den Nutzen technologischer Neuerungen als erforderlich an. Ressourcenschonende Herstellung (85 %), höhere Lebensmittelsicherheit (84 %) und nachhaltige Lebensmittelerzeugung (83 %) sind für sie neben Regionalität (81%), umweltschonender Verpackung und artgerechter Tierhaltung die wichtigsten künftigen Innovationen.

### ● Bekanntheit und Bewertung einzelner Innovationen

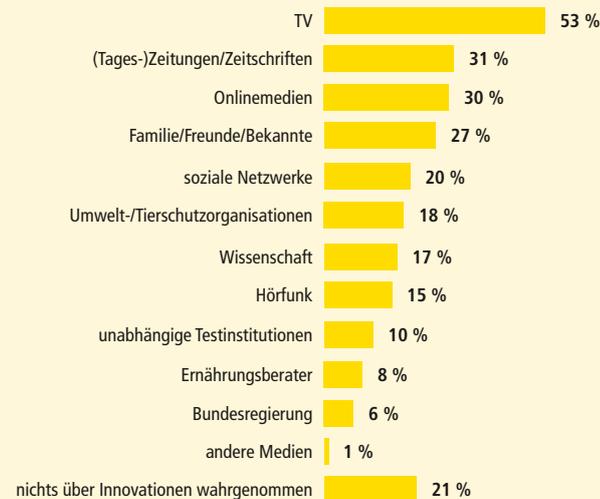
Ob eine technologische Innovation aus der Lebensmittelproduktionskette (Landwirtschaft, Herstellung, Handel) bekannt ist und wie der Verbraucher deren Nutzen persönlich bewertet, fällt unterschiedlich aus (Abb. 5). Drei Viertel der Befragten sind der Meinung, dass die Lebensmittelproduktionskette transparenter sein sollte. Das zeigt, dass Verbraucher stärker in den Dialog über Innovationen einbezogen sein wollen. Insgesamt fühlen sich nur 28 Prozent ausreichend über technologische Innovationen im Lebensmittelbereich informiert. Jeder fünfte Verbraucher nahm keine Informationen darüber wahr.

### ● Informationsverhalten und Wünsche an die Innovationskommunikation

Über 50 Prozent der Verbraucher entnehmen Informationen zu Innovationen aus Fernsehen (53 %), Tageszeitungen (31 %), Online-Medien (30 %) und wissenschaftlichen Veröffentlichungen (17 %). 27 Prozent erfahren von

## Wahrnehmung Innovationen

Wo haben Sie in den letzten 12 Monaten etwas über Innovationen im Lebensmittelbereich wahrgenommen?



## Gewünschte Informationskanäle

In welchen Medien wünschen Sie sich persönlich mehr Informationen über Innovationen im Lebensbereich?

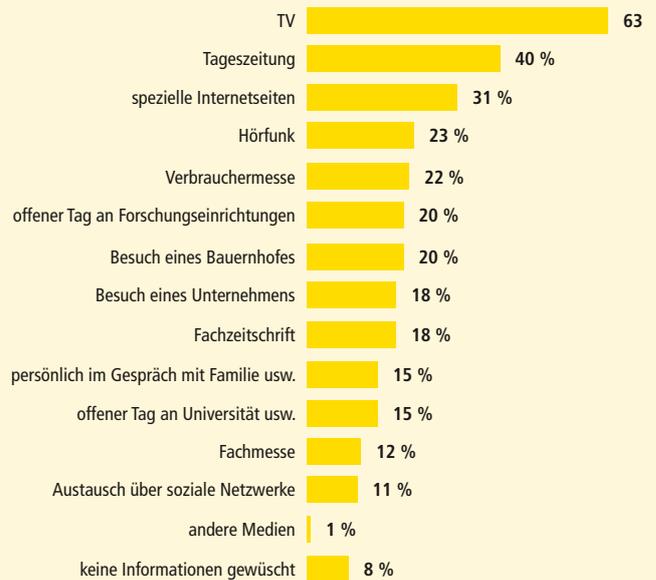


Abbildung 6: Zurückliegende Wahrnehmung und künftige Informationskanäle für Innovationen

der Familie, Freunden und Bekannten davon. Jeder fünfte Befragte bemerkte im zurückliegenden Jahr überhaupt keine Informationen über Lebensmittelinnovationen (**Abb. 6**). Mehr Informationen sollten den Verbrauchern zufolge in Fernsehen und Tageszeitungen sowie auf speziellen Internetseiten zu finden sein.

▶▶▶ **Fazit:** Viele Verbraucher erleben Innovationen im Nahrungsmittelbereich als Chance, zum Beispiel bezüglich Lebensmittelsicherheit, nachhaltiger Lebensmittelerzeugung oder Regionalität. Sie wünschen sich, stärker in den Kommunikationsprozess eingebunden zu sein. Mehr Informationen zu Food-Innovationen würden sie gern über Fernsehen, Tageszeitungen und Online-Medien erhalten. ◀◀◀

## Fazit

Verbraucher werden künftig viel Neues kennenlernen: die gesamte Wertschöpfungskette – von der Lebensmittelerzeugung bis zur Lieferung in den Privathaushalt – wird digital. Damit ändern sich auch die Einkaufs- und Verzehrgegewohnheiten. So aufgeschlossen manche Verbraucher heute schon in Bezug auf neue Technologien sind, Desinteresse, Berührungängste oder Ablehnung sind in der Bevölkerung ebenfalls vorhanden. Die Herausforderung für Wissenschaft und Unternehmen wird sein, die Gesellschaft rechtzeitig mit auf den Weg zu nehmen und eine gute Verbraucherkommunikation strategisch mitzudenken.

## Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Experten und Verbraucher haben erwartungsgemäß unterschiedliche Wahrnehmungen von Innovationen. Eine allgemeine Technologieablehnung unter den Verbrauchern ist in Deutschland nicht verbreitet, ein Interesse an technologischen Innovationen im Lebensmittelbereich deutlich erkennbar. Dieses Interesse ist jedoch an eine klare Kommunikation des Nutzens durch die Neuerung gebunden. Themen wie „Lebensmittelsicherheit“, „Gesundheit“ und „nachhaltige Produktion“ liegen im Verbraucherinteresse vorn. Positive Auswirkungen von Innovationen auf Gesundheit und Umwelt sollten daher aus Sicht der Studie künftig deutlicher herausgearbeitet und über die traditionellen Informationskanäle (TV und Tageszeitung/Zeitschrift) an die Verbraucher weitergegeben werden. Anders gesagt: Der Verbraucher muss den Nutzen von Innovationen im Lebensmittelbereich für sich selbst und sein persönliches Umfeld unmittelbar erfahren.

Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnisse“ als kostenfreie pdf-Datei.

### Für das Autorenteam

Dr. Mark Bücking ist Lebensmittelchemiker und arbeitet seit über 15 Jahren in der Forschung. Seit 2004 leitet er die Abteilung für Umwelt- und Lebensmittelanalytik am Fraunhofer IME und ist seit 2008 Geschäftsführer der Fraunhofer-Allianz Food Chain Management.

Dr. Mark Bücking  
Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME  
Auf dem Aberg 1, 57392 Schmallenberg-Grafschaft  
mark.buecking@fcm.fraunhofer.de





Dr. Christina Rempé

# Kochen, braten, drucken? – Anwendung von 3D-Printern bei Lebensmitteln

**Lebensmittel, individuell in Form, Farbe, Ausmaß oder Nährwert nach Kundenwunsch gefertigt, waren bislang eine Domäne des Handwerks. Mit der Anwendung der 3D-Drucktechnologie in der Nahrungsmittelbranche zeichnet sich ein Wandel ab.**

Nudel aus Sicht des Unternehmens ihren Geschmack. Marktreif ist der Nudelprinter allerdings noch nicht: Der Druck einer Nudel dauert rund 20 Minuten. In etwa drei Jahren aber rechnet das Unternehmen damit, einen Teller Pasta in zwei Minuten drucken zu können (Sauer 2015).

## Pioniere des 3D-Lebensmitteldrucks

Einzelne sehen in der neuen Technologie eine Revolution auf dem Lebensmittelmarkt, andere weisen sie als Hirnspinnst kategorisch ab. Insgesamt weist die innovative Technik durchaus reelle Bezüge auf. So brachte der Süßwarenhersteller Katjes Fassin UK Ltd. im August 2015 unter dem spektakulären Namen „Magic Candy Factory“ den nach eigenen Angaben weltweit ersten lebensmittelzertifizierten 3D-Printer für Fruchtgummi auf den Markt. In einem Zeitraum von ein bis fünf Minuten „druckt“ die Minifabrik ein rund zehn Gramm schweres Fruchtgummi nach aktuell zehn auswählbaren Formvorgaben (Katjes 2015). Auch der Nudelhersteller Barilla sieht Potenzial im 3D-Druck. Schließlich prägt auch die Form einer

## Zukunftsmusik

Parallel zu diesen primär von Marketinginteressen geleiteten Forschungsaktivitäten lassen sich im 3D-Lebensmitteldruck bahnbrechende Chancen für die Verköstigung von Menschen mit Kau- und Schluckbeschwerden erkennen. Dieser Herausforderung nahmen sich interdisziplinär aufgestellte Projektpartner aus Pflege, Produktion und universitärer Forschung im Rahmen der EU-Forschungsinitiative „Performance“ an, die im Oktober 2015 nach einer Projektlaufzeit von drei Jahren endete. Im Kern ging es weniger um die tatsächlich naturgetreue Nachbildung einzelner Lebensmittel bis ins Produktnere, sondern vor allem um Optik und Zusammensetzung: Fleisch-, Kartoffel- und Erbsenpüree sollen durch die 3D-

Drucktechnologie auf dem Teller wieder in ihrer produkttypischen Ausgangsgestalt erscheinen. Auch ein individuell an den persönlichen Bedarf angepasster Nährwert der Speisen ist Teil der Idee. So sollen Appetit und Nährstoffaufnahme von Menschen mit Kau- und Schluckbeschwerden verbessert werden.

## Technologie des 3D-Drucks

Technisch betrachtet ist der 3D-Druck ein Schichtverfahren: Aus der Druckdüse wird eine nahezu flüssige Masse dünn auf das Druckbett aufgetragen, um so das Objekt Schicht für Schicht aufzubauen. Vereinfacht dargestellt ist der 3D-Lebensmitteldrucker eine Kombination aus einem Sahnespritzbeutel und einem PC-Drucker. Entscheidend für ein optimales Druckergebnis ist ein stabiles – im Fall des Lebensmitteldrucks auch hygienisch einwandfreies und leicht zu reinigendes – Gehäuse, innerhalb dessen die Programmierung die Druckdüse entlang der x-, y- und z-Achse sauber mit möglichst geringen Abweichungen führt. Die x-Achse steuert in der Regel die Bewegungen nach links und rechts, die y-Achse die nach vorne und hinten. Für den Schichtaufbau ist die z-Achse verantwortlich. Sie bewegt das Druckbett auf einer Gewindestange nach unten und legt dabei zusammen mit dem Durchmesser der Druckdüse die Schichtdicke fest. Geschwindigkeit und Konsistenz des Druckmaterials (Filament) entscheiden zusätzlich über die Auflösung des Druckergebnisses. Allgemein wichtig dafür ist, dass das Filament mit gleichförmiger Bewegung die Druckdüse (Extruder) verlässt. Je nach Art des Filaments kann das „hot end“ des Extruders spezifische Temperaturen annehmen. Es erhitzt das Filament und macht es dosierfähig (Nitz 2015).

## Anforderungen an die „Tinte“

Der Clou an der 3D-Drucktechnik ist die schier unerschöpfliche Auswahl möglicher „Tinten“. Holz- oder sandsteinähnliche Filamente etwa bieten sich für Kunstobjekte an, fluoreszierende für den Sicherheitsbereich oder den Sternenhimmel im Kinderzimmer. Nylonartige Materialien finden wegen ihrer hohen Festigkeit und Resistenz gegenüber Chemikalien im medizinischen Bereich Anwendung. Ein Vertreter nylonartiger Filamente, das Taulman 645, ist sogar lebensmittelecht (Nitz 2015). Beim Lebensmitteldruck setzt die Praxis theoretischen Überlegungen allerdings durchaus Grenzen: Zwar lassen sich eine Reihe von Lebensmitteln wie Zuckerguss, Schokolade, Käse oder Hummus vergleichsweise leicht für die Technik nutzen (Sun et al. 2015). Härtet das Druckmaterial jedoch typischerweise nicht aus, sind Abstriche in der Lagerstabilität unvermeidlich. Ein sehr vielversprechendes Filament im Lebensmittelbereich ist – das Unternehmen Barilla macht es vor – der Nudelteig. Denn dieser lässt sich vergleichsweise leicht hinsichtlich Konsistenz, Viskosität und Verfestigungseigenschaften einstellen. Variationen in Bezug auf Nährwert, Geschmack und Farbe gelten als leicht umsetzbar. Weiterer Vorteil: An der Luft

verfestigt das frisch gedruckte Objekt praktisch automatisch seine Form – und das schon bei Zimmertemperatur. Kuchenteige oder Proteinpasten dagegen bedürfen eines anschließenden Back- oder Kochprozesses, um ihre Stabilität längerfristig zu erhalten (Sun et al. 2015).

## Lösungsansätze und praktische Grenzen

Von Nudelteig abgesehen zeigen typische Grundnahrungsmittel wie Kartoffeln, Fleisch, Früchte oder Gemüse die Grenzen des gegenwärtigen Forschungsstandes auf. Sie müssen in eine Hydrogel-Struktur überführt und mit typischen Zusatzstoffen wie Gelier- oder Verdickungsmitteln versetzt werden, um ein stabiles geformtes Druckergebnis zu liefern. Anwendung finden beispielsweise das aus verschiedenen Rotalgen gewonnene Geliermittel Agar-Agar oder das von Bakterien der Art *Xanthomonas campestris* gebildete langkettig-verzweigte Kohlenhydrat Xanthan. Entsprechende Texturgeber bietet etwa das Unternehmen biozoon aus Bremerhaven an, das auch das EU-Verbundprojekt „Performance“ koordiniert hat. Aktuell werden pürierte Kartoffeln, Hähnchen oder Gemüsekomponenten manuell in ihre produkttypische Form gebracht. Die Methode der Zukunft könnte nach den Ergebnissen von „Performance“ der 3D-Druck sein. Neben der technisierten Formgebung strebt man auch eine Personalisierung der Gerichte, zum Beispiel in Bezug auf ihren Nährwert, an (Rost 2016).

Wie bei der klassischen Lebensmittelherstellung liegen die Schwierigkeiten des 3D-Drucks in der hohen Komplexität der Zutaten, einschließlich ihrer Interaktionen miteinander. Typische Probleme der Produktion, etwa Bräunungsreaktionen oder Vitaminverluste durch den Einfluss von Luftsauerstoff, müssen aufgrund der großen Oberflächen, die im Zug des Druckverfahrens entstehen, besonders unter die Lupe genommen werden. Lösungen wie der Zusatz von Antioxidationsmitteln oder der Ausschluss von Sauerstoff sind denkbar, jedoch in Bezug auf Kosten und Nutzen abzuwägen. Auch dem Thema Hygiene gilt besondere Aufmerksamkeit. Hier lässt sich grundsätzlich die Technik automatischer Reinigungssys-



Bratenscheibe mit Gnocchi – dieses Gericht wurde mit dem 3D-Printer hergestellt.

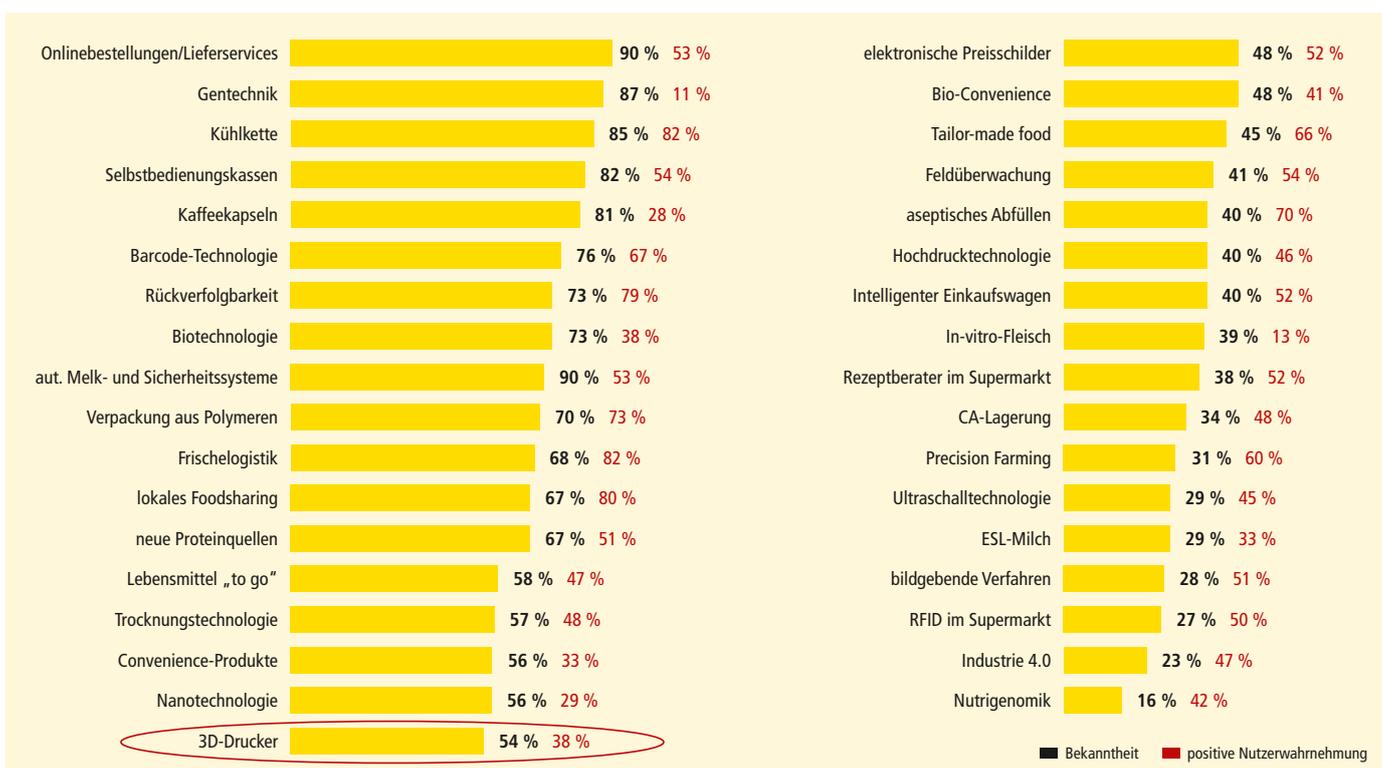


Abbildung 1: Bekanntheit und positive Nutzenwahrnehmung von Innovationen im Lebensmittelbereich\* (*Die Lebensmittelwirtschaft e. V. 2015*)

\*n = 1006, geschlossene Fragestellung

teme übertragen, wie sie in der klassischen Lebensmittelproduktion (z. B. beim Applizieren von Soße auf Pizzen oder beim Glasieren von Kuchen) etabliert ist (*Senger 2016*).

## Ausblick

Technische Innovationen in der Ernährungsbranche haben es in der öffentlichen Wahrnehmung nicht leicht: Rund ein Drittel der Bevölkerung äußert grundsätzliche Skepsis gegenüber Innovationen im Lebensmittelbereich. Das offenbaren die Ergebnisse einer im Juli 2015 im Auftrag des Vereins „Die Lebensmittelwirtschaft e. V.“ durchgeführten Befragung unter 1.006 Verbrauchern (vgl. *Bücking, Hengse S. 132–137 in dieser Ausgabe*). Allerdings bewerteten 80 Prozent der Befragten Innovationen als wichtig für Gesellschaft und Wirtschaft. 77 Prozent geben an, ein innovatives Lebensmittel erst kaufen zu wollen, wenn sie den verbesserten Nutzen verstanden haben. Immerhin 54 Prozent der Befragten kennen 3D-Drucker, 38 Prozent haben eine positive Nutzenwahrnehmung (**Abb. 1**). Diese ist offenbar, vor allem für eine Anwendung des 3D-Lebensmitteldrucks für Personen mit Kau- und Schluckbeschwerden, vergleichsweise leicht vermittelbar – gemessen zum Beispiel an der Einführung der Gentechnik.

Spannende Erkenntnisse verspricht eine Untersuchung zur Akzeptanz und Wirkung „gedruckter Lebensmittel“ in der Speiseversorgung von Senioren, die Anfang des Jahres 2016 am Institut für Biomedizin des Alterns der Universität Nürnberg unter Leitung von Prof. Dr. Dorothee Volkert startet (*Volkert 2016; FAU 2016*).

Abgesehen von dieser fraglos sinnvollen Anwendung der innovativen Technik könnte der 3D-Druck vor allem in der Süßwaren- und Konditoreibranche Potenziale entfalten: Zum einen, weil sie der Fantasie in Dekoration und Individualisierung von Süßspeisen kaum noch Grenzen setzt, zum anderen, weil die hier nötigen Druckmaterialien als vergleichsweise leicht handhabbar gelten. Demgegenüber erscheinen Meldungen über den „Druck“ ofenfrischer Pizza in Spezialformen von Ferrari bis Mickey Mouse (*Thum 2014*) oder zur Möglichkeit, Speisen am PC zu entwerfen und im Anschluss gleich „auszudrucken“ (*Krämer 2014*), angesichts des gegenwärtigen Forschungsstands als illusionär.

Von ihrem Realitätswert abgesehen bieten entsprechende Anwendungsideen in Hinblick auf die Entwicklung der Esskultur und den Stellenwert von Lebensmitteln einschließlich ihrer Zubereitung reichlich Stoff für kontroverse Diskussionen.

Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnisse“ als kostenfreie pdf-Datei.

### Die Autorin

Dr. jur. Christina Rempe ist staatlich geprüfte Lebensmittelchemikerin und promovierte über das Thema „Verbraucherschutz durch die Health-Claims-Verordnung“. Sie arbeitet als freie Fachjournalistin mit den Themenschwerpunkten Lebensmittelrecht, Lebensmittelkunde und Verbraucherschutz.



Dr. jur. Christina Rempe  
Rambowstr. 16, 12359 Berlin  
tinaremp@web.de

Tragen Sie die folgenden Begriffe jeweils von außen nach innen in die Rätselgrafik ein:

1. Italienische Bezeichnung für: Teigwaren
2. Essbare Meeresmuschel
3. Zweige des Weinstockes (Mz.)
4. Schaumige Süßspeise
5. Saures Würz- und Konservierungsmittel
6. Dauerwurst
7. Erstarrtes, pikant gewürztes Gelee mit eingelegten Fisch-, Gemüse-, Fleisch- oder Geflügelstückchen
8. Süßigkeit aus gerösteten Mandeln, Haselnüssen, Zucker, Vanille und Kakao

Das Lösungswort ergibt sich aus den Anfangsbuchstaben der gesuchten Begriffe.

Lösungswort: \_\_\_\_\_



AUFLÖSUNG: 1. Pasta, 2. Auster, 3. Reben, 4. Mousse, 5. Essig, 6. Salami, 7. Aspik, 8. Nougat – PARMESAN



Dr. Friedhelm Mühleib

## Ernährung 2050

**Was essen die Menschen in 50 Jahren? Hoffentlich genug! Allen Unkenrufen und Kritikern zum Trotz ist die Bilanz des weltweiten Kampfes gegen den Hunger beachtlich. Gleichzeitig haben immer noch 795 Millionen Menschen nicht genug zu essen, rund zwei Milliarden leiden an verborgenem Hunger, einem Mangel an essenziellen Vitaminen und Mineralstoffen.**

Wer gegen den Hunger kämpft, hat es mit einem dynamischen Gegner zu tun. Das globale Bevölkerungswachstum bestimmt die Verbreitung des Hungers ganz wesentlich: Bis zum Jahr 2030, dem Zieljahr der Vereinten Nationen (UN) für „Zero Hunger“, wird die Weltbevölkerung um weitere 1,2 Milliarden (entsprechend der heutigen Bevölkerung Indiens) auf 8,5 Milliarden Menschen gewachsen sein. Gemäß Definition der UN-Organisation für Ernährung und Landwirtschaft (FAO) hat Ernährungssicherheit neben der ausreichenden Verfügbarkeit von Lebensmitteln zur Deckung des Energiebedarfs noch drei weitere Dimensionen: Nutzung, Zugang und Stabilität. Geht man von der reinen Verfügbarkeit aus, ließe sich nach Meinung mancher Experten mit viel gutem Willen und noch mehr Geld der weltweite Hunger bis 2030 besiegen. „Schon heute werden weltweit 5.000 Kilokalorien Nahrungsmittel pro Person und Tag produziert. Mit 1.800 Kilokalorien pro Person täglich lässt es sich bereits ohne Hunger leben“, so rechnet Peter Mucke, Geschäfts-

führer des „Bündnis Entwicklung Hilft“ und Mitautor des Weltrisikoberichtes 2015 mit dem Schwerpunkt Ernährungssicherheit vor. Ob und inwieweit diese optimistische Sicht realistisch ist, bleibt offen – die Diskussion dieser Frage könnte Bücher füllen.

Nach einem Jahr der internationalen Krisen und weltweiter politischer Unsicherheit rückt heute das Risikopotenzial, das mit den Faktoren Zugang und Stabilität verbunden ist, mehr und mehr in den Vordergrund. So dürfte das größte Risiko für den weltweiten Kampf gegen den Hunger – zumindest für die nächste Zukunft – weniger im Mangel an Lebensmitteln liegen als im politischen, wirtschaftlichen und ökologischen Umfeld. Zum einen bedrohen umweltbedingte Einflüsse die Stabilität der Ernährungssicherheit, kurzfristig etwa bedingt durch extreme Naturereignisse und langfristig durch grundlegende Veränderungen wie den Klimawandel. Zum anderen wirken politisch-wirtschaftliche Krisen und militärische Konflikte extrem destabilisierend. Autoritäre und korrupte Systeme sowie Regimes mit chronischen Defiziten in der Umsetzung von Demokratie, Emanzipation und Bildung widmen der ausreichenden Ernährung ihrer Bevölkerung weder die nötige politische Aufmerksamkeit noch die entsprechenden finanziellen Mittel. Dort, wo politische und ökologische Verhältnisse gleichzeitig aus dem Ruder laufen, ist der Hunger vorprogrammiert.

## Flüchtlingskrise: Folge von Klimawandel und Hunger

Von 2006 bis 2010 herrschte im Gebiet des östlichen Mittelmeers nach einer aktuellen Veröffentlichung der NASA die verheerendste Dürre seit 900 Jahren. Missernten und steigende Nahrungsmittelpreise waren die Folge. Auch die kleinbäuerlich geprägte Bevölkerung im Nordosten Syriens – einer Region, die seit jeher zu den landwirtschaftlich ertragreichsten Gebieten des Nahen Ostens gehörte – war diesen Problemen nicht gewachsen. Die Regierungen der betroffenen Ländern, darunter auch die syrische, dachten nicht daran, Vorsorge zu treffen. Gil Yaron, Nahostkorrespondent der *Welt*, schreibt am 14. März 2016 in einer Analyse unter dem Titel „Warum eine noch viel größere Flüchtlingswelle droht“: „In Syrien verendeten zwischen 2006 und 2011 rund 85 Prozent der Herden, 800.000 Bauern verloren ihren Lebensunterhalt, drei Millionen Syrer rutschten in die Armut ab und wanderten in die überbevölkerten Städte. ... In ganz Nahost entstand so der große Sturm: Die am schnellsten wachsende, jüngste Bevölkerung des Erdballs, von korrupten und verkrusteten staatlichen Strukturen verwaltet, wird von gewaltigen Umweltproblemen heimgesucht. Das perfekte Pulverfass.“ Die Konfliktforscherin Dr. Christiane J. Fröhlich, Vertretungsprofessorin an der Helmut-Schmidt-Universität der Bundeswehr in Hamburg, beschreibt die Situation am 26. Februar 2016 im Hamburger Abendblatt ähnlich: „Im Süden Syriens ließen sich viele der geflohenen Familien vorerst nieder. Dort wurden im März 2011 auch erste Stimmen gegen das Regime al-Assads laut.“ Die Proteste wuchsen zu einem Bürgerkrieg, der bis heute andauert. Viele der Migranten aus dem Norden flohen daraufhin weiter Richtung Jordanien, Türkei und Libanon – dieses Mal als Kriegsflüchtlinge. Der Rest der Geschichte ist bekannt.

Der syrische Bürgerkrieg – lange Zeit einseitig als politischer Konflikt wahrgenommen – hat bisher vor allem eines bewirkt: Eine humanitäre Katastrophe, deren Ausmaß vielen erst jetzt bewusst geworden ist. Den Anteil des Hungers daran zeigen die Zahlen des UN World Food Programme (WFP), aus dessen Mitteln nach wie vor monatlich rund 4,5 Millionen Menschen in Syrien mit Grundnahrungsmitteln versorgt werden. Die Weiterführung der Grundversorgung für 1,8 Millionen Flüchtlinge und 4,5 Millionen Syrer im Land wurde erst kürzlich – in letzter Minute sozusagen – im Rahmen der Syrienkonferenz in London gesichert. Zu den 675 Millionen US-Dollar, die dort zugesagt wurden, steuert Deutschland eine historische Zuwendung von 570 Millionen Euro (622,9 Millionen US-Dollar) bei. Nicht ganz uneigennützig, denn allein für die Ernährung einer Million Flüchtlinge in Deutschland entstehen Kosten in Höhe von jährlich mindestens zwei Milliarden Euro.

### Zero Hunger – trotz neuer Krisen?

Der nahe Osten ist nicht das einzige Pulverfass, wenn es um drohende Hungerkrisen geht. Die Luntten brennen schon: Ganz Ost- und Südafrika steht vor der schlimms-

ten Katastrophe seit Jahrzehnten. Eine anhaltende Dürre zieht sich vom Horn Afrikas bis hinunter in den Süden: In Äthiopien, Mosambik, Malawi, Sambia, Simbabwe, Namibia und Südafrika fällt nun schon im zweiten Jahr die Regenzeit aus. Und auch dort ist es nicht nur das Klima, das den Hunger treibt. Hier nur ein Beispiel von vielen für den destabilisierenden Einfluss der Politik: Während Millionen nichts zu essen haben, feiert Simbawwes Präsident Robert Mugabe seinen 92. Geburtstag mit einer luxuriösen Massenparty. Kosten: Eine knappe Million Euro. Ist Zero Hunger also doch nicht zu schaffen? Zum Glück gibt es noch immer engagierte Optimisten, die überzeugt sind, dass Zero Hunger trotz allem möglich ist: Vergessen wir 2030 und schauen weiter in die Zukunft, auf die Vision des Berliner Instituts für Welternährung für das Jahr 2049. Dort heißt es: „Die Ernährung überall auf der Welt folgt Mitte des Jahrhunderts den Geboten von Ernährungssouveränität, Regionalität, Saisonalität, Transparenz, Ökologie, nachhaltiger Ökonomie, Verstetigung und Wertschätzung. Regionale Nahrungsmittel haben Vorrang. Die Nahrungsketten sind kurz und verlustarm. Kleinbäuerliche Landwirtschaft ernährt die Dörfer und Regionen. In der urbanen Landwirtschaft trägt sie maßgeblich zur Ernährung der Städte, insbesondere im globalen Süden, bei. ... Fleisch und Fisch stammen aus artgerechter Haltung. Sie gelten als Delikatessen. Nahrungsmittel landen kaum noch auf dem Müll, stattdessen gehört Weiterverwertung zum Alltag. Das Bewusstsein für den Wert von Lebensmitteln wächst, ebenso der bewusste Konsum. Soziale Netze, Erzeuger-Verbraucher-Genossenschaften, Gemeinschaftsgärten übernehmen eine wichtige Rolle in der Versorgung. Sie werden von Verantwortung und gegenseitigem Respekt getragen. Nähe zwischen Erzeugern und Konsumenten schafft wieder Vertrauen und die Grundlage für Genuss mit Dankbarkeit und gutem Gewissen.“

Das klingt schon sehr fantastisch, aber vielleicht braucht, wer das Schlimmste verhindern will, weit gesteckte Ziele.

### Literatur

World Food Institute – Institut für Welternährung e. V.: [www.institut-fuer-welternaeahrung.org/](http://www.institut-fuer-welternaeahrung.org/)

World Food Programme: [de.wfp.org/](http://de.wfp.org/)

*Die vollständige Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei.*

#### Der Autor

Der Journalist und Oecotrophologe Dr. Friedhelm Mühleib ist auf Ernährungsthemen spezialisiert, als Blogger aktiv und als Seminarveranstalter für Ernährungskräfte ([www.freiraum-seminare.de](http://www.freiraum-seminare.de)) tätig.

Dr. Friedhelm Mühleib  
Seestr. 2, 53909 Zülpich  
[info@muehleib.de](mailto:info@muehleib.de)  
[www.tellerrandblog.de](http://www.tellerrandblog.de)



## Neuartige Milcherzeugnisse aus *Bacteroides Xylanisolvens*

Mit ihrem Durchführungsbeschluss (EU) 2015/1291 vom 23. Juli 2015 (ABl. L 198 vom 28.07.2015, S. 26) hat die Europäische Kommission das Inverkehrbringen von mit *Bacteroides Xylanisolvens* (DSM 23964) fermentierten wärmebehandelten Milcherzeugnissen als neuartiges Lebensmittel im Sinne der Verordnung (EG) 258/97 zugelassen. *Bacteroides spp.* sind pleomorphe, unbegeißelte, gramnegative, obligatorisch anaerobe Stäbchenbakterien, die beim gesunden Menschen rund ein Viertel der anaeroben Dickdarmflora ausmachen. *Bacteroides Xylanisolvens* gehören zu den am häufigsten anzutreffenden Bakterien des Darmtraktes. Im Gegensatz zu vielen anderen *Bacteroides spp.* können sie keine Stärke abbauen. Sie nutzen eine Reihe von Zuckern, vor allem Laktose, als Energiequelle. Pflanzliche Fasern aus der Nahrung bauen sie mithilfe

einer Xylanase zu Acetat, Propionat und Succinat ab. Die Bakterien sollen auch die Biotransformation von Gallensäuren und Steroiden fördern sowie Polysaccharid-Antigene mit immunmodulatorischen Effekten beinhalten.

Die neuartigen Lebensmittel werden mit herkömmlichen Verfahren gewonnen: Ausgangsprodukt ist teilentrahmte Milch mit einem Fettgehalt zwischen 1,5 und 1,8 Prozent oder Magermilch mit 0,5 Prozent Fettgehalt. Diese wird pasteurisiert oder ultrahocherhitzt und anschließend mit *Bacteroides Xylanisolvens* (DSM 23964) fermentiert. Daran schließen sich eine Homogenisierung und eine Wärmebehandlung an, die die Bakterienzellen abtötet. Im fertigen Produkt sind keine lebenden Zellen von *Bacteroides Xylanisolvens* (DSM 23964) vorhanden. Das Bakterium soll vor allem für die Herstellung von herkömmlichen und probiotischen Milcherzeugnissen wie Joghurt, Joghurt drinks und But-

termilch eingesetzt werden. Die Produkte haben verglichen mit traditionell fermentierten Erzeugnissen eine weichere Textur und einen geringeren Säuregehalt. Im Hinblick auf ihre sonstige Zusammensetzung gibt es keine Unterschiede. Die Erzeugnisse sollen in flüssiger, halbflüssiger und sprühgetrockneter Form in den Verkehr gebracht werden dürfen. Auch eine Verwendung in Überzügen für Frühstückscerealien, Müsliriegel, Früchte oder Nüsse ist vorgesehen. Ferner sollen Zubereitungen des neuartigen Lebensmittels mit Zuckern, Aromen, Früchten und Ballaststoffen angeboten werden.

In ihrem Gutachten vom Januar 2015 kommt die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zu dem Schluss, dass gegen die geplante Verwendung der neuartigen Lebensmittelzutat keine Bedenken bestehen. ■

Dr. Annette Rexroth,  
Ministerialbeamtin, Remagen

## Neuartige Lebensmittelzutaten: Lacto-N-neotetraose und 2'-O-Fucosyllactose

Mit den Durchführungsbeschlüssen (EU) 2016/375 und 2016/376 vom 11. März 2016 (ABl. L 70 vom 16.03.2016, S.22 und 27) hat die Europäische Kommission Lacto-N-neotetraose und 2'-O-Fucosyllactose als neuartige Lebensmittelzutaten im Sinne der Verordnung (EG) 258/97 zugelassen.

Die Lacto-N-neotetraose (LNnT) ist ein Tetrasaccharid, das zu einer Gruppe von Oligosacchariden gehört, die natürlicherweise in Muttermilch vorkommen (HMO; Humanmilch-Oligosaccharide). Sie wird künstlich aus D-Lactose hergestellt. 2'-O-Fucosyllactose (2'-FL) ist ein weiterer Vertreter der HMO. Mit bis zu 30 Prozent Anteil ist sie das bedeutendste Oligosaccharid in Muttermilch. Das Trisaccharid kann aus L-Fucose und D-Lactose synthetisiert werden.

Beide Oligosaccharide sollen – auch in Kombination – in Säuglings- und Kleinkindernahrung (v. a. in Lebensmitteln für besondere medizinische Zwecke) sowie in Lebensmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln für Erwachsene eingesetzt werden. Beiden sagt man entzündungshemmende und immunmodulatorische Eigenschaften nach. So hemmen sie die Aufnahme von Toxinen und Pathogenen. 2'-O-Fucosyllactose fördert vor allem das Wachstum bestimmter Bifidobakterien und erschwert dadurch Infektionen mit pathogenen Keimen wie *Campylobacter jejuni*.

Bei ihrer jeweiligen Erstprüfung kam die irische Behörde, bei der die Zulassungsanträge eingereicht wurden, zu dem Schluss, dass sowohl Lacto-N-neotetraose als auch 2'-O-Fucosyllactose unter den beantragten Verwendungsbedingungen ohne Risiko sind. Einwände einiger Mitgliedsstaaten räumte die EFSA in ihren Stellungnahmen aus (EFSA 2015). Die neuartigen Lebensmittelzuta-

ten sind in der Zutatenliste als „Lacto-N-neotetraose“ und „2'-O-Fucosyllactose“ zu bezeichnen. Die Verbraucher sind darüber zu informieren, dass sie die Nahrungsergänzungsmittel nicht einnehmen sollten, wenn sie am selben Tag andere Lebensmittel mit dem zugesetzten Oligosaccharid konsumieren, da milde gastrointestinale Beschwerden auftreten könnten. Für Kleinkinder sind Nahrungsergänzungsmittel, die das betreffende Oligosaccharid enthalten, aus demselben Grund nicht geeignet, wenn an diesem Tag Muttermilch oder bereits ein Nahrungsergänzungsmittel mit dem zugesetzten Oligosaccharid gegeben wurde. Spezifikationen und Höchstgehalte finden sich in den Anhängen der Beschlüsse. ■

Dr. Annette Rexroth,  
Ministerialbeamtin, Remagen

Quelle: EFSA: Safety of LNnT and 2'-FL in food supplements for children. EFSA Journal 13 (11), 4299 (2015); [www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4299](http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4299)

## URTEIL

## Bundesverwaltungsgericht Leipzig: Neues Urteil zur Umrötung von Bio-Wurst

Mit seinem Urteil vom 10. Dezember 2015 (Az. 3 C 7.14) hat das Bundesverwaltungsgericht Leipzig entschieden, dass nitratreiche Gemüsekonzentrate, die bei der Herstellung von Fleisch- und Wurstwaren anstelle von Nitritpökelsalz für die Umrötung und als Antioxidationsmittel eingesetzt werden, zulassungspflichtige Lebensmittelzusatzstoffe darstellen.

Pökeln ist neben Salzen und Räuchern eines der ältesten Konservierungsverfahren. Das Fleisch wird durch Zusatz von Kochsalz, Nitritpökelsalz, Zucker, Gewürzen und Pökelformulierung haltbar gemacht. Die Konservierung beruht unter anderem auf einer Hemmung der Lipidperoxidation durch das Nitrition als Antioxidans. Das aus dem Nitrit gebildete Distickstofftrioxid wirkt darüber hinaus der Toxinbildung durch *Clostridium botulinum* entgegen. Neben der Konservierung führt das Pökeln zu einer Farbstabilisierung (Umrötung) und zu dem charakteristischen Pökelaroma. Ein mit der Pökellung einhergehender unerwünschter Effekt ist die mögliche Bildung von Krebs erzeugenden Nitrosaminen.

Um gesundheitliche Risiken für die Verbraucher auszuschließen, dürfen Fleisch- und Wurstwaren nur bestimmte Höchstmengen an Nitrit und Nitrat zugesetzt werden. Diese sind in der Verordnung (EG) 1333/2008 festgelegt. Für Fleisch- und Wurstwaren aus ökologischer Produktion, die mit dem EU-Bio-Siegel gekennzeichnet werden, schreibt die Verordnung (EG) 889/2008 vor, dass Natriumnitrit (E 250) und Kaliumnitrat (E 252) nur unterhalb der festgelegten Rückstandshöchstmenge von jeweils 50 Milligramm je Kilogramm zugesetzt werden dürfen. Das für die Umrötung benötigte Natriumnitrit kann nicht nach den Vor-



gaben der ökologischen Erzeugung hergestellt werden, weil keine entsprechenden Verfahren bekannt sind. Sein Zusatz ist kennzeichnungspflichtig. Bestimmte Bio-Hersteller sind daher dazu übergegangen, Kombinationspräparate aus nitratthaltigen Extrakten aus ökologisch erzeugten Pflanzen wie Spinat und nitratreduzierenden Mikroorganismen zu verwenden. Mit der Begründung, es handele sich um zugesetzte Lebensmittel und keine Zusatzstoffe, wird lediglich der Pflanzenextrakt als Zutat gekennzeichnet. Die Verwendung solcher Präparate ist seit Jahren umstritten, weil sie als Irreführung der Verbraucher gelten kann.

Im vorliegenden Fall hatte ein bekannter Bio-Erzeugerverband Kochschinken und Fleischwurst unter dem Biosiegel vermarktet. Die Hersteller hatten der Lake für die Fleischzubereitung anstelle des konventionellen Nitritpökelsalzes eine pulverförmige, konzentrierte Gemüsemischung und ein Gemüsesaftkonzentrat zusammen mit einer Starterkultur aus nitratreduzierenden Mikroorganismen zugesetzt. Das hatte die zuständige Landesbehörde untersagt. Das Bundesverwaltungsgericht stärkte der Behörde den Rücken: Die von den Erzeugern verwendeten Gemüsekonzentrate seien Lebensmittelzusatzstoffe im Sinne der Verordnung (EG) 1333/2008. Damit dürften sie nur verwendet werden, wenn sie zugelassen seien. Sie würden dem Fleisch zur Pökellung, also vorwie-

gend zur Konservierung und Farbstabilisierung und damit zweifelsfrei zu technologischen Zwecken zugesetzt. Auch handele es sich bei diesen Gemüsekonzentraten nicht um Stoffe, die üblicherweise selbst als Lebensmittel verzehrt würden. Dagegen spreche zum einen der stark erhöhte Nitratgehalt der Konzentrate und die gesundheitliche Erwägung, die Nitrataufnahme über Gemüse so gering wie möglich zu halten. Zum zweiten wiesen die Gemüsekonzentrate keine für den Verzehr vorteilhaften sensorischen Eigenschaften (Aussehen, Geschmack) auf. Ebenso wenig handele es sich um charakteristische Zutaten für die hergestellten Fleischprodukte. Schließlich komme den Konzentraten auch keine prägende Wirkung für die damit hergestellten Lebensmittel zu. Lebensmittel in getrockneter oder konzentrierter Form, die einem anderen Lebensmittel wegen ihrer aromatisierenden, geschmacklichen oder ernährungsphysiologischen Eigenschaften beigegeben werden und eine färbende Nebenwirkung haben, gelten nicht als Lebensmittelzusatzstoff. Das Gericht stellte jedoch klar, dass die Gemüsekonzentrate diese Voraussetzungen nicht erfüllen, weil die beabsichtigte Umrötung der Hauptzweck des Zusatzes sei. Die Gemüsekonzentrate fielen somit in den Anwendungsbereich der Verordnung (EG) 1333/2008 und bedürften einer Zulassung. ■

Dr. Annette Rexroth,  
Ministerialbeamtin, Remagen

## Individualismus und Nachhaltigkeit

### Globale Lebensmitteltrends 2016

Beim Lebensmittelkauf beeinflussen zwei übergeordnete Konsumtrends die Verbraucher weltweit: Der Wunsch nach einer nachhaltigen, ressourcensparenden Ernährungsweise und die Sehnsucht, den eigenen Individualismus auf dem Teller auszudrücken.

Die Analyse der globalen Lebensmitteltrends weist 16 Einzeltrends aus. Hier eine Bündelung:

**(1) Verantwortungsvoller Genuss**  
Nachhaltigkeit und verantwortungsbewusstes Handeln beeinflussen die Ernährung auch 2016. Dabei bestimmt die Angst vor dem Klimawandel (Trend 03) zunehmend die Auswahl von Lebensmitteln und Marken. Verbraucher achten zum Beispiel immer mehr auf regionale Herkunft, kaufen verantwortungsbewusst ein und kämpfen gegen die Verschwendung von Lebensmitteln (Trend 05). Die gleichen Grundsätze erwarten sie von Unternehmen. Diese sollen sich authentisch und glaubwürdig für eine nachhaltige Herstellung engagieren (Trend 01). Die hohen Ansprüche der Verbraucher

(Trend 08) sowie die globale Vielfalt an Marken und Herstellern zwingen Unternehmen zunehmend zur Selbstregulierung. Eine große Rolle spielen dabei Lebensmittelskandale und die Sorge um Lebensmittelsicherheit (Trend 11). Verbraucher machen sich nicht nur Gedanken um unmittelbare Gefahren wie Keime, sondern auch um mögliche gesundheitliche Folgen des Konsums umstrittener Inhaltsstoffe. Sorgen um mögliche gesundheitsgefährdende Rückstände in Fleisch, Protest gegen Tierhaltungsbedingungen und neue Erkenntnisse über gesunde Ernährung haben das Gemüse ins Zentrum der Teller gerückt (Trend 13).

**(2) Individuelle Ernährung**  
Verbraucher nutzen ihre Ernährungsweise für den Ausdruck ihrer Persönlichkeit. Die wachsende Gruppe von Vegetariern und Veganern ist nur ein Beispiel dafür. Darüber hinaus dienen Trends wie authentisch-exotische Gerichte (Trend 14), scharfe Gewürze (Trend 06), Tech-Food (Trend 04) wie Pasta aus dem 3D-Drucker oder extreme, aber nachhaltige Proteinquellen wie Insekten (Trend 02) zur Abgrenzung von anderen. Gleichzeitig spielt Convenience eine große Rolle. Die steigende Nachfrage nach Lieferdiensten (Trend 10) verändert den Lebensmittelhandel. Um auch die Zubereitung der gelie-

ferten Speisen zu sichern, geht der Trend zu sogenannten Recipe Hacks (Trend 09), Koch-Tricks und -Tipps in Form von Mini-Video-Tutorials.

### (3) Hohe Ansprüche

Das Essen sollte nicht nur nachhaltig, individuell und bequem sein, sondern zusätzlich Gourmet-Ansprüchen genügen (Trend 07). Die Discounter haben regelmäßig verschiedenste „Deluxe-Editions“ im Angebot und zeigen so, dass Champagner, Entenleber und Co. für jeden verfügbar sind. Und genau das erwartet die Generation Z (Trend 16). Essen muss spannend, abwechslungsreich, immer neu und gleichzeitig erschwinglich sein. Wichtig sind besondere, multisensorische Geschmackserlebnisse (Trend 15). Restaurants beeinflussen mit der „Neurogastronomie“ gezielt die Geschmackswahrnehmung ihrer Gäste. Das zeigt der Boom von Dunkelrestaurants weltweit.

Die steigende Anspruchshaltung der Verbraucher stellt auch die Restaurants vor Herausforderungen wie kurzfristige Absagen, Reservierungen, die nicht eingehalten werden, oder Lärmbelästigung durch Mobiltelefone. Restaurants weltweit versuchen mit Maßnahmen wie Handyverbot gegenzusteuern (Trend 12). ■

*Edelman.ergo, Berlin*

## Mögliches Trendprodukt: Meeresalgen

**Obwohl die meisten westlichen Verbraucher Meeresalgen bisher nur in Verbindung mit Sushi oder Miso-Suppe kennen, könnten Lebensmittel und Getränke mit Meeresalgen der nächste große Trend in Europa sein.**

Die Mehrheit der mit Meeresalgen versetzten Lebensmittel- und Getränkeprodukte kommt noch immer aus der asiatisch-pazifischen Region (88% der Produktinnovationen mit Algen). Europa war jedoch im selben Zeitraum für sieben Prozent der weltweit neu eingeführten Lebensmittel- und Getränkeprodukte mit Meeresalgen-Geschmack verantwortlich und hat Nordamerika (4%) und Lateinamerika (1%) überholt.



Foto: © iStock.com/Jani Bryson

## Algen als Salzersatz ...

Meeresalgen gelten seit Jahrhunderten in vielen asiatischen Ländern als Lebensmittel. Dank ihres Gehalts an Vitaminen, Mineralien und Pflanzenproteinen erfüllen sie nun auch die Forderung vieler westlicher Verbraucher nach Lebensmitteln, die auf natürliche Weise funktional sind und als alternative Proteinquelle dienen können. Tatsächlich haben bereits fast 60 Prozent der deutschen Verbraucher Algen als Proteinquelle probiert oder würden das gerne tun. 36 Prozent der Verbraucher aus dem Vereinigten Königreich, die Kräuter, Gewürze und Würzmittel verwenden, geben an, dass getrocknete und gemahlene Meeresalgen eine gute Würzalternative zu Salz wären. Aktuell sagen auch 32 Prozent der deutschen, 42 Prozent der spanischen und 46 Prozent der französischen Verbraucher, dass sie den Konsum von salzigen Lebensmitteln aktiv reduzieren oder insgesamt weniger Salz essen wollen.

## ... und gesunder Snack

Meeresalgen weisen darüber hinaus antioxidative, antimikrobielle und entzündungshemmende Eigenschaften auf, die Cholesterinspiegel oder Blutdruck senken oder Verdauung und Gewichtskontrolle unterstützen. Durch diese gesundheitlichen Wirkungen werden Snacks mit Meeresalgen als „gesund“ wahrgenommen. Trotz des wachsenden Interesses der Verbraucher an solchen Produkten müssen diese auch schmecken: für rund 70 Prozent der deutschen Verbraucher, die üblicherweise Snacks kaufen, ist deren Geschmack wichtiger als mögliche gesundheitliche Vorteile. ■

*mintel*

*Repräsentative Online-Befragung von 2.000 zufällig ausgewählten Verbrauchern pro Land (16 Jahre und älter) in Deutschland, Frankreich, Italien, Polen und Spanien; Mehrfachnennungen waren möglich.*

Weitere Informationen:  
[www.mintel.com](http://www.mintel.com)

## Haushaltsgeräte verbrauchen mehr Strom als angegeben

EU-weite Untersuchung von Energieeffizienzangaben

**Eine Untersuchung des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv) und des Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) zum Stromverbrauch von Haushaltsgeräten im Auftrag von 16 Umwelt- und Verbraucherverbänden aus Deutschland und anderen EU-Staaten zeigte, dass 18 von 100 getesteten Geräten mehr Energie benötigte als angegeben. 20 Haushaltsgerätegruppen wie Kühlschränke, Lampen und Staubsauger waren getestet worden.**

Die Stichprobe macht deutlich, dass viele Hersteller gesetzliche Vorgaben zum Energieverbrauch missachten oder umgehen. Einige der getesteten Haushaltsgeräte benötigten bis zu 30 Prozent mehr Strom als von den Herstellern angegeben. Gesetzliche Vorgaben für die Energieverbrauchskennzeichnung und das Ökodesign sind für Verbraucher wichtige Hilfen beim Kauf.

Nach Angaben von vzbv und BUND gehen privaten Haushalten EU-weit durch nichtkonforme Produkte oder falsche Kennzeichnung Jahr für Jahr mehr als zehn Milliarden Euro an möglichen Einsparungen verloren. Durch die schrittweise Umsetzung der Ökodesign-Standards und der Energieverbrauchskennzeichnung könnte jeder Haushalt in der EU ab

2020 jährlich durchschnittlich 465 Euro Stromkosten sparen. Voraussetzung wäre, dass Haushaltsprodukte mindestens die Effizienz erreichen, mit der die Hersteller werben. Vor allem bei vernetzten Produkten, also Geräten mit WLAN-Option, sowie beim Standby-Verbrauch traten erhebliche Mängel bezüglich der umweltgerechten Gestaltung (Ökodesign) auf. So ließ sich etwa ein Wäschetrockner entgegen Herstellerangaben nicht ausschalten und verbrauchte deshalb mehr Strom. Bei drei getesteten Digitalradios war der Standby-Verbrauch doppelt bis dreimal so hoch wie erlaubt und bei einem vernetzten Wasserkocher war es nicht möglich, das WLAN auszuschalten. Weitere Produkte hielten zwar die Angaben zum Stromverbrauch ein, fielen aber bei anderen Eigenschaften durch, Geschirrspüler beispielsweise wegen schlechter Ergebnisse bei der Spül- und Trockeneffizienz.

Die Untersuchungsergebnisse beruhen auf Stichproben und spiegeln die Marktsituation nicht vollständig wider. Das EU-Programm „Intelligente Energie – Europa“ finanzierte das Projekt „MarktChecker“ (engl. „MarketWatch“) über drei Jahre. Neben Überprüfungen von Energieverbrauchskennzeichnungen im Handel führten unabhängige und akkreditierte Labore Produkttests durch. ■

*vzbv*

Weitere Informationen:

- [www.vzbv.de](http://www.vzbv.de)
- [www.markt-checker.de](http://www.markt-checker.de)
- [www.market-watch.eu](http://www.market-watch.eu)



Foto: © iStock.com/MaximKostenko



Brot aus Lupinenmehl

## Neue Mehle

**Ob getreidefreie Mehle aus Hülsenfrüchten oder Chiasamen als Zutat für Brot und Backwaren – Marktforscher beobachten in diesem Segment eine große Innovationsfreude.**

Verschiedene Gründe beleben derzeit den Markt für neue Mehle und daraus hergestellte Lebensmittel wie Brot oder Nudeln.

### Im Fokus: Gluten, Weizen und tierisches Protein

Ein wichtiger Faktor ist die Diskussion um das Klebereiweiß Gluten. Auch wenn Ernährungswissenschaftler noch so oft betonen, dass sich nur eine Minderheit der Deutschen (ca. 1 %) aufgrund einer Zöliakie glutenfrei ernähren muss, greifen deutlich mehr Verbraucher zu solchen Speziallebensmitteln. Laut einer Umfrage des Marktforschungsunternehmens Mintel aus dem Jahr 2015 essen etwa sieben Prozent der Deutschen glutenfrei; bei den 16- bis 24-Jährigen sind es sogar elf Prozent (Mintel 2016).

Mittlerweile steht nicht nur Gluten im Fokus der Kritik oder erzeugt bei immer mehr Menschen ein diffuses Gefühl von „ungesund“, son-

dern Weizen schlechthin. Bestseller wie „Weizenwampe“ oder „Wie der Weizen uns vergiftet“ (vgl. Buchrezensionen in *Ernährung im Fokus 11-12/2015*) fördern diese Wahrnehmung. Gleichzeitig lässt der anhaltende Low-Carb-Trend viele Verbraucher nach Alternativen zu traditionellen Grundnahrungsmitteln wie Brot aus herkömmlichem Getreide suchen. Und auch Veröffentlichungen zur Paleo- oder Steinzeit-Diät, die Getreide und daraus hergestellte Lebensmittel gar nicht vorsieht, beeinflussen das Verbraucherverhalten. Aktuell gibt es in Deutschland allein 94 Blogs, die sich mit der Paleo-Diät beschäftigen.

Insgesamt scheint laut Mintel-Studie die Anzahl derjenigen in Deutschland zu wachsen, die sich proteinreich ernähren wollen: Ein Viertel der Befragten möchte danach mehr Eiweiß in die Ernährung integrieren als noch vor einem Jahr. Auch hier ist die jüngere Zielgruppe zwischen 16 und 24 Jahren mit 42 Prozent besonders stark vertreten. Parallel dazu gaben 20 Prozent der Befragten an, weniger oder gar keine Kohlenhydrate essen zu wollen (Mintel 2016). Außerdem fördert der Trend zur vegetarischen und veganen Kost die Nachfrage nach Alternativen zu tierischen Proteinquellen: Mehle aus Leguminosen wie Soja, Lupine und Kichererbsen sind hochwertige pflanzliche Proteinträger, die sich gut für eine vegetarische oder vegane Ernährungsweise eignen.

### Die Alternative: Neue Mehle

Zwar handelt es sich bei getreidefreien Mehlen bisher um Nischenprodukte, dennoch zeugen Erhebungen zu neuartigen Produkten zumindest von einer großen Innovationsfreude der Hersteller. So hat sich die Anzahl der getreidefreien Mehle in Deutschland zwischen 2014 und 2015 mehr als verdoppelt. Ihr Anteil an allen Produktinnovationen im Segment Mehl ist von zehn Prozent im Jahr 2014 auf 23 Prozent im Jahr 2015 gestiegen. Gleichzeitig kommen immer mehr neue getreidefreie Brot- und Backwaren auf den Markt. Ihr Anteil stieg von sechs Prozent im Jahr 2011 auf neun Prozent in 2015 (Mintel 2016).

### ● Leguminosenmehle

Hülsenfrüchte (Leguminosen) stehen zurzeit besonders im Fokus der allgemeinen Aufmerksamkeit. Die Food and Agriculture Organization (FAO) erklärte das Jahr 2016 zum „Internationalen Jahr der Hülsenfrüchte“, um Verwendung und Erzeugung der Feldfrüchte weltweit zu fördern. Denn vor allem aufgrund ihres hohen Proteingehaltes sind Hülsenfrüchte eine gesunde, preiswerte und nachhaltige Alternative zu tierischen Erzeugnissen (FAO 2015).

Tatsächlich steigt die Nachfrage nach Leguminosen wie Erbsen, Lupinen, Bohnen und Linsen an. In Deutschland hat sich allein die Anbaufläche für Erbsen und Ackerbohnen im Jahr 2015 gegenüber dem Vorjahr verdoppelt (Jahreis et al. 2016). Auch bei den getreidefreien Mehlen spielen Leguminosen die Hauptrolle: Zwei Drittel aller getreidefreien Neueinführungen waren Mehle aus Hülsenfrüchten.

Besonders im Trend scheint **Lupinenmehl** zu liegen. 22 Prozent aller im Jahr 2015 eingeführten Backwaren mit Lupinenmehl kamen in Deutschland auf den Markt, 21 Prozent in Frankreich und 11 Prozent in Italien (Mintel 2016). Lupinensamen enthalten viel hochwertiges Eiweiß inklusive aller essenziellen Aminosäuren, wenig Fett, sind leichter verdaulich als andere Hülsenfrüchte und weniger allergen als Sojabohnen. Außerdem wachsen sie auf heimischem Boden, meist im ökologischen Anbau. Gentechnik kommt nicht zum Einsatz. So machen Lupinenmehle dem Sojamehl im Naturkosthandel zunehmend Konkurrenz (Schuster 2002).

In einer aktuellen Studie untersuchten Forscher der Universität Jena die Zusammensetzung von Mehlen aus Soja, Kichererbse, Lupine und grüner Erbse. Danach hatten Soja- und Lupinenmehl mit etwa 35 Gramm pro 100 Gramm den höchsten Proteinanteil (**Übersicht 1**). Mit Abstand die meisten Ballaststoffe wies Lupinenmehl auf (35 g/100 g). Auch das Fettsäureverhältnis (n6:n3) war bei der Lupine besonders günstig. Außerdem enthielten alle untersuchten Mehle viel Eisen, Soja und Lupine zudem Kalzium.

Gute technologische Eigenschaften wie Löslichkeit, Emulgier- und Gelierfähigkeit sowie Wasserbindungskapazität sind eine wichtige Voraussetzung dafür, dass Leguminosenmehle bei der Lebensmittelherstellung eingesetzt werden, zum Beispiel als ergänzende Zutat in Brot und Brötchen (Jahreis et al. 2016). Noch sind Leguminosenmehle nur vereinzelt im Handel zu finden und meist vergleichsweise teuer. Neben reinen Mehlen, Schrot oder Gries sind sie Bestandteil von Mischungen mit anderen Zutaten (z. B. für Pfannkuchenteig) oder Rohstoff für Nudeln (z. B. aus Kichererbsen, grünen oder roten Linsen).

### ● Mandel- und Kokosnussmehl

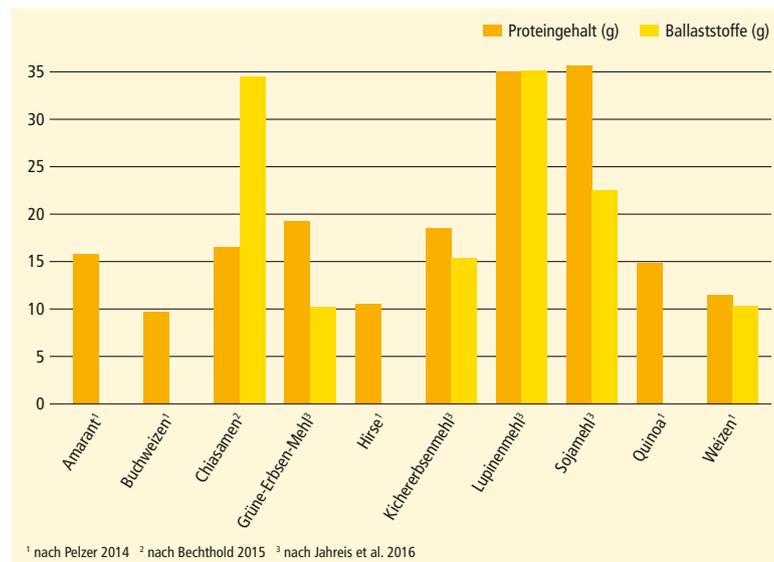
Hintergrund für Spezialitäten wie Mandel- oder Kokosnussmehl ist vor allem die Suche nach glutenfreien Alternativen zu herkömmlichen Mehlen aus Weizen, Roggen oder Dinkel. Im Gegensatz zu ebenfalls glutenfreiem Mais und Reis sind sie außerdem Basis für getreidefreie Mehle und daher in der Paleo-Diät erlaubt. Sie eignen sich jedoch wie alle anderen „neuen Mehle“ nicht als vollständiger Ersatz für beispielsweise Weizenmehl in Backwaren. Vielmehr gilt es, verschiedene glutenfreie Mehle zu mischen und ihre unterschiedlichen Backeigenschaften zu nutzen.

**Kokosnussmehl** zeichnet sich durch seinen typischen, süßlichen Geschmack aus. Es ist mit rund 40 Gramm pro 100 Gramm besonders reich an Ballaststoffen; außerdem an Proteinen – je nach Anbieter etwa 20 Gramm pro 100 Gramm. Sein Preis liegt mit etwa 10 Euro pro Kilogramm jedoch sehr hoch.

Doppelt bis viermal so teuer ist **Mandelmehl**, das ähnlich wie Kokosnussmehl eine besondere Zutat für Backwaren wie Brot, Kuchen und Kekse sein kann. Bei der Herstellung werden die Mandeln teilentölt, so dass das fertige Mehl noch rund 13 Gramm Fett und etwa 40 Gramm Eiweiß pro 100 Gramm enthält.

### ● Pseudogetreide

Pseudogetreide (Pseudocerealien) sind Pflanzen, die zwar Körner hervorbringen, aber botanisch nicht wie Weizen, Mais oder Reis zu den Süßgräsern gehören. Wichtige Vertre-



Übersicht 1: Protein- und Ballaststoffgehalt neuer Mehle (Auswahl)

ter sind **Amarant**, **Buchweizen** und **Quinoa**, die alle glutenfrei sind. Sie enthalten viele ungesättigte Fettsäuren und hochwertiges Protein. Vor allem Amaranth und Quinoa haben einen deutlich höheren Eiweißgehalt als Weizen (**Übersicht 1**). Alle drei Pseudogetreide liefern größere Mengen der essenziellen Aminosäure Lysin, die bei Getreidearten wie Weizen als limitierende Aminosäure gilt. Mischt man zur Herstellung eines Lebensmittels beispielsweise Amaranth und Weizen, steigt dessen biologische Wertigkeit. Amaranth, Buchweizen und Quinoa gibt es als ganze Körner, Flocken oder Mehl sowie als Bestandteile verarbeiteter Lebensmittel wie Müsli (Pelzer 2014). Einen regelrechten Boom erleben **Chiasamen**, die gleichzeitig zu den Pseudogetreiden und den Ölsaaten zählen. Sie enthalten ebenfalls mehr Eiweiß als die üblichen Getreidearten und alle essenziellen Aminosäuren, außerdem rund 30 Gramm Fett pro 100 Gramm. Der überwiegende Anteil sind mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Chiasamen eignen sich gut als Zutat für Brot und andere Backwaren wie Kekse. Sie können zehn Prozent des Mehls ersetzen und machen Brot knusprig und elastisch. Dadurch sind sie eine beliebte Zutat für glutenfreie Backwaren geworden (Bechthold 2015).

### ● Hirse

Auch die verschiedenen Hirsearten spielen in der glutenfreien Ernährung eine wichtige Rolle. Ihr Proteingehalt ähnelt dem von Weizen. Man un-

terteilt Hirse grob in zwei Gruppen: „Echte Hirsen“ (auch Millet-Hirsen) und Sorghum-Hirsen. Sorghum-Hirse ist die bedeutendste Art. Sie wird vor allem zu Couscous, Brei, Keksen und Kuchen verarbeitet. Zu den „echten Hirsen“ gehört die Zwerghirse, die man im Handel zum Beispiel als Teff-Mehl findet (Pelzer 2014). Laut Mintel-Untersuchung waren 2015 unter den neuen Mehlen aus Pseudogetreide Millet-Hirsen mit 14 Prozent am häufigsten vertreten. Danach folgten Mehlprodukte aus Quinoa (10 %), Buchweizen (5 %) und Zwerghirse (5%). Gleichzeitig hat sich die Anzahl der neu eingeführten Brot- und Backwaren mit Quinoa und Chiasamen zwischen 2013 und 2015 mehr als verfünffacht, bei Buchweizen und Hirse mehr als verdoppelt (Mintel 2016).

### Fazit

Die vorgestellten Zahlen erlauben keine Aussagen über Absätze und Umsätze, die die Hersteller mit den neuen Mehlen am Markt erzielen. Sie spiegeln jedoch die Bewegung in diesem Marktsegment wider und die Suche einer wachsenden Zahl von Verbrauchern nach Alternativen zu herkömmlichen Lebensmitteln. ■

Gabriela Freitag-Ziegler  
Diplom-Oecotrophologin, Bonn

Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei.



Foto: © iStock.com/rafaelofdigital

## Geschmacksstoffe in Parmesan entschlüsselt

**Parmesan vereint 31 aktive Geschmacksstoffe in sich, die zusammen einen chemo-sensorischen Fingerabdruck ergeben. Mit dessen Hilfe können Produzenten zukünftig**

**die Käsequalität schon während der Herstellung überprüfen und durch Veränderung der Prozessparameter verbessern.**

Studien haben gezeigt, dass verschiedene Moleküle den Geschmack bestimmen. Ihre Zusammensetzung und Konzentration ist für die unterschiedlichen Käsesorten typisch. Beim Gouda-Geschmack sind es zum Beispiel gamma-L-Glutamyl-Peptide, die bei der Käsureifung enzymatisch aus Aminosäuren entstehen.

Parmesan wird traditionell aus Rohmilch gefertigt. Er benötigt bis zu drei Jahre Reifezeit, um seinen typischen Geschmack zu entwickeln: herzhaft und salzig, leicht scharf und sauer mit einer bitter-süßen Komponente. Prof. Dr. Thomas Hofmann vom Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik an der Technischen Universität München (TUM) analysierte zusammen mit Dr. Hedda Hillmann die Aromastoffe des italienischen Hartkäses. Sie konzentrierten sie in wässriger Lösung und untersuchten sie mithilfe der Hochleistungsmassenspektrometrie.

31 verschiedene Aromastoffe, darunter Mineralien, Fettsäuren, organische Säuren, biogene Amine, Peptide und Aminosäuren, konnte das Team identifizieren.

Um ihre Ergebnisse zu überprüfen, engagierten die Forscher Sensorikexperten, die den Parmesankäse und die wässrige Käselösung probierten und ihre geschmacklichen Sinneseindrücke bewerteten. Der Geschmack des wässrigen Extrakts stimmte sehr gut mit dem des echten Käses überein. Die massenspektroskopische Analyse gab also die typische Verteilung der Aromastoffe gut wieder. „Diese molekulare, chemo-sensorische Signatur kann Produzenten helfen, Veränderungen im Geschmacksprofil während der Käseherstellung objektiv zu messen und zu visualisieren und den Geschmack falls nötig zu verbessern“, erklärt Hofmann. ■

*Technische Universität München (TUM)*

Quelle: Hillmann H, Hofmann T: Quantitation of Key Tastants and Re-engineering the Taste of Parmesan Cheese. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 64, 1794–1805 (2016); DOI: 10.1021/acs.jafc.6b00112

## Das Auge isst mit

**Wie sich die Empfindungen beim Essen und das Essverhalten bei fehlenden Seheindrücken ändern, haben Psychologen der Universität Konstanz in einer kleinen Studie untersucht. Ergebnis: Wer nicht sieht, was er isst, überschätzt die tatsächlich verzehrte Menge an Nahrung und isst weniger.**

Britta Renner und ihre Kollegen von der Universität Konstanz luden 90 normalgewichtige junge Erwachsene zu einer Studie ein, deren Zweck angeblich ein Geschmackstest sein sollte. Fünfzig Personen mussten beim Eislöffeln eine undurchsichtige Skibrille aufsetzen. Jedem erhielt drei Becher mit Eis verschiedener Geschmacksrichtungen, von denen die Probanden nach Belieben essen konnten. Während und nach

dem Essen beantworteten die Testpersonen Fragen, die über eine reine Bewertung des Geschmacks hinausgingen. So teilten sie mit, ob sie sich später das Eis kaufen würden und schätzten die von ihnen verzehrte Eismenge ab.

Die Gruppe der blinden Probanden aß insgesamt neun Prozent weniger Eis und bewertete den Geschmack mit schlechteren Noten als die anderen. Die von den blinden Essern geschätzte verzehrte Eismenge lag 88 Prozent über dem tatsächlichen Wert. Wer mit offenen Augen gegessen hatte, überschätzte seinen Eiskonsum nur um 35 Prozent. Das Fehlen des Sehsinns vergrößerte also den Unterschied zwischen der scheinbar und der tatsächlich konsumierten Nahrungsmenge. Die blinden Probanden waren auch deutlich weniger daran interessiert, das gekostete Eis später zu kaufen.

Möglicherweise intensivierte die Blindheit das Esserlebnis, was zu einer vorzeitigen Sättigung geführt haben könnte, vermutet Renner. Zusätzlich sei aber zu berücksichtigen, dass der Anblick einer Speise den Speichelfluss und die Produktion von Magensäure anregt. Das kann sich auf den Appetit auswirken.

Die Forscher schließen aus ihren Ergebnissen, dass es wirksamer sein könnte, eine gesündere Ernährung durch Sinneseindrücke zu fördern statt durch Appelle an den Verstand. ■

*Dr. Joachim Czichos, wsa*

Quelle: Renner B et al.: Eating in the dark: A dissociation between perceived and actual food consumption. *Food Quality and Preference*, DOI: 10.1016/j.foodqual.2016.02.010

Links: Universität Konstanz, Department of Psychology, Psychological Assessment & Health Psychology; [www.psychologie.uni-konstanz.de/en/research/diagnostik/home/](http://www.psychologie.uni-konstanz.de/en/research/diagnostik/home/)

## Belohnungsgefühl dank Insulin

**Insulin spielt neben seinen bekannten Funktionen im Stoffwechsel offenbar eine wichtige Rolle bei der Ausschüttung von Dopamin. Der Neurotransmitter wirkt im Gehirn vor allem auf die Belohnungs- und Lustzentren.**

Neurowissenschaftler um Margaret Rice von der New York University School of Medicine führten Experimente an Nagetieren durch. Die Forscher beobachteten eine 20 bis 55 Prozent erhöhte Dopamin-Freisetzung im Gehirn von Mäusen und Ratten immer dann, wenn der Insulin Spiegel anstieg.

Weitere Experimente zeigten, dass dieser spezielle Effekt des Insulins vom Essverhalten abhing. Ratten, die kalorienarm ernährt wurden, reagierten viel empfindlicher auf einen Anstieg des Botenstoffs als normal ernährte Tiere: Ihnen reichte bereits ein Zehntel des Insulins für den gleichen Effekt. Extrem hochkalorisch ernährte Ratten reagierten nicht auf das Insulin.

Zusätzlich beobachteten die Wissenschaftler, dass die Tiere nach dem Dopamin-Kick suchten, indem sie bewusst ein bestimmtes „Belohnungsgetränk“ wählten.

Die Studie legt also nahe, dass sich Nagetiere (und vermutlich auch Menschen) für kohlenhydratreiches Essen entscheiden, weil es mehr Insulin freisetzt. Das wiederum kurbelt die Dopamin-Ausschüttung an. Das könnte erklären, warum ein chronisch erhöhter Insulin Spiegel und eine reduzierte Insulinempfindlichkeit im Gehirn eng mit Adipositas und Diabetes Typ 2 verknüpft sind.

Die Forscher wollen nun untersuchen, inwiefern Insulin Essensverhalten sowie Belohnungsmechanismen steuert und ob eine durch Übergewicht verursachte Unempfindlichkeit gegenüber Dopamin umkehrbar ist oder sich ganz verhindern lässt. ■

*Daniela Albat, wiss.de*

Quelle: Rice M et al.: Nature Communications, 27.10.2015

## Schlafmangel manipuliert Esslust

**Unsere Gelüste zu zügeln, fällt bei Schlafmangel schwerer. Warum? Schlafmangel erhöht den Pegel eines körpereigenen Cannabinoids im Blut. Dieses bindet an die gleichen Andockstellen wie der Haschisch-Bestandteil THC und führt zu einer ähnlichen Appetitsteigerung.**

Schon länger warnen Forscher vor chronischem Schlafmangel in der modernen Gesellschaft. Er führt zu Einbußen bei den geistigen Leistungen, aber auch zu messbaren Veränderungen in Körper und Stoffwechsel. So zeigen Studien, dass bei chronischer Übermüdung Gewicht und Diabetesrisiko steigen und die Essmenge zunimmt. Denn Schlafentzug hemmt Areale in unserem Gehirn, die uns zu vernünftigem Handeln befähigen. Die Belohnungsschaltkreise, die beim Essen von Süßem, Salzigem und Fettigem Wohlgefühl signalisieren, bleiben dagegen aktiv, wie eine Studie vor einigen Jahren nachwies. Ein weiterer Mechanismus wurde kürzlich aufgedeckt.

Für ihre Studie hatten Erin Hanlon von der University of Chicago und ihre Kollegen 14 Studenten für zweimal vier Tage ins Schlaflabor gebeten. Bei einem dieser Aufenthalte durften die Probanden pro Nacht jeweils 8,5 Stunden schlafen, beim zweiten 4,5 Stunden. Alle Teilnehmer erhielten morgens, mittags und abends eine volle Mahlzeit, jeweils am vierten Tag wurden ihnen jedoch zusätzlich diverse Snacks angeboten, darunter verschiedene Süßigkeiten oder Chips. Wie erwartet griffen die Probanden, die vier Tage lang zu wenig geschlafen hatten, beim Snack-Buffer besonders zu. Sie nahmen 50 Prozent mehr Kalorien zu sich als im ausgeschlafenen Zustand und doppelt so viel Fett. Obwohl die Probanden erst zwei Stunden zuvor eine volle Mahlzeit gegessen hatten, verspürten sie nach eigenen Angaben Heißhunger und großen Appetit. Die Blutproben, die die Forscher ihren Probanden während der gesamten Zeit im Schlaflabor regelmäßig abgenommen hatten, untersuchten

sie auf das Appetithormon Ghrelin, das Sättigungshormon Leptin und das Endocannabinoid 2-Arachidonylglycerol (2-AG). Dieser körpereigene Botenstoff aktiviert die gleichen Rezeptoren in Gehirn und Gewebe wie der Haschisch-Inhaltsstoff THC. Nach ausreichend Schlaf sind die 2-AG-Werte am Morgen typischerweise niedrig und steigen bis zum Mittag an. Nach einem Höhepunkt gegen 12:30 Uhr sinken sie wieder ab.

Der Endocannabinoid-Spiegel im Blut der müden Teilnehmer war schon am Morgen um rund ein Drittel höher als bei den ausgeschlafenen Probanden. Der Peak verschob sich um eineinhalb Stunden nach hinten. Und statt zum Abend hin abzufallen, blieben die Werte deutlich erhöht.

„Ähnlich wie Haschisch die Esslust steigert, scheint auch Schlafmangel über erhöhte Spiegel des Cannabinoids 2-AG unseren Appetit zu manipulieren. Es verstärkt den hedonistischen Aspekt des Essens. So fällt es uns schwerer, Gelüsten zu widerstehen“, erklärt Hanlon. ■

*Nadja Podbregar, wiss.de*

Quelle: Hanlon E (University of Chicago) et al.: SLEEP; doi: 10.5665/sleep.5546 dx.doi.org/10.5665/sleep.5546



Foto: © iStock.com/nidjpe

Dr. Lioba Hofmann

# Haut und Ernährung



Ein schöner Teint mit einem gesunden und frischen Erscheinungsbild steigert das Wohlbefinden. So stehen zunehmend Nahrungsergänzungsmittel zur Verfügung, die mit kosmetischen Wirkungen, zum Beispiel mit verzögerter Hautalterung, werben. Gleichzeitig ist die Haut ein empfindlicher Indikator für Nährstoffmangelzustände, Nahrungsmittelallergien und -unverträglichkeiten sowie Stoffwechselstörungen.

## Funktionen von Nährstoffen und Wasser für die Haut

Fette sind am Aufbau der Zellmembran beteiligt. Essenzielle Fettsäuren sorgen für eine gut funktionierende Hautbarriere, ein Mangel führt zu schuppiger und rauer Haut. Kalium und Natrium regeln den Flüssigkeitsdruck im Gewebe, Magnesium hält die Zellwände stabil. Vitamine der B-Gruppe sind an der Kollagensynthese beteiligt, kurbeln den Stoffwechsel und die Zellerneuerung der Haut an und regulieren die Feuchtigkeit. Neuen Studien zufolge hat Vitamin D

große Bedeutung für die Gesundheit der Haut. Schließlich produziert sie selbst das Vitamin und ein Mangel fördert zahlreiche Hauterkrankungen (Mostafa, Hegazy 2015).

Eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr sorgt für einen gesunden Stoffwechsel und die Ausscheidung von Schadstoffen. Trockene, juckende Haut und Faltenbildung können Folge eines Flüssigkeitsmangels sein (Melink 2008, Übersicht 1).

## Mangelernährung

Die Haut ist ein empfindlicher Indikator für Nährstoffmangelzustände. Ursachen können qualitative und quantitative Fehlernährung durch einseitige Diäten, Maldigestions- und Malabsorptionsstörungen, Genussmittel- und Alkoholabusus, Wechselwirkungen mit Medikamenten sowie erhöhter Nährstoffbedarf in besonderen Lebensphasen sein. Mangelzustände verschiedener Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente rufen spezifische Hautveränderungen oder -erkrankungen hervor (Siedentopp 2012).

## ● Magersucht

Bei der mit Nährstoffmangel einhergehenden Magersucht wird die Haut trocken, schuppig und verliert an Elastizität. Diverse Hauterscheinungen wie Cheilitis (Entzündung der Lippen), Gingivitis (Entzündung des Zahnfleisches) und Aphten treten auf (Itin 2008).

## ● Wundheilung

Mangelernährung kommt zum Beispiel bei 20 bis 40 Prozent der Patienten in Krankenhäusern vor. Sie beeinträchtigt die Abheilung von Wunden und begünstigt deren Neuentstehung. Chronische Wunden erhöhen den Energie- und Nährstoffbedarf. Bei nässenden Wunden gehen zudem Nährstoffe verloren. Mikronährstoffe sind wichtig für die Funktion der an der Wundheilung beteiligten Bindegewebs- und Immunzellen. In Situationen erhöhten Bedarfs reicht die endogene Synthese der bedingt essenziellen Aminosäuren Arginin und Glutamin nicht aus. Beide Aminosäuren sind Energiequellen für sich rasch teilende Zellen und wirken antioxidativ. Argi-

**Übersicht 1: Wirkung verschiedener Nährstoffe auf die Haut und Auswirkungen eines Mangels (Biesalski 2010; Melink 2008; Pappas 2011; Park et al. 2015)**

Nährstoff	Wirkung auf die Haut	Auswirkung des Mangels auf die Haut
<b>Vitamin A</b>	schützt Haut und Schleimhaut, erneuert die Hautzellen (reguliert Proliferation, Differenzierung und Apoptose), erhöht den Protein- und extrazellulären Matrixgehalt, stimuliert Wundheilung, fängt freie Radikale ab	Ichthyosiforme Xerose: schuppige Austrocknung der Haut, Phrynoderm: knotige Hyperkeratose, Verdickung der Hornschicht der Haut, Hyperpigmentierung, atrophe Schweißdrüsen, verzögerte Wundheilung  Überdosierung verursacht Erytheme, trockene, schuppende Haut, Juckreiz und verschiedene Grade an Hautirritationen
<b>Vitamin C</b>	regelt Feuchtigkeitsgehalt der Haut, bildet das Bindegewebe, verantwortlich für die Differenzierung der Keratinozyten (Hauptzelltyp der Oberhaut) macht freie Radikale unschädlich, schützt zum Beispiel Proteine und Lipide vor der Oxidation, schwächt Sonnenbrandschäden der Haut ab, stärkt das Immunsystem, unterstützt die Wundheilung (Kollagensynthese, Neutrophilenfunktion und Angiogenese)	blasses aufgedunsenes Gesicht, trockenes und raues Integument, im Verlauf folliculäre Hyperkeratosen im Bereich der Extremitäten, Wundheilungsstörungen, Ödeme, Parodontitis und Zahnverlust, Rötung, Blutung, hämorrhagische Nekrose der Mundschleimhaut, „schwammiger“ Gaumen
<b>Vitamin D</b>	wichtig für den Kalziumhaushalt, stärkt Immunsystem der Haut, verbessert angeborene Immunität, antimikrobielle, antiproliferative, zytoprotektive und antioxidative Effekte, fördert Zelldifferenzierung und Apoptose, moduliert Entzündungen, Gefäßbildung und Wundheilung	
<b>Vitamin E</b>	stärkt das Bindegewebe, wirkt antientzündlich, fängt freie Radikale ab, unterdrückt Lipidoxidation, moduliert Photoaging und Photokarzinogenese	bei Tieren Geschwürbildung, Veränderungen der Kollagenvernetzung
<b>Vitamin B<sub>1</sub></b>	stärkt Nerven und Muskeln	Läsionen und neurotrophe (auf die Nerven wirkende) Ulzera der Haut
<b>Vitamin B<sub>2</sub></b>	spielt wesentliche Rolle bei normaler Zellfunktion, Wachstum und Entwicklung	Okulogenitales Syndrom (Auge und Genitaltrakt betreffende Rötungen, Entzündungen, Ekzeme), Mundwinkelrhagaden, seborrhoische Dermatitis, Stomatitis (ähnlich wie Zinkmangel!)
<b>Niacin</b>	wichtiger Bestandteil der Elektronentransportkette und deshalb bei zahlreichen Stoffwechselwegen inklusive Fettstoffwechsel bedeutsam	erhöhte Lichtempfindlichkeit, schmerzhaftes, sonnenbrandähnliche Erytheme, Blasenbildung möglich (Schmetterlingserythem im Gesicht). Im Verlauf treten Ekzeme, Hyperpigmentierung und Superinfektion als Komplikation auf, „halsbandartige“ Läsionen am Hals, Rötungen, Erosionen und Ulzerationen im Genital- und Mundbereich
<b>Pantothensäure (B-Vitamin)</b>	wirkt beruhigend auf die Haut, fördert Haarwachstum	
<b>Vitamin B<sub>6</sub></b>	reguliert den Fettgehalt der Haut, Haare	Brennende schuppige Erytheme im Bereich von Nase und Augen, Glossitis (Entzündung der Zunge), Cheilitis (Entzündung der Lippen)
<b>Biotin</b>	normale Entwicklung und Differenzierung der Haut	seborrhoische Dermatitis (fettig-schuppige Hautentzündung)
<b>Vitamin B<sub>12</sub></b>	Zellaufbau, Blutbildung	dunkelbraune bis schwärzliche Pigmentierung von Haut und Schleimhaut, Glossodynie (Zungenbrennen), Hunter-Glossitis (atrophische Entzündung der Zunge), Mundwinkelrhagaden, Aphten
<b>Zink</b>	trägt zur Kollagensynthese bei, Wundheilung, Immunsystem, ist antimikrobiell aktiv, essenzieller Cofaktor zahlreicher Metalloenzyme, schützt die Haut vor Lichtschäden	ekzematöse, gerötete Plaques um den Mund herum, anogenital und im Bereich der Extremitäten, entzündliche Veränderungen der Mundwinkel, ulzeröse Läsionen der Mundschleimhaut, verzögerte Wundheilung, Verschlimmerung bereits existierender Hauterkrankungen
<b>Eisen</b>	Faktor bei der Kollagensynthese	trockene, blasse Haut, Entzündungen der Haut, Mundschleimhaut und Zunge, Juckreiz
<b>Selen</b>	Cofaktor im Fettstoffwechsel, Antioxidans, Immunmodulation, zur Aufrechterhaltung der Gewebeelastizität	geringe Spanne zwischen Mangel und Toxizität, Depigmentierung
<b>Kupfer</b>	essenziell für die Produktion von reifem Kollagen und Elastin, fördert die Kollagenvernetzung, entgiftet freie Radikale, moduliert die Melaninsynthese	Depigmentierung der Haut, erhöhte Empfindlichkeit gegenüber oxidativen Schäden und Hautkrebs

nin spielt als Vorläufer von Prolin bei der Kollagensynthese eine Rolle. Eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr sorgt für einen normalen Hautturgor und für eine gute Durchblutung, die den Nährstofftransport zur Wunde sicherstellt (Lienhard 2013).

### Ernährung und Hautkrankheiten

Die Inhaltsstoffe diverser Lebensmittel können unterschiedliche Hautkrankheiten auslösen oder verstärken. Gleichzeitig kann eine bestimmte Ernährungsweise die Symptomatik auf der Haut verhindern oder abschwächen:

#### ● Neurodermitis

Neben einer genetischen Komponente und einer Vielzahl äußerer Einflüsse tragen Allergene zum Ausbruch der Erkrankung bei. Etwa ein Drittel der Säuglinge und Kleinkinder mit Neurodermitis leiden an einer klinisch relevanten Nahrungsmittelallergie gegen Grundnahrungsmittel wie Kuhmilch, Hühnerei, Weizen und Fisch. Im Jugend- und Erwachsenenalter gewinnen pollenassozii-

erte Nahrungsmittelallergien an Bedeutung. Hierzulande treten allergische Reaktionen gegen verschiedene Obst- und Gemüsearten sowie Nüsse am häufigsten auf. Allergene Nahrungsmittel rufen bei Patienten mit Neurodermitis eine Hautverschlechterung hervor.

Grundlage individueller Ernährungsempfehlungen ist das Neurodermitistagebuch, das mögliche Zusammenhänge zwischen Ernährung und Hauterscheinungen aufdeckt. Um einen Nährstoffmangel zu vermeiden, sind Auslassdiäten nur in Zusammenarbeit mit erfahrenen Ernährungsfachkräften durchzuführen. Eine pauschale Neurodermitisdiät gibt es nicht (Waßmann 2012; [www.daab.de/haut/neurodermitis-und-ernaehrung/](http://www.daab.de/haut/neurodermitis-und-ernaehrung/)).

#### ● Systemische Kontaktdermatitis

Nickel als häufigstes Kontaktallergen kann eine systemische Kontaktdermatitis auslösen. Bei nickelsensibilisierten Personen treten ein bis zwei Tage nach dem Kontakt mit der Haut Rötungen, Juckreiz, Schwellungen, Blasen, kleine Wunden und Krusten auf. Der Verzehr nickelhaltiger Spei-

sen kann eine allergische Reaktion ebenfalls auslösen oder verstärken ([www.dha-allergien.de/kurzinfos/nickelallergie.pdf](http://www.dha-allergien.de/kurzinfos/nickelallergie.pdf)).

#### ● Urtikaria (Nesselsucht)

Etwa 50 Prozent der Urtikariapatienten leiden an Unverträglichkeiten gegenüber künstlichen oder natürlich vorkommenden Inhaltsstoffen von Lebensmitteln. Meistens handelt es sich um Pseudoallergien.

Ein Ernährungs- und Symptomprotokoll gibt erste wichtige Hinweise auf mögliche Unverträglichkeiten. Die Diagnose erfolgt über eine diagnostische Diät mit anschließender kontrollierter Provokation mit dem verdächtigen Nahrungsmittel. Ergibt sich unter der Diät eine deutliche Besserung, empfiehlt sich ein stationärer Aufenthalt, um herauszufinden, welche Auslöser relevant sind. In Absprache mit Arzt und Ernährungsfachkraft kann die pseudoallergen-arme Diät individuell und schrittweise mit verträglichen Lebensmitteln aufgebaut werden (Waßmann 2012; siehe auch [www.daab.de/haut/urtikaria-und-ernaehrung/](http://www.daab.de/haut/urtikaria-und-ernaehrung/)).

## Aufbau und Funktionen der Haut

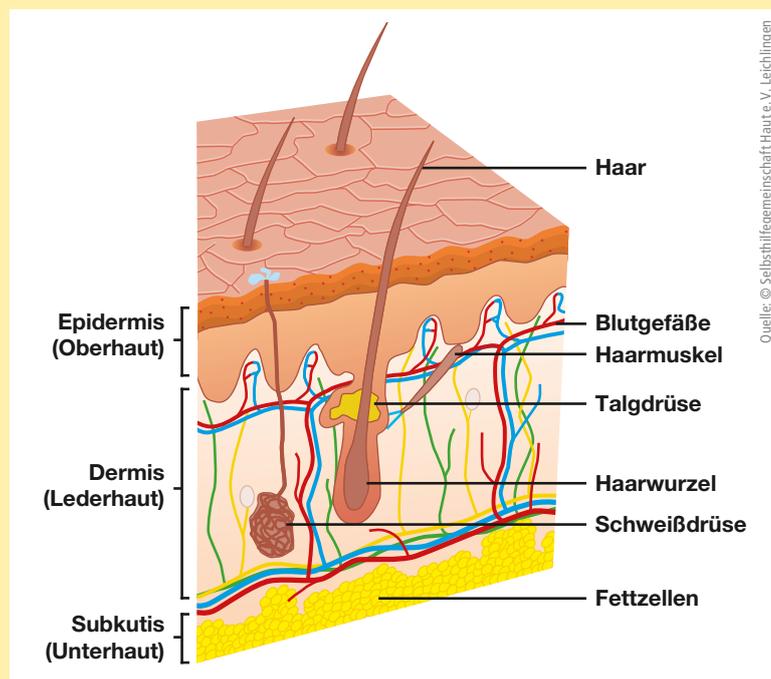
Mit rund zwei Quadratmetern ist die Haut das größte Organ des Körpers. Die Haut besteht aus Ober-, Leder- und Unterhaut. Die Hautzellen erneuern sich alle vier bis sechs Wochen. Als Grenzfläche des Körperinneren zur Umwelt übt sie verschiedene Funktionen aus. Gemeinsam mit ihrer Hornschicht schützt die Oberhaut vor Umwelteinflüssen wie Wasser, Kälte, UV-Licht, Chemikalien, Allergenen und Bakterien. Dazu trägt ein natürlicher Säuremantel bei, ein dünner Wasser-Fett-Film, der die Hornschicht überzieht und sich aus Talg, Schweiß und Bestandteilen der Hornzellen zusammensetzt. Er ist leicht

sauer, was ideale Lebensbedingungen für die Bakterien einer gesunden Hautflora schafft ([www.dha-hautpflege.de/haut.html](http://www.dha-hautpflege.de/haut.html)). In der **Oberhaut** befinden sich auch die Melanozyten, deren Farbstoff Melanin der Haut ihren Farbton gibt.

Die Kollagen- und Elastinfasern der darunter liegenden Lederhaut halten die Haut fest und elastisch. In der **Lederhaut** befinden sich Fibroblasten (Bindegewebszellen), Haarwurzeln, Talg- und Schweißdrüsen sowie zahlreiche Nervenfasern zur Tast- und Vibrationswahrnehmung. Talgdrüsen fetten Hornhaut und Haare, Schweißdrüsen töten mit ihrem Sekret Krankheitserreger ab und kühlen den Körper durch Verdunstung.

Als dehnbares Bindegewebe speichert die **Unterhaut** Fett und Wasser. Das Unterhautfettgewebe dient als Energiereserve und polstert den Körper gegen Kälte und Druck von außen.

Die Haut gilt als Ausscheidungsorgan und entsorgt täglich mindestens einen Liter Flüssigkeit, an heißen Tagen bis zu zehn Litern. Die Ernährung trägt zur Hautgesundheit bei, ein beeinträchtigter Nährstoffstatus verändert die strukturelle Integrität und biologische Funktion der Haut und beeinträchtigt ihre Barrierefunktion. Antioxidantien in der Haut schützen Proteine und Lipide vor Oxidation (Kollmann 2011; Park 2015; [www.vis.bayern.de/ernaehrung/ernaehrung/ernaehrung\\_krankheit/haut.htm](http://www.vis.bayern.de/ernaehrung/ernaehrung/ernaehrung_krankheit/haut.htm)).



Quelle: © Selbsthilfegemeinschaft Haut e.V. Leichlingen

### ● Psoriasis (Schuppenflechte)

Psoriasis ist eine chronisch entzündliche Hauterkrankung, an der weltweit zwei bis drei Prozent der Menschen leiden (*Mostafa, Hegazy 2015*). Die Patienten weisen ein erhöhtes Risiko für Übergewicht, erhöhte Blutfette, Diabetes mellitus und Bluthochdruck auf. Übergewicht beeinflusst den Krankheitsverlauf ungünstig. Eine begleitende Gewichtsreduktion sowie eine vielseitige Ernährung beugen den Begleiterkrankungen vor und beeinflussen Erkrankungs-schwere und Therapieverlauf von Psoriasis positiv (*Waßmann 2012*). Vor allem eine verminderte Aufnahme von Arachidonsäure in Verbindung mit erhöhtem Verzehr der Omega-3-Fettsäure Eicosapentaensäure senkt die Synthese entzündlich wirkender Eicosanoide. Immunogene Effekte von Vitamin D reduzieren Hautveränderungen. Ein hoher Konsum von Obst und Gemüse scheint durch die Vielfalt an Antioxidantien vorteilhaft zu wirken, nicht aber die isolierte Gabe einzelner Substanzen (*Wolters, Hahn 2008*). Laut einem Review von Millsop et al. (2014) zeigt Fischöl die höchste positive Evidenz, oral zugeführtes Vitamin D ist zwar vielversprechend, es fehlen aber kontrollierte Studien. Weniger wirksam sind Selen und Vitamin B<sub>12</sub>. Eine mediterrane Ernährung mit viel Obst und Gemüse, Fisch, Nüssen und Vollkornprodukten besserte die Hautsymptomatik bei Psoriasis (*Barrea et al. 2014*).

### ● Dermatitis herpetiformis

#### Duhring

Die Dermatitis herpetiformis Duhring (DHD) ist eine chronische, blasenbildende Hauterkrankung, die mit starkem Juckreiz einhergeht. Bei allen Patienten ist eine Zöliakie nachweisbar, sodass man die Erkrankung als deren Manifestation an der Haut auffasst. Sie erfordert eine strikt glutenfreie Diät. Auch jodreiche Nahrungsmittel können die Hauterscheinungen auslösen oder verstärken. Zu Beginn der Behandlung sind jodreiche Produkte zu meiden. Eine längerfristige Unterschreitung des Jodbedarfs ist zu vermeiden (*Waßmann 2012; www.dzg-online.de/duhring.69.0.html*).

### ● Rosacea

Rosacea ist eine chronisch entzündliche Erkrankung der Gesichtshaut, die in Schüben verläuft. Äußere Reize wie starke Temperaturunterschiede, Wind, körperliche Anstrengung oder emotionaler Stress lösen sie aus. Besonders gefäßerweiternde Nahrungsmittel wie Alkohol, Tee, Kaffee, heiße Getränke oder scharf gewürzte Speisen verschlechtern das Hautbild (*www.dha-allergien.de/kurzinfos/rosacea.pdf; Waßmann 2012*).

### ● Akne

In industrialisierten Ländern tritt Akne während der Pubertät mit einer Prävalenz von über 80 Prozent auf (*Melnik 2013*). Sie resultiert aus einer erhöhten Talgproduktion, follikulärer Hyperkeratose (Verhornungsstörung) und Bakterienbesiedlung. Androgene und andere hormonelle Mediatoren wie IGF-1 sind mit der Entwicklung von Akne assoziiert. Es bilden sich Mitesser (Komedonen) und entzündliche Pusteln (*Grossi et al. 2016*). Ein instabiler Hormonhaushalt, Stress und falsche Pflegeprodukte können unreine Haut auslösen. Ein erhöhter BMI verstärkt die Entwicklung von Akne (*www.dermatologikum.de; Pappas 2011; Steinkraus 2015*). Eine Kost mit niedriger glykämischer Last verringert unabhängig von Gewichtsveränderungen entzündliche und nichtentzündliche Hautläsionen, die Größe der Talgdrüsen geht zurück. Insulinresistenz ist oft mit einer Ernährung mit hohem glykämischen Index assoziiert, die möglicherweise die Änderungen in der Talgproduktion potenziert und dadurch Entzündungen und Akne auslöst (*Pappas 2011*). Melnik (2015) bezeichnet Akne als eine sich an der Haut äußernde systemische Zivilisationskrankheit. Viel Fleisch, Milch- und Milchprodukte fördern über Insulin und IGF-1-Signale anabole Prozesse, die Akne begünstigen können. Günstig wirkt der Verzehr von viel Gemüse und Fisch, wenig Zucker und Weißmehlprodukten, Milch und Milchprodukten sowie gesättigter und trans-Fettsäuren (*Melnik 2015*). Studienergebnisse sind aber inkonsistent: In einer französischen Studie waren Schokolade und Süßigkeiten mit Akne assoziiert, Fett und Milch spielten keine Rolle (*Wolkenstein et al. 2015*). Eine Studie aus Italien dagegen stell-



Foto: © Artem Furman/Fotolia.com

te eine Assoziation zu Übergewicht, hohem (Mager-)Milchkonsum und Konsum von Milchprodukten wie Joghurt und Käse, Süßigkeiten, Kuchen, Schokolade und einem geringen Verzehr von Fisch, Früchten und Gemüse fest (*Grossi et al. 2016*). Die Evidenz überzeugt bei hochglykämischer Ernährung am stärksten, bei Milch fehlen Interventionsstudien. Auch Omega-3-Fettsäuren liefern bis dato eine spärliche Beweislage zur Besserung von Akne. Der beste Ansatz orientiert sich individuell am Patienten und bezieht die verschiedenen Möglichkeiten anhand seiner Essgewohnheiten mit ein (*Burris et al. 2013*).

### Ernährungsbedingte Stoffwechselerkrankungen

**Adipositas** beeinflusst Hauterkrankungen nachteilig, möglicherweise durch vom Fettgewebe gebildete entzündungsfördernde Substanzen. Eine solche „Basisentzündung“ verschlimmert entzündliche Hauterkrankungen wie Psoriasis (*Melnik 2008*). Die übermäßige Gewichtszunahme führt zu zahlreichen dermatologischen Folgeerscheinungen wie *Striae distensae* (Dehnungsstreifen), *Intertrigo* (Hautwolf, rote nässen-

Die Haut reagiert sensibel auf starke Beanspruchung, zum Beispiel im Wachstum oder in der Schwangerschaft.

Reinigung und Pflege sorgen neben einem gesunden Lebensstil für schöne Haut.



Foto: © iStock.com/Piotr Marcinski

de Entzündung der Haut gefördert durch starkes Schwitzen, Reibung oder Hautfalten), plantare Hyperkeratosen (übermäßige Verhornung der Haut an den Fußsohlen), Skin tags (Hautanhängsel) und Hyperhidrose (starke Schweißbildung) (Itin 2008).

Pathologische Hautbefunde bei **Diabetes** sind häufig und stehen entweder in direktem Zusammenhang mit dem Ausmaß der hyperglykämischen Stoffwechsellage oder sie sind auf den Diabetes hinweisende Dermatosen. Bei länger hyperglykämisch entgleistem Diabetes mellitus erscheint die Haut trocken mit diffusen Ekzemen. Besonders bakterielle und mykotische Infektionen treten beim Diabetiker häufiger und großflächiger auf. Weitere Hautmanifestationen sind zum Beispiel Juckreiz, diabetische Blasen, diabetische Dermopathie (plaqueartige Verdickung und Verhärtung von Hautarealen mit Atrophie aufgrund diabetischer Mikroangiopathie) oder trophische Ulzera. Bekannt ist der diabetische Fuß. Tuberosé Xanthome (knotige Fettablagerungen) und Xanthelasma (gelbliche Plaques durch Ablagerungen von Cholesterin) können auf bestimmte **Fettstoffwechselstörungen** hinweisen.

Eine plötzlich einsetzende schmerzhafte Schwellung und Rötung eines kleinen Gelenks kann einen akuten **Gichtanfall** ankündigen. Ohne Behandlung kann eine starke Entzündungsreaktion zur Schuppung der Haut führen. Im Rahmen der chroni-

schon Gicht treten tastbare Gichttophi (knotige Uratablagerungen) auf. Ein Tyrosinmangel im Rahmen einer **Phenylketonurie** manifestiert sich in der Haut bereits früh durch schuppende Ekzeme. Im Verlauf führt eine reduzierte Synthese von Melanin zu einer generalisierten Hypopigmentierung (Biesalski 2010; Czaika 2013).

### Ernährung und Hautalterung

Die Hautalterung ist ein gradueller natürlicher Prozess, den Genetik, Hormone und die Umwelt mit exogenen Faktoren wie Nikotin- und Alkoholkonsum, UV-Lichtexposition, Schlafmangel und Ernährung beeinflussen. Freie Radikale spielen dabei eine wichtige Rolle (Costa et al. 2015). Alternde Haut verliert an Elastizität, Gleichmäßigkeit und Glätte, sie wird faltig, rau und ungleichmäßig. An der Epidermis treten Hyperpigmentierungen oder Entzündungen (age spots) auf. UVB-Strahlung verringert die Festigkeit des Bindegewebes, indem sie die Kollagenfasern schädigt. Kollagen ist der Hauptbestandteil der Haut und damit für ihre Struktur verantwortlich. Bestimmte Nährstoffe können die Haut vor den UV-Strahlen der Sonne schützen. Antioxidativ wirken Vitamin A, C, D und E. Auch Omega-3-Fettsäuren, einige Proteine und Mineralstoffe sowie spezielle Milchsäurebakterien bieten Hautschutz „von innen“. Eine über mindestens zehn Wochen andauernde caroti-

noidreiche Ernährung wirkt photoprotektiv. Eine flavonoidreiche Kost hemmt die durch UV-Strahlung hervorgerufene Aufregulation von Genen der Matrixmetalloprotease, einem Biomarker für die Lichtalterung der Haut (Fernandez-Garcia 2014; GSAAM 2010; Marini 2012). Im Tierversuch führt der Verzehr von Kakaopulver zu einem Stoffwechselprodukt (aus Epicatechin und Procyanidinen), das den durch UV-Strahlung verursachten Kollagenabbau der Haut verringert (Wissen-News 2016).

Negativen Einfluss auf die Kollagen- und Elastinbildung sowie auf die extrazelluläre Matrix der Haut haben zudem „advanced glycation end products“ (AGEs), die aus einer nicht enzymatischen Reaktion zwischen Zuckern und Aminosäuren hervorgehen. Diese fördern Diabetes und Herz-Kreislaufkrankungen, tragen aber auch zur Hautalterung bei. Eine geringere Aufnahme proteingebundener Zuckermengen verringert die Entstehung glykolysierter Kollagenprodukte in der Haut und wirkt präventiv. Beim Rösten, Grillen oder Braten entstehen Vorstufen der AGEs, während Kochen mit Wasser diese in wesentlich geringerem Ausmaß produziert. Gewürze wie Zimt, Ingwer, Knoblauch oder Oregano können die Bildung dieser Produkte verhindern (Danby 2010; GSAAM 2010; Katta, Desai 2014).

### Nahrungsergänzungsmittel

Interventionsstudien weisen darauf hin, dass bestimmte Nahrungsergänzungsmittel, zum Beispiel Antioxidantien, die Hautalterung verzögern und den Hautzustand verbessern. Um eine physiologische Wirkung zu entfalten, müssen sich genügend Schutzstoffe in biologisch aktiver Form am Wirkort anreichern. Die Schutzwirkung tritt also zeitlich verzögert ein und stärkt den natürlichen Hautschutz eher als akute Schädigungen abzumildern (Marini 2012). Verschiedene Kombinationen von Antioxidantien können die Haut vor DNA-Schäden unter UV-Belastung bewahren, zum Beispiel Vitamin C und E oder Lycopin und Vitamin E sowie Grüntee-Polyphenole (Epigallocatechin-Gallat) und

Omega-3-Fettsäuren mit anti-entzündlichen und zellmembranstabilisierenden Effekten. Beta-Carotin in Verbindung mit Selen, Lutein, Lycopin und Vitamin E verbessert Dichte, Dicke, Rauheit und Schuppung der Haut nach drei Monaten. Polyphenole helfen die Progression von Falten, verschiedenen Hautkrankheiten wie Akne oder Krebs durch ihre antioxidativen, anti-entzündlichen und antimikrobiellen Fähigkeiten zu verhindern oder abzumildern. Studien zufolge kann eine regelmäßige Einnahme von Laktobazillen das Immunsystem der Haut gegen die schädigende UV-Wirkung schützen. So konnten spezielle Milchprodukte zusammen mit Borretsch-Öl, grünem Tee, anderen Polyphenolen und Vitamin E die Barrierefunktion der Haut verbessern (*Dzalo et al. 2016; Fernandez-Garcia 2014; Marini 2012*). Der Verzehr eines Supplements mit einem biomarinen Komplex aus Proteinen und Kohlenhydraten, Vitamin C, Traubenkernextrakt, Zink und Tomatenextrakt milderte die Zeichen der Hautalterung nach 180 Tagen bei Männern mittleren Alters. Verbesserungen von Hautdicke und Feuchtigkeit der Gesichtshaut waren mit einer Reduktion des lokalen pH-Wertes und einem Anstieg der Kollagen- und Elastinfasern assoziiert (*Costa et al. 2015*).

## Fazit

Betroffene machen sehr häufig Lebensmittel oder deren Inhaltsstoffe für Hauterkrankungen verantwortlich. Kausale Zusammenhänge müssen jedoch individuell ermittelt, gezielte diätetische Empfehlungen ausgesprochen und potenzielle Über- oder Unterversorgungen vermieden werden. Bei chronisch entzündlichen Erkrankungen der Haut stellt eine begleitende Ernährungstherapie einen wichtigen Behandlungsbaustein dar (*Waßmann 2012*). Faktoren wie Genetik und Reinigung haben einen größeren Einfluss auf die „Schönheit“ der Haut als die Ernährung, solange Mangelzustände sowie ungesunde Konsumgewohnheiten und Schlafmangel vermieden werden (*Steinkraus 2015*). Allerdings sollten Ärzte, vor allem Dermatologen, bei vielen Hauterkrankungen häufi-

## Links

[www.derma.de/de/-/news/uebersicht/](http://www.derma.de/de/-/news/uebersicht/)

Informationen vom Arbeitskreis Dermatologie im Internet der DDG (Deutsche Dermatologische Gesellschaft)

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

Informationen über die Pflege der Haut

[www.dha-hautpflege.de/haut.html](http://www.dha-hautpflege.de/haut.html)

Informationen von der Deutschen Haut- und Allergiehilfe e.V. in Bonn, Broschüren, Mitgliederzeitschrift „haut & allergie“

Informationen über die Pflege der Haut siehe auch

[www.dha-hautpflege.de/pdfs/pflege\\_abc.pdf](http://www.dha-hautpflege.de/pdfs/pflege_abc.pdf)

[www.hautpflege.info/](http://www.hautpflege.info/)

Informationen über die Pflege der Haut

[www.shg-haut.de/](http://www.shg-haut.de/)

Selbsthilfegemeinschaft Haut: Informationen und Beratung für Betroffene, organisiert Seminare und Symposien

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

Informationen zu Allergien, Neurodermitis und Urtikaria, Broschüren, Allergie konkret – Sonderausgabe für Eltern

[www.psoriasis-netz.de/](http://www.psoriasis-netz.de/)

Internetseite von Betroffenen für Betroffene

[www.wegweiser-psoriasis.de/resources/Broschuere\\_Psoriasis\\_und\\_Ernaehrung.pdf](http://www.wegweiser-psoriasis.de/resources/Broschuere_Psoriasis_und_Ernaehrung.pdf)

[gerdkautz.de/wp-content/uploads/2015/11/FP\\_2014\\_05\\_h\\_Rosazea\\_Dr\\_Kautz.pdf](http://gerdkautz.de/wp-content/uploads/2015/11/FP_2014_05_h_Rosazea_Dr_Kautz.pdf)

Rosacea – Mehr als nur rote Haut. Informationen und Tipps für Patienten

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

Informationen rund um Akne, Forum

ger Ernährungsaspekte mit berücksichtigen, denn auch Stoffwechselerkrankungen und Mangelernährung zeigen sich häufig auf der Haut. Hier sind die Risikogruppen im Auge zu behalten. Zwar modulieren Mikronährstoffe zahlreiche biologische Funktionen der Haut, ihr therapeutischer Nutzen ist jedoch begrenzt. Supplemente sind auch nicht in der Lage, Sonnenschutzmittel zu ersetzen. Mindestens zehn bis zwölf Wochen regelmäßig eingenommen dienen sie allenfalls als ergänzende Strategie (*Martini 2012; Park 2015*). Sinnvoller ist die Unterstützung des antioxidativen Systems in der Haut durch reichlichen Konsum von Gemüse und Früchten, möglichst vielen frisch zubereiteten Mahlzeiten,

pflanzlichen Ölen, Seefisch anstatt Fleisch und ausreichend Flüssigkeit. Dazu gehören außerdem ein gesundes Körpergewicht, Körperpflege, Bewegung, Aufenthalt im Freien, eine gute Stressregulierung und gesunder Schlaf (*Melink 2008; Schagen et al. 2012; Szyzkowska et al. 2014*).

Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnisse“ als kostenfreie pdf-Datei.

## Veranstaltungshinweis:

Symposium für akut und chronisch Hauterkrankte  
Sonntag, 30. Oktober 2016  
Zeughaus Neuss  
[www.shg-haut.de/symposium.htm](http://www.shg-haut.de/symposium.htm)

## Die Autorin

Dr. Lioba Hofmann absolvierte 1988 das Studium der Ernährungswissenschaft an der Universität Bonn. 1993 promovierte sie an der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Bonn. Sie arbeitet als freie Fachjournalistin in Troisdorf.

Dr. Lioba Hofmann  
Theodor-Heuss-Ring 15, 53840 Troisdorf  
[LiobaHofmann@hotmail.de](mailto:LiobaHofmann@hotmail.de)



Stephanie Rieder-Hintze

# Exotisch und bodenständig zugleich: Südostasien



Wer in Deutschland eine „richtig“ scharfe Küche sucht, wird früher oder später in einem Thai-Restaurant oder -Imbiss landen. Denn die Speisen aus dem südostasiatischen Königreich haben genau diesen Ruf. Hierzulande wird man aber meist an den europäischen Geschmack angepasste Gerichte kennenlernen. Im Land selbst gibt es dagegen eine breite kulinarische Skala von Schärfegraden nach dem Motto: Es kann sehr scharf sein, muss es aber nicht. Viel wichtiger für die originale Esskultur im einstigen Siam ist es, die vier Grundgeschmacksrichtungen „scharf“, „sauer“, „salzig“ und „süß“ möglichst in jeder Mahlzeit zu berücksichtigen. Dies gelingt für

- „süß“ durch Kokosmilch, Palm- und Kokoszucker, süße Sojasoße und süßlich eingelegten Knoblauch,
- „salzig“ durch Fischsoße, Meersalz, getrocknete Shrimps oder Fische und eingesalzenes Gemüse,

- „sauer“ durch Limetten-, Zitronen- und Tamarindensaft, Zitronengras, Kokos- und Reissessig,
- „scharf“ durch Chilischoten und -paste sowie Pfefferkörner.

Dazu gesellen sich meist Ingwer, Zwiebeln und Knoblauch für die pikante Würzung. Weiter gehören die stets frischen Zutaten, viele landestypische Obst- und Gemüsearten sowie zahlreiche Kräuter dazu. Die Küche zeichnet sich durch Experimentierfreude aus und hat einen ganz eigenen Charakter entwickelt. Dennoch sind fremde Einflüsse bis heute erkennbar: aus China (Kochen in heißem Öl), Indien (Curry-Zubereitungen und Gewürze), Japan, Kambodscha, Malaysia (muslimische Prägung im Süden des Landes). Dazu kommen die Gepflogenheiten der Seefahrer aus Europa: Die Portugiesen brachten Chili in die Region.

Thailands Esskultur ist eng mit dem Wasser verbunden. Man braucht es zum Anbau des Grundnahrungsmittels

Reis, es liefert Fisch, Meeresfrüchte und viele essbare Wasserpflanzen. Fleisch von Schwein, Huhn und Rind hat ebenfalls seinen Platz gefunden und kommt vor allem als Hackfleisch oder gegrillt auf den Teller.

## Man isst, wo man gerade ist

Eine Mahlzeit ist für die meisten Thais ein freudiges Ereignis, das gemeinschaftliche Erleben steht im Vordergrund. Viele Menschen nehmen den ganzen Tag über Snacks zu sich, was ihnen die unzähligen Stände und Garküchen auf der Straße und auf Märkten sehr leicht machen. Man isst, wo man gerade ist – und redet intensiv darüber. Beliebt sind gemeinsame Mahlzeiten auch deshalb, weil jeder beim anderen probieren kann. Auf diese Weise gelingt es, alle vier Geschmacksrichtungen auf einmal zu berücksichtigen. Dabei spielt es keine Rolle, ob man vor ei-

ner Garküche auf Plastikstühlen am Straßenrand sitzt oder im feinen Restaurant. Ursprünglich war das Essen mit Fingern normal. Heute wird Besteck verwendet, in erster Linie der Löffel, der in die rechte Hand gehört. Die Gabel ist ein Hilfsinstrument, um Speisen auf den Löffel zu schieben. Stäbchen gibt es nur in chinesischen Restaurants.

**Die Würzung macht den Unterschied**

Gewürze und Kräuter spielen in der thailändischen Küche eine große Rolle: frische und getrocknete Chilischoten, Ingwer (landestypische Sorte „Galgant“), Zitronengras, Knoblauch, Koriander (Wurzeln, Blätter und Samen), Dill, verschiedene Basilikumsorten, Tamarinde; außerdem Fischsoße (fermentiert aus Sardellen und Salzwasser) als Salzersetzt. Zu den diversen typischen Obst- und Gemüsearten gehören die

Thai-Aubergine (besonders für Curry-Gerichte), die Kaffir-Limette, die Durianfrucht (auch „Stinkfrucht“ genannt) sowie diverse Bohnen, die in manchen Speisen roh bleiben. Viele landwirtschaftliche Produkte kommen im fast 70 Millionen Einwohner zählenden Thailand aus den östlichen Zentralregionen, wo es im Gegensatz zum bergigen Norden fruchtbare Böden gibt.

**Alltagsküche**

Reis ist (neben Meeresfrüchten) ein wichtiger Exportartikel sowie im Land selbst ein Grundnahrungsmittel. Die teure Variante Jasmin- oder Duftreis ist im Süden beliebt, während man im ärmeren Norden meist Klebereis (im Dampfgarer) zubereitet. Reis wird entweder direkt mit anderen Zutaten (Fleisch, Gemüse, Ei) gekocht oder nach der Zubereitung aller Elemente gemeinsam auf einem Teller angerichtet und ser-

viert. Eine weitere Variante: Jeder hat seinen Reis separat auf dem Tisch und ergänzt ihn dort mit den anderen Speisen. Als vollständiges Hauptgericht beliebt ist „Khao Phat“, gebratener Reis. Er wird mit einer Sorte Fleisch, Ei, Zwiebeln, Knoblauch, Fischsoße und Zucker im Wok bei hoher Temperatur kurz angebraten. Weitere Basis der Alltagsküche sind Teigwaren; entweder Reismudeln (in Suppen oder gebraten), „Bami“ (aus Weizenmehl) oder Glasnudeln (aus Mungbohnen als Suppeneinlage oder Salat). Im Nationalgericht „Phat Thai“ (gebratene Nudeln) sind die vier Geschmacksrichtungen vereint: Chili, Limette, Fischsoße und Rohrzucker. Die Reismudeln werden mit verquirltem Ei, wahlweise Tofu und kleinen getrockneten Garnelen gebraten; Huhn oder frische Garnelen sowie Gemüse sind ebenfalls möglich. Mungbohnen sprossen, Koriander, Schnittlauch und – als „Muss“ – geröstete Erdnusskerne krönen das



Thailändische Küche: Grüne-Papaya-Salat, Hähnchen-Curry, Durian, Angebot einer Garküche auf der Straße



Ganze. „Phat Thai“ ist auch als Imbissgericht beliebt. Im Idealfall vereint es die Konsistenzen knackig, knusprig und weich.

Eine verbreitete Zubereitungsart heißt „Kaeng“ und ist bei uns als „Thai-Curry“ bekannt: eine sämige Suppe oder ein Eintopf, der häufig Kokosmilch enthält (vor allem in Zentralthailand). Beliebt ist etwa rotes Hähnchen-Curry, eine Art milde Hühnersuppe mit Kokosmilch und Zitronengras. Als Basis nicht nur für Curry-Gerichte dient Gewürzpaste, die viele Thais in einem Mörser selbst herstellen. Hauptzutaten sind Chilischoten in den Farben Rot, Gelb oder Grün (je nach Schärfe); außerdem Knoblauch, Kräuter und Öl. Man brät die Paste in Öl dunkel an, gießt Kokosmilch auf und fügt die Zutaten (z. B. Fleisch, Fisch oder Tofu) hinzu.

### Salat und Suppe

Thailands Küche besticht durch eine große Vielfalt an Salaten und Suppen. Sie können sauer, süß oder salzig sein. „Som Tam“ ist ein scharf gewürzter Salat aus grünen (unreifen) Papayas, Kirschtomaten, Schlangenhohlrissen, Limettensaft, getrockneten Shrimps, gerösteten Erdnüssen, Salz, Palmzucker, Chili und Fischsoße. Er stammt ursprünglich aus der „Isan“-Küche im Nordosten und wird oft mit gegrilltem Hähnchen und Klebereis serviert. Bekannt ist außerdem „Yam Nuea“, ein pikant gewürzter Rindfleischsalat.

Die Suppe „Tom Yam“ hat die Geschmacksnote sauer-scharf mit Fischsoße, Schalotten, Zitronengras, Limettensaft, Tamarinde, Thai-Ingwer und Chili. Sie wird mit Reis serviert und durch diverse Einlagen ergänzt (Fleisch, Fisch oder Garnelen).

Milder ist dagegen „Tom Kha Gai“, eine Hühnersuppe mit Kokosmilch. Eine typische Speisenfolge besteht aus Suppe, einem Curry-Gericht oder Salat, manchmal auch Gegrilltem sowie einer Soße mit Fisch oder Gemüse als Dip. Charakteristisch ist das sorgfältige Abwägen von mild und scharf. Deshalb steht zusätzlich gerne Rohkost auf dem Tisch, teils ganz in „Grün“ mit Wasserkresse, Senfsprossen, jungen Senfblättern, Gurke oder Wasserkohl.

### Imbisse und Snacks

Viele Imbisse und Garküchen bieten Speisen der Alltagsküche an; zum Beispiel gebratenes Schweinefleisch mit Knoblauch und Pfeffer oder Reis- und Nudelgerichte, zum Beispiel mit Hähnchen oder – etwas aufwendiger – Ente in roter Sojabohnenpaste mit



### Alles, was man fangen kann: Vietnam

Die kulinarische Bandbreite Vietnams gehört zum Exotischsten und Abwechslungsreichsten, was die gesamte Region zu bieten hat. Denn für Fleischgerichte wird nahezu alles verwendet, was sich züchten (Schwein, Geflügel, Rind), jagen (Wildschwein, Reh) oder fangen lässt einschließlich Schlangen, Schnecken, Fröschen, Skorpionen, Vögeln, Würmern oder Insekten. Daneben steht die französische Eleganz aus Kolonialzeiten mit Baguette, Croissant, feinen süßen Gebäcken und Kaffee. Und schließlich bietet die Küche klassisch Asiatisches wie Reis- und Nudelgerichte samt vieler Gewürze und frischer Kräuter. Der Buddhismus mit seinen zahlreichen vegetarischen Gerichten ist ebenfalls präsent.

Typisch für Vietnam, das nach langen Kriegsjahren 1976 wiedervereint wurde, ist das Kochen im Wok auf offenem Feuer (Holzkohle oder Gas). Meistens isst man mit Stäbchen. Das gilt auch für die kulinarische Allzweckwaffe „Suppe“, die zu jeder Tageszeit passt und unterschiedlichste Einlagen haben kann, zum Beispiel Nudeln (am häufigsten), Fleisch, Fisch, Gemüse oder Eier. Die Grundlage ist meist eine (Rinder-)Kraftbrühe, wieder ein französisches Erbe. Die Zutaten kommen erst kurz vor dem Verzehr hinein, so bleiben sie knackig. Wichtige landwirtschaftliche Exportprodukte des Landes sind Reis (zwei fruchtbare Flussdeltas) und Kaffee.

Vietnamesisches Nationalgewürz ist Fischsoße. Sie dient zum Tunken, Kochen, als Salatsoße und Basis für weitere Soßen. Beliebte Gewürze für Fleischgerichte sind Zimt, Sternanis, Nelken und Koriander. Ein Teller mit Rohkost (manchmal auch nur Salatblätter) oder frischen Kräutern wie Basilikum, Koriander, Zitronengras oder Minze begleitet das Essen.

Allgegenwärtig sind gerollte Speisen wie Frühlingssrollen aus dünnem Reisteig, die es roh, gebraten oder frittiert gibt. Eine beliebte Variante kommt aus dem Süden: „Cha Gio“ wird gefüllt mit Krabben, Schweinefleisch, Ei, Zwiebeln, Nudeln und Pilzen, dann in Öl ausgebacken und mit Salat und Fischsoße serviert. Eine spezielle Füllung besteht aus Papayasalat, Schweineohren und getrockneten Shrimps. Ein feines Gericht mit Rind heißt „Bon bay mon“. Das sind hauchdünne Rindfleischstreifen in süß-sauren Soßen. Wer Fisch sucht, wird immer fündig, nicht zuletzt dank vieler Aquakulturen, in denen auch der bei uns beliebte Pangasius gezüchtet wird. Eine Spezialität ist Grillfisch im Bananenblatt und „Mam chung“, fermentierter Fisch gefüllt mit Hackfleisch, Ei, Nudeln und Kräutern. Süße Spezialitäten sind Trockenfrüchte und gezuckertes Gemüse. Bei den Getränken dominiert Tee, meist Grüntee oder Artischockentee aus einer Pulver-Zucker-Mischung. Außerdem wird viel Kaffee (mit gezuckerter Kondensmilch) sowie Bier und – bei besonderen Anlässen – Schlangenschnaps getrunken.

**Viel Reis, viel Schwein, viel Gemüse:  
Philippinen**

Die Esskultur der Philippinen wurde stark und dauerhaft von außen geprägt: indisch, chinesisch und japanisch durch jahrhundertealte Handelsströme; spanisch-mexikanisch durch die früheren Kolonialherren sowie US-amerikanisch im 20. Jahrhundert, gut erkennbar beispielsweise an den vielen Barbecue-ähnlichen Zubereitungen. Fisch (gegrillt, gebraten, gekocht, in der Suppe), Meeresfrüchte und Reis sind die Grundnahrungsmittel der etwa 100 Millionen Philippinos. Rund 80 Prozent bekennen sich zum katholischen Glauben. Besonders typisch sind Gerichte mit Schweinefleisch. An Festtagen ist „Léchon“ (Spanferkel) schon fast Pflicht.

Eine beliebte Zubereitungsform heißt „Adobo“ und gilt neben Schwein und Huhn auch für Rind, Lamm oder Truthahn. Das Fleisch schmort in Sojasoße, Essig und Gewürzen und wird dann im Ofen knusprig gebraten. Die Würzungen sind landesweit eher mild und gehen oft ins Süßliche. Dazu trägt der intensive Einsatz von Kokosnüssen bei: Sirup aus den Blüten, Essig, Milch, Fruchtfleisch, sogar Schnaps wird daraus hergestellt. Typische Beilagen sind Bohnen oder anderes Gemüse sowie immer Reis. Alternativ gibt es „Pancit“ aus Reis- oder Eiernudeln, das auch eine eigene Mahlzeit sein kann; dann mit Fleisch, Fisch, Meeresfrüchten oder Gemüse. Sein Ursprung wird in China vermutet. Das gleiche gilt auch für die beliebten Teigtaschen.

Gelegentlich ist die Zutatenliste ungewöhnlich, etwa in der Kombination von Nudeln mit Huhn, Würstchen, Garnelen, Möhren, Parikaschoten und Weißkohl. Weitere beliebte Speisen sind Krabben in Chili-Kokosmilch, frittierte Reismehl-Empanadas mit einer Füllung aus Knoblauch-Schweinswurst, grüner Papaya und Ei oder – dann aus Weizenmehl – gefüllt mit Rinderhack, Zwiebeln, Rosinen und Sojasoße. Der Milchfisch („Bangus“) gilt offiziell als Nationalfisch. Man kann ihn mit Tomaten, Zwiebeln, Koriander und Sojasoße füllen und



grillen. Viel Fantasie zeigt sich bei Meeresfrüchten und vegetarischen Gerichten wie Garnelen und Süßkartoffeln in Backteig, salzigen Algen mit Kokosessig-Dressing, Frühlingsrollen mit frischen Palmherzstiften oder Reismehl-Pfannkuchen mit Käse.

Analog zur eher süßen Würzung der Hauptgerichte gibt es süße Snacks und Desserts: Für „Taho“ wird aus Seidentofu ein Sojais gefertigt und mit Vanillesirup und Sago-Perlen kombiniert. Pfannkuchen trinkt man mit dem dunkelbraunen, nicht raffinierten Muscovado-Zucker. Auch Reiskuchen, Bonbons und Schokolade finden zahlreiche Abnehmer. Und beim Dessert „Halo-halo“ wird es richtig bunt. Es besteht aus Wasserreis, Kondensmilch, Mungbohnen, Kichererbsen, Kokosstreifen, Kochbananen und anderen Früchten.

Fischklößchen, Tintenfisch und Wasserspinnat. Der Gast nimmt den vollen Teller vom Straßenkoch in Empfang und sucht sich einen der Plastikstühle für den relativ bequemen Verzehr der frisch zubereiteten Köstlichkeit direkt vor Ort. Auch edle Snacks sind im Angebot wie die Fischplätzchen „Tod Man Pla“, für die eine Mischung aus Fischfilet, grünen Bohnen und Limettenblättern in roter Currypaste, Fischsoße und Erdnuss- oder Sonnenblumenöl angebraten wird; oder exotischere Spezialitäten wie ausgebackene Schweinehaut, frittierte Därme, getrocknete Shrimps, Fischbällchen oder Tintenfischspieße. Dazu gibt es verschiedene Soßen und Dips.

**Süßes und Flüssiges**

Ein beliebtes alkoholhaltiges Getränk ist „Sato“. Für seine ursprüngliche Form ruht gekochter Klebereis vermischt mit Hefe einige Zeit in Tongefäßen. Durch Zufügen von Wasser entsteht eine milchig-weiß vergorene Flüssigkeit. Heute wird Sato weitgehend industriell hergestellt.

Dank der riesigen Früchteauswahl gibt es viele Möglichkeiten, Obst für

den süßen Genuss einzusetzen – jederzeit und an jedem Ort. Beispiele sind Papaya, Mango, Ananas, Drachenfrucht, Durian oder die bis zu 40 Kilogramm schwere Jackfrucht. Ihr Fruchtfleisch verkauft man in kleine Stücke geschnitten mit Kokosmilch und braunem Zucker.

*Zum Weiterlesen:*  
[www.sueddeutsche.de/reisefuehrer/thailand/essentrinken](http://www.sueddeutsche.de/reisefuehrer/thailand/essentrinken)

**Die Autorin**

Stephanie Rieder-Hintze M. A. ist Journalistin. Nach vielen Jahren in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit einer großen Stiftung arbeitet sie heute als freie Autorin.

Stephanie Rieder-Hintze  
Muffendorfer Hauptstraße 9  
53177 Bonn  
stephanie@rieder-hintze.de  
www.rieder-hintze.de



Christine Maurer

# Umgang mit Ambivalenzen in Schule und Beratung



Ambivalenz begegnet Lehr- und Beratungskräften im Berufsalltag häufig. Sie erleben sie oft als hinderlich. Der Duden definiert Ambivalenz als „Zwiespältigkeit; Spannungszustand; Zerrissenheit [der Gefühle und Bestrebungen]“.

## So zeigt sich Ambivalenz

Gerade in Veränderungsprozessen, wie sie äußere Umstände (z. B. Versetzungsgefahr) oder gesundheitliche Probleme teilweise „erzwingen“, tauchen Ambivalenzen auf (**Übersicht 1**). Der Schüler oder Klient äußert sich widersprüchlich und lässt seine innere Zerrissenheit erkennen. Oft ist eine Anspannung im Körper sichtbar. Der Betroffene benutzt eine teilweise polarisierende Sprache:

- Ich würde ja gerne, aber ...
- Da schlagen zwei Herzen in meiner Brust.
- Da bin ich ganz unsicher, durcheinander, unentschieden ...
- Einerseits – andererseits ...
- Auf der einen – anderen Seite ...
- Ich kann gar nicht genau sagen, was ich will.
- Es gibt so viele Möglichkeiten ...

## Die Ambivalenz als Problem

Lehr- und Beratungskräfte bewerten diese Ambivalenz (oft unbewusst) als problematisch und wollen sie „auflösen“. Der Betroffene kennt diesen Weg und stimmt zu oder macht gerne mit. So sind Ambivalenzen aber problematisch, sie werden zu einer Restriktion (Einschränkung). Es gibt drei Wege, mit Restriktionen umzugehen:

- kämpfen: Wir kämpfen gegen die Einschränkung an, erschöpfen uns und fühlen uns inkompetent
- fliehen: Wir verleugnen die Einschränkung und vermeiden damit eine Auseinandersetzung damit
- sich totstellen: Wir ergeben uns schnell und apathisch in unser Schicksal

Damit ist die Ambivalenz aber nicht aufgelöst. Schauen Sie zurück: Wie viele Menschen mit Ambivalenzen haben Sie kennengelernt? Wie viel Energie haben Sie oder der/die Betroffene verwendet, um die Ambivalenz zu beseitigen? Wie erfolgreich und nachhaltig war dieser Ansatz? In manchen Settings entsteht damit ein Teufelskreis. Wegen der unauflösba-

ren Ambivalenz fühlt sich der Klient/Schüler schlecht, weil er nicht vorankommt. Der Berater/Lehrer fühlt sich schlecht, weil er dem Klienten/Schüler nicht helfen kann.

## Ein anderer Ansatz

Dr. Gunther Schmidt, Leiter des Milton-Erickson-Instituts in Heidelberg, geht einen anderen Weg. Er knüpft daran an, dass Menschen aus der Ambivalenz ein Problem machen. Lassen Sie folgenden Satz einmal auf sich wirken: „Sie atmen ein und Sie atmen aus – können Sie sich bei Ihrer Atmung nicht für eines entscheiden?“ Ambivalent zu sein, gehört zu unserer Natur als Menschen. Das ist normal. Der erste Schritt ist daher, Ambivalenzen als „Vertreter“ von Wert- oder Glaubenshaltungen, Interessen, Zielen, Bedürfnissen oder Sehnsüchten zu verstehen. *Jeder* Aspekt der Ambivalenz ist ein berechtigter und wertvoller Impuls und kann als Strategie für eine Lösung dienen. Daher stellen Ambivalenzen Kompetenzen dar!

---

**Jeder Aspekt der Ambivalenz ist ein berechtigter und wertvoller Impuls, der zur Lösung beitragen kann.**

---

Der neue Ansatz ist also: Wofür steht der Impuls? Um das herauszufinden, muss der Lehrer/Berater seine Haltung ändern. Dann kann auch der Betroffene anders auf seine eigenen Ambivalenzen schauen.

Wer als Beratender oder Lehrender mit dieser neuen Haltung auf Menschen zugeht, steckt in einer Zwickmühle. Auf der einen Seite erwartet der Betroffene die Auflösung seiner mitgebrachten Ambivalenz. Er will eindeutig werden – und das soll der Beratende oder Lehrende mit ihm schaffen. Dann wäre die Beratung erfolgreich.

## Beispiele aus Beratung und Schule

Wenn ich beispielsweise als Klient in die Beratungsgruppe komme, um meine Diabetesdiät völlig akzeptieren zu lernen und mich gut damit zu fühlen, ich aber gleichzeitig den Verlust merke, weil ich vieles nun nicht mehr essen darf, dann ist das eindeutig eine Ambivalenz. Der Leiter der Beratungsgruppe wird aber nicht wirklich erfolgreich sein, wenn er versucht, den Klienten zu überzeugen, dass sich der Verzicht nicht mehr wie Verzicht anfühlt. Wenn der Berater aber deutlich machen will, dass Ambivalenzen normal sind, erleben das manche Klienten als Ablehnung und Abwertung ihres Auftrags – und zweifeln an sich selbst oder an der Qualität der Beratung.

Wer als Lehrer im Gespräch mit dem Schüler, der schlechte Noten schreibt, hört, dass sich dieser durch sein Smartphone stark ablenken lässt, wäre es ein Leichtes, das Smartphone zu „verteufeln“ und dem Schüler zu sagen, dass er „einfach nur“ disziplinierter sein muss. Doch da das Nachschauen, was im Social Network gerade los ist und das schnelle Reagieren auf Nachrichten unter den Schülern wichtig ist, ist dieser Weg, die Ambivalenz „wegzumachen“, nicht erfolgreich. Lässt sich der Lehrer darauf ein, werden er und der Schüler scheitern.

## Mit dem neuen Ansatz unterwegs

In der Rolle als Beratender oder Lehrender ist es wichtig, die Zwickmühle auf der Meta-Ebene zu benennen und dabei mit Ich-Botschaften zu arbeiten:

Der Berater könnte sagen: „Ich höre, dass Sie gerne Ihre Diät als positiv erleben möchten und das Gefühl, auf etwas verzichten zu müssen, nicht da sein soll. Ich könnte diesen Auftrag annehmen. Wenn ich das mache, ist die Wahrscheinlichkeit, dass wir scheitern, Sie die Diät nicht als positiv erleben und der Verzicht immer noch spürbar ist, gegeben. Das könnte Ihre Enttäuschung vergrößern. Hinter dem Verzichtgefühl stecken Sehnsüchte und Erinnerungen

an das, was alles gut schmeckt und Sie jetzt nicht mehr essen können. Wenn ich Ihren Auftrag nicht annehme, werde ich dadurch auch Gefühle in Ihnen auslösen. Sie könnten meinen, dass ich Sie nicht ernst nehme und sich in Ihren Bedürfnissen missachtet fühlen. Was halten Sie davon, wenn wir einen anderen Weg ausprobieren?“

Der Lehrer könnte sagen: „Ich höre, dass du dich auf der einen Seite besser auf die Klausuren vorbereiten willst. Auf der anderen Seite bist du viel am Smartphone, um deinen Freunden schnell antworten zu können. Wenn ich dir nun sage, dass du das Smartphone während des Lernens weglegen sollst, könnte es sein, dass du das probierst und scheiterst. Ich könnte mir vorstellen, dass du dich dann nicht gut fühlst und meinen Vorschlag nicht mehr gut findest. Wenn ich deine Bitte, mit dir zusammen etwas zu finden, das dich besser lernen lässt, nicht annehme, dann wirst du dazu eine Meinung haben. Du fühlst dich vielleicht nicht ernst genommen oder in deinem Wunsch missachtet. Daher möchte ich dir einen anderen Weg vorschlagen – was hältst du davon?“

Ist der Klient oder Schüler einverstanden, geht es im nächsten Schritt

um die Entwicklung von Zielen, die dem Betroffenen erreichbar vorkommen.

### ● Anerkennen und Würdigen der Ambivalenzen

Zuvor müssen jedoch die „Sehnsuchtsziele“ klar sein und anerkannt werden. Diese sind in der Ambivalenz versteckt. Im Berater-Beispiel ist es, mit der Diabetesdiät gut klar zu kommen *und* alles Leckere weiterhin essen zu wollen. Im Schüler-Beispiel ist es, gute Noten schreiben zu wollen *und* die Erwartungen im Freundeskreis zu erfüllen. Anerkannt werden sollte auch, dass es frustrierend ist, dass Klient oder Schüler beides bislang nicht erreichen konnte. Auch die bisherigen Lösungsversuche sind wichtig und müssen entsprechend gewürdigt werden: die kleine Ausnahme ab und zu für ein Stück Kuchen oder einen Eisbecher und der Versuch des Schülers, während des Lernens nur auf Whatsapp zu reagieren, nicht aber in Facebook nach den neuesten Posts zu schauen. Wichtig ist, die Absicht zu würdigen, nicht das schlechte Gewissen nach dem Eis oder das ungute Gefühl des Schülers, wenn es spannende Facebook-Einträge gab, die er nicht gleich lesen konnte.

Übersicht 1: Beispiele, was Klienten oder Schüler im „Ambivalenz-Gepäck“ mitbringen können

Aspekt	Erläuterung	Beispiel Klient/Schüler
Ziele, die nicht selbst erreichbar sind	Klienten/Schüler orientieren sich an Antreibern wie „allen gerecht werden“, „perfekt, schnell, stark, belastbar etc. sein“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ich werde der Beste hier in der Gruppe sein, wenn es um die Akzeptanz der Diät geht.</li> <li>• Ich werde so viel lernen, dass meine Eltern mit mir zufrieden sind.</li> </ul>
Erwartungen und Bedürfnisse anderer sind wichtiger als die eigenen	Helfer-Syndrom: Ich darf nicht „Nein“ sagen zu Erwartungen anderer, ich muss das leisten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ich koche doch für meine ganze Familie – die erwarten ihr normales Essen.</li> <li>• Ich beantworte Posts oder Nachrichten meiner Freunde sofort, sonst denken die, dass sie nicht wichtig für mich sind.</li> </ul>
Der Organismus als Quasi-Maschine	Symptome des Körpers werden als Schwäche oder Inkompetenz gewertet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Probleme mit meinen Füßen liegen an meinem schlechten Laufstil.</li> <li>• Dass ich beim Lernen so schnell müde werde, zeigt, dass ich einfach kein guter Lerner bin.</li> </ul>
Streben nach völliger Sicherheit	Kriterium ist, dass man erst allem gerecht wird und dann geht es.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erst, wenn alle in meinem Umfeld die Diät gut finden, starte ich.</li> <li>• Erst, wenn ich sicher bin, dass mich meine Freunde cool finden, kann ich in Ruhe lernen.</li> </ul>
Ambivalenz ist ein Problem und muss (von anderen) aufgelöst werden.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ich will keinen anderen Weg gehen. Sorgen Sie, Berater, einfach dafür, dass ich mit gutem Gefühl die Diät mache und kein Verzichtsgedanke habe.</li> <li>• Lehrer, geben Sie mir einfach den Tipp, wie ich am besten lerne, dass ich die Versetzung schaffe und meine Freunde wissen, dass ich ein cooler Typ bin.</li> </ul>

### ● Ziele entwickeln – das „Zweitbeste“ nach dem Sehnsuchtsziel

Wenn die Ambivalenzen ihren Platz gefunden haben und der Beratende/Lehrende die Zwickmühle deutlich gemacht hat, ist der Weg zum „Zweitbesten“ geebnet. Das Zweitbeste ist in einer bestimmten Situation das Beste.

---

#### Das Zweitbeste ist in einer bestimmten Situation das Beste.

---

Die Situation im Klienten-Beispiel ist, dass die Diät medizinisch notwendig ist, weil dem Körper mittel- und langfristige Schäden droht. Vielleicht sind heute schon Beeinträchtigungen spürbar. Wenn sich der Klient darauf einlässt, lässt sich auch das würdigen – denn er bewegt sich gerade vom Sehnsuchtsziel weg hin zu einem für ihn erreichbaren und wichtigen Ziel. Das Zweitbeste könnte in diesem Beispiel sein, dass sich der Klient mit der Diät arrangiert und sich von Zeit zu Zeit an den leckeren Kuchen und das wundervolle Eis erinnert.

Im Beispiel des Schülers geht es um die gefährdete Versetzung. Das Zweitbeste könnte sein, den Freunden zu sagen, dass man für die nächste Stunde nicht erreichbar ist und in dieser Stunde zu lernen – ohne Smartphone.

Die Ambivalenz wird in diesem Prozess immer wieder auftauchen. „Ich will mich doch aber mit der Diät wohl fühlen und nicht das Gefühl haben, auf etwas zu verzichten.“ „Und wenn was Wichtiges in der Stunde passiert, das ich nicht gleich mitbekomme?“ Dann würdigen Sie als Berater oder Lehrer das Auftauchen des Sehnsuchtsziels – und führen zum „Zweitbesten“ zurück.

### ● Restriktionen

Eine Restriktion in der Beratung könnte sein, dass es gar nichts zu „vereinbaren“ gibt. Oder dass das „Darüber reden“ nicht sein darf. Oder dass eine Priorisierung nicht möglich ist. Dann wird das zurückgestellte Sehnsuchtsziel erneut gewürdigt, das Zweitbeste in den Blick genommen, die Auswirkung bedacht.

### ● Die Ego-States des Klienten

Im Prozess tauchen „Ego-States“ (Ich-Bestandteile) auf, die in bestimmten Kontexten und Lebensphasen gebildet wurden und in unserem Ich-Repertoire abrufbar sind. Diesen Ego-States begegnet der Berater oder Lehrer mit Achtung und Akzeptanz. Sie dürfen bleiben wie sie sind und müssen nicht verändert werden. Das wird sprachlich in einem „sowohl – als auch“ deutlich: „Ich höre, dass Sie sowohl die Diät halten wollen als auch auf gutes Essen nicht verzichten wollen.“ Auch das „Opfer-Erleben“ schätzt der Berater wert – damit es der Klient ebenfalls bei sich selbst wertschätzen kann.

### ● Muster des Gelingens finden und nutzen

Anschließend unterstützt der Berater den Klienten, seine „Gelingen-Fähigkeiten“ zu (re)aktivieren. Wann in der Vergangenheit konnte der Klient/Schüler schwierige Situationen (erfolgreich) bewältigen? Die Erinnerung baut das Vertrauen in sich selbst wieder auf. In unserem Beispiel könnte sich der Klient etwa daran erinnern, dass er für einen Sportwettkampf eine ganze Weile täglich ein Übungsprogramm absolviert hat – und das mit gutem Gefühl. Der Schüler könnte sich daran erinnern, dass das Smartphone während seines Basketballtrainings in der Umkleidekabine liegt – und seine Freunde das gut akzeptieren. Wenn in der Beratung „Symptome“ wie Sehnsüchte, Hungerattacken oder ein schlechtes Gewissen auftauchen, dann sind das „Informationen über ein Bedürfnis“ und als solche wichtig und entsprechend wertzuschätzen.

Die Muster des Gelingens lassen sich auch durch „Netzwerke der Unterstützung“ ergänzen. Wer könnte den Klienten begleiten? Welche Kooperationen sind hilfreich? Der Klient könn-

te in sich entdecken, dass er sich vor einiger Zeit in seiner WG für gesunde Ernährung eingesetzt hat und die Mitbewohner für weniger Fast Food und mehr Selbstgekochtes begeistern konnte. Dieser Ich-Bestandteil kann heute hilfreich unterstützen. Ein anderer Ich-Bestandteil könnte zu einer „Innen-Steuerung“ werden, um den Prozess zu unterstützen. So könnte der Klient Jugendtrainer gewesen sein – und diese Fähigkeiten heute für sich im Rahmen der Diabetesdiät nutzbringend einsetzen. Der Schüler könnte sich erinnern, dass er früher nach einer Stunde konzentrierten Lernens für eine Klausur gut vorbereitet war. Das könnte ein hilfreicher Ich-Zustand sein, der die Disziplin unterstützt.

### Für Beratende/Lehrende

Wer als Berater oder Lehrer arbeitet, bleibt vor den Prozessen der Klienten nicht „verschont“. Unwillkürliche Reaktionen (das eigene Unbewusste) tauchen auf, eigene Ambivalenzen werden deutlich. Das sind wichtige Impulse und Werkzeuge für die Beratung. Nehmen Sie die Impulse an, teilen Sie sie dem Klienten oder Schüler als Resonanz mit. Gehen Sie mit Ihren eigenen Ambivalenzen im „sowohl – als auch“ um. Sprechen Sie deutlich wahrnehmbar aus den ambivalenten Positionen heraus.

Der Umgang mit Ambivalenzen ist wesentlich vielgestaltiger als hier beschrieben werden kann. Sie finden hier lediglich wesentliche Eckpunkte der „neuen“ Haltung Ambivalenzen gegenüber.

*Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei.*

#### Die Autorin

Christine Maurer, seit 1992 selbstständig, arbeitet im Bereich Training, Beratung und Coaching. Sie ist Industriefachwirtin, Therapeutin und Supervisorin.

Christine Maurer – cope OHG  
Postfach 1282  
64630 Heppenheim  
christine.maurer@cope.de



Dr. Christina Rempe

## Vom Herd zum 3D-Lebensmitteldrucker – und zurück

Essen zählt zu den Grundbedürfnissen des Menschen. Dass es beim Essen um weit mehr geht, als um das reine Stillen von Hunger und das Versorgen mit Nährstoffen ist Konsens. Die enge Verbindung von sozialem Miteinander und Gefühlen zeigt die Ernährung des Säuglings besonders deutlich, zieht sich aber durch unser ganzes Leben. Speisepläne, die Art und Weise der Lebensmittelzubereitung sowie Tischrituale spiegeln Kultur, Traditionen, Jahreszeiten, Festtage wider. Essen kann daher ein „Tor zur Welt“ sein, durch das sich (Geschmacks-)Vielfalt lernen, Gemeinsamkeit erleben und unsere natürlichen Lebensressourcen erfahren lassen. Nicht umsonst trägt ein gesundes, auch umwelt- und ressourcenbewusstes Essverhalten spürbar zu unserer Gesunderhaltung bei.

Viele der heute etablierten – häufig aus guten Gründen akzeptierten, aber noch häufiger zu wenig hinterfragten – Innovationen der Lebensmittelwelt laufen einer solchen fast schon idealistisch anmutenden Idee vom Essen zuwider. Gemeint ist beispielsweise das stetig wachsende Convenience-Angebot von Tiefkühlware über Dosenuppen bis hin zu Backmischungen, die Küchenkompetenzen überflüssig erscheinen lassen; oder die ständige Verfügbarkeit von Obst und Gemüse jeder Art und Sorte, losgelöst von Saison und regionaler Verbreitung; ganz zu schweigen von den – oft weit übertriebenen – Gesundheitsversprechungen, die vor allem hochverarbeitete, angereicherte Lebensmittel tragen und die uns das Gefühl vermitteln sollen, das richtige „Industrie-Futter“ könne uns zu ewiger Jugend, Gesundheit und Leistungsfähigkeit verhelfen.

Da kommt der 3D-Lebensmitteldruck gerade recht, verspricht die innovative Technik doch unter anderem die Möglichkeit, Speisen jederzeit passgenau und unkompliziert auf die (gesundheitlichen) Bedürfnisse des Einzelnen zuschneiden zu können. Gestützt auf Forschungsergebnisse der Nutrigenomik ließen sich individuell abgestimmte, personalisierte Ernährungsempfehlungen umsetzen. Fernziel dieser Vision: Eine effektive Vorbeugung ernährungsmitbedingter Erkrankungen wie Diabetes mellitus Typ 2, koronare Herzerkrankungen, Adipositas oder Arteriosklerose. Ohne Frage ein hehres Ziel, das der Finanzierung des öffentlichen Gesundheitswesens sicher zuträglich wäre. Fraglich ist allerdings, ob es nicht probatere Mittel gibt, weite Bevölkerungskreise zu einer gesünderen Ernährung zu bewegen. Und natürlich ist es moralisch gesehen ein schmaler Grat zwischen maßgeschneiderten Lebensmitteln aus dem Drucker zur Minimierung ernährungsmitbedingter Erkrankungen oder zur Maximierung der menschlichen Leistungsfähigkeit.



Foto: © Katharina Jäger 2011

Noch in mühsamer Handarbeit geformt ... Diese Aufgabe könnten zukünftig 3D-Lebensmitteldrucker übernehmen.

All jene, die stets eine Lanze für die Pflege der Kochkunst und traditionellen Esskultur brechen, mag es beruhigen, dass diese Vision bislang in der breiten Bevölkerung wenig Anklang findet. So geben rund 80 Prozent der Befragten der Nestlé-Studie 2016 an, eine Ernährung zur Selbstoptimierung als beängstigend zu empfinden. Außerdem fürchten die Befragten eine Gesellschaft, in der Genuss keine Rolle mehr spielt.

Lassen sich Genuss und 3D-Druck unter einen Hut bringen? Für viele möglicherweise nicht. Es gibt jedoch eine Ausnahme: Der 3D-Druck verspricht all jenen Menschen mehr Genuss, die unter Kau- und Schluckbeschwerden leiden und die bislang in mühsamer Handarbeit pürierte Speisen als ungeformten Brei löffeln müssen. Auch eine bessere Nährstoffversorgung der Betroffenen wird der 3D-Druck möglich machen – zumal eine Nährstoffoptimierung in diesen Fällen auf einem ganz anderen Blatt steht als bei der Verpflegung von Gesunden.

Befürworter der 3D-Technik mögen auf obige Frage antworten, dass auch eine individuelle Rezeptur oder Formgestaltung von Nudeln, Gummibärchen oder Plätzchen den Genuss steigern kann. Das mag sein. Keinesfalls aber kann ein noch so revolutionär anmutendes „Drucken“ einer Mahlzeit die kulturelle Errungenschaft des Kochens als wichtigen Teil unseres sozialen Miteinanders ersetzen.

### Die Autorin

Dr. jur. Christina Rempe ist staatlich geprüfte Lebensmittelchemikerin und promovierte über das Thema „Verbraucherschutz durch die Health-Claims-Verordnung“. Sie arbeitet als freie Fachjournalistin mit den Themenschwerpunkten Lebensmittelrecht, Lebensmittelkunde und Verbraucherschutz.

Dr. jur. Christina Rempe  
Rambowstr. 16, 12359 Berlin  
tinaremp@web.de





Foto: © iStock.com/michellelegibson

Dr. Christoph Klotter

# Die Intentionshandlungslücke

## Kognition versus Emotion

Die Psychologie war lange Zeit vom kognitiven Modell geprägt. Entsprechend wäre das Essverhalten rational gesteuert. Wir kaufen und essen das, was uns am nützlichsten erscheint. Wir tun insgesamt das, was wir als vernünftig erachten. Wäre dem so, dann würde für Ernährungsaufklärung und -beratung ein Traum in Erfüllung gehen. Die Menschen erfahren, dass zu viel Fett und Zucker ungesund sind, sie hören zu und setzen die Botschaft morgen um. Natürlich ist es im kognitiven Modell vernünftig, gesund zu bleiben.

Sokrates, der wichtigste Philosoph des Abendlandes, war von der Rationalität des Menschen überzeugt. In seiner Nachfolge meldete bereits Aristoteles Zweifel an, ob das menschliche Verhalten tatsächlich vernunftbestimmt ist (Schupp 2003). Kelly (in Klotter 2014), ebenfalls ein kognitiv orientierter Psychologe, nahm an, dass in unserem Kopf verschiedene kognitive Konstrukte bestehen, die aber nicht schlüssig miteinander verbunden sein müssen. Sie können vollkommen widersprüchlich sein, ohne dass uns das stört. So kann ich in einer Vorlesung das Buch von Erich Fromm „Haben oder Sein“ vorstellen und den übermäßigen Konsum kritisch in Frage stellen, und anschließend gut gelaunt etliche Bücher und ein sehr teures Tablet erwerben. Es fällt mir gar nicht auf, dass ich vor einer Stunde noch Konsumverzicht propagiert habe.

---

**In unserem Kopf bestehen verschiedene kognitive Konstrukte nebeneinander. Sie können vollkommen widersprüchlich sein, ohne dass uns das stört.**

---

Mit Kelly ließe sich erklären, dass bei Umfragen 80 Prozent der Deutschen

sagen, sie würden Bioprodukte kaufen, der Marktanteil von Bioprodukten aber deutlich unter der Zehn-Prozentgrenze liegt. Es würde auch verständlich, dass viele Menschen den Eindruck haben, sich nachhaltig zu verhalten, das in ihrem Alltag aber nur eingeschränkt tun.

## Praxistipp

Konsequenz gehört nicht zu den Haupttugenden des Menschen. Wir dürfen unsere Klienten nicht dafür verurteilen, dass sie nicht konsequent das tun, was sie sich vorgenommen haben. Vielmehr müssen wir anerkennen, dass der Weg von der Absicht zur Handlung holprig ist. Nur Geduld und ein genaues Schauen auf das, was nicht gelingt, sind hilfreich.

Das bedeutet nicht, dass wir die Ebene von Vernunft und Planung verlassen, es bedeutet nur, dass wir wissen, dass diese nicht alles ist.

Wir verlassen also das aufklärerische Konzept des mündigen Bürgers, der sein Leben ausschließlich mit Vernunft und Willen bestimmt. Wir berücksichtigen Emotionen und das Unbewusste mit.

Das verdeutlicht, dass in unserem Gehirn verschiedene Regionen miteinander konkurrieren und die Regionen der bewussten Steuerung oft das Nachsehen gegenüber den emotionalen Zentren haben. Das liegt unter anderem daran, dass für bewusste Entscheidungen oft die Zeit fehlt, dass unser Verhalten oft automatisiert abläuft. Wesentlicher aber ist, dass wir nicht immer das tun, was vernünftig ist, sondern das, was uns belohnt. Diese Belohnung muss nicht ausschließlich egoistisch orientiert sein. Wir können uns auch belohnen, wenn wir nett zu anderen sind. Auf die Ernährung bezogen bedeutet das, dass wir zwar wissen, dass wir fünfmal am Tag Obst und Gemüse

**Es gibt viele Gründe dafür, warum Menschen das, was sie sich vornehmen, nicht umsetzen. Italien hat dazu ein Sprichwort: Zwischen der Absicht und der Umsetzung liegt das Meer. Fachleute nennen das Phänomen „Intentionshandlungslücke“. Wie sich diese Lücke schließen lässt, beschäftigt nicht nur Ernährungsberatungskräfte.**

An meinem Geburtstag, mit dem Glas Prosecco in der Hand, nehme ich mir vor, endlich gesünder zu leben. Schließlich bin ich nicht mehr der Jüngste. Und mein Arzt hat einige unguete Werte bei mir entdeckt. Dieser feierliche, in bester Laune gefasste Beschluss wird nicht zur gewünschten Verhaltensänderung führen. Motivationspsychologen würden sagen: „Kein Wunder! Schließlich müssen Vorsätze konkret sein.“ Zum Beispiel: Morgen gehe ich in der Mittagspause nicht mit den Kollegen zum Imbiss. Ich habe ein selbst zubereitetes Pausenbrot dabei und einen Apfel.

Prochaska, der Begründer des Trans-theoretischen Modells der Verhaltensänderung, würde ergänzen, dass ich anderen Menschen meine guten Vorsätze mitteilen muss. Sie gewinnen so an Verbindlichkeit. Aber es gibt noch viele andere Gründe, warum ich das, was ich mir vornehme, nicht umsetze. Oft weiß ich selbst nicht so genau, warum.

essen sollten, wir aber dennoch zur Schokolade greifen. Die schmeckt uns einfach besser. Wir wissen, wir sollten nicht allzu oft Alkohol trinken, aber wenn die Kollegin im Büro zu ihrem Geburtstag die Flasche Sekt öffnet, dann stoßen wir mit an, auch wenn wir kein großer Fan von Sekt sind. Aber wir wollen damit den Geburtstag der Kollegin würdigen und dazu gehören (Häusel 2014).

---

**Wir tun nicht immer das, was vernünftig ist, sondern das, was uns belohnt.**

---

### Praxistipp

Wenn Essen einen der wesentlichen Verstärker darstellt, der in unseren Breitengraden meistens verfügbar ist, dann muss, wenn jemand anders essen will als bisher, eine andere Verstärkung die Belohnung durch Essen ersetzen. Für diesen Ersatz gibt es keine allgemeinen Regeln, nur individuelle Lösungen, die zu dieser Person passen. Der eine geht gerne spazieren und kann den Gang zum Kühlschrank durch den in den Wald ersetzen; der andere geht lieber shoppen, andere treffen sich mit Freunden. Durch „Versuch und Irrtum“ muss der Klient die passende alternative Verstärkung in der Ernährungsberatung finden. Eine sofortige Passform ist eher unwahrscheinlich.

### Häusel: das limbische System

Häusel (2014) versucht, das Konsumverhalten nicht per Befragungen zu ermitteln, sondern per bildgebender Verfahren (fMRI = functional Magnetic Resonance Imaging).

„Damit war klar: Die für uns und den Konsumenten weitgehend unbewussten biologischen Abläufe in unserem Gehirn haben ein weit höheren Einfluss auf das Konsum- und Kaufverhalten, als wir selber glauben oder in unserem Bewusstsein erleben. Damit wurde auch der Glaube an den bewussten, frei handelnden rationalen Konsumenten zerstört. Denn wenn entwicklungsgeschichtlich als Gehirnstrukturen (wie das limbische System, das unsere Motive und Emotionen wesentlich steu-

ert), wenn Neurotransmitter und Hormone einen so großen unbewussten Einfluss auf Konsum- und Kaufentscheidungen haben, dann ist der rationale und vernünftige Konsument ein Mythos.“ (Häusel 2014, S. 15)

So radikal wie Häusel müssen wir das Verhältnis von Vernunft und Emotion nicht begreifen. Schließlich wissen wir aus unserem eigenen Leben, dass wir Dinge über Einsicht ändern können: Die Schwangere stellt das Rauchen ein. Wir wissen aber auch, dass das nicht einfach ist. Und wir wissen, dass das nicht immer klappt. Dennoch sollten wir die Befunde der Neurowissenschaften in unserer Arbeit berücksichtigen. Häusel (2014) und die gesamte Zunft der Neurowissenschaftler bestätigen, was Freud bereits vor 100 Jahren konstatiert hat: Wir sind nicht Herr im eigenen Haus. Unbewusste Prozesse bestimmen, was wir tun. Auch wenn die modernen Neurowissenschaften und Freud unterschiedliche Vorstellungen vom Unbewussten haben – entscheidend ist, dass beide die Rolle des Bewusstseins relativieren: Gewiss gibt es das Bewusstsein, das Verhalten des Menschen ist aber zum Beispiel beim Kauf von Lebensmitteln oder bei der Menüauswahl in der Betriebskantine nur in geringem Maß davon beeinflusst.

---

**Tatsächlich ist es das Tier in uns, das unser Verhalten steuert.**

---

Die gesamte europäische Tradition eines Menschenbildes, angefangen bei Sokrates bis zur Aufklärungsphilosophie des 18. Jahrhunderts, dem zufolge wir die Freiheit der bewussten Entscheidung haben, erscheint in der Perspektive der Neurowissenschaftler als relativierbar. Tatsächlich ist es das Tier in uns, das unser Verhalten steuert.

Häusel konzentriert sich bei der Beschreibung des limbischen Systems auf das Kaufverhalten. Wir können seine Erkenntnisse auf den Kauf von Lebensmitteln übertragen.

Neben den Grundbedürfnissen „Nahrung, Schlaf und Atmung“ (Häusel 2014, S. 36ff.) soll es drei Systeme und ihre Subsysteme geben,

die verhaltensbestimmend sind: das Balance-, das Dominanz- und das Stimulanz-System. Diese streben danach, belohnt zu werden und ringen miteinander, welches sich in welcher Situation durchsetzen kann. „Das Balance-System ist zweifellos die stärkste Kraft im Gehirn des Kunden. Es lässt ihn nach Sicherheit und Ruhe streben, jede Gefahr und jede Unsicherheit meiden.“ (Häusel 2014, S. 38) Menschen wählen unter dem Einfluss des Balance-Systems die Lebensmittel, die sie kennen, die nicht giftig sind, die vertraut sind und ihnen Wohlbehagen verschaffen. Ich nehme dann das Joghurt, das ich seit 20 Jahren kaufe.

### Praxistipp

Das Balance-System macht die Ernährungsberatung nicht einfacher. Die Klientin hält an dem fest, was sie gewohnt ist. Ideen zur Veränderung bedrohen ihre Gewohnheiten. Änderungen fallen leichter, wenn für die Identität zentrale Gewohnheiten zunächst bestehen bleiben. Man ändert erst Aspekte des Essens, die für die Klientin nicht so wichtig sind. Auf den Zucker im Kaffee will sie auf keinen Fall verzichten. Aber die Kekse beim Meeting schmecken ihr eigentlich nicht, die kann sie weglassen. Sie hat bislang automatisch nach ihnen gegriffen – wie alle anderen auch.

„Das Dominanz-System ist mit Sicherheit das ideologisch umstrittenste, weil es auf die Verdrängung des Konkurrenten abzielt. Es gibt dem Menschen vor, den Konkurrenten im Kampf um Ressourcen und Sexualpartner auszustechen.“ (Häusel 2014, S. 43) Dieses System klingt negativ, habe aber die gesamte Naturbeherrschung und technische Entwicklung veranlasst. „Ohne Dominanz-System gäbe es keine Autos, keine Flugzeuge, keine Antibiotika und keine Computer.“ (Häusel 2014, S. 44) Dieses System veranlasst uns zum Kauf von Statussymbolen (teure Autos, wertvolle Uhren), von Produkten, die uns als Kenner erscheinen lassen (erlesene Weine). Aber auch der Kauf von Biolebensmitteln kann durch das Dominanz-System verursacht sein. Wir fühlen uns anderen Konsumenten überlegen.



Foto: © nd3000/Fotolia.com

Der Mensch will einfache Lösungen. Deshalb wählt er oft das Gewohnte.

Das Stimulanz-System verlangt nach Input durch Medien, Unterhaltung, Reisen etc. Es muss etwas Neues und Spannendes passieren. Wir beweisen damit unsere Einzigartigkeit. Wir gehen nicht zu unserem Italiener um die Ecke essen, sondern afrikanisch. Wir machen eine Schiffstour auf dem Amazonas, anstatt nach Mallorca zu fliegen. Die Schiffstour auf dem Amazonas bedient auch das Dominanz-System: Wir sind besser als die Ballermann-Touristen. Wir sind echte Abenteurer. Der Reiseveranstalter, der diese Schiffstour anbietet, darf das Balance-System nicht vernachlässigen: Auf die Abenteurer wartet jeden Abend ein schönes Hotelzimmer, natürlich mit Dusche und Moskitonetz.

#### Praxistipp

Das Stimulanz-System ist in der Ernährungsberatung hoch willkommen. Mit ihm lassen sich neue Essweisen ausprobieren. „Ich weiß nicht, ob Sie Steckrübensuppe kennen“, kann die Ernährungsberaterin sagen, „sie schmeckt im Herbst und Winter toll und hat nicht so viele Kalorien wie die Suppen, die Sie sonst essen.“ Neugierig gemacht, werden die Klienten diese Suppe ausprobieren.

Das Modell von Häusel (2014) ermöglicht eine klientengerechte Ansprache, indem wir fokussieren, was unsere Klienten positiv berührt.

Wellness zum Beispiel spricht das Balance- und Stimulanz-System an: Entspannung, Erholung, wir werden massiert, hören ungewohnte Musik. Wellness ist mit positiven Gefühlen verknüpft.

Das Thema Gesundheit hingegen ist laut Häusel angstbesetzt; schließlich geht es um die Frage, ob ich wieder gesund werde oder meine Gesundheit erhalten kann. Daher ist das Thema Gesundheit immer heikel, auch in Verbindung mit Essen. Es sollte daher in der Ernährungsberatung nicht unbedingt im Vordergrund stehen. Vermutlich ist es einfacher, weil weniger beängstigend, auf Wohlbefinden und Fitness zu fokussieren. Fitness zielt auf das Dominanz-System ab. Mit ihr kann ich körperliche Kraft und Attraktivität verbessern und meine Konkurrenten ausstechen (Häusel 2014, S. 72f.)

#### Gigerenzer: Intuition

Geht Häusel (2014) davon aus, dass das limbische System unser Verhalten steuert und nicht Rationalität oder das Nützlichkeitskalkül, so nimmt Gigerenzer (2007) an, dass wir unsere Entscheidungen nicht durch sorgfältiges Abwägen der Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Optionen erzielen. Vielmehr sollen wir diese mithilfe unseres Bauchgefühls, unserer Intuition treffen. Intuition ist für Gigerenzer nichts Geheimnisvolles oder Unerklärliches, sondern eine andere Form von Intelligenz, die uns hilft, unbewusst, schnell und in der Regel treffsicher Entscheidungen zu fällen. Intuition basiert auf Faustregeln und erworbenen Fertigkeiten. So können wir etwa den Flug eines Balles abschätzen, um zu wissen, wohin er fällt.

Beim Essen gilt für Häusel und Gigerenzer die Faustregel, das zu kaufen und zu verzehren, was mir vertraut ist. Ich reduziere damit die Gefahr, mich zu vergiften. Entsprechend kaufe ich die Lebensmittel, die ich schon immer gegessen habe. Ich muss die Verpackung wiedererkennen können.

Intuitive Entscheidungen beruhen darauf, dass ich komplexe Informationen reduziere. Deshalb bleibe ich im Supermarkt nicht vor jedem Regal stehen und überlege sorgfältig, welche Tomatensoße ich kaufen soll. Ich verbringe keine Stunde damit zu studieren, was auf den Packungen von 30 Pastaprodukten steht. Vielmehr greife ich zu der Sorte, die schon meine Eltern gekauft haben. Schließlich bin ich damit bisher gut gefahren.

**Intuitive Entscheidungen beruhen darauf, dass wir komplexe Informationen reduzieren.**

Ausführliche Angaben zu dem, was in den Produkten im Supermarkt enthalten ist oder differenzierte schriftliche Ausführungen in einer Mensa oder Kantine zu den angebotenen Speisen sind für Gigerenzer daher nicht sinnvoll, denn den zwischen Gesundheits-, Geschmacks- und etwa Preisaspekten gründlich abwägenden Kunden gibt es nicht. Der rationale, mündige und kompetente Kunde ist nur eingeschränkt existent.

#### Praxistipp

Wir können in der Ernährungsberatung herausfinden, welche intuitiven Entscheidungen unsere Klienten etwa im Supermarkt treffen. Und wir können unseren Verstand aktivieren, ob die intuitiven Entscheidungen tatsächlich die richtigen sind. Oft werden sie es sein, ab und zu aber auch nicht. Es wäre dann zu überprüfen, ob der automatische Griff zum süßen Joghurt tatsächlich eine gute Entscheidung ist. Es könnte doch sein, dass der ungesüßte Joghurt geschmacklich viel besser zum Müsli passt, weil das Obst besser zur Geltung kommt.

Gigerenzer erzählt eine Anekdote über das Brookville-Hotel, in das man ihn eingeladen hatte. Es hatte sehr viele Gäste und zeichnete sich dadurch aus, dass es nur ein Gericht gab, Tag für Tag. Die Gäste beschwerten sich nicht, vielmehr schienen sie genau deshalb zu kommen: kein Blättern durch eine zwölfsei-

tige Speisekarte, kein Nichtverstehen der Bezeichnungen bestimmter Speisen, kein verlegenes Nachfragen beim Kellner, keine Qual der Wahl, wenn einem drei Gerichte schmecken könnten.

Der Kunde erzeugt sich sein Brookville-Hotel im Supermarkt also selbst, wenn er von den 50 Joghurts, die dort im Regal stehen, immer dasselbe herauspicks (Gigerenzer 2007, S. 40).

### Thaler und Sunstein: Nudging

Die Idee des bewussten, vernünftigen und frei handelnden Konsumenten ist nach den Modellen von Häusel und Gigerenzer relativiert bis suspendiert. Daher scheint auch die rationale Ansprache von Konsumenten nur sehr eingeschränkt erfolgreich zu sein: „... bei aller Anstrengung sind die Erfolge der Politikinstrumente Verbraucherinformation, -aufklärung und -bildung gering und auch breit angelegte, gemeindebasierte und längerfristige Interventionsprogramme erleben meist nach anfänglichen Erfolgen herbe Rückschläge, erweisen sich als nur selten nachhaltig.“ (Reisch, Gwoozdz 2011, S. 323).

Zu diesem Schluss kommen auch neuere Befunde der Verhaltensökonomik (behavioural economics). Nicht das rationale Planen bestimmt den Konsum, sondern situative Variablen wie „affordability, availability, accessibility“ (Reisch, Gwoozdz 2011, S. 325). Voreinstellungen (defaults) bestimmen darüber, was wir in einer bestimmten Situation tun. So wählen wir in unserer Kantine immer dasselbe Gericht. Diese Voreinstellungen sind allerdings veränderlich („opt-out“). Wie lässt sich der Konsument also informieren und beeinflussen?

„Die mit Abstand wichtigsten Politikinstrumente sind danach zum einen die Optimierung von Information auf Grundlage verhaltensökonomischen Wissens (also: nicht mehr Information, sondern nützlichere und intuitiv verständliche Information); zum anderen sind es die Möglichkeiten, die sich durch eine kluge Voreinstellungs-Architektur (choice architecture) von Wahlsituationen und dem geschickten Framing von Alternativen ergeben.“ (Reisch, Gwoozdz 2011, S. 326). Diese Maßnahmen werden seit einigen Jahren unter dem Begriff „Nudging“ diskutiert. Es meint „sanftes Anstoßen“, nicht Drohen, Verschreiben, Verbieten.

### Nicht das rationale Planen bestimmt den Konsum, sondern situative Variablen wie „affordability, availability, accessibility“.

Die Autorinnen Reisch und Gwoozdz (2011) geben dazu einige Beispiele: Das nach bestimmten Bewertungskriterien als gesund eingestufte Gericht soll auf der ersten Seite der Restaurant-Speisekarte stehen. Es soll in der Kantine oder Mensa zuerst und am besten präsentiert werden. Der Softdrinkautomat in der Schule weicht einem Wasserspender.

Die derzeit bekanntesten Vertreter des Nudging-Ansatzes, Thaler und Sunstein (2012), verteidigen das sanfte Anstoßen gegen Manipulationsvorwürfe, indem sie argumentieren, dass jeder Supermarkt, jede Kantine, jede Mensa, jedes Restaurant Entscheidungen treffen muss, wie die Speisekarte aussehen soll, wie das Essen präsentiert, das Ambiente gestaltet wird. Warum sollte man das Gesunde nicht besonders präsentieren? Sie argumentieren, dass die Wahlfreiheit erhalten bleibt, wenn man eine gewisse choice architecture wählt, um etwa Kinder in einer Kita dazu zu veranlassen, das gesunde Essen zu nehmen. „Unter Nudge verstehen wir also Maßnahmen, mit denen Entscheidungsarchitekturen das Verhalten von Menschen in vorhersagbarer Weise verändern können, ohne irgendwelche Optionen auszuschließen oder wirtschaftliche Anreize stark zu verändern.“ Sie nennen das libertären Paternalismus (Thaler, Sunstein 2012, S. 14f.).

Libertär bedeutet hier: keine Ein-

schränkung der Wahlfreiheit. Paternalismus meint, jemanden in die „richtige“ Richtung lenken zu wollen, wer auch immer „richtig“ als richtig definiert.

Es erscheint durchaus ehrenhaft, die Wahlfreiheit nicht einschränken zu wollen, aber damit ist das Problem des Normativen nicht vom Tisch. Wer entscheidet, was „gesundes Essen“ ist? Welche anderen Vorstellungen vom Essen gibt es bei unterschiedlichen sozialen Gruppen und bei unterschiedlichen kulturellen Zugehörigkeiten? Welche sind die wissenschaftlichen Grundlagen etwa einer Deutschen Gesellschaft für Ernährung, das eine Essen als gut, das andere als weniger gut zu bewerten? Welchen Widerstand provoziert man, wenn das vermeintlich richtige Essen „verordnet“ werden soll? Man vergleiche dazu die vehemente Debatte zum Veggy-Day im vergangenen Bundeswahlkampf. Wird durch das sanfte Anstoßen zum richtigen Essen das richtige Essen wirklich erfolgreich befördert? Welche empirischen Befunde gibt es dazu? Jedenfalls können Skov et al. (2012) der choice architecture zum Ändern des Essverhaltens keinen Freibrief ausstellen. Die empirische Absicherung ist noch sehr schwach.

### Ausblick

Warum essen wir anders als wir wollen? Im Mittelpunkt der Annäherung an die Intentionshandlungslücke und den geeigneten Umgang damit standen aktuell das limbische System, die Intuition und das Nudging. Weitere Gründe und hilfreiche Tipps sind Thema in der nächsten Ausgabe.

Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnisse“ als kostenfreie pdf-Datei.

#### Der Autor

Prof. Dr. habil. Christoph Klotter (Dipl. Psych., Psychologischer Psychotherapeut), Professur für Ernährungspsychologie und Gesundheitsförderung an der HS Fulda.

Prof. Dr. habil. Christoph Klotter  
Hochschule Fulda – FB Oecotrophologie  
Marquardstr. 35, 36039 Fulda  
Christoph.Klotter@he.hs-fulda.de



Verena Fingerling · Dr. Juliane Yildiz

# Ernährungstherapie bei Kindern mit Neurodermitis

## Auswirkungen auf den Familienalltag

**Eine Ernährungstherapie bei Kindern erfordert das Engagement der gesamten Familie und hat große Auswirkungen auf den Ess- und Familienalltag. Eine Gruppendiskussion mit Müttern von an Neurodermitis erkrankten Kindern zeigt Problemfelder auf und macht deutlich, welche Unterstützung Ernährungstherapie leisten kann.**

Ernährung wird mit Entstehung und Verlauf verschiedener Krankheiten verknüpft. Was Menschen essen und trinken, kann erheblichen Einfluss auf das Krankheitsgeschehen haben. Für die Behandlung ist es wichtig, sich neben der medizinischen Perspektive zu fragen, was die Therapie für die Lebenswelt der Betroffenen bedeutet. Dazu bietet sich die ökotrophologische Sichtweise auf „Ernährung“ an. Ein Großteil der täglichen Ernährung findet innerhalb der Familie im Haushalt statt. Die Ernährungsversorgung als wesentlicher Bestandteil haushälterischen Handelns steht dabei im Spannungsfeld mehrerer Teilsysteme. Im Hinblick auf die Auswirkungen einer Ernährungstherapie spielen vor allem die folgenden Aspekte eine Rolle (**Abb. 1**):

- familiäre Hauswirtschaft (Kenntnisse, Fertigkeiten, materielle und zeitliche Ressourcen)
- Familienmitglieder (Präferenzen, Persönlichkeiten und Aushandlungsprozesse)
- Haushaltsumfeld (soziale Netzwerke) (*Leonhäuser et al. 2009*).

Darüber hinaus kommen Essen und Trinken wichtige soziale Funktionen zu. So gilt die im Kreis mehrerer Personen eingenommene Mahlzeit nach Brombach (2001) als gemeinschaftsstiftend. Das wird am westlichen Esstisch durch räumliche Nähe, Kommunikation und das Teilen kultureller Regeln erlebt. Mitunter findet das gesamte familiäre Gesche-



Foto: © photophonie/fotolia.com

hen am Esstisch statt. Die Familienmahlzeit genießt trotz zunehmender Erwerbstätigkeit der Frauen und flexiblerer Zeitmuster einen hohen Stellenwert. Das gilt gerade für Familien mit Kindern. Ziel ist, so oft wie möglich gemeinsam zu essen (*Leonhäuser et al. 2009; Techniker Krankenkasse 2013*).

Neurodermitis steht beispielhaft für Erkrankungen, die einerseits mit Ernährung verwoben sind und andererseits in engem Zusammenhang mit der Lebensqualität stehen (*DGE 2009*). Sie weist eine hohe Prävalenz auf. Die Fallzahlen steigen zudem stetig an (*AWMF 2015*). Die Krankheit betrifft Menschen von frühester Kindheit an und begleitet sie oft – in Form von Schüben – ihr ganzes Leben lang. Die typischen Symptome wie Hautausschläge und hefti-

ger Juckreiz mindern die Lebensqualität erheblich und dauerhaft (*AWMF 2015*).

Zur Behandlung der Neurodermitis gibt es vielfältige Therapieangebote, die die Symptomatik lindern und das Wohlbefinden steigern wollen. Zu den Therapiekonzepten zählen häufig auch Ernährungsberatung und -therapie, da das Krankheitsbild von Neurodermitis eng mit (pseudo-)allergischen Reaktionen assoziiert ist und das Identifizieren und Eliminieren von Nahrungsmittelallergenen eine wichtige Rolle in der Behandlung spielt (*Körner, Scharfina 2010*). Laut der Rahmenvereinbarung zur Qualitätssicherung in der Ernährungsberatung und Ernährungsbildung in Deutschland sollen sich Ernährungsberatung und -therapie auf folgendes Leitbild stützen:

„Alle Aktivitäten orientieren sich an einer bedarfsgerechten gesundheitsfördernden Ernährung und berücksichtigen außerdem die individuellen Bedürfnisse, Wünsche und Lebensbedingungen des Einzelnen und damit die Umsetzbarkeit im Lebensalltag. Neben einer kognitiven Wissensvermittlung und/oder verhaltenstherapeutisch orientierten Maßnahmen sind in dem viele Lebensbereiche umspannenden Gebiet Ernährung auch Maßnahmen zum Kompetenzerwerb in der Ernährungspraxis notwendig“ (*Koordinierungskreis zur Qualitätssicherung in der Ernährungsberatung und Ernährungsbildung 2014*).

Die insgesamt häufig zeit- und kostenintensiven Therapiemaßnahmen haben selbstverständlich Auswirkungen auf den Alltag der Betroffenen. Vor allem die Therapie von Kindern erfordert von den Familien und dem (näheren) sozialen Umfeld einen zum Teil deutlich höheren Fürsorgeaufwand. Welche Schwierigkeiten daraus resultieren und wie betroffene Familien damit umgehen, ist Gegenstand der Untersuchung.

### Forschungsziele und methodische Vorgehensweise

Für die Untersuchung wurde eine Therapieeinrichtung gewählt, in der Menschen lernen, mit Neurodermitis und Allergien umzugehen. Bei Kindern gilt das Angebot für die gesamte Familie. Je nach Therapiegruppe finden für Eltern und Kinder wöchentliche Sitzungen statt. Entsprechend der Prinzipien einer Aufbau-diät besteht der Ernährungsteil der Therapie darin, dass sich die Betroffenen zunächst auf wenige Lebensmittel – oft unbekannt und Zusatzstofffreie – beschränken, mit der sie symptomfrei sind, um dann Schritt für Schritt weitere Lebensmittel zu testen.

Um die konkreten Auswirkungen der Ernährungstherapie von Säuglingen und Kleinkindern auf das Familienleben herauszuarbeiten, fanden im Herbst 2014 zwei leitfadengestützte Gruppendiskussionen (n = 6 und n = 7) mit Eltern statt, an denen allerdings ausschließlich Mütter teilnahmen. Diese Befragungsform bildet den Therapiealltag bestmöglich ab und bietet den Vorteil, dass sich

komplexe Zusammenhänge durch die Beiträge mehrerer Personen erfassen lassen. Zentrale Fragestellungen waren,

- welche Empfindungen und Erfahrungen die Teilnehmenden bezüglich einer Ernährungsumstellung haben,
- wie sie mit der Therapie im Alltag umgehen und
- welche individuellen Möglichkeiten der Unterstützung sie suchen und nutzen.

Während der Diskussion wurden die Beiträge mittels Videokamera aufgezeichnet und mithilfe der Kärtchenmethode gemeinsam visualisiert. Dazu notierten die Teilnehmenden zunächst Stichworte und Sätze auf Karten, die anschließend gesammelt, kategorisiert und zugeordnet wurden. Die Auswertung erfolgte anhand der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2002). Ergänzend wurden via Fragebogen soziodemografische Eckdaten erhoben.

### Ergebnisse

#### ● Erste Schritte der Therapie: Nahrungsbeschaffung und -zubereitung

Die Auseinandersetzung mit Ernährung führt aus Sicht vieler Teilnehmerinnen insgesamt zu einer schmackhaften, natürlichen Kost und zu einem positiveren Umgang

mit Nahrung. Sie beschreiben, „*dass man ... ganz bewusst auch die Familie anders ernährt ... und dass man (...) diese industriell verarbeiteten Lebensmittel ... so gut wie gar nicht mehr zu sich nimmt.*“

Dem gegenüber steht der hohe Aufwand der Ernährungstherapie. Im Alltag etablierte Routinen müssen – zumindest zeitweise – aufgegeben und von Grund auf neu entwickelt werden. Das ist in mehreren Bereichen eine große Herausforderung. Da der Patient während der Aufbau-diät nur bestimmte Lebensmittel(-inhaltsstoffe) verzehren darf, wird es notwendig, Zutatenlisten genau zu lesen und herauszufinden, wo und wie passende Nahrungsmittel in der Umgebung erhältlich sind: „*Mit zwei Kindern im Schlepptau, die im Hintergrund den Laden auseinandernehmen ... muss [ich] mir immer erst die Packung durchlesen.*“ Unter Umständen ist es erforderlich, zusätzliche Wege in Kauf zu nehmen, wenn zum Beispiel benötigte Produkte wie Getreidedrinks als Milchersatz oder Reis- statt Weizenmehl nicht im gewohnten Supermarkt, sondern lediglich in (unterschiedlichen) Spezialgeschäften zu beschaffen sind. Hinzu kommt, dass die für die Ernährungstherapie erforderlichen Produkte zum Teil wesentlich teurer sind als die herkömmliche Kost.

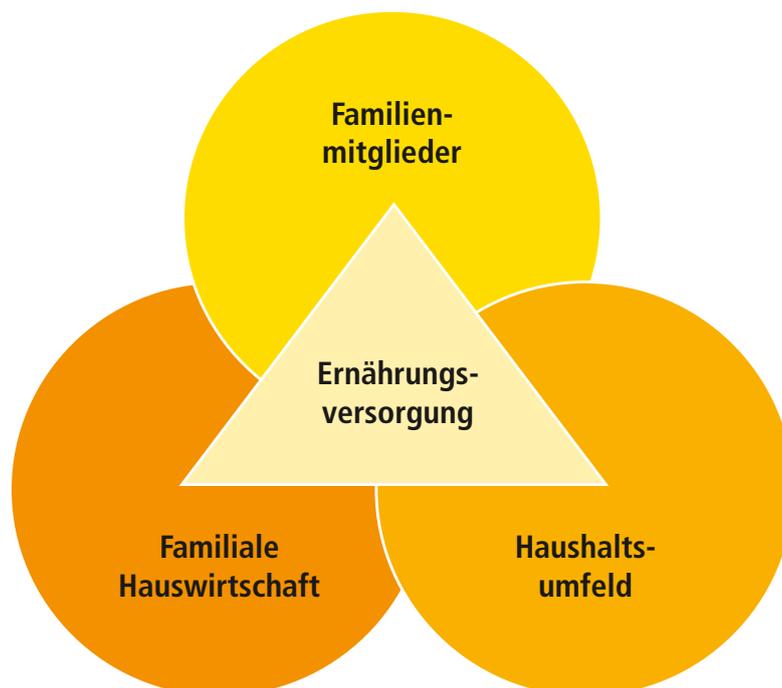


Abbildung 1: Ernährungsvorsorgung als zentrales Element haushälterischen Handelns (nach Leonhäuser et al. 2009; Von Schweitzer 1991)

Sind diese Hürden genommen, müssen die Mütter lernen, die bisher unbekannt Produkte handzuhaben. Mehrere Frauen beschreiben sogar die Notwendigkeit, „Kochen von neu“ zu lernen: „Wenn man gewöhnt ist, mit Sahne zu kochen, Gemüsebrühe oder so. Da fallen einem ja schon zwanzig Gerichte ein, wo man sagt: ja, wie mache ich das jetzt?“ Über die Wochen und Monate entwickeln sich zwar neue Routinen, dennoch bleibt der Aufwand hoch und die Situation belastend, vor allem weil zusätzlich zu den Herausforderungen der Therapie die Hausarbeit bewältigt werden muss: „Ich bin wirklich komplett damit beschäftigt, Brot zu backen ... zweierlei Gerichte vorzubereiten, für zwei Tage, wie auch immer. Und dann bin ich frustriert, wenn ich nach zwei Stunden immer noch nicht alles fertig habe ... dann wieder aufräumen und ... (stöhnt).“

▶▶▶ In der Regel übernehmen die Mütter die Verantwortung für die Umsetzung der Therapie. Das stellt sie insgesamt vor große Herausforderungen. ◀◀◀

### ● Mahlzeiten, Genuss und Genussverzicht: Die Krux der Rücksichtnahme

Einschränkungen im Familien(ess-)alltag betreffen neben dem erkrankten Kind auch die Familie. Die Möglichkeit, eine Familienmahlzeit im Sinne eines gemeinschaftsstiftenden Ereignisses zu teilen, ist mitun-

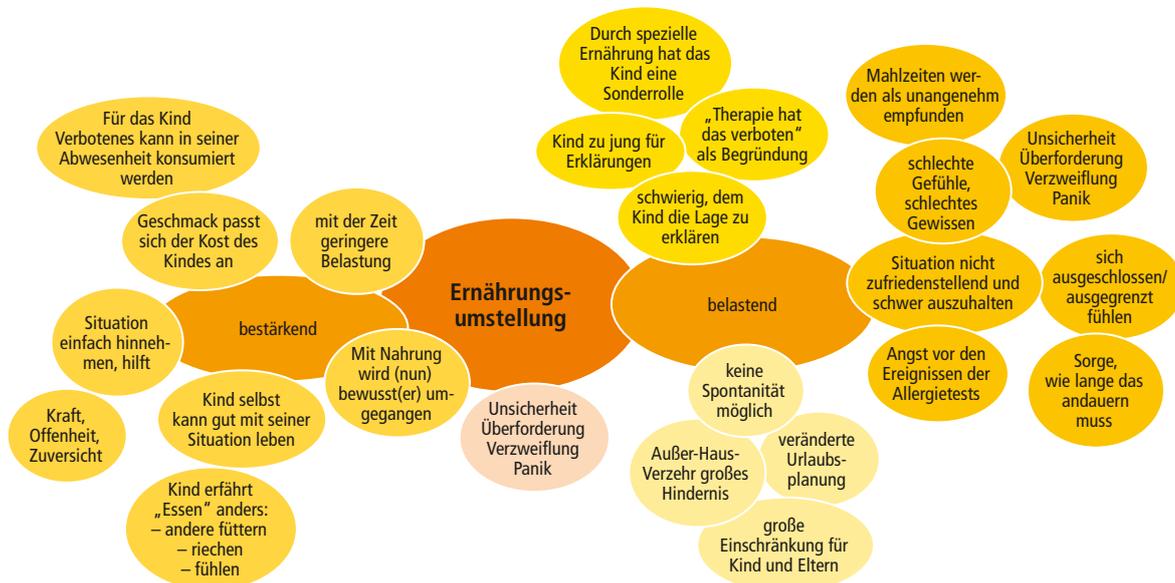
ter deutlich eingeschränkt oder unmöglich, „weil sie nicht isst, wenn wir was Anderes auf dem Teller haben ... Deswegen isst sie ihr Essen um zwölf, dann geht sie ins Bett und dann gibt es bei uns das Mittagessen“. Eine Mutter beschreibt die Gründe dafür aus ihrer eigenen Kindheitserinnerung heraus: „Wenn ein Kind jetzt da zwei Kuchen sieht, und der eine sieht natürlich leckerer aus... dann denkt das Kind auch: warum soll ich jetzt den ekligen Kuchen essen? Ich will den essen, den alle essen (...).“

Eine Bewältigungsstrategie ist, darauf zu achten, dass Speisen zumindest ähnlich aussehen oder dass alle Familienmitglieder die Kost des Kindes essen. Hervorzuheben ist in diesem Kontext, dass einige Mütter von „unserer Ernährung“ und „was wir essen dürfen“ sprechen. Sie differenzieren nicht mehr zwischen den Unverträglichkeiten ihres Kindes und ihrem eigenen Nahrungsmittelkonsum. Gerade bei Genussmitteln verzichten viele Beteiligte in Anwesenheit der Kinder lieber: „Ich würde mir jetzt kein Eis kaufen, wenn er dabei ist ... das würde ich als fies empfinden.“ Hier ist anzumerken, dass die Frauen bei alkoholischen oder koffeinhaltigen Genussmitteln nicht in dieser Weise argumentieren, sondern nur bei solchen, die nichtallergische Kinder konsumieren dürfen, zum Beispiel Kuhmilchprodukte, Eier und vor allem Süßwaren.

In den Diskussionen ist häufig Thema, vor dem Kind etwas zu essen,

das dieses nicht haben darf – entweder weil es im Alltag nicht anders umzusetzen ist oder aus Überzeugung: „Ich will einfach nicht, dass er [der Bruder] groß wird [und dann sagt]: ‚Ja, weil Erik diese blöde Allergie hat, kann ich das jetzt nicht mehr essen‘. Deswegen bekommt er [der Bruder] trotzdem sonntags ein Frühstücksei.“ Zudem verweisen die Mütter darauf, dass es spätestens im Kindergarten ohnehin nicht zu vermeiden ist, dass im Umfeld des Kindes Lebensmittel konsumiert werden, die ihm verboten sind. Eine Mutter empfindet die Situation einer ungleichen Mahlzeit als derart unangenehm, dass sie sie so schnell wie möglich hinter sich bringt. Die Aspekte Rücksichtnahme und Verzicht zugunsten des erkrankten Kindes, aber auch zugunsten des eigenen Gewissens, spielen in der Therapie offenbar eine so zentrale Rolle, dass die Mütter selbst in Abwesenheit ihres Kindes unangenehme Gefühle verspüren, wenn sie „verbotene“ Produkte genießen. In der Gruppendiskussion entsteht eine Situation, die das sehr anschaulich macht. Als Dankeschön für ihre Teilnahme erhalten die Mütter je eine Praline, die sie erst nach einiger Zeit verzehren. In diesem Kontext ergänzt eine Mutter das gemeinsame Mindmap folgendermaßen: „Schlechte Gefühle‘ vielleicht noch ‚schlechtes Gewissen‘ (...) ergänzen, weil wenn man dann doch etwas isst, irgendwie, dann (...) hat man (...)“, und die Gruppe stimmt ihr zu.

Abbildung 2:  
Mind-Map zum Themenfeld „Ernährungsumstellung“



Die Akteure finden viele Wege, mit der Gesamtsituation umzugehen. Einige davon verstärken die individuelle Belastung, etwa durch zusätzliche Beköstigungsarbeiten zu Hause und selbst bei Einladungen außerhalb des eigenen Haushalts: „*Ich wusste: Dort gibt es Kürbissuppe, und dann habe ich für den Julian auch die Kürbissuppe gekocht.*“ Als Alternative dazu, sich bei wirklich jeder Gelegenheit selbst um die Beköstigung kümmern zu müssen, bleiben den Müttern drei Möglichkeiten:

- GastgeberInnen zu bitten, (einzeln) Speisen nach dem in der Regel aufwendigen und ungewohnten Ernährungsplan des Kindes zuzubereiten,
- durch Abweichungen vom Ernährungsplan allergische Reaktionen samt Hautausschlag und Juckreiz für das eigene Kind zu riskieren oder
- abzusagen und das Risiko einzugehen, nicht mehr eingeladen zu werden.

Alle Möglichkeiten bieten Potenzial für einschneidende Wirkungen und werfen die Frage auf, wie es nicht nur kurz-, sondern auch langfristig zu einer Entspannung der Gesamtsituation kommen kann.

Welche weiteren Aspekte die TeilnehmerInnen dem Themenkomplex zuordnen, zeigt **Abbildung 2**.

►►► *So unterschiedlich die Wege im individuellen Umgang auch sein mögen: Die Erkrankung und die Ernährungstherapie führen insgesamt zu einer Sonderbehandlung des erkrankten Kindes, die alle Beteiligten vor besondere Herausforderungen stellt. Informelle Regeln, die Familien für den Umgang mit der Situation aufstellen, verschärfen die ohnehin schon strenge Therapie teilweise noch. Sie sind auf das Ideal einer möglichst gleichen Ernährung für alle und den hohen Stellenwert zurückzuführen, den die gemeinsame Mahlzeit bei den Müttern genießt.* ◀◀◀

### ● Freizeitgestaltung und soziale Kontakte: Räume für Regeneration?

Tägliche Abläufe an die Therapie anzupassen, empfinden die Mütter als

mühsam. Trotzdem fühlen sich viele Betroffene mit der Zeit gut in der Lage, sich mit ihrem Umfeld abzustimmen. Als größten Einschnitt beschreiben alle Teilnehmenden den Verlust an Spontaneität und meinen damit Hindernisse bei der Pflege von Sozialkontakten sowie ihre generellen Möglichkeiten und Grenzen der Freizeitgestaltung. Beides bietet Raum für Regeneration. Diese wäre gerade zum Ausgleich der belastenden Situation besonders wichtig. Gleichzeitig erleben viele Mütter diesen Raum als eingeschränkt: „*Wir würden auch keinen Urlaub mehr im Hotel machen. Nur Ferienwohnung. [Haben Sie vorher gerne im Hotel Urlaub gemacht?] Natürlich! Ist doch angenehm, oder? Man braucht ja nichts machen.*“ – „*Ja, sich an einen gedeckten Tisch setzen ist doch schön.*“

Krankheit und Therapie können erheblich zu Isolation sowie zu Spannungen innerhalb der Familie und im sozialen Umfeld beitragen. Für soziale Kontakte ist bei manchen keine Zeit mehr übrig: „*Aber da wir/ (...) da ich jetzt so viel Zeit investiere, in Kochen, Backen, Einkaufen und mit Schule, die von unserer Tochter jetzt angefangen hat, verabreden wir uns momentan ja sowieso nicht mehr (...).*“ Das soziale Umfeld ist zudem nicht immer bereit, die Ernährungstherapie des Kindes und/oder die Regeln, die Familien für deren Einhaltung entwickeln, zu unterstützen, denn dafür müsste es Einschränkungen für die eigene Tages- und Freizeitgestaltung akzeptieren. Auch bei manchen betroffenen Familien geht durch den schwierigen Umgang das Interesse an Kontakten verloren: „*Wir gönnen uns momentan Ruhe. Also, die brauchen das auch, die Kinder. Die fragen da auch gar nicht nach.*“

Auf die Frage, wie die TeilnehmerInnen „Unterstützung“ definieren und welche Rolle Unterstützungsleistungen in ihrem persönlichen Alltag einnehmen, reagieren die Frauen sehr verschieden. Einige beschreiben es bereits als unterstützend, wenn Kommentare ausbleiben – eine solche Aussage verdeutlicht die hohe Frustration der Betroffenen. Andere Mütter berichten dankbar von den großen Zugeständnissen, etwa des

Kindergartens, oder von der zeitweisen Betreuung ihrer Kinder durch FreundInnen und Familie, die sie stark entlasten.

►►► *Insgesamt artikulieren viele TeilnehmerInnen den Wunsch nach mehr Unterstützung und Verständnis aus ihrem sozialen Umfeld. Dieses ist nicht immer bereit, auf die Therapie des Kindes Rücksicht zu nehmen, was einen weiteren Stressfaktor für die Mütter darstellt.* ◀◀◀

Die Frauen sehen die Therapie als wichtige Unterstützung im Umgang mit der Krankheit, da sie Linderung der Krankheitssymptomatik bietet. Die Expertise und Routine der TherapeutInnen sowie das Verständnis und die Akzeptanz der gesamten Therapiegruppe sind eine große emotionale Stütze, die als sehr hilfreich oder sogar als essenziell empfunden wird: „*Bevor ich hier war ... stand [ich] einfach vor einer Mauer und bin immer mit dem Kopf dagegen gelaufen, weil ich einfach nicht weiterkam, ne. Und [die Therapie] ist wie so (...) Helm und Hammer (...). Einfach eine ganz, ganz, ganz, ganz große Unterstützung. Die größte, die man sich eigentlich denken kann.*“

Die Gedankensammlung der TeilnehmerInnen um das Themenfeld Unterstützung ist in **Abbildung 3** (S. 166) dargestellt.

### Hinweise für die Beratung

Die Ergebnisse zeigen, welche große Stütze Betroffene allergischer Erkrankungen in der Ernährungstherapie sehen. Die ernährungsmedizinische Behandlung hilft oft sehr effektiv. Gleichzeitig will die Therapie das Wohlbefinden erkrankter Kinder möglichst schnell steigern. Bei den PatientInnen und deren Angehörigen erzeugt dieser Anspruch besonderen Druck, weil sie sich innerhalb kurzer Zeit in mehreren komplexen Bereichen zugleich Orientierung verschaffen und alltagspraktische sowie emotionale Bewältigungsstrategien entwickeln müssen. Gerade am Anfang der Therapie fühlen sich viele Mütter überfordert: „*Ich habe wirklich dagestanden und gedacht: Ja, was mache ich denn jetzt? Es ist wirklich schwierig.*“ Maßnahmen



Abbildung 2:  
Mind-Map zum  
Themenfeld  
„Unterstützung“

sollten sich daher nicht nur auf ernährungsmedizinische Aspekte beziehen, sondern auch deren Integration in den Alltag fokussieren. Bei der Entwicklung von Coping-Strategien können Beratungskräfte noch viel stärker unterstützen.

Die Befragten heben positiv hervor, dass sie in der Therapiegruppe Erfahrungen und Rezepte austauschen können. Dennoch fällt ihnen die Umsetzung zu Hause schwer. In vielen Therapiekonzepten ist der Einbezug aller Familienmitglieder vorgesehen, jedoch zeigt sich in der Praxis, dass die Hauptverantwortung für die Umsetzung in den Alltag bei den Müttern liegt. Sie sind für das Aneignen der benötigten handwerklichen Fertigkeiten sowie die Integration in den Familien(ess)alltag zuständig. Netzwerke im sozialen Umfeld empfinden die Befragten als wichtige Stütze. Was in der Therapie bislang fehlt, ist das Erarbeiten von Wegen, wie Betroffene ein solches Netzwerk aktiv aufbauen können.

Das neu erworbene Wissen und die Auseinandersetzung mit der Ernährung empfinden die Mütter als Bereicherung. Gleichzeitig kann das intensive Befassen mit Ernährungsthemen zu großen Einschnitten in der Alltagsgestaltung führen. Das gilt vor allem für Menschen, die sich normalerweise für andere Dinge als Essen und Trinken interessieren. Die Diskussionsteilnehmerinnen fühlen sich

mit den zahlreichen, komplexen Anforderungen oft überfordert und in der Umsetzung der Therapiemaßnahmen unsicher. Dabei liegt das Ziel von Ernährungstherapien nicht darin, Lebensqualität einzuschränken, sondern vielmehr zu erhalten oder zu erhöhen (*Koordinierungskreis zur Qualitätssicherung in der Ernährungsberatung und Ernährungsbildung 2014*).

Im Idealfall sollte eine qualifizierte Ernährungstherapie dem Betroffenen Hilfestellungen geben, „die seine Kompetenzen und Bedürfnisse berücksichtigen und sich an seiner Lebenssituation orientieren“ (*Koordinierungskreis zur Qualitätssicherung in der Ernährungsberatung und Ernährungsbildung 2014*). Viele Therapiekonzepte basieren schon auf einer klientenzentrierten, nichtdirektiven Vorgehensweise. Entsprechend dem Prinzip der „Hilfe zur Selbsthilfe“ sollen Betroffene lernen, Probleme selbst zu lösen. Das dringt jedoch

nicht immer bis in den Alltag durch, da Therapiekonzepte nicht zwingend die Lebenswelt der Betroffenen widerspiegeln.

Die ökotrophologische Perspektive ist für Ernährungsberatung und -therapie bei allergischen Erkrankungen hilfreich. Sie bezieht ernährungswissenschaftliche Aspekte und die vielfältigen Wechselwirkungen ein, die die Ernährungsversorgung im Haushalt und seinem Umfeld mit sich bringt. Die klientenzentrierte Beratung gilt als methodischer Standard. Besonders für den Kontext „Allergien und Neurodermitis“ zeigt sich, dass die Umsetzung von Therapien in den Familien(ess)alltag enorm komplex ist. Das sollte die Ernährungsfachkraft unbedingt berücksichtigen, um zu einem erfolgreichen Verlauf der Therapie beizutragen.

Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnisse“ als kostenfreie pdf-Datei.

#### Für das Autorenteam

Verena Fingerling hat an der Justus-Liebig-Universität Gießen Ökotrophologie (B. Sc.) und Ernährungswissenschaften (M. Sc.) studiert. Ihre Schwerpunkte sind Kommunikation und Beratung sowie Methoden der sozialwissenschaftlichen Ernährungsforschung.

Verena Fingerling (M. Sc.)  
Fachgebiet für Kommunikation und Beratung in den Agrar-, Ernährungs- und Umweltwissenschaften, Justus-Liebig Universität Gießen  
Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen  
verena.m.fingerling@ernaehrung.uni-giessen.de



## Großer Teller – großer Hunger

Warum wir uns beim Abnehmen selbst sabotieren und doch noch unser Fett wegbekommen!

Der Bauchspeck soll weg, doch der Kopf boykottiert mit Ausreden wie: „Nach dem Sport braucht mein Körper mehr Kalorien“, „Bei dem Wetter kann ich unmöglich laufen gehen“, „Vom Vollkorn-Kuchen dürfen es auch zwei Stückchen sein“.

Warum wir uns mit Veränderungen so schwer tun und uns selbst im Weg stehen, beschreibt Katrin Böning gut verständlich in ihrem Buch, das alles andere als ein Diättrageber ist. Die Fitnessökonomin und Personal Trainerin hat sich die Ernährungspsychologie auf die Fahne geschrieben. Denn Wissen allein ändert nichts. Und so geht es ihr nicht darum, was gegessen werden sollte, sondern wie die Umstellung gelingen kann.

Dafür beschreibt die Autorin die einzelnen Schritte anschaulich und nachvollziehbar: Vom klaren Setzen des Ziels über das Visualisieren, das

Aufspüren der wesentlichen Fehler zu geeigneten Gegenmaßnahmen. Wer nicht weiß, worin seine persönlichen Ernährungssünden bestehen, benötigt die Unterstützung einer Ernährungsberatung. Denn der Rat, allein mit einem Ernährungsprotokoll herauszufinden, was nicht auf dem Teller landen sollte, dürfte viele gleich am Anfang ihres Weges überfordern.

Einen Großteil des Buches widmet Böning dem Umgang mit Rückschlägen und Ausrutschern. Die Autorin weiß aus ihrer Erfahrung, dass die meisten Menschen an diesem Punkt von ihrem Weg zum Traumgewicht abkommen. Sehr motivierend betont sie, dass der Unterschied zwischen Erfolg und Misserfolg darin besteht, Rückschläge als Bereicherung zu sehen und sich nicht entmutigen zu lassen. Ebenso erklärt die Autorin einleuchtend, welche physiologischen Reaktionen unsere „Steinzeitgene“ bei Stress, Hunger, Durst oder dem Verzehr von Süßem auslösen. Und warum wir dann mehr Kalorien wollen.



**Großer Teller – großer Hunger**  
Warum wir uns beim Abnehmen selbst sabotieren und doch noch unser Fett wegbekommen!

Katrin Böning  
Verlag Komplet-Media, München/Grünwald 2015

152 Seiten  
ISBN 978-3-8312-0423-6  
Preis: 16,95 Euro

Alles in allem ist das ein Buch, das Abnehmwilligen ein guter Begleiter sein kann. Ernährungsfachkräfte können sich für ihre Beratungspraxis die eine oder andere Anregungen holen, wie sie Fallstricke bei der Ernährungsumstellung erklären und umgehen helfen.

*Nicole Rehrmann, Lüneburg*

## Ernährung gesund und nachhaltig

Die Gesundheit fördern und gleichzeitig die Umwelt schonen – so lauten heute die Ansprüche an Ernährung. Die Neuerscheinung des Lehrwerks vereint diese aktuellen Aspekte mit weit gefächertem Basiswissen der klassischen Ernährungslehre – vom Nährstoffbedarf bis hin zum ökologischen Fußabdruck.

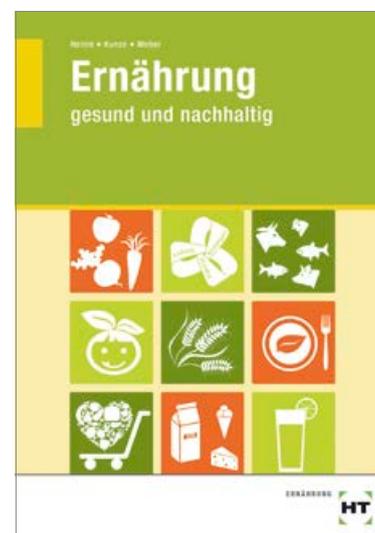
Nach einer kompakten Definition von Gesundheit und Nachhaltigkeit steigen die drei Autorinnen Heinis, Kunze und Weber tiefer in die gesunde Ernährung ein. Sie beleuchten, wie Lebensmittel mit gesunder Ernährung zusammenhängen und zeigen Kriterien für den Gesundheitswert von Speisen auf. Daran knüpft ein umfassender warentkundlicher Teil an, der als Basis für die Auseinandersetzung mit den einzelnen Inhaltsstoffen dient. Der Leser erfährt, warum und wieviel der jeweiligen Makro- und Mikronährstoffe der Mensch benötigt, wo sie vor-

kommen und wie der Körper sie verwertet.

Zahlreiche ernährungsbezogene Krankheiten wie Diabetes mellitus Typ 2 oder Osteoporose verdeutlichen, wie Essen den Krankheitsverlauf beeinflussen und die Gesundheit fördern oder beeinträchtigen kann. Schwangerschaft, höheres Alter und andere Lebenssituationen stellen ebenfalls besondere Anforderungen an Nahrungsmittel und deren Zubereitung. Mit dem Blick auf „Alternative Ernährungsformen“, zum Beispiel den Vegetarismus, sind die vielfältigen Anlässe für besondere Ernährungsweisen vollständig.

Zusätzlich bietet das kleine Buch umfassende Informationen zu Schadstoffen und Rückständen in Nahrungsmitteln. Mit Tipps zur hygienischen Verarbeitung, möglichen Krankheitserregern sowie rechtlichen Vorschriften runden die Autorinnen das Buch ab.

Optisch überzeugt das Lehrwerk mit zahlreichen bunten Abbildungen, Tabellen und Bildern. Merksätze, Definitionen und praxisbezogene Tipps



**Ernährung  
gesund und nachhaltig**

Monika Heinis,  
Cornelia Kunze,  
Steffi Weber  
Verlag Handwerk  
und Technik,  
Hamburg 2015

152 Seiten  
ISBN 978-3-582-04433-4  
Preis: 14,90 Euro

helfen beim Lernen, denn das Buch kann Neulingen, etwa Schülern und Auszubildenden, als umfassender Einstieg oder Nachschlagewerk dienen.

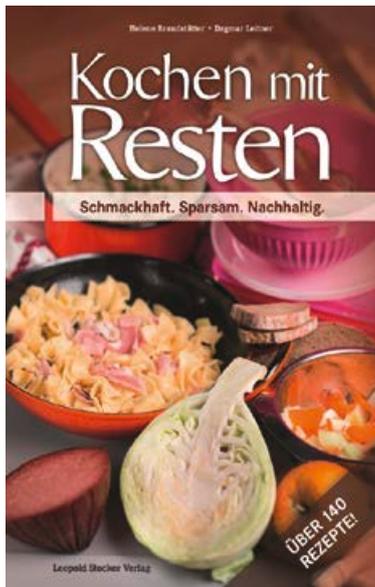
Wenngleich das Thema Nachhaltigkeit insgesamt etwas zu kurz kommt, so bietet das Fachbuch immer noch eine kompakte Sicht auf die moderne Ernährungslehre.

*Julia Schächtele, aid infodienst*

**Kochen mit Resten**  
Schmackhaft. Sparsam.  
Nachhaltig.

Helene Brandstätter,  
Dagmar Leitner,  
Leopold Stocker  
Verlag, Graz 2014

144 Seiten  
ISBN: 978-3-7020-  
1473-5  
Preis: 14,95 Euro



## Kochen mit Resten

Schmackhaft. Sparsam.  
Nachhaltig.

Jeden packt ab und zu das schlechte Gewissen, wenn Speisereste im Müll landen. „Eigentlich könnte man das ja noch essen“, denkt man. Doch Zeitdruck und der Mangel an Ideen

führen dazu, dass in Deutschland viel zu viele Lebensmittel verschwendet werden. Mehr Zeit kann einem dieses Buch nicht geben, dafür aber eine Fülle an leckeren und einfach zubereitenden Rezepten, die aus Resten mit wenig Aufwand neue Gerichte zaubern.

Die beiden Autorinnen Helene Brandstätter und Dagmar Leitner geben zudem auf den einleitenden Seiten des Buches nützliche Tipps zum Einkaufen und Einfrieren, zum Beispiel „nicht hungrig einkaufen gehen“. Wer kennt das nicht: mit grummelndem Magen im Supermarkt stehen? Dann kauft man leicht mehr als geplant. „Kochen mit Resten“ fängt schon damit an, gar nicht erst zu viele Reste entstehen zu lassen!

Das Kochbuch ist in verschiedene Zutatengruppen eingeteilt: Fleisch & Fisch, Wurst, Schinken & Speck, Gemüse & Erdäpfel, Nudeln, Reis, Getreide & Hülsenfrüchte, Milchprodukte, Käsereste & Eier, Obst und Süße Reste. Dass alle Rezepte aus Österreich stammen, merkt man

beim Durchblättern schnell: Rest'l-G'röstl, Palatschinken und Knödel lassen einem das Wasser im Mund zusammenlaufen.

Die Rezepte sind mit wenigen Zutaten einfach gehalten und anschaulich bebildert. Einzig: Manche Zutatenbezeichnungen wie Paradeiser, Obers und Germ sind in Deutschland nicht geläufig. Doch keine Sorge! Es handelt sich nur um Tomaten, Sahne und Hefe. Eine Begriffserklärung am Anfang des Buches lässt Missverständnisse gar nicht erst zu.

„Kochen mit Resten“ bietet Köchin oder Koch eine Fülle an einfachen und schnellen Rezepten, um übriggebliebenes lecker und kostengünstig zu verbrauchen. Die österreichischen Rezeptideen bringen außerdem neuen Schwung in die deutsche Küche. Ein durchweg empfehlenswertes Buch.

*Marilena Kipp, Bonn*

**Speiseräume**  
Die Ernährungswende  
beginnt in der Stadt

Philipp Stierand  
oekom, München  
2014

224 Seiten  
ISBN: 978-3-86581-  
670-2  
Preis: 19,95 Euro



## Speiseräume

Die Ernährungswende beginnt  
in der Stadt

Urbane Ernährungspolitik? Vor allem Großstädte haben sich im Lauf der Zeit von der eigenen Lebensmittelversorgung und den damit verbundenen Zuständigkeiten verabschiedet. Wurde früher in den Städten

ganz selbstverständlich Ackerbau und Viehzucht betrieben, verlagerten sich diese Aktivitäten im Zug der Industrialisierung und des technischen Fortschritts immer mehr ins Umland. Das brachte Vorteile und Unabhängigkeit für die Stadtbewohner, aber auch soziale Umverteilungen, Veränderungen des Lebensraumes und vielfältige Umweltprobleme. Heute ignorieren Stadtverantwortliche das Thema Ernährung nahezu: Lebensmittel sind einfach da, nachdem sie irgendwo produziert und in die Stadt transportiert wurden.

Der Autor, Raumplaner Philipp Stierand, beschreibt den Wandel hin zu delokalisierten und globalen Strukturen ausführlich. Er appelliert an die Politik, dem Themenkomplex Ernährung viel mehr Beachtung zu schenken. Denn es gibt deutliche Zusammenhänge zwischen Lebensmittelversorgung und Lebensqualität vor Ort: Je weiter der Weg zur Einkaufsstätte zum Beispiel ist, desto weniger umweltfreundlich fällt die Wahl des Verkehrsmittels aus. Zugleich

wachsen gerade in den großen Städten neue Ansprüche an die Qualität der Lebensmittel, ihrer Produktion und Verteilung über den Handel. Die „New Urban Food Needs“, Vertrauen, Gesundheit, Nachhaltigkeit und Fairness, werden immer wichtiger. Darüber hinaus engagiert sich die Bevölkerung und wird aktiv: Urban Gardening, Kooperationen von Bürgern mit Landwirten und vielfältige Ernährungsprojekte bilden eine Art Gegenbewegung. Hier sieht Stierand wichtige Schnittstellen zwischen den Bedürfnissen der Bürger und den Möglichkeiten der Kommunalpolitik. Ernährungspolitik birgt so nach Meinung des Autors reichlich Potenzial für eine attraktive und nachhaltige Stadtentwicklung.

Die sechs Kapitel sind sehr komplex, aber weitgehend in sich abgeschlossen. Das Buch empfiehlt sich für Verantwortliche in Kommunen und Behörden sowie für Initiatoren von Projekten.

*Ruth Rösch, Düsseldorf*

## Ethisch essen mit Fleisch

Eine Streitschrift über nachhaltige und ethische Ernährung mit Fleisch und die Missverständnisse und Risiken einer streng veganen Lebensweise

Essen ohne zu töten, ist ein hoher moralischer Anspruch. Und zugleich der erste Irrtum, mit dem die US-amerikanische Autorin aufräumt. Denn Leben und Tod gehören zusammen. Zum Wachsen und Gedeihen wollen auch Pflanzen gefüttert werden: mit Nährstoffen von Tieren aus deren Ausscheidungen oder verwesenden Körpern. Die Natur ist ein nachhaltiger Kreislauf. Tiere müssen genutzt werden, um pflanzliche Lebensmittel zu erzeugen. Damit sich Tiere nicht endlos vermehren, und weil sie pflanzliche Zellulose in für uns verwertbare Nährstoffe umwandeln, ist es sinnvoll, sie zu essen. Das schreibt eine Frau, die selbst 20 Jahre lang Veganerin war. Und sie erzählt von ihren körperlichen Leiden und ihrer Depression, die sie heute auf Mangelernährung zurückführt.

Lierre Keith will in ihrem Buch Vegetariern und Veganern die Augen öffnen. So lautet der Originaltitel passenderweise „The Vegetarian Myth“. Sie klärt Irrtümer der modernen Landwirtschaft mit Massentierhaltung und Monokulturen in eigentlich ungeeigneten Gegenden auf. Im Fokus stehen dabei einjährige Nutzpflanzen, die mit großem Aufwand angebaut und auf dem Weltmarkt gehandelt werden, um uns Getreide zu liefern. Auch das bei Vegetariern und Veganern beliebte Soja kommt nicht ungeschoren davon.

Keith argumentiert in sich schlüssig und plädiert am Ende für eine kohlenhydratarme, proteinreiche Ernährung mit tierischen Fetten. Und zwar am besten mit Lebensmitteln, die genau dort wachsen, wo der sie verspeisende Mensch wohnt. „Locavoren“ heißt das Schlagwort, zu dem sich im Anhang Linktipps finden. Das Buch ist ein leidenschaftlicher Appell für Veränderung. Keith benennt wunde Punkte in Lebensmittelproduktion und Vermarktung, die



## Ethisch essen mit Fleisch

Eine Streitschrift über nachhaltige und ethische Ernährung mit Fleisch und die Missverständnisse und Risiken einer streng veganen Lebensweise

Lierre Keith, Ulrike Gonder (Übersetzung und Bearbeitung)  
Systemed Verlag, Lünen 2013

256 Seiten  
ISBN 978-3-927372-87-0  
Preis: 14,99 Euro

wirklich zu hinterfragen und zu überdenken sind. Doch über die Ratschläge, die die Autorin zur Rettung der Welt bereithält, lässt sich streiten. Die Bezeichnung „Streitschrift“ im deutschen Untertitel ist also durchaus berechtigt.

Nicole Rehrmann, Lüneburg

## Endspiel

Wie wir das Schicksal der tropischen Regenwälder noch wenden können

Den tropischen Regenwäldern droht das Aus: Soja- und Palmölmonokulturen statt abwechslungsreichem, satterem Grün; riesige Rinderherden, wo früher Bäume in den Himmel wuchsen. Die Gier nach edlen Hölzern löscht eine unvorstellbare Lebensvielfalt aus. Schlagzeilen, die jeder kennt – doch stimmt die Diagnose? Ist der Regenwald wirklich tot oder wird er nur tot geredet? Dieser Frage geht der Schweizer Biologe und Regenwaldexperte Claude Martin in seinem inhaltlich dichten und wissenschaftlich ausgerichteten Bericht an den Club of Rome nach.

Der erste Bericht des Club of Rome behandelte unter dem Titel „Grenzen des Wachstums“ vor über 40 Jahren die Zukunft der Weltwirtschaft. Die Grenzen der Ausbeutung eines der größten Schätze unseres Planeten führt Martin uns heute vor

Augen. Sorgfältig nimmt er die Ausgangslage unter die Lupe und zeigt anhand von historischen und aktuellen Daten sowie Satellitenbildern, wie es um die Regenwälder steht. Er benennt und belegt die unterschiedlichen Ursachen für die Entwaldung in den verschiedenen Teilen der Welt: Agroindustrie und ihre Folgen, illegaler Holzeinschlag und Korruption, steigender Konsum von Zellstoff, Papier, Holz und Fleisch. Dem gegenüber stehen Beispiele, wie sich schon heute Lücken im Flickenteppich Regenwald schließen lassen, damit sich die Natur langsam erholen kann. In seiner Analyse wägt der Autor differenziert ab und vermeidet Pauschalurteile, sodass das Buch mit seiner Nüchternheit und Klarheit überzeugt. Zusätzlich kommen weitere Experten zu Wort, zum Beispiel zu den Risiken der Ölpalme oder den Chancen eines nachhaltigen Umgangs der Regenwaldnutzung. Im klar strukturierten Fazit des Berichtes mahnt Martin das, was es noch zu retten gibt, nicht aus dem Auge zu verlieren, nur weil schon viel



## Endspiel

Wie wir das Schicksal der tropischen Regenwälder noch wenden können

Claude Martin  
oekom Verlag, München 2015

320 Seiten  
ISBN 978-38658-17082  
Preis: 22,95 Euro

zerstört ist. In seinen 17 Kernbotschaften ruft er alle Akteure auf, sich für das Überleben der Regenwälder einzusetzen. So bleibt nur zu wünschen, dass es im Endspiel eine Verlängerung geben wird, um die vielen Vorschläge zur Rettung der Regenwälder umzusetzen.

Nicole Rehrmann, Lüneburg

## Die App-Trilogie

Gut essen von der Schwangerschaft bis ins Kleinkindalter

Die App-Trilogie „Schwanger & Essen“, „Baby & Essen“ und „Kind & Essen“ basiert auf aktuellen Empfehlungen der Wissenschaft. Gynäkologen, Hebammen, Ernährungswissenschaftler sowie Kinder- und Jugendärzte haben ihre Expertise in die Entwicklung eingebracht.

Ohne auf hilfreiche Features wie Kalender und Checks zu verzichten, liefern die Apps wichtige Informationen zu ausgewogener Ernährung, Bewegung und gesundem Aufwachsen in Schwangerschaft, Säuglingsalter und früher Kindheit. Interaktive Funktionen sorgen für Spaß bei der Nutzung. Die praxisnah gestalteten Apps bauen inhaltlich aufeinander auf und sind technisch verknüpft. Durch individualisierbare Profile und die Favoritenfunktion bekommen zukünftige und frisch gebackene Eltern wichtige Informationen auf einen Blick. Checks und Checklisten helfen im Alltag. Per Knopfdruck kann auch der Vater daran teilhaben.

Das Kompetenzzentrum für Ernährung, das Netzwerk Gesund ins Leben und die Stiftung Kindergesundheit haben die Apps entwickelt.\* Sie sind frei von Werbung und geben keine personenbezogenen Daten an Dritte weiter.

Kostenfrei in den Stores von Google und Apple erhältlich

Weitere Informationen:  
[www.familie-gesund-ernährt.de](http://www.familie-gesund-ernährt.de)

\* mit Förderung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft

## Lebensmittelqualität beurteilen

Der aid-Qualitätsfächer zur Verbraucherbildung in Schulen

Warum kaufen Jugendliche gerade diesen Joghurt, diese Chips oder genau dieses Brot?

Mit dem aid-Qualitätsfächer hinterfragen Schüler ihre Kaufmotive und entdecken, was Qualität alles bedeutet. Sie finden eine Menge über Lebensmittel heraus und können diese individuell und möglichst vielschichtig bewerten. Das Ziel: reflektierter und qualitätsbewusster auswählen! Das Poster im Medienpaket zeigt acht verschiedene Qualitätswerte für Lebensmittel. Mithilfe der robusten Fragekarten erarbeiten die Lerngruppen beispielsweise, was Nachhaltigkeit, soziale Gerechtigkeit und Lifestyle für die Lebensmittelauswahl bedeuten. Die 36 Karten liefern kompakte Infos, Links und motivierende Impulse zur Weiterarbeit und bieten viele Möglichkeiten für einen handlungsorientierten, mehrperspektivischen Unterricht.

Das große Plus: Zu jeder Fragekarte gibt es für die Differenzierung eine bearbeitbare Word-Datei. Der beiliegende Leitfaden beschreibt, wie flexibel und modular sich das Material im Rahmen der Ernährungs- und Verbraucherbildung in weiterführenden Schulen einsetzen lässt.

Bestell-Nr. 1638

Preis: 14,50 Euro zuzgl. 3,00 Euro Versandkostenpauschale

## Webinare und Tagesseminare zu den aid-Pyramidenmedien

Für alle ErnährungsberaterInnen bietet der aid infodienst dieses Jahr mehrere Schulungen rund um die aid-Pyramidenmedien an. Wählen Sie zwischen einem einführenden Webinar, das Sie bequem von zuhause aus mitmachen können und einem eintägigen Methodentraining vor Ort in Bonn.

### Webinar: Einführung in Tisch- und Wandsystem

In dem rund 90-minütigen Webinar lernen Sie die verschiedenen Elemente sowie die begleitenden Kartensätze kennen und erfahren, wie Sie damit arbeiten können. Die Webinare sind kostenfrei.

### Tagesseminar: Medien, Methoden, Möglichkeiten

Möchten Sie weitere Einsatzbereiche der aid-Ernährungspyramide kennenlernen? Möglichkeiten und Grenzen ausloten? Neue Ideen bekommen? In diesem Training lernen Sie verschiedene Methoden kennen, wie Sie mit den Beratungsmedien arbeiten. Der Tag wird ein bunter Mix aus kurzen Infoblöcken, Austausch und Kleingruppenarbeit.

### Weitere Informationen und Anmeldung:

[www.aid.de/inhalt/schulungen-5971.html](http://www.aid.de/inhalt/schulungen-5971.html)

### Webinare: Einführung in Tisch- und Wandsystem

maximal 15 Teilnehmer  
Jeweils 18.30–20.00 Uhr  
23. Mai 2016 (ausgebucht)  
6. Juni 2016 (ausgebucht)  
27. Juni 2016 (ausgebucht)  
10. Oktober 2016  
7. November 2016  
12. Dezember 2016

### Tagesseminar: Medien, Methoden, Möglichkeiten

maximal 16 Teilnehmer  
Freitag, 24. Juni 2016  
Samstag, 3. September 2016  
Freitag, 25. November 2016

## IMPRESSUM

### Ernährung im Fokus

Bestell-Nr. 5683, ISSN 1617-4518

Herausgegeben vom  
aid infodienst  
Ernährung, Landwirtschaft,  
Verbraucherschutz e.V.  
Heilsbachstraße 16  
53123 Bonn  
www.aid.de  
E-Mail: eif@aid.de

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Abonnentenservice:

Telefon +49 (0)38204 66544, Telefax 0228 8499-200,  
abo@aid.de

### Redaktion:

Dr. Birgit Jähnig, Chefredaktion und v. i. S. d. P.  
Telefon 0228 8499-117, Fax 0228 8499-2117,  
E-Mail: b.jaehnig@aid-mail.de  
Claudia Schmidt-Packmohr, Redaktion  
Telefon 0228 8499-156,  
E-Mail: c.schmidt-packmohr@aid-mail.de  
Dr. Claudia Müller, Schlussredaktion  
Telefon 0228 3691653,  
E-Mail: info@ernaehrungundgesundheit.de  
Walli Jonas-Matuschek, Redaktionsbüro und Bildrecherche  
Telefon 0228 8499-157,  
E-Mail: w.jonas-matuschek@aid-mail.de

### Fachlicher Redaktionsbeirat:

Prof. Dr. Silke Bartsch, Pädagogische Hochschule Karlsruhe,  
Abteilung Alltagskultur und Gesundheit  
Prof. Dr. Andreas Hahn, Institut für Lebensmittelwissenschaft und  
Ökotrophologie der Universität Hannover  
Prof. Dr. Rainer Hufnagel, Fachhochschule Weihenstephan-Triesdorf,  
Fachbereich Lebensmittelmanagement und Ernährungs-  
Versorgungsmanagement  
Prof. Dr. Christoph Klotter, Hochschule Fulda, Fachbereich Oeco-  
trophologie  
PD Dr. Monika Kritzmoeller, Seminar für Soziologie der Universität  
St. Gallen, Schweiz  
Prof. em. Dr. Wolfhart Lichtenberg, Hamburg  
Prof. Dr. Uta Meier-Gräwe, Fachinstitut für Wirtschaftslehre der  
Haushalts- und Verbrauchsforschung der Universität Gießen  
Dr. Friedhelm Mühleib, Diplom-Oecotrophologe, Fachjournalist,  
Zülpich  
Prof. Dr. Silya Nannen-Ottens, Diplom-Ökotrophologin, Hoch-  
schule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Fakultät Life  
Sciences  
Dr. Annette Rexroth, Referat 315, Bundesministerium für  
Ernährung und Landwirtschaft, Bonn  
Dr. Uwe Spiekermann, Institut für Wirtschafts- und Sozial-  
geschichte der Universität Göttingen

Ernährung im Fokus erscheint alle zwei Monate als Informations-  
organ für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte. Es werden nur Original-  
beiträge veröffentlicht. Die Beiträge geben nicht in jedem Fall die  
Meinung des Herausgebers wieder. Für unverlangt eingesandte  
Manuskripte und Bücher wird keine Haftung übernommen. Nachdruck  
– auch auszugsweise oder in abgeänderter Form – nur mit  
Zustimmung der Redaktion gestattet. Der aid infodienst ist ein  
gemeinnütziger Verein, der mit öffentlichen Mitteln gefördert wird.  
Er kann daher frei von Werbung und kommerziellen Interessen  
arbeiten.

### Grafik:

grafik.schirmbeck, 53340 Meckenheim  
E-Mail: mail@grafik-schirmbeck.de

### Druck:

Druckerei Lokay e.K.  
Königsberger Str. 3  
64354 Reinheim

Dieses Heft wurde in einem klimaneutralen  
Druckprozess mit Farben aus nachwachsenden  
Rohstoffen bei der EMAS-zertifizierten  
Druckerei Lokay hergestellt (D-115-00036).  
Das Papier besteht zu 100 Prozent aus  
Recyclingpapier.



### Titelfoto:

© lassedesignen/Fotolia.com



# VORSCHAU

In der kommenden Ausgabe lesen Sie:

## TITELTHEMA

### Proteinreiche Kost für die Gesundheit? Ergebnisse der LeguAN-Studie

In der wissenschaftlichen Literatur sind viele Nachweise für positive, aber auch einige negative Effekte von proteinreichen Ernährungsweisen auf den Stoffwechsel des Menschen zu finden. Allerdings liegen nicht genug Daten dazu vor, ob die Herkunft des Eiweißes – pflanzlich oder tierisch – eine entscheidende Rolle dabei spielt. Die LeguAN-Studie (Leguminosen – Anbau und Nutzung) untersuchte die Effekte proteinreicher Diäten unterschiedlicher Herkunft an Patienten mit Diabetes Typ 2.



## WUNSCHTHEMA

### Ernährungsaspekte beim Restless-Legs-Syndrom

Das Restless-Legs-Syndrom ist eine der häufigsten neurologischen Erkrankungen. Es äußert sich in vor allem nachts auftretenden schmerzhaften Missempfindungen der Beine, die sich bei Bewegung bessern. Als Ursache der Erkrankung spielt auch die Ernährung eine Rolle, etwa die Eisen- oder Folsäureversorgung. Bestimmte Lebensphasen wie die Schwangerschaft und verschiedene Krankheiten, zum Beispiel Nierenerkrankungen und Zöliakie, gehen häufig damit einher. Eine ernährungstherapeutische Beratung kann die medikamentöse Therapie sinnvoll begleiten.



## ESSKULTUR

### Britische Wurzeln und offen für Neues: Australien

Fleischpastete, Lammbraten und Scones zum Tee – in „Down Under“ hat britische Esskultur immer noch ihren Platz. Doch viele mediterrane und südostasiatische Impulse der Einwanderer haben ebenfalls erfolgreich ihren Weg in die Küche gefunden. Dazu kommen gute klimatische Voraussetzungen für viele landwirtschaftliche Produkte und das urwüchsige kulinarische Erbe der Aborigines. So entstehen eine spannende Mischung und eine der lebendigsten Esskulturen weltweit.

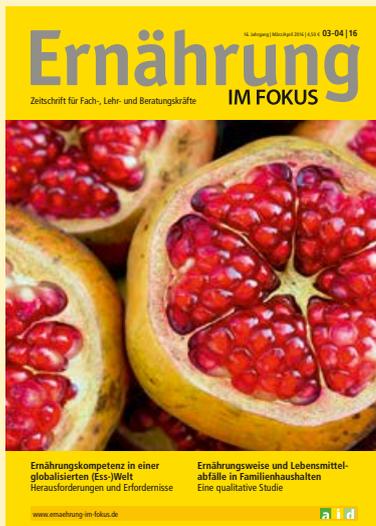


Besuchen Sie uns auf  
[www.ernaehrung-im-fokus.de](http://www.ernaehrung-im-fokus.de)

- Zusatz-Beiträge, Rezensionen, Online-Spezials
- Online-Archiv der Zeitschrift – für Abo-Kunden kostenfrei!



Zur Startseite  
[www.ernaehrung-im-fokus.de](http://www.ernaehrung-im-fokus.de)



## Ernährung im Fokus bietet Ihnen 6 x im Jahr

- Aktuelles aus der Lebensmittelpraxis
- Ernährungsmedizin und Diätetik
- Ernährungsbildung und Kompetenzentwicklung
- Methodik und Didaktik der Ernährungsberatung
- Esskultur und Ernährungskommunikation
- Aktuelle Ernährungsstudien

## Sie haben die Wahl:

**1 Print-Online-Abo** Bestell-Nr. 9104 **24,00 €/Jahr**

- Sechs Ausgaben per Post + Download

**2 Online-Abo** Bestell-Nr. 9103 **20,00 €/Jahr**

- Sechs Ausgaben zum Download

**3 Ermäßigtes Online-Abo** Bestell-Nr. 9107 **10,00 €/Jahr**

für Schüler, Studenten und Auszubildende

- Sechs Ausgaben zum Download
- Ausbildungsnachweis einreichen

## Sie bekommen

- im Archiv alle Ausgaben online
- eine E-Mail, wenn die neue Ausgabe da ist – melden Sie sich an unter [www.aid.de/newsletter](http://www.aid.de/newsletter)



[www.aid-medienshop.de](http://www.aid-medienshop.de)

## Mein Abo<sup>2</sup>

- Ja**, ich möchte das **Print-Online-Abo** mit sechs Heften der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* und der Downloadmöglichkeit der PDF-Dateien für 24,00 € im Jahr inkl. Versand und MwSt.
- Ja**, ich möchte das **Online-Abo** mit sechs Ausgaben der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* zum Download für 20,00 € im Jahr inkl. MwSt.\*
- Ja**, ich möchte das **Online-Abo für Schüler, Studenten und Auszubildende** mit sechs Ausgaben der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* zum Download für 10,00 € im Jahr inkl. MwSt. Einen Nachweis reiche ich per Post, Fax oder Mailanhang beim **aid-Vertrieb IBRo<sup>1</sup>** ein.

Name/Vorname

Beruf

Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse

Datum/Unterschrift

## Geschenk-Abo<sup>2</sup>

Ich möchte das angekreuzte Abo verschenken an:

Name/Vorname des Beschenkten

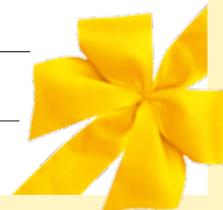
Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse

Datum/Unterschrift

Rechnung bitte an nebenstehende Anschrift senden.



## Bitte richten Sie Ihre Bestellung an:

**1 aid-Vertrieb c/o IBRo Versandservice GmbH, Kastanienweg 1, 18184 Roggentin**  
Telefon: +49 (0)38204 66544, Fax: +49 (0)38204 66992, 0228 8499-200  
E-Mail: [abo@aid.de](mailto:abo@aid.de), Internet: [www.aid-medienshop.de](http://www.aid-medienshop.de)

**2** Ihr Abo gilt für ein Jahr und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, falls es nicht mindestens drei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Die Lieferung beginnt im Folgemonat nach Bestelungseingang, falls nicht anders gewünscht. Die Bezahlung erfolgt per Paypal, Lastschrift oder gegen Rechnung.

Diese Bestellung können Sie innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen.

## NACHLESE

## Bio und regional außer Haus Netzwerktreffen „Wir machen Bio“

Quelle: wirmachenbio.wordpress.com, abgerufen am 19.02.2016

## TITELTHEMA

## Food-Innovationen in Deutschland: Wahrnehmung und Wünsche der Verbraucher Eine repräsentative Studie

Hauschildt J: Innovationsmanagement. 3. Aufl., Vahlen, München, 7 (2004)

Schumpeter A: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: Eine Untersuchung über Unternehmensgewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus / von Joseph Schumpeter. 9. Aufl., unveränderter Nachdruck der 1934 erschienenen 4. Aufl. 1997, Duncker und Humblot, Berlin (1934)

Dr. Rainer Wild-Stiftung (Hrsg.): Tempodiät. Essen in der Non-stop-Gesellschaft. Ebersdorf (2014)

Qaim M: Wie gelingt die weltweite Ernährungssicherung? Welternährung – Welche Verantwortung hat Europa? DLG (Hrsg.), DLG-Verlag, Frankfurt, 17 (2012)

SGS Verbraucherstudie 2014. Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Befragung. SGS Germany GmbH, Hamburg, 9, 11 (2014)

Vertrauen und Skepsis – Was leitet die Deutschen beim Lebensmitteleinkauf? Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV und TUM WZW (Hrsg.): Studie zum Innovationssektor Lebensmittel und Ernährung, im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). 6, 7, 15, 17, 22, 24ff., 59, 62, 63, 70, 85ff. (2010)

Nitzko S, Spiller A, Bergmann K: Transparenz und Verbraucher ein Missverständnis? (2015); www.lebensmittelwirtschaft.org/?wpdmdl=193; abgerufen am 19.01.2016

Borbéli E: J.A. Schumpeter und die Innovationsforschung. In: MEB 2008 – 6<sup>th</sup> International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking May 30–31 (2008) Budapest, Hungary, 401–410; kgk.uni-obuda.hu/sites/default/files/33\_BorbéliEmese.pdf, abgerufen am 19.01.2016

BMBF: Studie zum Innovationssektor Lebensmittel und Ernährung. BMBF, 36 (2011); www.biotechnologie.de/BIO/Redaktion/PDF/de/2010\_\_bmbf\_\_ernaehrungssektor\_\_anlagen.propertyp=pdf,bereich=bio,sprache=de,rwb=true.pdf, abgerufen am 19.01.2016

BMBF: Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten: Tabelle 1.1.5 (2015); www.datenportal.bmbf.de/portal/de/K11.html#chapters Rech, abgerufen am 19.01.2016

BVE (Hrsg.): Jahresbericht 2013\_2014, 11, 12 (2014a); www.bve-online.de/presse/infotehke/publikationen-jahresbericht/jahresbericht-2014

BVE (Hrsg.): Branchenportrait. (2014b); www.bve-online.de/themen/branche-und-markt/Branchenportrait, abgerufen am 19.01.2016

Bitkom/Statista (Hrsg.): Anzahl der Beschäftigten nach Industriezweigen in Deutschland. 1 (2015); de.statista.com/statistik/daten/studie/158670/umfrage/groesste-arbeitgeber-in-derindustrie-in-deutschland/, abgerufen am 19.01.2016

Forsa (Hrsg.): Kulturelle Wünsche der Verbraucher bei ihrer Lebensmittelauswahl. Ergebnisse einer internationalen Umfrage, erstellt im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverband e. V. Berlin (2015); www.gentechnikfreie-regionen.de/fileadmin/content/studien/umfragen/2015-01\_Forsa\_Verbraucherwuensche\_Lebensmittel\_Umfrage.pdf, abgerufen am 19.01.2016

Fraunhofer Food Chain Management: Essbare Innovationen. Lebensmittel im Spannungsfeld von technologischem Fortschritt und Technikablehnung unter Verbrauchern. (2015); Studienbericht www.lebensmittelwirtschaft.org, abgerufen am 19.01.2016

GfK (Hrsg.): Marktforschung zum Erkennen von Trends in der Ernährungswirtschaft 21, 25; www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/download/5\_Adlwarth-GfK\_Marktforschung.pdf. Stand: 10.03.2015, abgerufen am 19.01.2016

Kilzer F: Lebensmittelmarkt – Entwicklungstendenzen und Chancen. In: Tagungsunterlagen DBB Forum „Lebensmittel & Ernährung der Zukunft“ am 07. und 08. November 2006, 29–35, 30 (2006)

Knaut M: Akzeptanz technologieinduzierter Innovationen. (2015); www.lwf.uni-bonn.de/institute/ilr/tim/forschung/akzeptanz, abgerufen am 19.01.2016

Statistisches Bundesamt, Verband der chemischen Industrie e. V. (VCI): Umsätze der wichtigsten Industriebranchen in Deutschland im Jahr 2013. (2013); de.statista.com/statistik/daten/studie/241480/umfrage/umsaetze-der-wichtigstenindustriebranchen-in-deutschland/, abgerufen am 19.01.2016

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft: FuE Datenreport 2013 Tabellen und Daten. (2013); www.stifterverband.de/pdf/fue\_datenreport\_2013\_tabellen\_und\_daten.pdf, abgerufen am 19.01.2016

Van Trijib H: RECAPT – Consumers and Novel Food Technologies. (2014); www.recapt.org/outcomes/recapt-videos-watch-now, abgerufen am 19.01.2016

## Kochen, braten, drucken? – Anwendung von 3D-Printern bei Lebensmitteln

Die Lebensmittelwirtschaft e. V.: Essbare Innovationen, Lebensmittel im Spannungsfeld von technologischem Fortschritt und Technikablehnung unter Verbrauchern (2015); [www.lebensmittelwirtschaft.org/?wpdmdl=242](http://www.lebensmittelwirtschaft.org/?wpdmdl=242)

Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU): Besser essen und leben im Alter. [uni/mediendienst/forschung Nr. 40/2015](http://uni/mediendienst/forschung/Nr.40/2015), 15. Juli 2015

Gröneweg S: So revolutioniert der 3D-Druck die Medizin. Computerwoche, 4. November 2015; [www.computerwoche.de/a/so-revolutioniert-der-3d-druck-die-medizin,3214496](http://www.computerwoche.de/a/so-revolutioniert-der-3d-druck-die-medizin,3214496)

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf: 3D Lebensmitteldruck als innovativer Ansatz für eine personalisierte Ernährung bei Patienten mit Kau- und Schluckstörungen. Infodienst Weihenstephan, Dezember 2015 | Januar 2016; [www.hswt.de/forschung/wissensstransfer/2015/dezember-2015/projektabschluss-performance.html](http://www.hswt.de/forschung/wissensstransfer/2015/dezember-2015/projektabschluss-performance.html)

Katjes Fassin UK Ltd.: Beginn einer süßen Revolution: Der erste 3D-Drucker für Fruchtgummis von Katjes. Pressemeldung vom 25. August 2015; [www.katjes.de/news-presse/uebersicht/13-pressemitteilungen/116-3d-drucker-von-katjes.html](http://www.katjes.de/news-presse/uebersicht/13-pressemitteilungen/116-3d-drucker-von-katjes.html)

Krämer A: Backen der Zukunft: Weihnachtsplätzchen aus dem 3D-Drucker. Artikel vom 22. Dezember 2014; [www.3d-grenzenlos.de/magazin/zukunft-visionen/weihnachtliches-gebaeck-aus-3d-drucker-2774383.html](http://www.3d-grenzenlos.de/magazin/zukunft-visionen/weihnachtliches-gebaeck-aus-3d-drucker-2774383.html)

Nitz S: 3D-Druck – Der praktische Einstieg. Galileo Press, Bonn (2015)

Rost A, biozoon: Persönliche Mitteilung per Mail vom 12. Februar 2016

Sauer U: Barilla experimentiert mit Nudeln aus dem 3-D-Drucker. Süddeutsche Zeitung, 14. Mai 2015; [www.sueddeutsche.de/wirtschaft/wie-gedruckt-jedem-seine-nudel-1.2478307](http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/wie-gedruckt-jedem-seine-nudel-1.2478307)

Senger M, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf: Persönliche Mitteilung per Mail vom 13. Januar 2016

Sun J; Peng Z, Zhuo W, Fuh JYH, Hong GS, Ghiu A: A Review on 3 D Printing for Customized Food Fabrication. *Procedia Manufacturing* 1, 308–319 (2015)

Thum M: Fortschritt der Lebensmitteldrucker: „Drucken Sie mir bitte eine Pizza in Form eines Ferrari“. Artikel vom 3. Januar 2014; [www.3d-grenzenlos.de/magazin/zukunft-visionen/pizza-drucken-in-verschiedenen-formen-2718123.html](http://www.3d-grenzenlos.de/magazin/zukunft-visionen/pizza-drucken-in-verschiedenen-formen-2718123.html)

Volkert D, Institut für Biomedizin des Alterns, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg: Persönliche Mitteilung per Mail vom 14. Januar 2016

## EXTRA

### Ernährung 2050

World Food Institute – Institut für Welternährung e. V.: [www.institut-fuer-welternahrung.org/](http://www.institut-fuer-welternahrung.org/)

World Food Programme: [de.wfp.org/](http://de.wfp.org/)

Weltrisikobericht 2015 – Schwerpunkt Ernährungssicherheit. Bündnis Entwicklung Hilft und United Nations University – Institute for Environment and Human Security (Hrsg.), ISBN 978-3-9814495-8-7; [www.weltrisikobericht.de/fileadmin/WRB/PDFs\\_und\\_Tabellen/WeltRisikoBericht\\_2015.pdf](http://www.weltrisikobericht.de/fileadmin/WRB/PDFs_und_Tabellen/WeltRisikoBericht_2015.pdf)

Gil Y: Warum eine noch viel größere Flüchtlingswelle droht. DIE WELT vom 14.03.2016; [www.welt.de/debatte/kommentare/article153242322/Warum-eine-noch-viel-groessere-Fluechtlingswelle-droht.html](http://www.welt.de/debatte/kommentare/article153242322/Warum-eine-noch-viel-groessere-Fluechtlingswelle-droht.html)

Fröhlich CJ: Die Dürre vertrieb 1,5 Millionen Kleinbauern in Syrien. Hamburger Abendblatt vom 26.02.2016; [www.abendblatt.de/ratgeber/wissen/article205183811/Die-Duerre-vertrieb-1-5-Millionen-Kleinbauern-in-Syrien.html](http://www.abendblatt.de/ratgeber/wissen/article205183811/Die-Duerre-vertrieb-1-5-Millionen-Kleinbauern-in-Syrien.html)

Bojanowski A: Umstrittene Studie: Löste Klimawandel den Syrien-Krieg aus? Spiegel Online – Wissenschaft, 07.03.2015; [www.spiegel.de/wissenschaft/natur/syrien-loeste-klimawandel-den-buergerkrieg-aus-a-1022106.html](http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/syrien-loeste-klimawandel-den-buergerkrieg-aus-a-1022106.html)

Vereinte Nationen (Hrsg.): Millenniumsziele 2014; [www.un.org/depts/german/millennium/MDG%20Report%202014%20German.pdf](http://www.un.org/depts/german/millennium/MDG%20Report%202014%20German.pdf)

Deutsche Presse-Agentur (dpa): Trotz Hungerkrise: Simbabwe Mugabe feiert Luxus-Geburtstag. Augsburg Allgemeine vom 27.02.2016; [www.augsburger-allgemeine.de/politik/Trotz-Hungerkrise-Simbabwes-Mugabe-feiert-Luxus-Geburtstag-id37076737.html](http://www.augsburger-allgemeine.de/politik/Trotz-Hungerkrise-Simbabwes-Mugabe-feiert-Luxus-Geburtstag-id37076737.html)

Kelley CP et. al.: Climate change in the Fertile Crescent and implications of the recent Syrian drought. *Proceedings of the national Academy of Sciences of the United States of America*. 112 (11), 3241–3246 (2014); [www.pnas.org/content/112/11/3241](http://www.pnas.org/content/112/11/3241)

National Aeronautics and Space Administration (NASA) (Hrsg.): NASA Finds Drought in Eastern Mediterranean Worst of Past 900 Years. Release 16-008 vom 20. Jan. 2016; [www.nasa.gov/feature/goddard/2016/nasa-finds-drought-in-eastern-mediterranean-worst-of-past-900-years](http://www.nasa.gov/feature/goddard/2016/nasa-finds-drought-in-eastern-mediterranean-worst-of-past-900-years)

## LEBENSMITTELRECHT

**Neuartige Lebensmittelzutaten: Lacto-N-neotetraose und 2'-O-Fucosyllactose**

EFSA: Safety of LNnT and 2'-FL in food supplements for children. EFSA Journal 13 (11), 4299 (2015); [www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/4299](http://www.efsa.europa.eu/en/efsa-journal/pub/4299)

## WISSEN FÜR DIE PRAXIS

**Neue Mehle**

Bechthold A: Chiasamen. ErnährungsUmschau 3, S9–S12 (2015)

Food and Agriculture Organization (FAO): From butter beans to pigeon peas: UN launches International Year of Pulses. Pressemitteilung vom 10.11.2015

Mintel Group Ltd: Anzahl neuer getreidefreier Mehlprodukte hat sich in Deutschland verdoppelt. Pressemitteilung vom 20.01.2016

Pelzer B: Pseudocerealien und glutenfreie Getreidesorten. ErnährungsUmschau 8, S31–S36 (2014)

Schuster A: Lupinen: Kleine Samen groß in Form. UGB-Forum 3, 137–138 (2002)

Jahreis G et al.: Leguminosenmehle: Wichtige Protein- und Ballaststoffquellen in der Ernährung. ErnährungsUmschau 2, M82–M88 (2016)

Food and Agriculture Organization (FAO): From butter beans to pigeon peas: UN launches International Year of Pulses. Pressemitteilung vom 10.11.2015

## NEUES AUS DER FORSCHUNG

**Geschmacksstoffe in Parmesan entschlüsselt**

Hillmann H, Hofmann T: Quantitation of Key Tastants and Re-engineering the Taste of Parmesan Cheese. Journal of Agricultural and Food Chemistry 64, 1794–1805 (2016); DOI: 10.1021/acs.jafc.6b00112

**Das Auge isst mit**

Renner B et al.: Eating in the dark: A dissociation between perceived and actual food consumption. Food Quality and Preference, DOI: 10.1016/j.foodqual.2016.02.010

Links:

Universität Konstanz, Department of Psychology, Psychological Assessment & Health Psychology: [www.psychologie.uni-konstanz.de/en/research/diagnostik/home/](http://www.psychologie.uni-konstanz.de/en/research/diagnostik/home/)

**Belohnungsgefühl dank Insulin**

Rice M et al.: Nature Communications, 27.10.2015

**Schlafmangel manipuliert Esslust**

Hanlon E (University of Chicago) et al.: SLEEP; doi: 10.5665/sleep.5546 dx.doi.org/10.5665/sleep.5546

## WUNSCHTHEMA

**Haut und Ernährung**

Barrea L, Balato LN, Somma CD et al.: Nutrition and psoriasis: is there any association between the severity of the disease and adherence to the Mediterranean diet? *J Transl Med* 13, 18 (2015)

Biesalski: Ernährungsmedizin. 845–855 (2010)

Burris J, Rietkerk W, Woolf K: Acne: the role of medical nutrition therapy. *J Acad Nutr Diet* 113, 416–430 (2013)

Costa A, Pegas Pereira ES, Assumpção EC et al.: Assessment of clinical effects and safety of an oral supplement based on marine protein, vitamin C, grape seed extract, zinc, and tomato extract in the improvement of visible signs of skin aging in men. *Clin Cosmet Investg Dermatol* 8, 319–328 (2015)

Czaika VA: Hautzeichen der Zuckerkrankheit. *MMW-Fortschr Med* 155 (15) (2013)

Danby WR: Nutrition and aging skin: sugar and glycation. *Dermatology* 409–411 (2010)

Dzalo M, Mierziak J, Korzun U et al.: The Potential of Plant Phenolics in Prevention and Therapy of Skin Disorders. *Int J Mol Sci* 17, 160 (2016)

Fernandez-Garcia E: Skin protection against UV light by dietary antioxidants. *Food Funct* 5, 1994–2003 (2014)

Grossi E, Cazzaniga S, Crotti S et al.: The constellation of dietary factors in adolescent acne: a semantic connectivity map approach. *J EADV* 30, 96–100 (2016)

Itin P: Hautveränderungen bei Essstörungen. *SZE* 3 (2008)

Katta RD, Desai: Diet and Dermatology – The Role of Dietary Intervention in Skin Disease. *J Clin Aesthet Dermatol* 7, 46–51 (2014)

Kollmann Z, Stute P, von Wolf M: Haut und Haare – Veränderungen ein Leben lang. *Gynäkologie* 3, 5–9 (2011)

Li Y, Seifert MF, Ney DM et al.: Dietary conjugated linolenic acids alter serum IGF-1 and IGF binding protein concentrations and reduce bone formation in rats fed (n-6) or (n-3) fatty acids. *J Bone Miner Res* 14, 1153–1162 (1999)

Lienhard A: Chronische Wunden – Mangelernährung stört die Heilung. *Der Allgemeinarzt* 16, 14–17 (2013)

Marini A: Nahrungsergänzungspräparate in der Dermatologie. *Dermatologie Praxis* 4, 14–18 (2012)

Melnik B: Frische Küche – Schöne Haut. *HautInform* August (2008)

Melnik BC: Linking diet to acne metabolomics, inflammation, and comedogenesis: an update. *Clin Cosmet Investg Dermatol* 8, 371–388 (2015)

Millsop JW, Bhatia BK et al.: Diet and Psoriasis: Part 3. Role of Nutritional Supplements. *J Am Acad Dermatol* 71, 561–569 (2014)

Mostafa WZ, Hegazy RA: Vitamin D and skin: Focus on a complex relationship: A review. *Journal of Advanced Research* 6, 793–804 (2015)

Park K: Role of micronutrients in skin health and function. *Biomol Ther* 23, 207–217 (2015)

Schagen SK, Zampeli VA, Makrantonaki E, Zouboulis CC: Discovering the link between nutrition and skin aging. *Dermato-Endocrinology* 4, 298–307 (2012)

Schröder I: Ernährung und Akne – Was steckt dahinter? Pasta, Pizza, Pickel. *CME* 01/02 (2016)

Siedentopp U: Integrative Ernährungstherapie bei Hauterkrankungen. *Dt Ztschr F Akup* 55, 39–43 (2012)

Szyszkowska B, Cepecka-Klusek C, Kozcovicz K, Jazienicka I, Krasowska D: The influence of selected ingredients of dietary supplements on skin condition. *Postep Derm Alergol* 31, 174–181 (2014)

Waßmann A: Ernährungsberatung in der Dermatologie. *Praxisinformation von Mensingerderma* Ausgabe 1/April 2012

Wissennews vom 25.6.2015: Akne: Zu viel Vitamin B12 ist schlecht für die Haut.

Wissennews vom 29.2.2016: Kakao gegen Falten.

Wolkenstein P, Misery L, Amici JM et al.: Smoking and dietary factors associated with moderate-to-severe acne in french adolescents and young adults: results of a survey using a representative sample. *Dermatology* 230, 34–39 (2015)

Wolters M, Hahn A: Bedeutung von Ernährungsfaktoren bei der Psoriasis. *SZE* 3, 20–24 (2008)

## METHODIK &amp; DIDAKTIK

**Umgang mit Ambivalenzen in Schule und Beratung**

Workshop:  
[www.meihei.de/dateien/seminare/a1\\_ambivalenz.htm](http://www.meihei.de/dateien/seminare/a1_ambivalenz.htm)

Videos:  
[www.youtube.com/playlist?list=PLFBghYLPikDLC\\_F2OoVfs4Ily-24xO9jXq](https://www.youtube.com/playlist?list=PLFBghYLPikDLC_F2OoVfs4Ily-24xO9jXq)

MP3 oder CD: [www.auditorium-netzwerk.de/AutorInnen/S-T/Schmidt-Gunther/Schmidt-Gunther-Ambivalenz-und-Zerrissenheit-als-Kompetenz::1942.html](http://www.auditorium-netzwerk.de/AutorInnen/S-T/Schmidt-Gunther/Schmidt-Gunther-Ambivalenz-und-Zerrissenheit-als-Kompetenz::1942.html)

## ERNÄHRUNGSPSYCHOLOGIE

### Die Intentionshandlungslücke

Häusel HG: Brain View. Haufe Gruppe, Freiburg und München (2014)

Gigerenzer G: Bauchentscheidungen. Bertelsmann, München (2007)

Reisch L, Gwondz W: Von der „Macht der Defaults“ und vom „sanften Stubsen“: Verhaltensökonomische Erkenntnisse als Impulse für eine effektive Ernährungspolitik. In: Ploeger A, Hirschfelder G, Schönberger G (Hrsg.): Die Zukunft auf dem Tisch. VS Verlag, Wiesbaden (2011)

Skov LR, Lourenco S, Hansen GL, Mikkelsen BE, Schofield C: Choice architecture as a means to change eating behaviour in self serving settings: a systematic review. *obesity reviews* 14, 187–196 (2012)

Thaler RH, Sunstein CR: Nudge – Wie man kluge Entscheidungen anstößt? 2. Aufl., Ullstein, Berlin (2012)

## PRÄVENTION & THERAPIE

### Ernährungstherapie bei Kindern mit Neurodermitis Auswirkungen auf den Familienalltag

AWMF: Kurzversion der Leitlinie Neurodermitis (atopisches Ekzem; atopische Dermatitis) (2015); [www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/013-027k\\_S2k\\_Neurodermitis\\_2015-03.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/013-027k_S2k_Neurodermitis_2015-03.pdf)

Brombach C: Mahlzeit – Familienzeit? Mahlzeiten im heutigen Familienalltag. *ErnährungsUmschau* 48, 6, 238–42 (2001)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (Hrsg.): DGE Beratungsstandards. Bestell-Nr. 120500, Bonn (2009)

Koordinierungskreis zur Qualitätssicherung in der Ernährungsberatung und Ernährungsbildung: Rahmenvereinbarung zur Qualitätssicherung in der Ernährungsberatung und Ernährungsbildung in Deutschland. In der Fassung vom 16.06.2014. (2014)

Körner U, Schareina A: Nahrungsmittelallergien und -unverträglichkeiten. Diagnostik, Therapie und Beratung. Haug, Stuttgart (2010)

Leonhäuser I-U, Meier-Gräwe U, Möser A, Zander U, Köhler J: Essalltag in Familien: Ernährungsversorgung zwischen privatem und öffentlichem Raum. Springer VS, Wiesbaden (2009)

Mayring P: Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 5. Aufl., Beltz, Weinheim (2002)

Schweitzer R von: Einführung in die Wirtschaftslehre des privaten Haushalts. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (1991)

Techniker Krankenkasse (Hrsg.): Iss was, Deutschland? – TK-Studie zum Ernährungsverhalten der Menschen in Deutschland. TK-Hausdruckerei, Hamburg (2013)