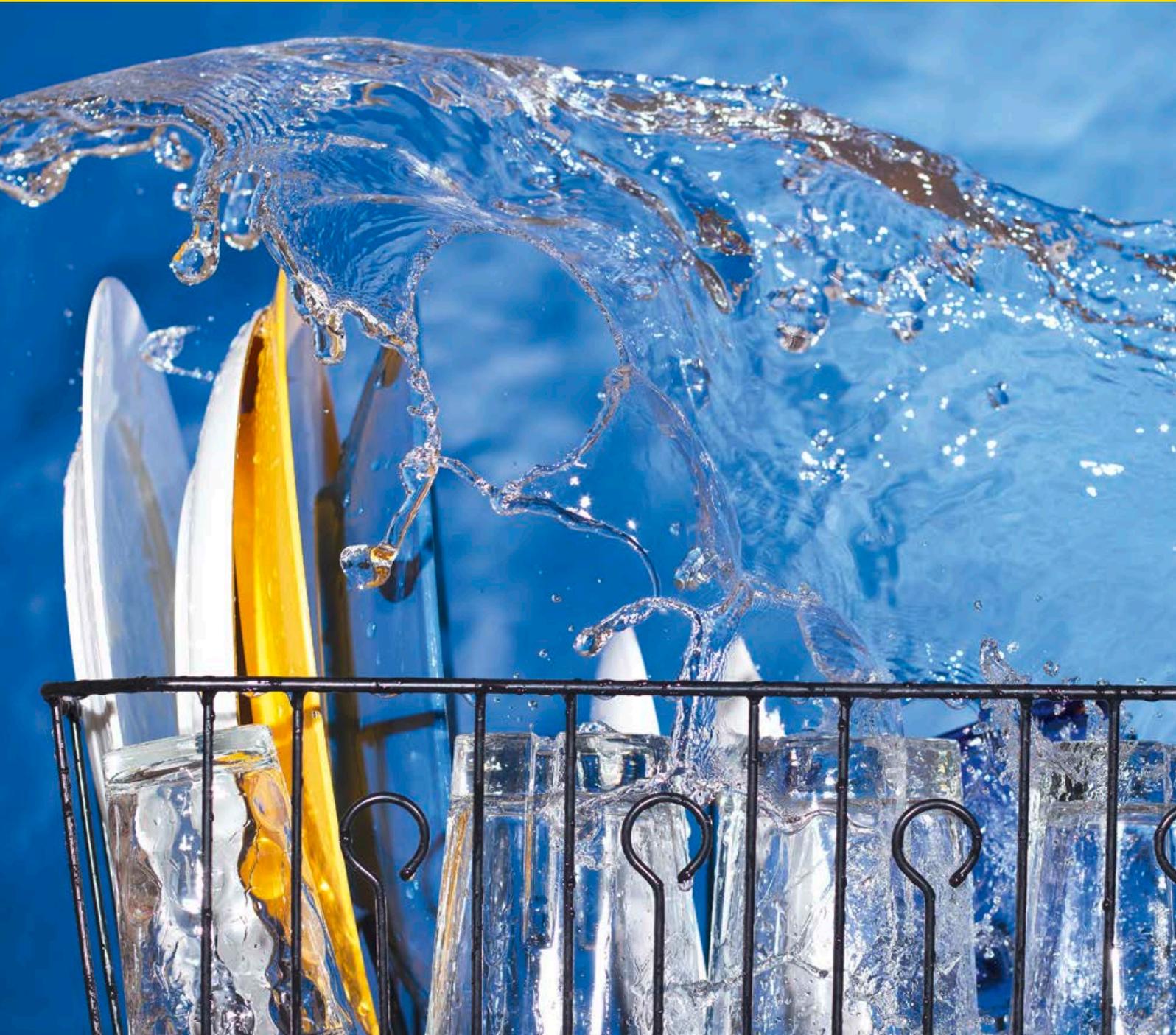


14. Jahrgang | September/Oktober 2014 | 4,50 € 09-10 | 14

# Ernährung

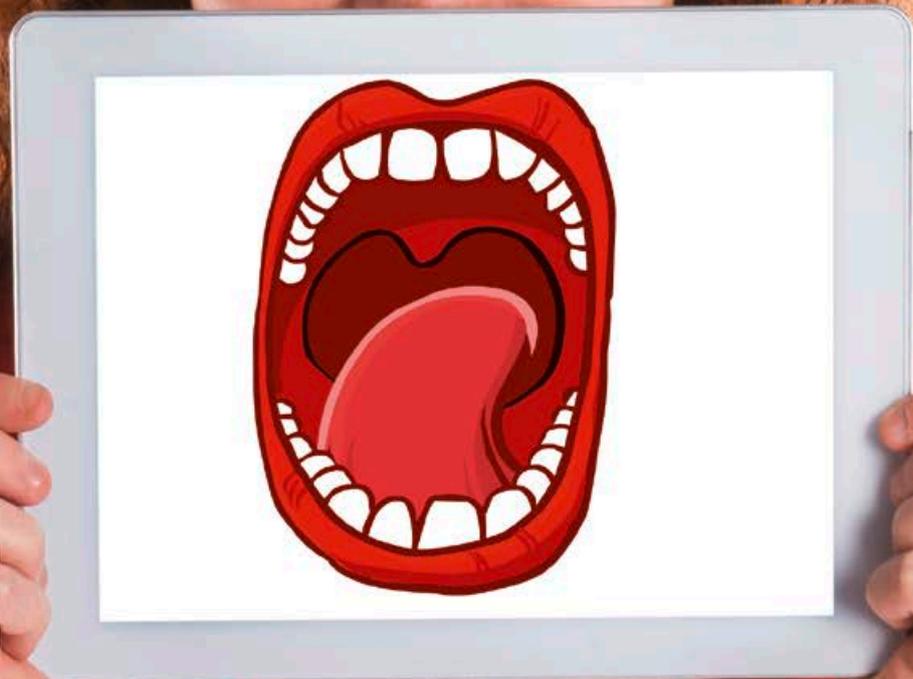
## IM FOKUS

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte



**Haushaltstechnologie und globale Nachhaltigkeit**

**Fünf Dimensionen der Nachhaltigen Ernährung und weiterentwickelte Grundsätze – Ein Update**



Dieses Unterrichtsmaterial sprudelt vor Ideen!

## Der Weg der Nahrung – Materialsammlung für Sek I

### Bestandteile (Heft + DVD):

- kurze Videoclips zu den Verdauungsorganen
- praktisch erprobte Experimente für schülerorientierten Unterricht
- Sachtexte in unterschiedlichen Niveaustufen
- differenzierte, alltagsnahe Lernaufgaben
- Lexikon zu Fachbegriffen
- Lösungsvorschläge zur Selbstkontrolle
- Kopiervorlagen als veränderbare Word-Dateien



einfach einkaufen

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

Bestell-Nr.: 1610

Preis: 9,00 €

# Ernährung 09-10 | 14

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte

IM FOKUS

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

„Begrenzt nachhaltig“: Dieses Fazit zieht unsere Autorin Dr. Margit Ritzka für Deutschland nach der Auswertung des Nachhaltigkeitsberichts des Statistischen Bundesamts. Warum heißt es nicht: „Umfassend nachhaltig“? Schließlich geht Nachhaltigkeit uns alle an. Haben wir noch nicht verstanden, was auf dem Spiel steht? Allein die Klimaveränderungen mit ihren immer häufiger auftretenden Extremen müssten ausreichen, uns die Augen zu öffnen und zum Handeln zu bewegen. Die Herausforderung liegt wohl darin, die Menschen zu motivieren, ihre „Komfortzone“ zu verlassen. Wie kann das gelingen?

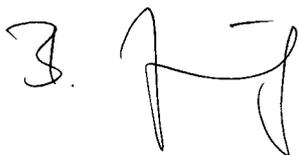
Psychologen wissen schon lange, dass Druck und Verzicht „Motivationskiller“ sind. So rät denn auch unser Autor Professor Christoph Klotter aus Fulda in der Rubrik Ernährungspsychologie, den Fokus auf Flexibilität und Genuss statt auf Disziplin und Verzicht zu legen. In das gleiche Horn stößt Dr. Karl von Koerber, Ernährungsökologe aus München. Er stellt Ihnen die Grundsätze einer Nachhaltigen Ernährung unter Berücksichtigung einer neuen Dimension, unserer Kultur, mit Leitbildern wie „Natürlichkeit“, „Genuss“ und „ressourcenschonendem Haushalten“ vor. Professor Rainer Stamminger aus Bonn vertieft den letztgenannten Aspekt weiter. Interessant an seinen Ausführungen ist, dass die Ressourcenschonung auch den Menschen einschließt. Stamminger empfiehlt einfach zu bedienende Haushaltsgeräte hoher Energieeffizienz unter Nutzung von Ökostrom – und nicht etwa den Verzicht darauf.

Unter anderem mit dieser „Erlaubnis“, auch den Menschen zu unterstützen, ihm mit wenig Verzicht, wenig Druck und viel Genuss Gutes zu tun, müsste es doch gelingen, Deutschland zukünftig „umfassende Nachhaltigkeit“ bescheinigen zu können!

Denn um es mit Goethe zu sagen: „Der Worte sind genug gewechselt, laßt mich auch endlich Thaten sehn ...“

Ich wünsche Ihnen viele interessante Lesestunden mit dieser Ausgabe und reichlich persönliche Ansatzpunkte für ein nachhaltiges Berufs- und Privatleben!

Ihre




# INHALT

- 249 \_\_\_\_\_ EDITORIAL  
252 \_\_\_\_\_ KURZ GEFASST

## TITELTHEMEN

- 254 \_\_\_\_\_ **Haushaltstechnologie und globale Nachhaltigkeit**  
259 \_\_\_\_\_ **Zwischenruf**  
Up to date – Ein Hoch auf die Technik!  
260 \_\_\_\_\_ **Fünf Dimensionen der Nachhaltigen Ernährung und weiterentwickelte Grundsätze – Ein Update**

## EXTRA

- 267 \_\_\_\_\_ **Begrenzt nachhaltig**  
Der Indikatorenbericht 2014 für Deutschland

## HINTERGRUND

- 270 \_\_\_\_\_ **Lebensmittelrecht**  
274 \_\_\_\_\_ **Wissen für die Praxis**  
280 \_\_\_\_\_ **Neues aus der Forschung**

## WUNSCHTHEMA

- 284 \_\_\_\_\_ **Selbsttests bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten**  
Eine sinnvolle Alternative zum Arztbesuch?

## Haushaltstechnologie und globale Nachhaltigkeit

254



280

## Bio tut Lebensmitteln gut

## Über den Rubikon mit dem Zürcher Ressourcen Modell®

288



Foto: © Spangiel/Fotolia.com

### SCHULE

<b>Schulverpflegung</b>	_____ 286
Wirksamkeit von Schulfrucht- und Schulmilchangeboten	
<b>Methodik und Didaktik</b>	_____ 288
Über den Rubikon mit dem Zürcher Ressourcen Modell®	
<b>Ernährungsrätsel</b>	_____ 291

### BERATUNG

<b>Esskultur</b>	_____ 292
Geschmacksintensiv und voller Tradition: Georgien	
<b>Trendscout Lebensmittel</b>	_____ 296
Diätetische Lebensmittel für Kleinkinder und Übergewichtige	

### ERNÄHRUNGSPSYCHOLOGIE

<b>Werkzeugkoffer Ernährungsberatung</b>	_____ 300
Das Störungs- und Behandlungsmodell in der Psychoanalyse	
<b>Zwischenruf</b>	_____ 305
Nachhaltiger Konsum – Ist der <i>homo cooperativus</i> Realität?	

<b>BÜCHER</b>	_____ 306
---------------	-----------

<b>MEDIEN</b>	_____ 308
---------------	-----------



Foto: © Milla Tania Vignold

296

## Diätetische Lebensmittel für Kleinkinder und Übergewichtige



## Besseres Schulessen Hochschule Niederrhein kooperiert mit TÜV Rheinland

Im Januar 2012 präsentierte Prof. Dr. Volker Peinelt von der Hochschule Niederrhein die ernüchternden Ergebnisse jahrelanger Untersuchungen. Demnach servierten etwa 90 Prozent der Schulen ihren Schülern mangelhaftes Essen. Heute, zweieinhalb Jahre später, besteht die Chance, dass sich an der Schulverpflegung in Deutschland etwas Grundsätzliches ändert. Die Hochschule Niederrhein geht eine Kooperation mit dem TÜV Rheinland ein, einem der weltweit führenden unabhängigen Prüfdienstleister. Mithilfe des Kochmützenkonzepts, das an die Standards der Deutschen

Gesellschaft für Ernährung (DGE) angelehnt ist, kann der TÜV Rheinland die Qualität des Essens in Großküchen und Schulen in vielfacher Hinsicht prüfen und zertifizieren. „Die Kosten für die Zertifizierung spielen keine Rolle, da sie bei unter einem Cent pro Mittagessen liegen“, sagt Peinelt.

Das Kochmützenkonzept beschränkt sich nicht nur auf die Zusammensetzung des Essens, sondern sieht eine gründliche und ganzheitliche Prüfung der Produktionsverhältnisse vor – von der Produktion beim Caterer bis zur Ausgabe in Schule oder Kita. Auch Kioske in Schulen können sich prüfen lassen, wenn sie Auflagen für den Verkauf von Getränken und Backwaren einhalten. ■

*Hochschule Niederrhein*

## Kaffeegenuss zu Hause: Der Trend geht zur Zweitmaschine

Wo noch vor wenigen Jahren in den meisten Haushalten vor allem eine Filterkaffeemaschine zu finden war, geht der Trend heute zum Zweit- oder Drittgerät für die Kaffeezubereitung. So verfügte im Jahr 2013 bereits ein Drittel (33,7 %) der deutschen Haushalte über zwei Kaffeemaschinensysteme, 8,3 Prozent bereiten mit drei verschiedenen Systemen Kaffee zu und 1,4 Prozent haben sogar mehr als vier Systeme. Zum Vergleich: 2009 nutzten nur 23 Prozent zwei Systeme, 3,7 Prozent drei Systeme und 0,5 Prozent mehr als vier Systeme (*Nielsen Haushaltspanel*). ■

*Deutscher Kaffeeverband e. V.*



## 2014: 38 Prozent mehr Kirschen als im Vorjahr

Aufgrund des milden und trockenen Frühjahrs erwarten die deutschen Marktobstbauern im Jahr 2014 eine gute Kirschenenernte von rund 51.900 Tonnen, ein Plus von 38 Prozent gegenüber 2013. Sowohl die Süßkirschenenernte mit knapp 36.300 Tonnen als auch die Sauerkirschenenernte mit gut 15.600 Tonnen werden höher ausfallen als in dem wetterbedingt schwachen Erntejahr 2013. Im Vergleich zum Durchschnitt der letzten zehn Jahre wird die Süßkirschenenernte voraussichtlich um 16 Prozent höher sein, während die Erntemenge bei den Sauerkirschen um 34 Prozent geringer ausfällt. Zurückzuführen ist das vor allem auf die bundesweit sinkende Sauerkirschenanbaufläche. Wichtigstes Anbauland von Süßkirschen ist Baden-Württemberg, Sauerkirschen werden vor allem in Rheinland-Pfalz produziert. ■

## Glas ist das beliebteste Verpackungsmaterial der Deutschen

Eine in elf europäischen Ländern durchgeführte, repräsentative Studie im Auftrag des Europäischen Behälterglasverbands (FEVE) zeigt, dass 67 Prozent der deutschen Verbraucher Glasverpackungen für das sicherste Verpackungsmaterial für Lebensmittel halten. Bei Getränken sind es 77 Prozent. Diese Ergebnisse lassen sich vor allem darauf zurückführen, dass Glas praktisch keine Wechselwirkungen zwischen Verpackung und Inhalt zulässt. Daher achten immer mehr Verbraucher beim Kauf nicht nur auf die Qualität ihrer Lebensmittel und Getränke, sondern auch auf deren Verpackung. Während im Jahr 2010 noch 74 Prozent der befragten Europäer Glas als erste Wahl angaben, sind es nun schon 87 Prozent, die Glas als Verpackungsmaterial empfehlen würden. ■

*destatis*

*Aktionsforum Glasverpackung*

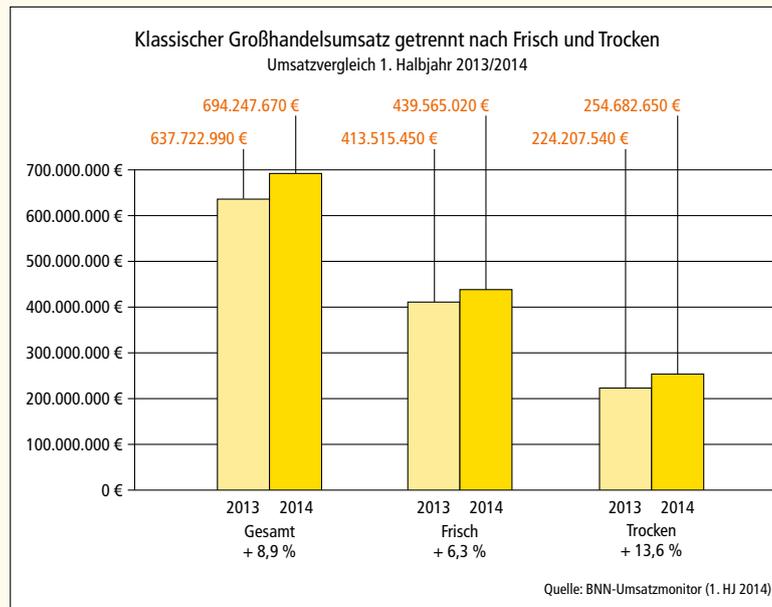


## BNN-Umsatzmonitor

### Deutliches Wachstum für deutsche Ökolandwirte

Der Bundesverband Naturkost Naturwaren (BNN) e. V. hat die Umsatzzahlen der am Monitor teilnehmenden Naturkost-Großhändler für das erste Halbjahr 2014 ausgewertet. Ergebnis: Mit einer Gesamtsteigerung von 8,9 Prozent wächst der Umsatz weiterhin deutlich. Besonders der Produktbereich „Trocken“ konnte seine hervorragenden Werte des Vorjahres bestätigen. „Frisch“ hat im ersten und zweiten Quartal moderate Zuwachszahlen zu verzeichnen.

„Mit knapp 700 Millionen Euro Umsatz in den ersten sechs Monaten hat der Naturkost-Großhandel erneut ein beeindruckendes Ergebnis geliefert“, freut sich BNN-Geschäftsführerin Elke Röder. „Trotzdem besteht kein Grund zum uneingeschränkten Optimismus, denn externe Rahmenbedingungen behindern ein nachhaltiges Wachstum. Vor allem die massive Besetzung von Landbauflä-



chen für die Biogasproduktion stellt ein Problem für die ökologische Lebensmittelwirtschaft dar. Hier müssen die politischen Verantwortlichen ebenso dringend tätig werden, wie in der Frage der Totalrevision der Öko-Verordnung, die auf EU-Ebene gestoppt werden muss.“

Der BNN wertet monatlich die Umsatzergebnisse von 18 Großhandelsunternehmen aus, die für rund 75 Prozent des Marktvolumens stehen.

■  
BNN

## VDOE mit neuem Vorstand

### „Vielfalt ist unsere Stärke“

„Ernährung 2014: Ernährungsmedizin ist Partnerschaft“ – in diesem Sinne nutzten mehr als 1.000 Teilnehmer die Tage Ende Juni 2014 in Ludwigsburg zum interdisziplinären Austausch und Netzwerken. Die VDOE-Jahrestagung fand zum dritten Mal zeitgleich mit der Dreiländertagung der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) und deren Partnergesellschaften in Österreich und der Schweiz statt. 2014 war erstmals auch der Bundesverband Deutscher Ernährungsmediziner (BDEM) mit an Bord.

In der Mitgliederversammlung am 27. Juni übergab Almut Feller nach zehn Jahren im VDOE-Ehrenamt den Staffelstab des Vorsitzes an die vorherige stellvertretende Vorstandsvorsitzende Kerstin Wriedt. Bestätigt wurden außerdem Ingrid Acker, Gabi Börries und Dr. Tatjana Rosendorfer. Neues Vorstandsmitglied ist

Dr. Silke Lichtenstein. Die Zahl der Vorstandsmitglieder wurde damit beschlussgemäß auf fünf Personen reduziert, um Mittel für die personelle Aufstockung der Geschäftsstelle freizusetzen.

„Wir gehen als eingespieltes Team an den Start und freuen uns auf die Impulse durch die neue Mitstreite-

rin. Wir werden die gemeinsam gesteckten Ziele kontinuierlich weiter verfolgen: die strategische Positionierung des VDOE bei Entscheidungsträgern und Meinungsbildnern in der Öffentlichkeit sowie die Absicherung des Berufsstandes“, erklärt Kerstin Wriedt.

■  
VDOE



Der neue Vorstand des Berufsverband Oecotrophologie e. V. (v. l. n. r.): Dr. Silke Lichtenstein, Gabi Börries, Ingrid Acker, Kerstin Wriedt und Dr. Tatjana Rosendorfer



Rainer Stamminger

# Haushaltstechnologie und globale Nachhaltigkeit

Der „Brundtland-Bericht“ betont die intergenerative Gerechtigkeit und weist auf die durch heutiges verschwenderisches Handeln entstehenden Gefahren für die kommenden Generationen hin. Das bereits 1987 entwickelte Konzept wurde zwischenzeitlich vielfältig diskutiert, interpretiert und für spezielle Bereiche präzisiert. Professor Michael-Burkhardt Piorkowsky entwickelte vier Sub-Paradigmen des nachhaltigen Konsums, die als „Leitbilder“ die praktische Umsetzung eines nachhaltigen Konsums erleichtern sollen.

Die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED) entwickelte im Auftrag der UN in ihrem Bericht „Our Common Future“ eine Perspektive zu einer langfristig tragfähigen und umweltschonenden Entwicklung im Weltmaßstab. Der „Brundtland-Bericht“ betont vor allem die intergenerative Gerechtigkeit und zeigt zugleich die Gefahren für die kommenden Generationen auf, die durch das verschwenderische Handeln in der Gegenwart entstehen. Der Kernsatz dieses Berichts definiert nachhaltiges Wirtschaften als „dauerhafte Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskie-

ren, dass zukünftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“.

Dieses Konzept wurde zwischenzeitlich vielfältig diskutiert, interpretiert und für spezielle Bereiche präzisiert. So entwickelte Piorkowsky (1997, 2007) für den nachhaltigen Konsum vier Sub-Paradigmen, die als „Leitbilder“ die praktische Umsetzung erleichtern sollen (Abb. 1).

„Freiwillige Einfachheit“ zielt auf ein möglichst geringes Niveau eigener Haushaltsproduktion und Konsum. „Liebe zur Natur“ ist vor allem auf die Lebensbedingungen anderer Spezies gerichtet. „Gesunder Konsum“ ist ein Leitbild, das weniger der Umwelt zuliebe, sondern mehr mit Rücksicht auf die eigene Gesundheit und die der Haushaltsmitglieder abzielt. „Intelligente Technik“ fokussiert im Sinne von Effizienzstrategien darauf, einer Verringerung des Lebensniveaus und Einbußen an Lebensqualität durch technische Verbesserungen entgegenzuwirken. Andere Diskussionen des Nachhaltigkeitsgedankens (Enquetekommission 1998) betonen die integrative Bedeutung dieses Begriffs und verlangen die gemeinsame Betrachtung sowohl der ökologischen als auch der ökonomischen und sozialen Dimensionen.

## Nachhaltigkeit von Haushaltstätigkeiten

### Kochen

Zu den elementaren Haushaltstätigkeiten gehört definitiv die Essenszubereitung. Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung deckt ihren Energiebedarf unter Verwendung von Holz; in Afrika dienen fast 90 Prozent des gesamten Holzeinschlages als Brennholz (*Grupp o. J.*). Dazu aber werden Wälder radikal abgeholzt, was zu Versteppung und Bodenerosion führt. Ehemals fruchtbare Regionen sind heute Wüstenzonen. Frauen und Kinder müssen für eine warme Mahlzeit immer größere Gebiete abwandern. In den Städten kommt es zur Brennholzkrise mit steigenden Holzpreisen. Bis zu 40 Prozent des Einkommens müssen Haushalte heute für Brennmaterial ausgeben. Alternativen zu den teuren fossilen Brennstoffen sind rar und häufig nicht verfügbar. Eine detaillierte Analyse der zur Zubereitung einer durchschnittlichen Essensportion notwendigen Energie zeigt dabei deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Kochgeräten und ihren Beheizungsarten (*Grupp o. J.*). Das Kochen mit dem Brennstoff Holz ist demnach eines der am meisten Energie verbrauchenden Kochverfahren, insbesondere, wenn es auf einer offenen Kochstelle erfolgt. Allein das Kochen trägt rund fünf Prozent zum globalen Treibhauseffekt bei. Zusätzlich schädigen die bei der Verbrennung freigesetzten Feinstoffpartikel und Rauchgase die Gesundheit der Menschen massiv (*Abeliotis et al. 2013*). Schon der Einsatz eines Holzofens reduziert den Energieaufwand und die Kosten pro Essensportion.

Alternativen zum Verbrennen von Holz gibt es viele. Die meisten sind ökologisch und ökonomisch vorteilhafter. Eine wichtige Aufgabe für Haushaltstechniker könnte es daher sein, sich an der Entwicklung von hocheffizienten, emissionsarmen, kapitalextensiven Kochgeräten für die sich entwickelnden Länder zu beteiligen. Dabei sind unbedingt die ökonomischen Möglichkeiten der betroffenen Bevölkerung und die sozialen Randbedingungen zu beachten. Und wenn die langwierige Suche nach Brennholz es heute den Frauen in der Dritten Welt vielfach unmöglich macht einer Beschäftigung nachzugehen, dann ist die Lösung des Brennstoffproblems auch eine Hilfe bei der Emanzipation dieser Frauen. Zudem ist das Ziel des brennstofflosen Kochens zu berücksichtigen: Durch den Einsatz von Sonnenenergie oder durch Ausnutzung von Biomasse und deren aerober Zersetzung lassen sich durchaus Temperaturen erreichen, die für das Garen ausreichend sind. Damit schließt sich der Kreis zum Niedrigtemperaturgaren, das derzeit in den entwickelten Ländern als „neues“ Garverfahren aufersteht.

### Geschirrspülen

Nach dem Essen gilt es das Geschirr zu säubern. Hier haben Europa – und weltweite Untersuchungen der Universität Bonn (*Stamminger 2007a, 2007b; Berkholz 2013*) überraschend große Unterschiede in den praktizierten Methoden des manuellen Geschirrspülens aufgedeckt. Die Bandbreite reicht vom Ein-Bad-Spülen, bei dem das Geschirr in einem Becken ohne Einweichen und

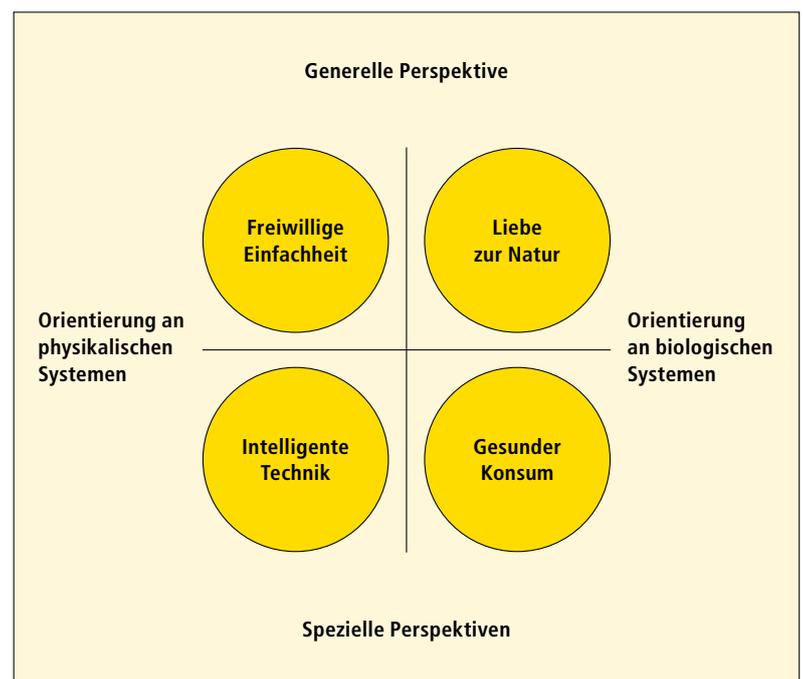
Nachspülen gereinigt wird, bis zum Spülen in vier Becken voller Wasser, bei dem das Geschirr zuerst eingeweicht, dann vorgespült, gereinigt und anschließend mit klarem Wasser nachgespült wird. Daneben gibt es dieselbe Breite an Spülpraktiken, die mit fließendem Wasser arbeiten. Extrahiert man aus den Daten allein die Spüler, die ausschließlich im Becken oder ausschließlich unter fließendem Wasser spülen (**Abb. 2**), so lassen sich an Hand der Durchschnittswerte schon deutliche Unterschiede identifizieren: Spülen unter fließendem Wasser hatte im Durchschnitt einen über dreimal so hohen Wasserverbrauch zur Folge. Dieses Fließend-Wasser-Spülen war in Deutschland nicht verbreitet, europaweite Untersuchungen zeigen jedoch deutliche länderspezifische Unterschiede (**Abb. 3**). Gerade in Ländern mit häufiger Trinkwasserknappheit ist diese Art des Spülens gehäuft anzutreffen.

Im Sinne eines nachhaltigen Haushaltens muss es also darum gehen, aus der Vielzahl der möglichen Spülpraktiken (inkl. des Einsatzes von Spülmittel und Spülutensilien) solche zu identifizieren, die ein vernünftiges Spülergebnis bei geringst möglichem Einsatz an Wasser, Energie, Spülmittel und Arbeitszeit liefern. Diese „Best-Practice-Beispiele“ des Spülens gilt es in der Folge zu kommunizieren und zu praktizieren, damit ihre Erfolge für die Umwelt und den Verbraucher (monetär spürbare Ressourceneinsparung) wirksam werden können. Eine mögliche „Best-Practice“ ist die Geschirrspülmaschine. Bei vernünftigem Einsatz spült sie in der Regel mit deutlich geringeren Wassermengen und nimmt dem Menschen eine mitunter anstrengende körperliche Arbeit ab.

### Waschen

Die Erledigung anstrengender körperlicher Arbeit begründet auch den Siegeszug der Waschmaschine. Zumindest in den entwickelten Ländern kommt kaum noch jemand auf die Idee, Wäsche per Hand zu waschen. Eine

**Abbildung 1:**  
Leitbilder für nachhaltigen Konsum  
(nach Piorkowsky  
1997, S. 37)



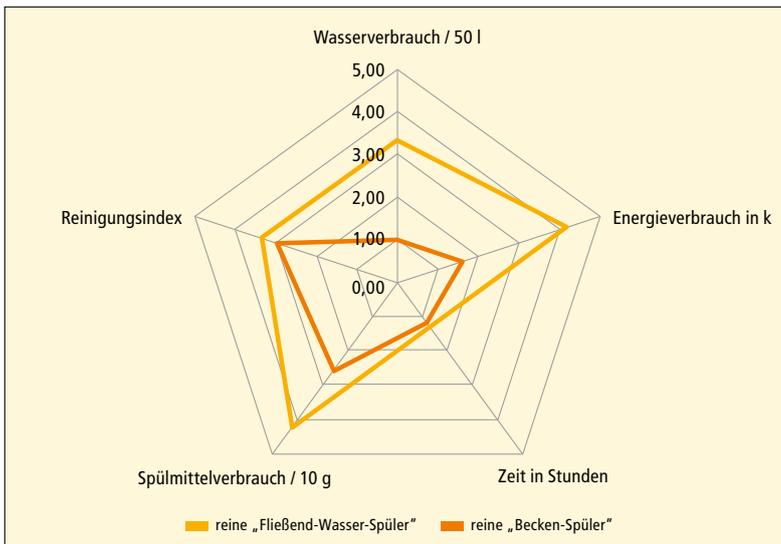


Abbildung 2: Durchschnitt der Fließend-Wasser- und Becken-Spüler (Basis: Spülen von 12 Maßgedecken, *Stamminger*)

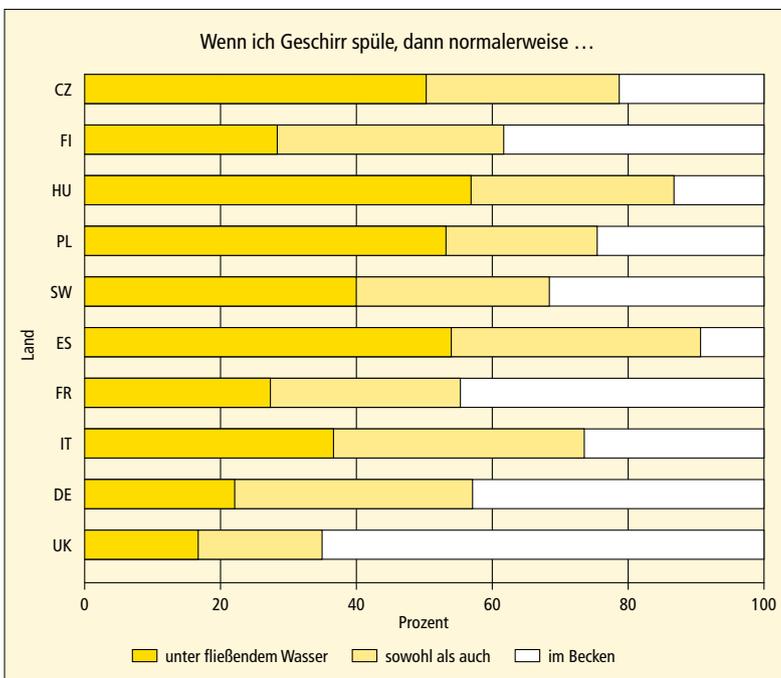


Abbildung 3: Verbreitung des Fließend-Wasser- und Becken-Spülens in zehn Ländern Europas (Häufigkeit der Antworten auf die angegebene Frage in %, Basis: ca. 250 Personen pro Land – erhoben im Rahmen der EuP Lot 14 Studie im Auftrag der EU, *Tender/TREN/D1/40-2005*)

Studie der Universität Bonn untersuchte anhand veröffentlichter Daten, wie viel Wasser und Energie pro Haushalt weltweit durchschnittlich für das Wäschewaschen in der Maschine verbraucht werden (**Abb. 4 und 5, Pakula 2010**). Die großen Unterschiede erklären sich aus unterschiedlichen Waschhäufigkeiten (gewaschene Wäschemenge), aus verschiedenen Waschtechnologien und aus unterschiedlichen Waschtemperaturen. Um ein vollständiges Bild zu erhalten, müssen die Zahlen mit dem Waschmitteleinsatz und der damit erzielten Waschleistung ergänzt werden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass es in vielen Ländern durchaus üblich ist, intensive Vor- oder Nachbehandlungen der Wäsche durchzuführen oder – trotz des Vorhandenseins einer Waschmaschine – noch per Hand zu waschen. Gleichzeitig ist angesichts dieser Zahlen die Frage zu stellen, wie viel Energie und Wasser notwendig sind, um angemessene Sauberkeit und Hygiene der Wäsche zu produzieren. Die Erhal-

tung des Wertes der Textilien durch eine schonende Wäsche ist sicherlich auch aus ökonomischer Perspektive ein weiteres wichtiges Kriterium. Unter Nachhaltigkeitsaspekten ist also die „Best-Practice-Methode“ als effektivste Art des Wäschewaschens zu bestimmen und diese als „Golden Standard“ einzuführen. Vermutlich schneidet die europäische Waschtechnik gut ab, konkret bewiesen ist das jedoch noch nicht.

## Haushaltstechnik im Kontext der Nachhaltigkeit

An den gezeigten Beispielen wird deutlich, dass die Haushaltstechnik mit allen drei Säulen der Nachhaltigkeit eng verbunden ist. Eine alleinige Fokussierung auf die ökologischen Aspekte würde sowohl der Haushaltstechnik als auch der Nachhaltigkeit keinen guten Dienst erweisen. Folgende spezifischen Aufgaben einer nachhaltigen Haushaltstechnik lassen sich quasi als „Checkliste“ definieren (**Übersicht 1**):

### Ökologische Dimension

In der ökologischen Dimension der Nachhaltigkeit hat es die Haushaltstechnik in der Hand, die angewandten und eingesetzten Techniken so zu optimieren, dass der Nutzen mit dem geringsten Einsatz an Ressourcen erbracht wird. Dabei gilt es natürlich sowohl die manuellen als auch die maschinellen Tätigkeiten zu optimieren, also auch die Belange unterschiedlicher Kulturen und Regionen zu berücksichtigen. Außerdem muss sich die Haushaltstechnik um den Einsatz der Geräte und Techniken kümmern und nicht bei der Entwicklung eines effizienten Gerätes stehenbleiben. Gleichzeitig ist zu beachten, welche und wie viele Abfallstoffe und Lärm die Geräte produzieren.

### Ökonomische Dimension

Effiziente Technologien kosten in der Regel mehr Geld in der Anschaffung. Deshalb hat die nachhaltige Haushaltstechnik eine nicht zu vernachlässigende ökonomische Dimension: Nachhaltige Technologien sparen zumindest langfristig Geld ein. Die Europäische Kommission hat mit der „Energy using Products-“(EuP-)Direktive bereits die Rahmenbedingungen für Lebenszykluskostenbetrachtungen festgelegt.

Besonders heikel ist das Thema „Arbeitsplätze in der Hausgeräteindustrie“. Wenn auch die Produktion von Hausgeräten langfristig nur in geringem Umfang in Europa möglich sein wird, so ist doch umso mehr Wert darauf zu legen, hochwertige Arbeitsplätze in Entwicklung, Maschinenbau sowie Prüfung und Bewertung von Hausgeräten in Deutschland und Europa zu erhalten. Hausgeräte bieten außerdem vielen Kleinunternehmern und Dienstleistern Arbeit (z. B. für Service, Catering). Hier können in der Zukunft viele neue Arbeitsplätze entstehen, beispielsweise in gemeinschaftlichen Nutzungsformen oder auf spezielle Bevölkerungsgruppen (z. B. Senioren) zugeschnitten.

## Soziale Dimension

In der sozialen Dimension ist vor allem die haushaltstechnische Kompetenz der haushaltsführenden Personen zu berücksichtigen. Ein ökologisch und ökonomisch korrekter Einsatz der Haushaltstechnik geht nicht ohne den Erwerb eines Mindestmaßes an Wissen und Fähigkeiten. So muss die haushaltsführende Person etwa wissen

- wie eine Waschmaschine funktioniert,
- dass eine höhere Waschtemperatur eine bessere Reinigung ergibt,
- dass eine höhere Waschtemperatur mehr Energie verbraucht, die Umwelt stärker belastet und mehr kostet,
- dass längere Programme nicht zwangsläufig mehr Energie verbrauchen, sondern energiesparend sein können.

Dieses Wissen fehlt in breiten Schichten, insbesondere bei Jugendlichen als nachkommende haushaltsführende Personen. Nachhaltiges Haushalten heißt einerseits über Wissen zu technischen Lösungen zu verfügen, andererseits Vertrauen in die Technik zu besitzen und diese adäquat anwenden zu können. Zur Vermittlung dieser haushaltstechnischen Kompetenz wären zu aller erst die Schulen geeignet, wo jedoch eher ein Abbau hauswirtschaftlicher Unterrichtseinheiten zu beobachten ist. Als geeignetes Beispiel eines Ersatzangebotes wäre der Erwerb eines „Haushaltsführerscheins“ zu benennen, wie ihn der DHB-Netzwerk Haushalt und andere Organisationen anbieten. Minimalziel sollte dabei die Sicherstellung einer akzeptablen Grundversorgung bei gleichzeitiger Gewährleistung von Arbeits- und Gesundheitsschutz in allen Haushalten sein.

Zur sozialen Dimension der Nachhaltigkeit von Haushaltstechnik zählt auch die Schaffung und Sicherung qualifizierter Arbeitsplätze im Haushalt (z. B. im Großhaushalt) sowie die Verbesserung der technischen Ausbildungsinhalte traditioneller Berufe, die Entwicklung neuer technisch orientierter Ausbildungsberufe und die Qualifizierung von Ausbildern in haushaltstechnischen Fragen. Nicht zuletzt eröffnet der Einsatz haushaltstechnischer Geräte eine Chance zur besseren Realisierung der Gleichberechtigung in der Hausarbeit.

## Integration von Sub-Paradigmen und Dimensionen

Die integrative Bedeutung der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (ökologisch, ökonomisch und sozial) wird mithilfe von Beispielen deutlich (vgl. **Abb. 1**):

### Freiwillige Einfachheit

Der Einsatz von Multifunktions-Tabs in modernen Geschirrspülern erlaubt die einfache Benutzung von Geschirrspülmaschinen. Diese sind im Vergleich zum durchschnittlichen manuellen Spülen sparsamer. Die Einfachheit der Bedienung erleichtert die Anwendung der Spülmaschine für alle Familienmitglieder.

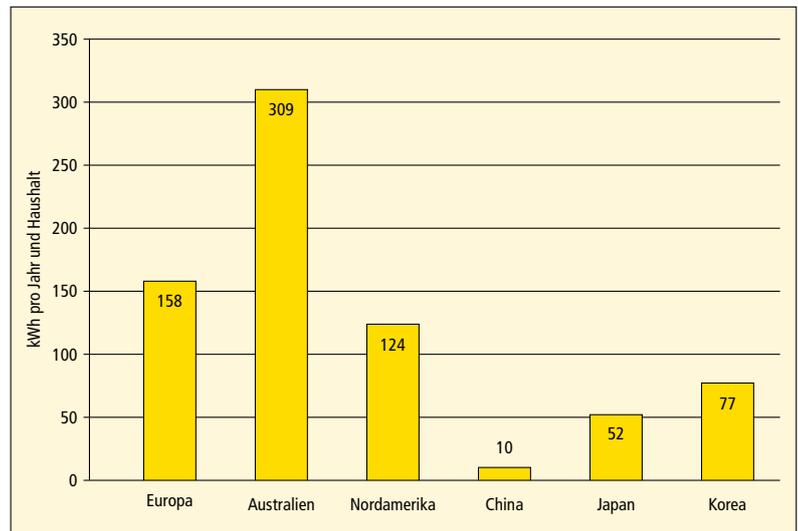


Abbildung 4: Vergleich des Energieeinsatzes für die Benutzung der Waschmaschine pro Jahr pro Haushalt (Stamminger, Pakula 2010)

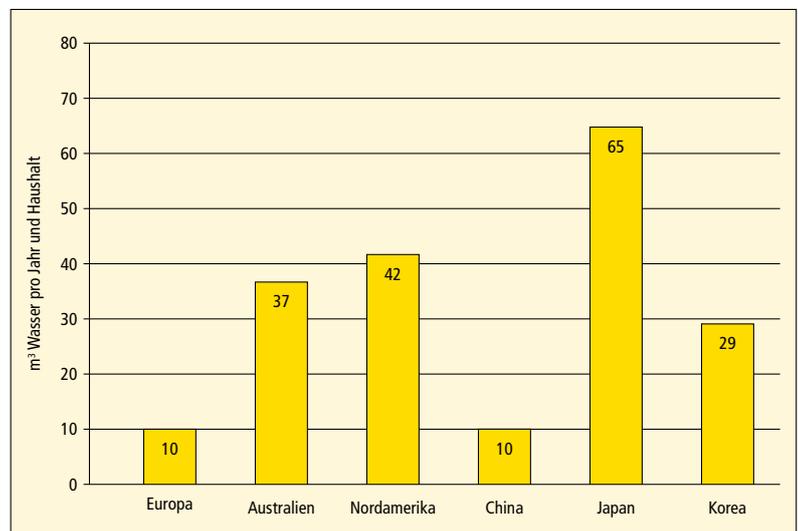


Abbildung 5: Vergleich des Wassereinsatzes für die Benutzung der Waschmaschine pro Jahr pro Haushalt (Stamminger, Pakula 2010)

Übersicht 1: Aufgaben der Haushaltstechnik bezüglich der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit		
Ökologisch	Ökonomisch	Sozial
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von neuen haushaltstechnischen Geräten, die wenig Ressourcen beanspruchen und eine hohe Gebrauchstauglichkeit bieten</li> <li>• Einsatz effizienter Geräte</li> <li>• Bewusste Inanspruchnahme der haushaltstechnischen Leistungen und Geräte</li> <li>• Vermeidung von Verschwendung</li> <li>• Vermeidung von Abfällen und Problemstoffen</li> <li>• Reduzierung von Lärm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investitionen in effiziente Technologien</li> <li>• Minimierung der Lebenszykluskosten</li> <li>• Investitionen zur Sicherung von Arbeitsplätzen</li> <li>• Gezielte Entwicklung von Arbeitsplätzen im Haushalt und Kleinunternehmen</li> <li>• Zukunftssicherheit/Langfristigkeit</li> <li>• Förderung gemeinschaftlicher Nutzungsformen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung der hauswirtschaftlichen Kompetenz</li> <li>• Sicherstellung einer akzeptablen Grundversorgung</li> <li>• Gewährleistung von Arbeits- und Gesundheitsschutz</li> <li>• Schaffung und Sicherung von qualifizierten Arbeitsplätzen</li> <li>• Verbesserung der Ausbildungsinhalte traditioneller Berufe, Entwicklung neuer Ausbildungsberufe und Qualifizierung der Ausbilder</li> <li>• Verstärkung der Gleichberechtigung in der Hausarbeit</li> </ul>



Foto: © lapas77/fotolia.com

Tab's erleichtern die Bedienung von Spülmaschinen, die insgesamt Ressourcen schonender sind als Spülen von Hand.

### Liebe zur Natur

Die Ausnutzung regenerativer Energien zur Essenszubereitung kann zum Beispiel durch die Nutzung von Solarwärme erfolgen. Dadurch entfallen die Kosten für fossile Brennstoffe und Zeit für andere Erwerbstätigkeiten wird frei. Alternativ oder ergänzend kann Sonnenenergie (thermisch und photovoltaisch) zum Erwärmen von Wasser oder Heizen der Wohnung dienen.

### Intelligente Technik

Wäschetrockner mit Wärmepumpe nutzen die eingesetzte Energie vielfach und sind so effizienter als konventionelle Wäschetrockner und auch als Trocknen in einem beheizten Raum des Hauses. Ihr Einsatz amortisiert sich meist nach wenigen Jahren. Wäschetrockner erlauben eine vorhersehbare Zeitdisposition in der Wäschepflege und ermöglichen damit eine bessere Vereinbarkeit von Hausarbeit mit anderen Arbeiten oder der Freizeit.

### Gesunde Ernährung

Garen bei niedriger Temperatur mit oder ohne Dampf erhält die Nährstoffe der Lebensmittel besser und benötigt meist weniger Energie. Eine gesunde Ernährung ist die Grundvoraussetzung für ein aktives und vitales Leben.

### Fazit

Diese Beispiele verdeutlichen, dass sich die vier Sub-Paradigmen nicht gegenseitig ausschließen, sondern gemeinsam verfolgen lassen. Dennoch sind es Beispiele, die durchaus kontrovers diskutiert werden können. Das liegt vor allem daran, dass zu haushaltstechnischen Prozessen viel zu wenig konkrete Daten vorliegen. Eine wissenschaftlich fundierte Aussage erfordert deshalb zu-

nächst die Sammlung von Informationen über die Auswirkungen der Haushaltstätigkeiten auf alle Dimensionen der Nachhaltigkeit. Diese Aufgabe ist eine wesentliche Aufgabe der Haushaltstechnik. Danach kann und muss ein Vergleich alternativer Techniken zeigen, welche in allen drei Dimensionen der Nachhaltigkeit am besten abschneiden („Best-Practice“-Prozesse). Diese gilt es zu kommunizieren und als Standardprozesse in Hauswirtschaft und Haushaltsführung zu verankern. Darüber hinaus ist es erforderlich, die Professionalisierung der Haushaltsführung entsprechend voranzutreiben.

Da Nachhaltigkeit ein globales Thema ist, muss auch die Nachhaltigkeit der Haushaltstechnik im weltweiten Rahmen Beachtung finden. Die Gründung eines internationalen Programm-Komitees zum Thema „Household Technology and Sustainability“ innerhalb der International Federation for Home Economics (IFHE) auf ihrer Tagung im Juli 2008 in Luzern ist ein wesentlicher Schritt gewesen, um die weltweiten Kompetenzen zum nachhaltigen Einsatz von Haushaltstechniken und der nachhaltigen Nutzung von Haushaltsgeräten voranzubringen.

### Literatur

Abeliotis K, Pakula C: Reducing health impacts of biomass burning for cooking – the need for cookstove performance testing. *Energy Efficiency* 6, 585–594 (2013)

Berkholz P, Kobersky V, Stamminger R: Comparative analysis of global consumer behaviour in the context of different manual dishwashing methods. *International Journal of Consumer Studies* 37, 46–58 (2013)

Deutscher Bundestag (Hrsg.): Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung. Referat Öffentlichkeitsarbeit, Bonn (1998)

Grupp M: Greenhouse gas emissions by cooking with different fuels in developing and industrialised countries. In: *Proceedings EEDAL conference 03*, Springer-Verlag

Pakula C, Stamminger R: Electricity and water consumption for laundry washing by washing machine worldwide. *Energy Efficiency* 3, 365–382 (2010)

Piorkowsky MB: Paradigms of sustainable consumption styles: Approaches and experiences in Germany. In: Thompson PJ (Hrsg.): *Environmental education for the 21st century. International and interdisciplinary perspectives*. New York, S. 33–43 (1997)

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

#### Der Autor

Rainer Stamminger ist seit 2002 als Professor für Haushalts- und Verfahrenstechnik an der Universität Bonn tätig. Seit 2008 leitet er auch das Programm-Komitee „Household Technology and Sustainability“ innerhalb des IFHE.



Prof. Dr. Rainer Stamminger  
Universität Bonn, Sektion Haushaltstechnik  
Institut für Landtechnik  
Nussallee 5  
53115 Bonn  
stamminger@uni-bonn.de

# UP TO DATE – Ein Hoch auf die Technik!

Hoch zu loben ob ihres Einfallsreichtums ist unsere Geräteindustrie. Was bietet sie uns nicht alles an! Die Arbeitsplatte in der Küche quillt über und auch die Ober- und Unterschränke können gar nicht mehr alles fassen. Kein Wunder, dass viele Geräte im Rumpelkeller ein gänzlich zweckentfremdetes Dasein fristen. Und wie eigenartig, dass man sie in der Küche kaum vermisst ....

Grundfalsch wäre aber, den Haushalts-Maschinenpark zu verteufeln, denn schließlich ist es erst durch die weitgehende Automatisierung der hauswirtschaftlichen Tätigkeiten gelungen, die Frauen in großem Umfang von der häuslichen Knechtung zu befreien. Wesentliche Zeitersparnis und Arbeitserleichterung haben vor allem die großen „Weißen“ wie Spül- und Waschmaschine gebracht – abgesehen davon liefern die Convenience-Produkte der Lebensmittelindustrie einen erheblichen (wenngleich umstrittenen) Beitrag.

Trotz der Forderung nach mehr Nachhaltigkeit bleibt der Ersatz veralteter Geräte durch sparsamere neue durchaus sinnvoll – die abenteuerliche Vorstellung, antike Geräte weitgehend wieder zu verwenden, indem man etwa ein altes Waschmaschinengehäuse mit neuer Technik füllt, vermauert innovative Konstruktionsansätze und führt zur Blockade des technischen Fortschritts. Allerdings muss das Ausgangsmaterial wiederverwendbar sein. Entwicklung, Herstellung und Absatz neuer Produkte können dann durchaus im Einklang mit den begrenzten Ressourcen unserer Erde sein.

Die Werbewirksamkeit von Umweltaspekten, etwa der Stromersparnis, haben die meisten Unternehmen erkannt und nutzen sie umfassend (vielfach auch übertrieben). Der Energiebedarf kleiner Hausgeräte ist im allgemeinen vernachlässigbar – wer die Sahne von Hand schlägt, um keinen Strom zu verbrauchen, sollte anschließend auch im Dunkeln auf die Toilette gehen (ohne zu lesen!), denn der Strombedarf für die Beleuchtung wäre größer als der fürs Sahneschlagen. Allerdings wächst der Strombedarf für die Geräte der Unterhaltungselektronik, der „braunen Ware“, in erschreckender Weise – auch deshalb, weil smarte Schaltungen nur selten den Stand-by-Verbrauch nicht genutzter Geräte verhindern.

Ein weiteres bevorzugtes Argument der Werbefachleute ist „mehr Nutzerkomfort“. Der Wunsch danach macht jedoch viele blind, Fehlkäufe zeigen sich erst im trauten Heim: Der Gewinn an Komfort ist häufig mit höheren Kosten und größerer Störanfälligkeit der Geräte verbunden. Und die Einsparung eines Handgriffs bietet vielfach kaum noch eine Einsparung an Zeit – im Gegenteil: Die Rüstzeiten moderner Geräte machen die Einsparung an Arbeitszeit oft zunichte – Aufbau und Reinigung kosten mehr Zeit als man beim Betrieb selbst gewinnt.



Die Komfortsteigerung kann sogar so stark mit der Gebrauchstauglichkeit kollidieren, dass Geräte ihren Zweck nicht mehr erfüllen. Ein Netzkabel zum Beispiel kann die Handhabung eines Mixers erschweren, insbesondere wenn es an Steckdosen in der Küche fehlt, so dass der Akkubetrieb verlocken mag. Bald aber stört die Ladestation auf der Arbeitsfläche, später bekommt das Gerät wegen mangelhafter Leistung die gelbe Karte und wenn dann noch der Akku schwächelt, ist der Platzverweis fällig.

Auch der Gewinn unbegrenzter Freiheit und fast beliebiger Möglichkeiten sind gern verwendete Werbeargumente. Aber wie viele der 64 Waschprogramme nutzt der Verbraucher im Endeffekt wirklich? Die Übertechnisierung hat ihren Preis: Welch Vergnügen, hundert Seiten Gebrauchsanleitung durchzulesen, um alle Optionen auszuschöpfen! Oft spielt die Werbung nur Gags oder Mätzchen hoch – die Schere zwischen echtem Nutzen und technischer Spielerei öffnet sich immer mehr.

In diesem Sinne wäre es wünschenswert, wenn die Hersteller mehr den Anwender im Blick hätten – und weniger ihren Gewinn. Dann wäre auch der Nachhaltigkeit im Haushalt gedient und es würde weniger (Elektro-)Schrott produziert!

Prof. Dr. Wolfhart Lichtenberg war als Physiker von 1981 bis zum Eintritt in den Ruhestand im Jahr 2006 Fachvertreter für Haushaltstechnik an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg. Er ist Mitglied des fachlichen Redaktionsbeirats von *Ernährung im Fokus*.



Prof. em. Dr. Wolfhart Lichtenberg  
luxmons@t-online.de



Foto: © Sunny studio/Fotolia.com

Karl von Koerber

# Fünf Dimensionen der Nachhaltigen Ernährung und weiterentwickelte Grundsätze – Ein Update

**Der fortgeschrittene Diskurs zum Leitbild Nachhaltigkeit legt ein Update zur Konzeption „Nachhaltige Ernährung“ nahe. Über die vier Dimensionen Gesundheit, Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft hinaus wurde die Kultur als zusätzliche Dimension einbezogen. Die Betrachtungen erfolgen über die gesamte Wertschöpfungskette Ernährung, von der Erzeugung bis zur Abfallentsorgung – regional, national und global.**

Seit Erscheinen des deutschlandweit ersten Artikels zur Nachhaltigkeit im Ernährungsbereich (von Koerber, Kretschmer, AID-Verbraucherdienst Nr. 44(4), 1999) ist der gesellschaftliche Diskurs zum Leitbild Nachhaltigkeit und zu „Nachhaltigem Konsum“ deutlich fortgeschritten. Die Vereinten Nationen riefen eine Dekade zur „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) aus, die 2014 endet und ab 2015 vom „UN-Weltaktionsprogramm“ abgelöst wird. Die Wissenschaft konzentriert sich immer stärker auf bestimmte Forderungen für mehr Nachhaltigkeit in Landwirtschaft und Ernährung. Zahlreiche Fachinstitutio-

nen der Ernährungskommunikation und Umwelt-/Nachhaltigkeitsbildung sowie Wirtschaft, Politik und Medien fokussieren sich ebenfalls auf diese Zusammenhänge. So gab und gibt es unterschiedlichste Aktionen, Kampagnen und Publikationen. Diese bieten auch vielfältige Chancen für Ernährungsfachkräfte, sich gemeinsam mit Pädagogen und anderen Multiplikatoren in der Umwelt-/Nachhaltigkeitsbildung zu engagieren und neue Win-Win-Kooperationen einzugehen. Für BNE werden auch zunehmend staatliche Fördermittel bereitgestellt. Gleichzeitig ist das Ziel noch nicht ausreichend umgesetzt und in der Bevölkerung verankert.

Daher liegt es nahe, ein Update zur Konzeption der Nachhaltigen Ernährung vorzulegen sowie die wichtigsten Argumentationslinien für Multiplikatoren zusammenzufassen. Die Ernährung stellt sich als ein gesellschaftlicher Bereich heraus, in dem viele Menschen persönliche Ansatzpunkte sehen und in dem sich vergleichsweise einfach und mit überschaubaren Kosten Maßnahmen umsetzen lassen, leichter als zum Beispiel in den Bereichen Wohnen/Bauen und Mobilität.

Schon seit den Anfängen an der Universität Gießen in den 1970er- und 1980er-Jahre hatten studentische Arbeitskreise und die Arbeitsgruppe um Professor Claus Leitzmann bei den Konzeptionen der „Vollwert-Ernährung“ und der „Ernährungsökologie“ die vier Dimensionen Gesundheit, Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft zugrunde gelegt – und zwar regional, national und global. Die ersten drei wurden 1992 auf der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro als die drei „Säulen der Nachhaltigkeit“ definiert. Im Bereich Ernährung ist aber die Gesundheit als eigenständige Dimension unabdingbar. In der aktuellen Weiterentwicklung findet sich als neue, zusätzliche Dimension die Kultur (**Abb. 1**).

#### Leitbild „Nachhaltigkeit“

Das Leitbild „Nachhaltigkeit“ bezeichnet eine gesellschaftliche Entwicklung, in der die Bedürfnisse heutiger Generationen befriedigt werden sollen, ohne die Bedürfnisbefriedigung kommender Generationen zu gefährden. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass ein wichtiges Ziel der Rio-Definition häufig vernachlässigt wird: die Chancengleichheit für *alle* derzeit auf der Erde lebenden Menschen, also dass die Menschen in Industrieländern nicht weiter auf Kosten der Menschen in Entwicklungsländern leben.

### Erweiterte Betrachtung der Ernährung: Fünf Nachhaltigkeitsdimensionen

#### Dimension Kultur – Nachhaltig essen und genießen

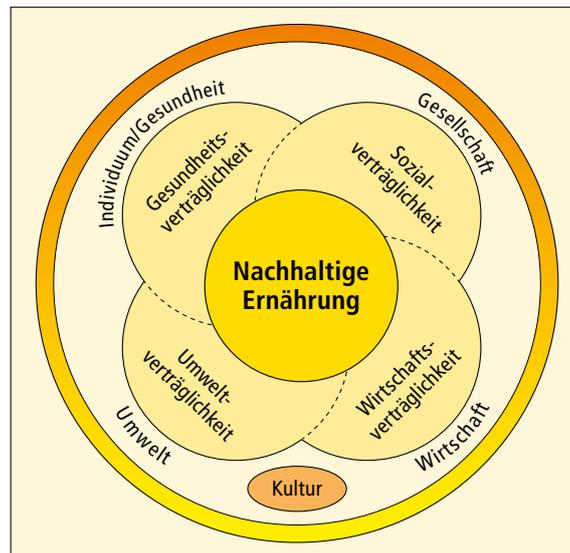
Die Beziehung zum Essen hat sich grundlegend gewandelt: Ernährung wird immer mehr zur Nebentätigkeit und zum Bestandteil einer „Fremdversorgung“. Im Vordergrund stehen Nahrungsmittel, deren „Geschichte“ selten bewusst ist: Wie und wo wurden sie erzeugt, verarbeitet und vermarktet? Welche Zutaten oder Zusatzstoffe enthalten sie? Das heutige durchschnittliche Essverhalten ist durch reichlich tierische Lebensmittel und stark verarbeitete und aufwändig verpackte Produkte gekennzeichnet, außerdem häufig durch importierte, teilweise weit transportierte Erzeugnisse. Viele Verbraucher bevorzugen billige Lebensmittel – Herstellung, Herkunft oder Qualität spielen dabei meist eine geringe Rolle (*Lemke 2011, S. 169*). Diese Entwicklung („nutrition transition“) führt zu einem Wissens- und Erfahrungsmangel hinsichtlich der Zubereitung von Lebensmitteln. Außerdem gelten bestimmte Produkte als Statussymbol, beispielsweise der tägliche Fleischverzehr (*Hirschfelder 2007, S. 161*). Daraus ist eine entgegengesetzte Entwicklung entstanden: Viele Konsumenten suchen nach einer Ernährung, die mehr Orientierung, Sicherheit und Transparenz bietet, etwa durch natürliche und traditionelle Lebensmittel (*Rheingold-Institut 2012, S. 40-54*). Immer wichtiger wird auch eine Ernährungskultur, die Genuss, Verantwortung und gutes Gewissen miteinander verbindet, also eine „Nachhaltige Ernährung“ (*von Koerber, Hohler 2012*).

#### Dimension Umwelt – Ökologische Verträglichkeit der Nahrungsversorgung

Die Menschen beanspruchen die natürlichen Lebensgrundlagen vielfach über – vor allem durch den sehr aufwändigen Lebensstil in Industrieländern. Naturressourcen wie landwirtschaftlicher Boden, sauberes Wasser und saubere Luft werden immer knapper. Die Ernährung trägt zur Umweltbelastung über Erzeugung, Verarbeitung, Vermarktung (einschließlich Transporte), Beschaffung und Zubereitung von Lebensmitteln sowie Entsorgung von Verpackungen und organischen Resten bei. Der Klimawandel ist inzwischen für jeden spürbar. Neben Temperaturanstieg, Erwärmung der Ozeane, Abtauen der Gletscher und Auftauen von Permafrostböden zeigt sich dies auch in der Reduzierung der Eisschilde und im Anstieg des Meeresspiegels. Der neue Sachstandsbericht des IPCC (2013) erhärtet die Gewissheit, dass der Mensch mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit hauptverantwortlich dafür ist. Deshalb sind Wirtschaftsweise und Lebensstil der reichen Länder nicht dauerhaft weiterzuführen, wenn die lebensnotwendigen Umweltressourcen erhalten bleiben sollen. In Deutschland entfallen rund 20 Prozent der Treibhausgase auf den Ernährungsbereich (weiterberechnet nach UBA 2007). In den reichen Industrieländern muss deren Ausstoß bis 2050 um etwa 80 bis 95 Prozent gegenüber 1990 sinken (UBA 2013a, S. 4 und 8).

#### Dimension Wirtschaft – Faire ökonomische Handelsbedingungen weltweit

Der Ernährungsbereich ist der viertgrößte Industriezweig in Deutschland (*Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie 2013, S. 11*), er ist jedoch in einen teilweise ruinösen Preiskampf verwickelt. Bei immer niedrigeren Verbraucherpreisen können viele Landwirte, Verarbeiter und Händler nicht mehr kostendeckend arbeiten, besonders kleine und mittlere Betriebe. Außerdem geben die niedrigen Lebensmittelpreise die tatsächlichen Produktionskosten nicht „ehrlich“ wieder, etwa bei Milch. Letztere beinhalten die ökologischen und sozialen Folgekosten einer kostensparenden Produktion



**Abbildung 1:**  
Fünf Dimensionen einer Nachhaltigen Ernährung (weiterentwickelt nach v. Koerber/Männle/Leitzmann 2012, S. 4)

nicht, zum Beispiel mit verursachte Klimaschäden, Nitrat im Oberflächen- und Trinkwasser, Schadstoffe im Boden oder verloren gegangene Arbeitsplätze in der Landwirtschaft. Diese Folgekosten tragen – teilweise über Steuermittel umgelegt – alle Bürger oder Beteiligte der Produktionskette, besonders in Entwicklungsländern, oder nachfolgende Generationen.

Bei Betrachtung der globalen Wirtschaftssituation fällt ein starkes Nord-Süd-Gefälle hinsichtlich der Verteilung des Welteinkommens auf. Ein Fünftel der Weltbevölkerung konzentriert den größten Teil des Welteinkommens auf sich, während drei Fünftel der Weltbevölkerung in Armut leben (**Abb. 2**). Nach wie vor stehen weltweit ausreichend Lebensmittel für alle Menschen zur Verfügung. Den Hungernden fehlt aber vielfach die Kaufkraft, um sich genügend Lebensmittel zu kaufen.

### Dimension Gesellschaft – Soziale Auswirkungen des Ernährungssystems

Durch die globale Industrialisierung der Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung haben in Entwicklungsländern Landflucht und Verstädterung stark zugenommen. Seit dem Jahr 2007 leben weltweit mehr Menschen in Städten als auf dem Land. Millionen von Menschen haben damit ihre sozio-kulturellen Wurzeln auf. In zahlreichen Städten, vor allem in den Slums, sind die Hygiene- und Ernährungsverhältnisse wesentlich schlechter als auf dem Land. Der Prozess der „nutrition transition“ bedeutet hier, dass die Stadtbewohner deutlich mehr tierische Erzeugnisse und vorgefertigte Lebensmittel essen, mit der Folge von Über- und Fehlernährung sowie Zivilisationskrankheiten wie Diabetes oder Herz-Kreislauf-Krankheiten.

Viele der aus Entwicklungsländern importierten Konsumartikel – vor allem Kaffee, Tee, Schokolade, Blumen und Bananen – werden dort teilweise unter unmenschlichen Bedingungen erzeugt. Auch viele Kinder sind davon betroffen, etwa bei der Ernte von Kaffee- und Kakao-bohnen oder bei der Herstellung von Orangensaft. Besonders die schlimmsten Formen von Kinderarbeit sind ethisch nicht vertretbar (weltweit etwa 85 Mio. Kinder). Dabei bekommen sie meist keinen Lohn, erleiden Ge-

sundheitsschäden und erhalten keine Ausbildung. Manche leiden unter Zwangsarbeit oder Missbrauch (*ILO 2013, S. 3*).

Nur etwa die Hälfte der Weltgetreideproduktion dient der direkten menschlichen Ernährung. Über ein Drittel der Weltgetreideernte dient als Tierfutter, um Fleisch, Milch und Eier zu produzieren (*FAO 2009*). In Deutschland sind es rund zwei Drittel (*BMELV 2010*). Aus energetischer Sicht ist diese Umwandlung wenig effektiv: Für die Erzeugung von beispielsweise einem Kilogramm Fleisch sind sieben bis zehn Kilogramm Getreide erforderlich (sog. Veredelungsverluste; *UNCCD 2012*). Das Welternährungsproblem ist folglich kein Produktionsproblem, sondern ein Verteilungsproblem.

### Dimension Gesundheit – Krankheitsprävention plus Wohlbefinden

Als Ursache für ernährungsabhängige Krankheiten gilt eine übermäßige, hinsichtlich der Hauptnährstoffe un- ausgewogene oder bezüglich der essenziellen Nährstoffe unzureichende Ernährung. Auf der Lebensmittelebene bedeutet das ein Zuviel an Fleisch, Wurst und Eiern sowie ein Zuviel an stark verarbeiteten fett-, zucker- und/oder salzreichen Nahrungsmitteln. Damit verbunden ist ein Zuwenig an pflanzlichen, gering verarbeiteten Lebensmitteln mit hoher Nährstoffdichte.

In den wirtschaftlich armen Ländern liegen ganz andere Problemfelder vor: Obwohl ausreichend Lebensmittel für die gesamte Weltbevölkerung von derzeit rund 7,2 Milliarden Menschen erzeugt werden, leben Millionen von Menschen in ständiger Unterernährung, 2012/2013 waren das etwa 840 Millionen, das sind etwa zwölf Prozent der Weltbevölkerung (*FAO, IFAD, WFP 2013*). Unterernährung führt jedes Jahr zum Tod von 3,1 Millionen Kindern unter fünf Jahren, das heißt täglich sterben etwa 8.500 Kinder, weil sie nicht genug zu essen bekommen (*Welthungerhilfe 2013*). Weit verbreitet ist außerdem ein Mangel an Mikronährstoffen wie Eisen, Jod und Vitamin A.

### Handlungsorientierungen: Grundsätze für eine Nachhaltige Ernährung

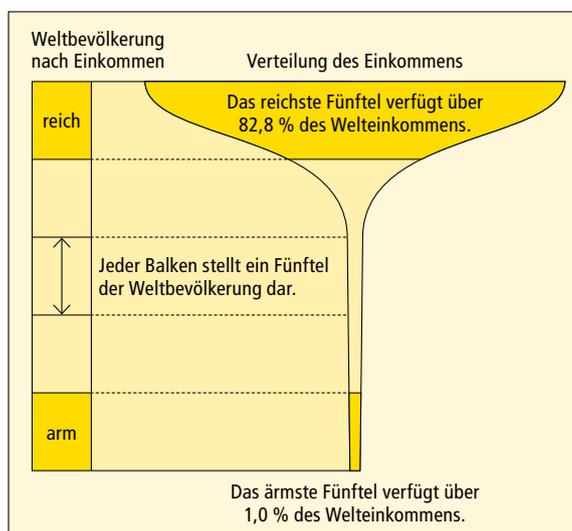
Als praktische Handlungsorientierungen lassen sich sieben „Grundsätze für eine Nachhaltige Ernährung“ ableiten (**Übersicht 1**). Dabei galt es, möglichst zu allen fünf Dimensionen (Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft, Gesundheit, Kultur) integrierte Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln (Literaturangaben in den Publikationen unter „Zum Weiterlesen“).

### Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel (überwiegend lakto-vegetabile Kost)

#### Umwelt

- größter Beitrag zum Klimaschutz innerhalb der Ernährung durch Verminderung tierischer Lebensmittel (40 % der ernährungsbedingten Klimagase entstehen durch Fleisch(-erzeugnisse) bei nur rund 13 % der Le-

**Abbildung 2:**  
Verteilung des Welteinkommens  
(neueste verfügbare Zahlen für 2007: UNICEF 2011, S. 12; Grafik nach Schug 2003)



**Übersicht 1: Sieben Grundsätze für eine nachhaltige Ernährung** (weiterentwickelt nach von Koerber, Kretschmer 1999 und 2006; Hoffmann, Schneider, Leitzmann 2011; von Koerber, Männle, Leitzmann 2012; von Koerber, Hohler 2012)

1. Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel (überwiegend lakto-vegetabile Kost)
2. Ökologisch erzeugte Lebensmittel
3. Regionale und saisonale Erzeugnisse
4. Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel
5. Fair gehandelte Lebensmittel
6. Ressourcenschonendes Haushalten
7. Genussvolle und bekömmliche Speisen

bensmittelmenge; systembedingt verursachen tierische Lebensmittel viel mehr Treibhausgase aufgrund energieaufwändiger Futtermittelproduktion und deren wenig effizienter Umwandlung; **Abb. 3**)

- Flächenbedarf zur Erzeugung pflanzlicher Lebensmittel ist viel geringer als bei tierischen, daher weniger intensive Produktion möglich
- pflanzliche Lebensmittel enthalten deutlich weniger „virtuelles Wasser“, das für die Erzeugung eines Produktes verbraucht wird (hoher Wasserbedarf für den Futtermittelanbau: für 1 kg Rindfleisch etwa 15.000 l Wasser)

### Gesellschaft

- deutlich verminderte „Veredelungsverluste“, also wesentlicher Beitrag zur gerechteren Verteilung der globalen Nahrungsressourcen; weltweite Ackerflächen dienen zu rund einem Drittel dem Anbau von Futtermitteln: Diskussion „Teller oder Trog“
- aber: von der weltweiten Landwirtschaftsfläche sind etwa 70 Prozent Weideland; dieses ist nur durch Viehwirtschaft produktiv nutzbar; folglich ist ein gewisser Anteil an Produkten von Gras fressenden Wiederkäuern wie Rindfleisch oder Milch unter Welternährungs-

aspekten sinnvoll („Veredelungsgewinne“; gilt nicht für Rinder in Intensivtierhaltung unter Einsatz von Kraftfuttermitteln)

- Futtermittelimporte aus Entwicklungsländern für die Intensivtierfütterung in Industrieländern sind problematisch; deren Anbau steht dort in Konkurrenz zur einheimischen Nahrungserzeugung
- Rodung von Regenwald für Viehweiden oder Sojaanbau ist wegen der Vertreibung von Menschen und unter Klimaaspekten nachteilig

### Gesundheit

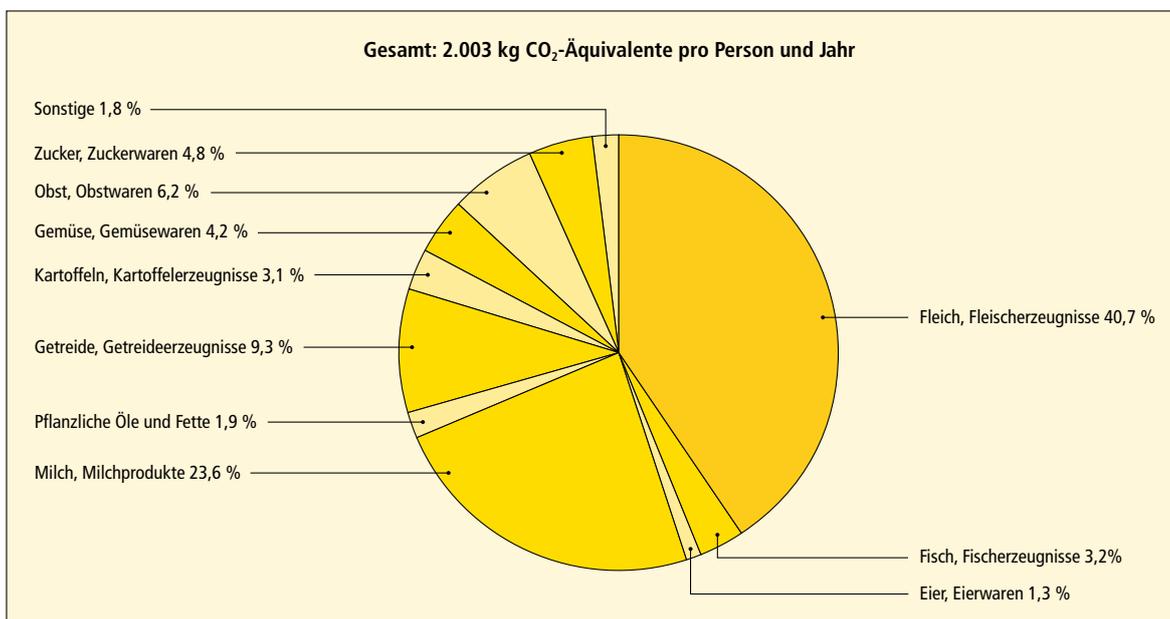
- höhere Sättigungswirkung bei weniger Nahrungsenergie
- mehr komplexe Kohlenhydrate und weniger Fett, gesättigte Fettsäuren, Cholesterin und Purine
- mehr Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe
- Studien mit Vegetariern zeigen gesundheitliche Vorteile

### Wirtschaft

- Fleisch- und Wurstwaren sind meist teuer (außer billiges Fleisch geringer Qualität)
- Ausgaben für Nahrungsmittel deutscher Zwei-Personen-Haushalte monatlich etwa 214 Euro; davon knapp 27 Prozent für Fleisch und Fisch, 22 Prozent für Obst, Gemüse und Kartoffeln

### Kultur

- noch vor 60 Jahren war Fleisch etwas Besonderes (meist nur einmal pro Woche als Sonntagsbraten)
- Männer verzehren heute rund 58 Kilogramm Fleisch- und Wurstwaren pro Kopf und Jahr; Frauen rund 30 Kilogramm
- Geschlechterunterschied ist kulturell, nicht biologisch bedingt
- vegetarische Gerichte bieten neue Geschmackserlebnisse



**Abbildung 3:** Anteil der Lebensmittelgruppen an den Treibhausgas-Emissionen der Ernährung in Deutschland (nach WWF 2012, S. 28)

## Ökologisch erzeugte Lebensmittel

### Umwelt

- weniger Rohstoffe und Energieverbrauch, dadurch weniger Treibhausgase
- Überdüngungsrisiko und damit Lachgasproduktion geringer (Treibhausgas!)
- in der Regel keine Belastung von Boden und Wasser mit Nitrat, Pestiziden und Tierarzneimitteln
- natürliche Kreisläufe, Artenvielfalt, Bodenfruchtbarkeit und Humusaufbau; bindet CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre; wirkt der Bodenerosion entgegen
- tiergerechtere Haltungsbedingungen
- keine umstrittenen Technologien wie Gentechnik und Bestrahlung

### Wirtschaft

- in der Regel höhere Erlöse und bessere Existenzsicherung für Erzeuger
- zusätzliche Arbeitsplätze durch höhere Arbeitsintensität, Weiterverarbeitung auf dem Hof und Direktvermarktung

### Gesellschaft

- Bio-Verbände verzichten auf Verwendung von Importfuttermitteln aus Entwicklungsländern
- Ertragssteigerungen gegenüber herkömmlicher Landwirtschaft in Entwicklungsländern möglich
- soziale Leistungen wie Schulbauernhöfe, Integration von Menschen mit Behinderungen und psychischen Krankheiten
- aber: Öko-Lebensmittel sind nicht genauso billig

### Gesundheit

- bei Vitaminen und Mineralstoffen von Gemüse und Obst kaum relevante Unterschiede (teils mehr Vitamin C)
- Knollen- und Wurzelgemüse mit tendenziell mehr Trockensubstanz und mehr sekundären Pflanzenstoffen
- deutlich weniger Nitrat und in der Regel keine Pestizide und Tierarzneimittel
- etwa zehn Prozent der für konventionelle Produkte erlaubten Zusatzstoffe sind zugelassen, Farbstoffe, Süßstoffe, Stabilisatoren und Geschmacksverstärker verboten; fragwürdige Substanzen (z. B. natürliche Aromen) werden meist nicht eingesetzt
- teils intensiverer Geschmack

### Kultur

- erfüllen Bedürfnis vieler Menschen nach mehr Natürlichkeit
- erhöhen Transparenz und Vertrauen

## Regionale und saisonale Erzeugnisse

### Umwelt

Durch kürzere Transportwege bei regionaler Erzeugung und Verarbeitung:

- geringerer Energie- und Rohstoffverbrauch (sofern Gütermengen und Transportmittel nicht zu klein und damit ineffizient sind)

- niedrigerer Schadstoffausstoß und geringere Klimabelastung
- Bahn als Transportmittel besser als LKW (Flugtransporte extrem umweltschädlich)

Durch saisonalen Anbau im Freiland:

- kein Erdöl zum Heizen von Treibhäusern oder Folientunneln
- viel geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen

### Wirtschaft

- regionales Wirtschaften stärkt kleine und mittlere Betriebe, vor allem in bäuerlicher Landwirtschaft
- Existenzsicherung durch Kooperationen und Netzwerke

### Gesellschaft

- Transparenz und Vertrauen für alle Beteiligte
- Gefahr von unerlaubten Praktiken und Lebensmittelskandalen sinkt

### Gesundheit

- durch Ausreifen mehr essenzielle und gesundheitsfördernde Substanzen
- teils intensiverer Geschmack
- Freilandserzeugnisse meist geringere Rückstände als Treibhausware (z. B. Nitrat, Pestizide)

### Kultur

- höhere Wertschätzung der regionalen Spezialitäten und der biologischen Vielfalt (Biodiversität)
- saisonale Schwankungen verbessern Ernährungsweise (automatisch vielfältiger)

## Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel

### Gesundheit

- mehr essenzielle Inhaltsstoffe und gesundheitsfördernde Substanzen
- höhere Nährstoff- und niedrigere Energiedichte
- Vermeiden von unerwünschten Zusatzstoffen (z. B. Konservierungs-, Farb-, Aromastoffe)
- Fertigprodukte häufig mit viel Fett, Zucker oder Salz
- derzeit bei Grundnahrungsmitteln keine Gentechnik und Bestrahlung

### Umwelt

- geringerer Energieverbrauch und damit Schadstoffausstoß
- Transportaufkommen zwischen einzelnen Verarbeitungsstufen und Aufwand an Zwischenverpackungen niedriger
- weniger virtuelles Wasser bei der Produktion
- Transportbehälter als Lebensmittelverpackung mehrfach verwendbar

### Gesellschaft

- Zubereitung unverarbeiteter Lebensmittel fördert Wertschätzung gegenüber den Rohprodukten und den in der Nahrungsversorgung tätigen Menschen

### Wirtschaft

- Grundnahrungsmittel meist preiswerter als stark verarbeitete Convenience- und Fertigerzeugnisse
- Gegenbeispiel: stark verarbeitetes helles Auszugsmehl
- Süßigkeiten, Snacks und Alkoholika unverhältnismäßig teuer

### Kultur

- selbst kochen erfordert zwar Zeit, schult aber kochtechnische Fertigkeiten und Auseinandersetzung mit Lebensmitteln
- stärkt sinnliche Wahrnehmung
- Genuss und Spaß, auch als soziales Erlebnis

### Fair gehandelte Lebensmittel

#### Wirtschaft

- höhere Löhne für Erzeuger in Entwicklungsländern
- Vermeiden von Zwischenhändlern
- erhöhte Planungssicherheit durch garantierte Abnahmemengen und Vorauszahlungen
- Mehrpreis erklärungsbedürftig, aber zum Beispiel auf eine Tasse Kaffee umgerechnet minimal
- auch Landwirte in Deutschland und Europa brauchen faire und stabile kostendeckende Preise

#### Gesellschaft

- Fairer Handel mit Entwicklungsländern fördert deren Infrastruktur (Schulen, Krankenhäuser)
- Sozialversicherungen für Arbeiter und Gewerkschaften
- Qualifizierung für Produzenten vor Ort
- Ausschluss der schlimmsten Formen von Kinderarbeit
- in Europa: Sicherung bäuerlicher Existenzen und Schaffung von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum; Erhaltung von Kulturlandschaften, z. B. Almen

#### Umwelt

- Umweltschutzaufgaben wie Trinkwasserschutz, Wiederaufforstung, Abfallbeseitigung und möglichst geringer Chemikalieneinsatz in Erzeugerländern
- etwa zwei Drittel der fair gehandelten Lebensmittel aus ökologischer Erzeugung

### Gesundheit

- Umweltschutzaufgaben und Schutzmaßnahmen vermeiden Pestizidvergiftungen
- höhere Löhne ermöglichen höhere Ausgaben für Lebensmittel und Bildung

### Kultur

- Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit in Europa trägt zu mehr Verantwortung und Fairness bei (größere weltweite soziale Gerechtigkeit)

### Ressourcenschonendes Haushalten

Dieser Grundsatz ist erheblich erweitert und beinhaltet nicht mehr nur „Umweltverträgliche Verpackungen“.

#### Ökostrom

- Bereitstellung von Lebensmitteln und Tätigkeiten im Haushalt wie Kühlen, Zubereiten und Geschirrspülen mit hohem Energieverbrauch
- Treibhausgase durch den Einsatz von Kohle, Erdgas oder Erdöl, klimaschonend und ungefährlich ist Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (**Abb. 4**)
- Ökostrom preiswert und der Wechsel einfach (wichtiges politisches Signal!)

#### Energiesparen

- trotz Nutzung von Ökostrom energieeffiziente Haushalts Großgeräte (Kühl- und Gefriergeräte, Backöfen, Geschirrspüler, Waschmaschinen); EU-Energielabel, zum Beispiel A+++
- Tipps zum Energiesparen im Haushalt nutzen

#### Einkaufswege

- Einkaufsfahrten mit dem Auto sind sehr klimabelastend und können alle Bemühungen mit pflanzlichen, ökologischen, regionalen und saisonalen Produkten zunichtemachen
- besser ist Einkaufen mit Bus oder Bahn, am besten zu Fuß oder mit dem Fahrrad

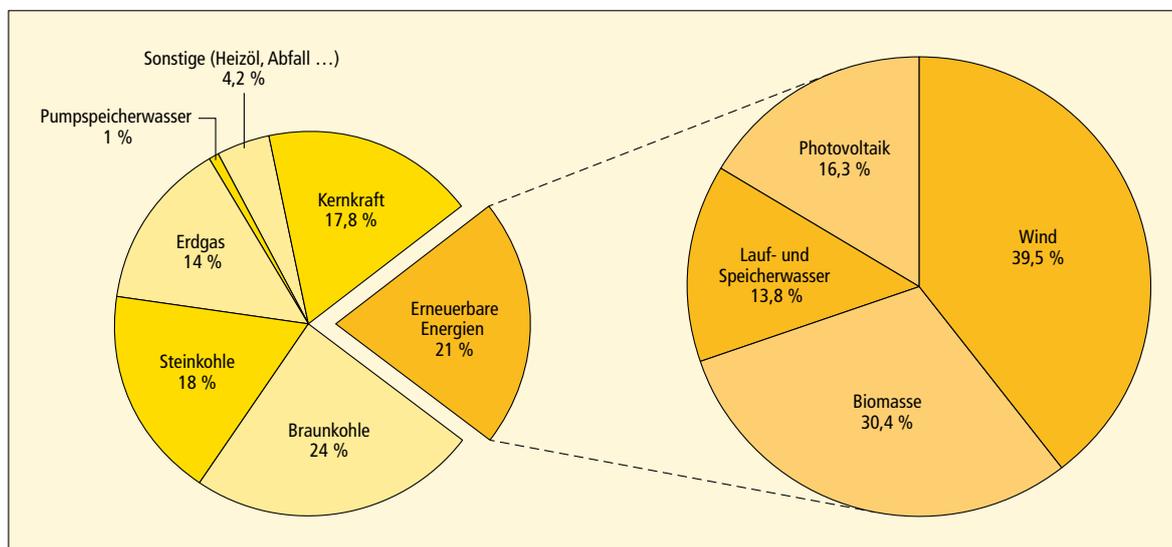


Abbildung 4: Zusammensetzung des „Deutschen Strommix“ im Jahr 2011 (links) und der Anteil von Ökostrom (rechts) (eigene Darstellung nach UBA 2013b)

So lange mussten Arbeitnehmer für den Kauf von Lebensmitteln arbeiten		
1970		2012
Arbeitszeit in Minuten	Lebensmittel	Arbeitszeit in Minuten
72	1 kg Rindfleisch zum Kochen	30
96	1 kg Schweinekotelett	23
16	1 kg dunkles Mischbrot	11
22	10 Eier	5
22	250 g Butter	4
6	1 kg Kartoffeln	3
9	1 l Milch	3

Abbildung 5:  
Notwendige Arbeitszeit für den Kauf von Lebensmitteln  
(nach DBV 2013, S. 30)

### Lebensmittelverschwendung

- von den weltweit produzierten Lebensmitteln geht jährlich etwa ein Drittel verloren
- in Deutschland landen verzehrfähige Lebensmittel in ähnlicher Höhe im Müll
- private Haushalte zu rund zwei Dritteln beteiligt (80 kg im Wert von 235 Euro je Haushalt und Jahr)
- Verschwendung ethisch nicht verantwortbar
- Bewusstseinsbildung!

### Verpackungen

- Deutschland: jährlich etwa 145 Kilogramm Verpackungsmüll pro Person
- Großteil Lebensmittelverpackungen
- verschmutzen Landschaft und Gewässer, gefährden Mensch und Tier
- unverpackte Erzeugnisse und Mehrwegverpackungen besser als Einweg- und Kleinstverpackungen

### Genussvolle und bekömmliche Speisen

Spaß und Genuss sind bei der Ernährung unverzichtbare Voraussetzungen für eine dauerhafte Umstellung der Essgewohnheiten. Bei aller Verantwortung gegenüber der Umwelt und der eigenen Gesundheit sowie bei aller Solidarität mit anderen Menschen sollte der Genuss beim Essen nicht zu kurz kommen. Dieser steht nicht im Widerspruch zu den ökologischen, ökonomischen, sozialen und gesundheitlichen Erfordernissen einer Nachhaltigen Ernährung.

### Fazit

Hochwertige, nachhaltige Lebensmittel sind nicht nur Grundlage für gesunde Mahlzeiten und sinnlichen Genuss. Ihre Auswahl fördert auch die Erhaltung der Umwelt, sauberes Trinkwasser, ein attraktives Landschaftsbild, den Tierschutz sowie faire Wirtschaftsbeziehungen, soziale Gerechtigkeit und eine Belebung der Ernährungskultur. Eine überwiegend pflanzliche Kost, bestehend aus ökologisch, regional, saisonal und fair produzierten Lebensmitteln mit geringem Verarbeitungsgrad trägt dazu bei, die weltweiten Lebens- und Umweltbedingungen positiv zu beeinflussen.

Lebensmittel sind in den vergangenen Jahrzehnten immer billiger geworden (**Abb. 5**). Daher sollten die in gewissem Umfang höheren Preise für Lebensmittel aus Bio-Anbau und Fairem Handel überwindbar sein. Die Konsumenten entscheiden über ihr Einkaufsverhalten mit darüber, was in vorgelagerten Gliedern der Produktionskette geschieht, ob diese sich nachhaltig entwickelt oder nicht. Das Wissen um diesen Mehrwert, verbunden mit entsprechendem Handeln, ist für viele ein großer persönlicher Gewinn und eine lohnende Investition in die Zukunft.

### Motto für eine Nachhaltige Ernährung

„Essen mit Genuss und Verantwortung – für alle Menschen auf der Erde und für die kommenden Generationen“

### Zum Weiterlesen

- Von Koerber K: *Nachhaltigkeit im Lebensmittelbereich*. In: Peinelt V, Wetterau J (Hrsg.): *Handbuch der Gemeinschaftsgastronomie* (2 Bände à ca. 700 Seiten). Rhombos-Verlag, Berlin (2014, im Druck)
- Von Koerber K: *Nachhaltige Ernährung und ihre fünf Dimensionen: Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft, Gesundheit und Kultur*. In: Schockemöhle J, Stein M (Hrsg.): *Nachhaltige Ernährung lernen in verschiedenen Ernährungssituationen. Handlungsmöglichkeiten in pädagogischen und sozialpädagogischen Einrichtungen*. Verlag Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn (2014, im Druck)
- Von Koerber K, Hohler H: *Nachhaltig genießen. Rezeptbuch für unsere Zukunft*. TRIAS-Verlag, Stuttgart (2012)
- Von Koerber K, Männle T, Leitzmann C: *Vollwert-Ernährung. Konzeption einer zeitgemäßen und nachhaltigen Ernährung*. 11. Aufl., Haug-Verlag, Stuttgart (2012)
- Hoffmann I, Schneider K, Leitzmann C (Hg.): *Ernährungsökologie. Komplexen Herausforderungen integrativ begegnen*. oekom-Verlag, München (2011)

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

### Der Autor

Dr. oec. troph. Karl von Koerber ist Leiter der „Arbeitsgruppe Nachhaltige Ernährung“, die von 1998 bis Mai 2014 Teil der Technischen Universität München war und jetzt am „Beratungsbüro für Ernährungsökologie“ in München verankert ist. Er ist Mitbegründer der Vollwert-Ernährung und des Fachgebietes Ernährungsökologie an der Universität Gießen. Die Arbeitsgruppe wurde von der UNESCO als „Offizielles Projekt der UN-Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ausgezeichnet und erhielt das „Qualitätssiegel Umweltbildung.Bayern“.



Dr. Karl von Koerber  
Arbeitsgruppe Nachhaltige Ernährung,  
Beratungsbüro für Ernährungsökologie  
Mutter-Teresa-Str. 20, 81829 München  
koerber@nachhaltigeernaehrung.de

Dr. Margit Ritzka

# Begrenzt nachhaltig

## Der Indikatorenbericht Nachhaltigkeit 2014 für Deutschland

Mit dem Indikatorenbericht 2014 hat das statistische Bundesamt kürzlich seinen fünften Bericht zur Entwicklung der Nachhaltigkeitsindikatoren für die nationale Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung vorgelegt. Diese 30 Größen gliedern sich in vier Hauptfelder:

- In Feld I, Generationengerechtigkeit, geht es um Ressourcenschonung sowie Umwelt- und Naturschutz, um den Zustand der Volkswirtschaft (Staatsdefizit und Schuldenstand, Investitionsvolumen) und um Bildung und Forschung.
- Feld II, Lebensqualität, umfasst die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, die Mobilität und die Belastung durch Verkehr, Landwirtschaft und Luftverschmutzung, die Volksgesundheit und die Kriminalität.
- Feld III, Sozialer Zusammenhalt, betrachtet Umstände rund um den Arbeitsmarkt (Erwerbstätigenquote, Kinderbetreuung, Gleichstellung, Integration von Zuwanderern).
- Feld IV, Internationale Verantwortung, behandelt das Engagement der Bundesrepublik unter anderem bei der Förderung von Entwicklungsländern.

### Ergebnisse zu den Indikatoren

Im Bereich der Ressourcen fällt das Ergebnis durchwachsen aus. So stieg die Energieproduktivität an, das heißt, deutlich weniger Energie war nötig, um das Bruttoinlandsprodukt (BIP) zu erwirtschaften. Allerdings zehrte das Wirtschaftswachstum resultierende Energieeinsparungen größtenteils wieder auf. Die Rohstoffproduktivität gibt an, wie viel BIP per Tonne eingeführter Rohstoffe erwirtschaftet wird. Sie stieg seit 1990 zwar stetig, aber zu langsam.

Die Treibhausgasemissionen sind seit 1990 stärker gesunken als geplant, allerdings in erster Linie infolge von Betriebschließungen aus DDR-Zeiten (**Abb. 1**). Seitdem stagniert die Entwicklung. 2012 stiegen die Emissionen erstmals wieder an, da seit der Energiewende vermehrt fossile Brennstoffe zur konventionellen Energieerzeugung dienen.

Der Anteil erneuerbarer Energien stieg seit 1990 auf 12,3 Prozent, beim Strom sogar auf 25,4 Prozent, davon 62 Prozent aus Bioenergien. Erneuerbare Energien helfen, Treibhausgase zu vermeiden. Der Anbau von Energiepflanzen bringt aber Nachteile für Artenvielfalt und Landschaftsbild sowie eine Verknappung landwirtschaftlicher Nutzfläche mit sich.

Siedlungs- und Verkehrsflächen wachsen nach wie vor zu schnell. Von 1993 bis 2011 nahm die Siedlungsfläche um 25,6 Prozent, die Verkehrsfläche nur um 9,4 Prozent zu. Die gefahrenen Kilometer auf diesen Straßen stiegen aber um 22,3 Prozent, vorhandene Straßen werden also intensiver genutzt. Parallel dazu sinkt der Wert für Arten-

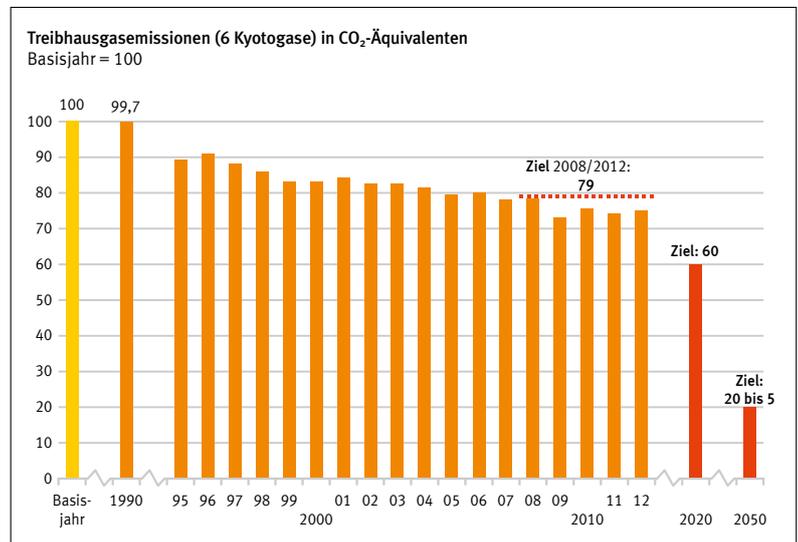


Abbildung 1: Klimaschutz (Umweltbundesamt)

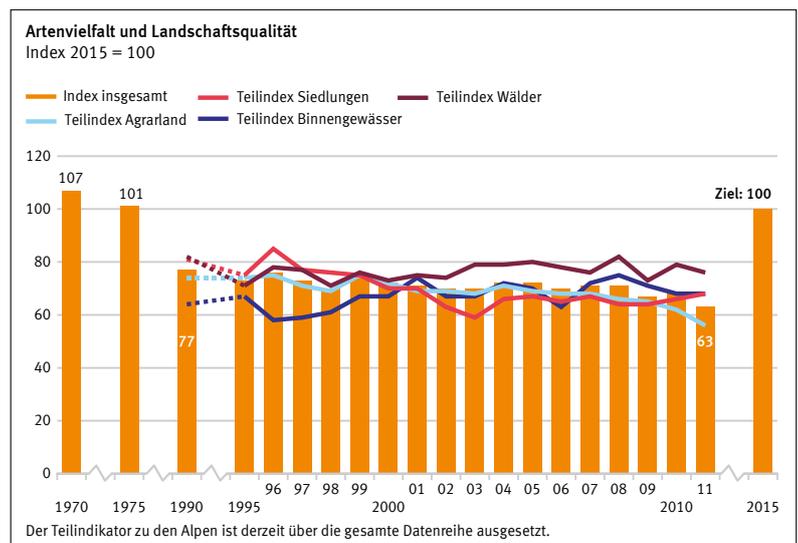


Abbildung 2: Artenvielfalt (Bundesamt für Naturschutz, Februar 2014)

vielfalt seit 1997 kontinuierlich (**Abb. 2**). Er war 2011 so schlecht wie nie zuvor. Hauptursachen sind intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie Zerschneidung und Zersiedelung der Landschaft.

Das Staatsdefizit liegt, nach großen Problemen 2008/2009, unter drei Prozent des BIP und erfüllt damit die Maastricht-Kriterien. Der Schuldenstand indes sollte laut Stabilitätspakt der EU bei maximal 60 Prozent des BIP liegen, beträgt aber derzeit 78,4 und damit 26.200 Euro pro Kopf. Auch die Investitionsquote ist seit Jahren zu niedrig. Sie liegt mit 17,6 Prozent des BIP unter dem Durchschnitt des OECD-Raumes (19,5 %).

Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung erfüllen die Vorgaben seit 2012. 68 Prozent davon stammten aus

der Wirtschaft, der Rest von Hochschulen und weiteren staatlichen und privaten, nichtkommerziellen Einrichtungen.

Im Bildungsbereich werden die vorgegebenen Ziele ausnahmslos erfüllt. So liegt der Anteil der 18- bis 24-Jährigen ohne Schulabschluss oder Ausbildung mit 10,4 Prozent bereits jetzt am Zielwert. Insgesamt sank der Anteil der Hauptschüler, alle anderen Abschlussarten legten zu. Während in einigen Gegenden nicht jeder Schulabgänger einen Ausbildungsplatz fand, hatten anderenorts Unternehmen Probleme, Ausbildungsplätze zu besetzen. Der Anteil an 30- bis 34-Jährigen mit weiterführendem Abschluss (z. B. Hochschulabschluss) nahm zu. Die Zahl der Hochschulabsolventen stieg seit 1999 um 86 Prozent. Auch die Zahl der Studienanfänger lag 2012 bereits bei 53,2 Prozent (Ziel 2010: 40 %). Allerdings gehen diese Zahlen auch auf doppelte Abiturjahrgänge in verschiedenen Bundesländern zurück. 23,9 Prozent aller Absolventen beginnen derzeit nach Abitur oder Fachabitur eine Ausbildung.

Das Bruttoinlandsprodukt ist als Ausdruck der gesamten im Inland erzielten wirtschaftlichen Leistung ein Indikator für Konjunktur und Wachstum. Starkes Wirtschaftswachstum geht oft mit starker Umweltbelastung einher.

Fernziel ist daher eine Entkopplung von Wachstum und Belastung. Das BIP stieg zwischen 1991 und 2013 um 29,1 Prozent. In den neuen Ländern lag es 2012 immer noch um rund 32 Prozent niedriger als in den alten Bundesländern. Die Zahl der Erwerbstätigen stieg seit 1991 um 3,1 Millionen. Dennoch besteht für 16,1 Prozent der Bevölkerung eine Armutsgefährdung (2005: 12,2 %). Allerdings ist „Armut“ ein relativer Begriff. Sie tritt daher auch bei steigendem BIP pro Kopf auf.

Die Gütertransportintensität sollte gegenüber dem Basiswert von 1990 um fünf Prozent sinken. De facto ist sie aber um 24,7 Prozent gestiegen. Hersteller setzen mittlerweile verstärkt auf Komponenten von Zulieferern, die transportiert werden müssen. Der Transport von Waren auf deutschen Strecken durch nichtdeutsche Unternehmen nahm dabei stärker zu als der durch deutsche. Bis 2015 soll der Anteil der Schienentransporte 25 Prozent des gesamten Güterverkehrs ausmachen, der der Binnenschifffahrt 14 Prozent. Bei der Bahn liegt der Anteil mittlerweile bei rund 18 Prozent. Bei der Schifffahrt fällt er dagegen stetig.

Die Personentransportintensität soll bis 2020 um 20 Prozent zurückgehen. Seit 1999 stieg die Zahl der beförderten Personen jedoch. Dennoch sank der Energieverbrauch, in erster Linie durch den Bau effizienterer Motoren.

Auch in der Landwirtschaft fällt die Bilanz bislang bescheiden aus. Bis 2010 sollte der Stickstoff-Überschuss in der Landwirtschaft auf 80 Kilogramm je Hektar begrenzt werden. Dies wurde weit verfehlt. Nur zu Beginn der 1990-er-Jahre kam es zu einem Rückgang durch die Aufgabe landwirtschaftlicher Großbetriebe in der ehemaligen DDR. Wichtigster Eintragsfaktor sind Düngemittel mit 54 Prozent, danach folgen Futtermittel mit 21 Prozent. Auch die Stickstoffabfuhr ist gestiegen, allerdings nicht so stark.

Als Fernziel soll der Ökolandbau 20 Prozent der Anbaufläche in der BRD nutzen. Zwischen 1999 und 2012 stieg die entsprechende Anbaufläche von 2,9 auf 5,8 Prozent. Allerdings kommen in den letzten Jahren nur noch wenig landwirtschaftliche Flächen und die Konkurrenz insbesondere zum Anbau von Biomasse für Biogasanlagen. Derzeit machen Bioprodukte etwa 3,8 Prozent des Lebensmittelmarktes aus. Die steigende Nachfrage wird hauptsächlich durch Importe gedeckt.

Bei der Luftverschmutzung gab es nur direkt nach der Wende deutliche Rückgänge. Daher wurde das Ziel einer Reduktion um 70 Prozent bis 2010 verfehlt. Schwefeldioxid und flüchtige organische Verbindungen ohne Methan gingen dabei stark zurück, während Stickoxide und Ammoniak-Emissionen stagnieren (Abb. 3).

Im Gesundheitsbereich gibt es durchmischte Ergebnisse. So sank die vorzeitige Sterblichkeit seit 1991 kontinuierlich, und die Lebenserwartung stieg an. Krebs ist die häufigste Ursache für vorzeitige Sterblichkeit, gefolgt von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dabei stieg die Anzahl der Krebserkrankungen seit 1991, die Zahl der Herz-Kreislauf-Erkrankungen nahm dagegen ab.

Die Raucherquote bei Jugendlichen hat nach einem Maximum 2001 kontinuierlich abgenommen und liegt nun bei

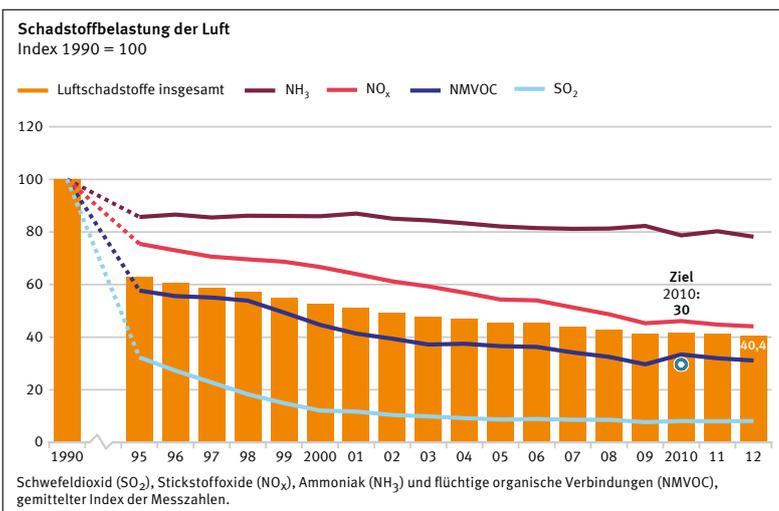


Abbildung 3: Luftverschmutzung (Umweltbundesamt)

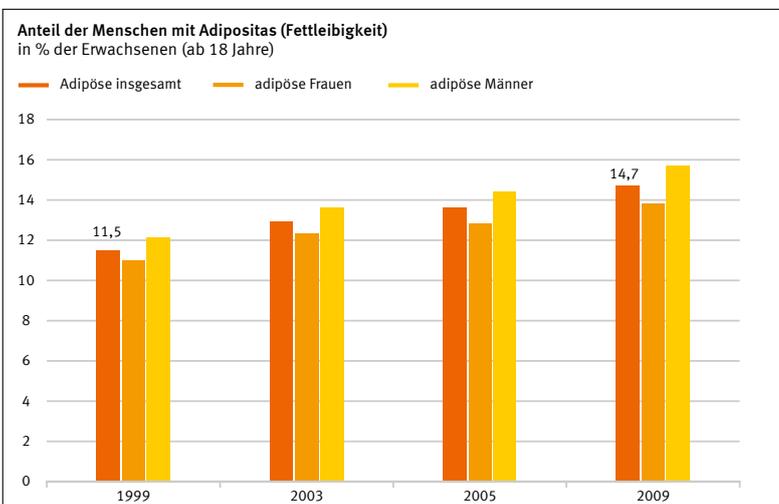


Abbildung 4: Adipositas (Statistisches Bundesamt, Nachhaltige Ernährung in Deutschland, 2014)

12 Prozent. Der Anteil unter den Erwachsenen beträgt 26 Prozent, 22 Prozent davon rauchen regelmäßig. Diese Zahl muss noch deutlich sinken. Gleiches gilt für die Zahl der Menschen mit Adipositas (BMI > 30). Diese sollte bis 2020 deutlich zurückgehen. Tatsächlich steigt sie seit 1999 stetig. 2009 galten 14,7 Prozent der Erwachsenen als adipös, 51,4 Prozent als übergewichtig (**Abb. 4**).

Die Zahl der Straftaten insgesamt sank seit 1993. Nur etwa jede zweite Straftat wurde aufgeklärt. Allerdings variieren verschiedene Delikte stark: So wird nur etwa jeder siebte Einbruch aufgeklärt, bei Betrug oder Körperverletzung dagegen beträgt die Aufklärungsquote 80 Prozent.

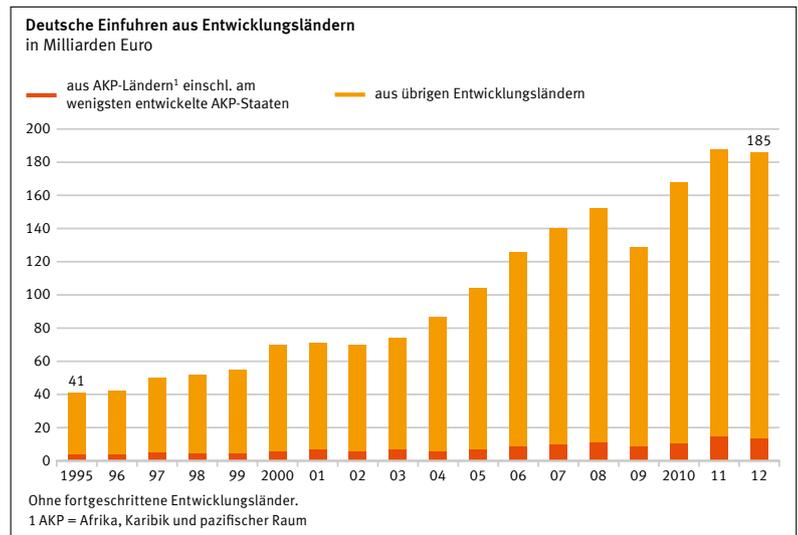
Die Erwerbstätigenquote soll bis 2020 auf 75 Prozent und 60 Prozent bei den über 60-Jährigen steigen. Unter den momentanen Bedingungen ist dieses Ziel erreichbar. Bei Frauen stieg die Quote stärker als bei Männern. Gleichzeitig arbeiteten mehr Frauen in Vollzeit und weniger in Teilzeit. Bei den 15- bis 24-Jährigen sank die Quote seit 1993, vermutlich, weil immer mehr Schüler einen qualifizierten Abschluss erwerben.

Gut im Plan liegt der Ausbau der Ganztagsbetreuung für Kinder im Kindergartenalter. Für Kinder unter zwei Jahren besteht vor allem in den alten Bundesländern noch Ausbaubedarf. Das Zwischenziel, bis 2010 für mindestens 30 Prozent der Kinder eine Ganztagsbetreuung zu ermöglichen, ließ sich nur für die Ü3-Kinder erfüllen. Bundesweit sollte bis 2013 für 35 Prozent der Kinder unter drei Jahren ein Angebot zur Kindertagesbetreuung geschaffen werden. Erreicht wurden 29 Prozent (alte Bundesländer: 24 %, neue: 50 %).

Die Gleichstellung von Frau und Mann stagniert. Frauen verdienen im Schnitt immer noch deutlich weniger als Männer. Daran hat sich seit 1990 nichts Wesentliches geändert. Die Gründe: Frauen arbeiten häufiger in Teilzeit und seltener in Führungspositionen. Typische Frauenberufe liegen oft in Branchen mit niedrigem Lohnniveau (Textilgewerbe, Einzelhandel, Sozialwesen). Der Unterschied ist in der Privatwirtschaft viermal so hoch wie im Öffentlichen Dienst. Er lag im Schnitt deutlich über dem der EU.

In Deutschland lebten Ende 2012 rund 6,6 Millionen Menschen mit ausländischem Pass (8,2 %) und 16,3 Millionen Personen mit Migrationshintergrund (20,2 %). Die Quote der ausländischen Schüler an allgemeinbildenden Schulen betrug 7,3 Prozent. Bis 2020 sollen genauso viele ausländische Schulabsolventen mindestens den Hauptschulabschluss erreichen wie deutsche. Zwischen 1996 und 2012 stieg dieser Anteil von 80,3 auf 88,6 Prozent. Ausländische Jugendliche sind jedoch weiterhin bei höheren Bildungsabschlüssen unterrepräsentiert. Nur 17,8 Prozent erreichten die Fachhochschulreife oder die allgemeine Hochschulreife (Deutsche: 38,6 %). Ähnliches gilt für die berufliche Qualifizierung: 2012 hatten 41,6 Prozent der Ausländer zwischen 30 und 34 Jahren in Deutschland keinen Berufs- oder Hochschulabschluss (Deutsche: 12,7 %).

In der Entwicklungszusammenarbeit ist Deutschland als Geberland in absoluten Zahlen führend hinter den USA und Großbritannien. Gemessen am Bruttonationaleinkommen gibt Deutschland aber wenig Geld für Hilfsak-



**Abbildung 5: Entwicklungszusammenarbeit** (Statistisches Bundesamt, *Nachhaltige Ernährung in Deutschland, 2014*)

tionen aus. Die Niederlande und die skandinavischen Ländern liegen hier deutlich weiter vorn.

Einfuhren aus Entwicklungsländern haben sich zwischen 1995 und 2012 mehr als vervierfacht. Allein 42 Prozent stammen aus China. Obwohl Deutschland den Ländern des AKP-Raums (ehemalige Kolonien Frankreichs und Großbritanniens in Afrika, der Karibik und dem Pazifik) und den am geringsten entwickelten Ländern unbegrenzten Marktzugang gewährt, konnten diese ihre Importe nur auf sehr niedrigem Niveau etablieren (**Abb. 5**).

## Fazit

Die Bilanz fällt bis auf wenige Bereiche mäßig aus. Gerade grundlegende Punkte wie Luftverschmutzung oder Verwendung fossiler Brennstoffe scheinen sich nur aus zwei Gründen positiv zu verändern: Entweder durch historisch bedingte Geschenke in Form von Umwälzungen, die ungünstige Verhältnisse nebenbei mit beseitigen oder durch anordnende Maßnahmen des Staates. Dort, wo man im weiteren Sinne auf die Selbstheilungskraft der Gesellschaft, die Selbstregulation des Marktes oder die Einsicht der Betroffenen vertraut, sind im Wesentlichen keine Änderungen zu verzeichnen. Erschwerend kommt hinzu, dass viele Punkte stark von äußeren Faktoren abhängig sind, auf die der Staat nur begrenzten Einfluss hat. Das zeigt sich besonders bei wirtschaftlichen Themenfeldern.

Quelle: Statistisches Bundesamt: Nachhaltige Entwicklung in Deutschland – Indikatorenbericht 2014

### Die Autorin

Dr. Margit Ritzka studierte von 1991 bis 1997 Biochemie in Hannover. 2003 wurde sie dort am Fachbereich Biochemie zur Dr. rer. nat. promoviert. Nach einer Weiterbildung zur Fach- und Wissenschaftsredakteurin ist sie seit 2005 als freie Wissenschaftsjournalistin tätig.

Dr. Margit Ritzka  
Schwertgesweg 16, 40670 Meerbusch  
mritzka@blotter.de



## Cadmium-Höchstgehalte aktualisiert

Die Verordnung (EG) Nummer 1881/2006 legt Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln fest. Für Cadmium enthält die Verordnung Höchstgehalte für Fleisch, Innereien, Fisch, Krebstiere, Muscheln, Kopffüßer, Getreide, Sojabohnen, Gemüse, Früchte, Pilze und Nahrungsergänzungsmittel.

In seinem Gutachten aus dem Jahr 2009 hatte das wissenschaftliche Gremium für Kontaminanten in der Lebensmittelkette (CONTAM) der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) den TWI (tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge)-Wert von 2,5 Mikrogramm je Kilogramm Körpergewicht und Woche bestätigt. Anhand der Analyse von 140.000 Daten zu Cadmiumgehalten in Lebensmitteln aus 20 EU-Mitgliedstaaten stellte das CONTAM-Gremium weiterhin fest, dass die ernährungsbedingte Exposition gegenüber Cadmium bei der europäischen Bevölkerung im Mittel ausgeschöpft oder leicht überschritten wird. Da sich Cadmium negativ auf die menschliche Gesundheit auswirken und insbesondere die Nieren und die Knochen schädigen kann, empfahl das CONTAM-Gremium, die Cadmiumexposition der Bevölkerung zu verringern. Getreide und Getreideerzeugnisse, Gemüse, Nüsse und Hülsenfrüchte, stärkehaltige Wurzeln, Kartoffeln sowie



Foto: © WNSStudio/Fotolia.com

Fleisch und Fleischerzeugnisse tragen beim Verzehr am stärksten zur Cadmiumexposition bei. Die höchsten Gehalte fanden sich in Seetang, Fisch und Meeresfrüchten, Schokolade und diätetischen Lebensmitteln sowie in Pilzen, Ölsaaten und Innereien. Eine weitere detaillierte Expositionsbeurteilung der EFSA zeigte zudem, dass sich die Gesamtexposition nicht aus wenigen Hauptquellen ergibt, sondern aus der Summe der einzelnen Beiträge aus einer Reihe verschiedener Lebensmittelgruppen.

Im Licht dieser Befunde sind die Cadmium-Höchstgehalte in der Verordnung (EG) Nummer 1881/2006

mit der Verordnung (EU) Nummer 488/2014 vom 12. Mai 2014 (ABl. L 138 vom 13. Mai 2014, S. 75) angepasst worden.

### Kakao- und Schokoladenerzeugnisse

**Übersicht 1** weist die neuen Höchstgehalte aus. Schokolade und Kakao können gemäß dem Bericht der EFSA vom 30. Januar 2009 recht hohe Cadmiumgehalte von bis zu 2 Milligramm je Kilogramm aufweisen und einen signifikanten Beitrag zur Exposition leisten. Außerdem verzehren gerade Kinder Schokolade und Kakaotränke häufig. Es gilt daher, Kinder in besonderem Maß vor einer zu hohen Cadmiumexposition zu schützen. Bei der Höchstgehaltsfestlegung wurde berücksichtigt, dass der Cadmiumgehalt in den einzelnen Erzeugnissen mit dem Kakaogehalt ansteigt. In bestimmten Regionen einiger Anbauländer nehmen die Kakaobäume hohe Cadmiummengen aus dem Boden auf, die dort aufgrund der geologischen Gegebenheiten vorhanden sind. Dies gilt vor allem für die Edelkakaosorte „Arriba“ aus Ecuador. Die betroffenen Plantagen müssen in geologisch weniger stark mit Cadmium belasteten Gebieten neu angepflanzt werden. Um den Kakaobauern genügend Zeit zu geben und angesichts der Tatsache, dass Kinder die kakaoreichen dunk-

#### Übersicht 1: Neue Höchstgehalte für Kakao- und Schokoladenerzeugnisse

- Milkschokolade mit über 30 Prozent Gesamtkakaotrockenmasse  
**0,10 mg/kg**
- Schokolade mit über 50 Prozent Gesamtkakaotrockenmasse und Milkschokolade mit unter 30 Prozent Gesamtkakaotrockenmasse  
**0,30 mg/kg**
- Schokolade mit unter 50 Prozent Gesamtkakaotrockenmasse  
**0,80 mg/kg**
- Kakaopulver oder Trinkschokolade (Zutat in gesüßtem Kakaopulver für Endverbraucher)  
**0,60 mg/kg**

#### Übersicht 2: Neue Höchstgehalte für Säuglingsanfangs- und Folgenahrung

- Nahrung in Pulverform, die aus Kuhmilchproteinen oder Proteinhydrolysaten hergestellt wird  
**0,010 mg/kg**
- Flüssige Nahrung, die aus Kuhmilchproteinen oder Proteinhydrolysaten hergestellt wird  
**0,005 mg/kg**
- Nahrung in Pulverform, die nur aus Sojaproteinisolaten oder gemischt mit Kuhmilchproteinen hergestellt wird  
**0,020 mg/kg**
- Flüssige Nahrung, die nur aus Sojaproteinisolaten oder gemischt mit Kuhmilchproteinen hergestellt wird  
**0,010 mg/kg**

len Schokoladensorten wenig verzehren, sollen die neuen Höchstgehalte erst ab dem 1. Januar 2019 gelten.

### Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung

Die neuen Höchstgehalte gelten ab dem 1. Januar 2015. Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen erhalten Höchstgehalte, weil sie bei Säuglingen und Kleinkindern einen erheblichen Beitrag zur Exposition leisten (**Übersicht 2**). Die Sojapflanze akkumuliert aus dem Boden aufgenommenes Cadmium. Für Sojabohnen gilt bereits ein Cadmium-Höchstgehalt von 0,2 Milligramm je Kilogramm. Produkte auf der Basis von Sojaproteinen weisen entsprechend höhere Cadmiumgehalte auf als Produkte aus Kuhmilch. Damit auch Säuglinge und Kleinkinder, die unter einer Laktoseintoleranz leiden, weiterhin verträgliche Produkte auf dem Markt vorfinden, gelten für sojahaltige Erzeugnisse höhere Höchstgehalte als für Erzeugnisse auf Basis von Kuhmilch oder Proteinhydrolysaten. Für Getreidebeikost und andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder soll ab dem 1. Januar 2015 ein Höchstgehalt von 0,04 Milligramm je Kilogramm gelten, da sie nach den Erkenntnissen der EFSA erheblich zur Cadmiumexposition der Zielgruppe beitragen.

### Stärkehaltige Gemüse

Die Höchstgehalte für Schwarzwurzel, Pastinaken, Stangensellerie und Meerrettich steigen auf den bereits für Knollensellerie geltenden Wert von 0,2 Milligramm je Kilogramm, da niedrigere Werte nur sehr schwer einzuhalten sind, die betreffenden Gemüsearten nur in kleinen Mengen verzehrt werden und keine gesundheitlichen Auswirkungen auf die Verbraucher zu befürchten sind.

### Fisch

Bei Bonito (*Sarda sarda*), Zweibindenbrasse (*Diplodus vulgaris*), Aal (*Anguilla anguilla*), Grauäse (*Mugil labrosus labrosus*), Bastardmakrele (Art *Trachurus*), Hahnenfisch (*Luvarus imperialis*), Sardinena-

tige (Art *Sardinops*) und Cuneata-Seezunge (*Dicologlossa cuneata*) ist durch gute Fischereipraxis ein Höchstgehalt von 0,05 Milligramm je Kilogramm einzuhalten. Die bisherige Ausnahmeregelung mit einem Höchstgehalt von 0,1 Milligramm je Kilogramm entfällt.

Für Unechten Bonito (Art *Auxis*) erlauben die vorliegenden neuen Daten eine Absenkung des geltenden Höchstgehalts von 0,20 auf 0,15 Milligramm je Kilogramm, für Sardellen (Art *Engraulis*) und Schwertfisch (*Xiphias gladius*) eine Absenkung von 0,30 auf 0,25 Milligramm je Kilogramm.

### Ethyllaurylarginat als Konservierungsmittel zugelassen

Die Verordnung (EU) Nummer 506/2014 vom 15. Mai 2014 (ABl. L 145 vom 16. Mai 2014, S. 35) hat die Verwendung von Ethyllaurylarginat (E 243) als Konservierungsmittel für wärmebehandelte Fleischerzeugnisse zugelassen.

Bei dem Zusatzstoff Ethyllaurylarginat handelt es sich um das Hydrochlorid von Ethyl-N<sup>ω</sup>-lauryl-L-arginat. Es entsteht aus der Veresterung der Aminosäure Arginin mit Ethanol und der Umsetzung der erhaltenen Ester mit Laurylchlorid. Das Produkt ist ein farbloses Pulver, das sich gut in Wasser löst.

Ethyllaurylarginat wirkt als kationisches Tensid. Es zeigt eine hohe Wirksamkeit gegen grampositive und gramnegative Bakterien sowie gegen Hefen und Pilze, die auf seine starke Wechselwirkung mit negativ geladenen Proteinbausteinen, die in den Zellwänden und den Enzymen der betreffenden Mikroorganismen anzutreffen sind, zurückgeführt wird. Die Denaturierung von Membranproteinen hat eine erhöhte Durchlässigkeit der Membran zur Folge, das Wachstum der Zelle wird gehemmt bis sie abstirbt.

In wärmebehandelten Fleischerzeugnissen soll Ethyllaurylarginat vor allem das Absterben von *Listeria monocytogenes* bewirken. Die Ver-

Für Sardinen (*Sardina pilchardus*) wird der geltende Höchstgehalt von 0,10 auf 0,25 Milligramm je Kilogramm, für Bichique (*Sicyopterus lagocephalus*) von 0,05 auf 0,10 Milligramm je Kilogramm angehoben, da beide Fischarten nicht erheblich zur Exposition beitragen und die Fangregionen offenbar eine hohe Hintergrundbelastung mit Cadmium aufweisen.

Die Verordnung (EU) Nummer 488/2014 ist am 2. Juni 2014 in Kraft getreten. ■

Dr. Annette Rexroth,  
Diplom-Lebensmittelchemikerin/  
Ministerialbeamtin, Remagen

ordnung (EU) Nummer 506/2014 legt für die Verwendung in diesen Erzeugnissen eine Höchstmenge von 160 Milligramm je Kilogramm im Anhang II der Verordnung (EG) Nummer 1333/2008 fest. Lediglich in emulgierten Würsten, geräuchernden Würsten und Leberpastete darf kein Ethyllaurylarginat verwendet werden.

Studien haben gezeigt, dass Ethyllaurylarginat im menschlichen Körper rasch zu Argininethylester und N<sup>ω</sup>-lauryl-L-arginin hydrolysiert wird. Die weitere Aufspaltung führt zu Ethanol, Laurinsäure und Arginin, Produkten also, die der Körper normal umsetzt.

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat für die Substanz einen ADI (acceptable daily intake)-Wert von 0,5 Milligramm je Kilogramm Körpergewicht und Tag festgelegt.

Die Spezifikation für Ethyllaurylarginat findet sich im Anhang der Verordnung (EU) Nummer 506/2014 und geht als neuer Eintrag in den Anhang der Verordnung (EU) Nummer 231/2012 mit den Spezifikationen für die in den Anhängen II und III der Verordnung (EG) Nummer 1333/2008 zugelassenen Lebensmittelzusatzstoffe ein.

Die Verordnung (EU) Nummer 506/2014 ist am 5. Juni 2014 in Kraft getreten. ■

Dr. Annette Rexroth, Lebensmittelchemikerin/Ministerialbeamtin, Remagen

## Rapssamenprotein als neuartige Lebensmittelzutat zugelassen

Raps gehört zu den Kreuzblütlern (*Brassicaceae*) und wird seit Jahrhunderten als Nutzpflanze angebaut. Heute ist Raps nach Soja die zweitwichtigste Ölpflanze. Nach Angaben der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) werden weltweit rund 65 Millionen Tonnen Raps geerntet. Die Länder der Europäischen Union, China und Kanada erzeugen zusammen drei Viertel der Welternäte. In Deutschland ist Raps die bei weitem wichtigste Ölfrucht. Aus dem Raps gewinnt man Rapsöl, Rapskuchen und Rapsextraktionsschrot. Bei herkömmlichen Rapsorten enthalten das Öl und der Presskuchen hohe Gehalte der bitter schmeckenden Erucasäure und an Senfölglykosiden (Glucosinolaten). Lange Zeit war Rapsöl daher als Speiseöl nur von geringem Interesse und diente vorwiegend technischen Zwecken, zum Beispiel als Lampenöl. In Deutschland wird heute gut die Hälfte des erzeugten Rapsöls als Kraftstoff verwendet. Erst in den 1970er- und 1980er-Jahren gelang es, Rapsorten mit sehr geringen Gehalten an Erucasäure und Glucosinolaten zu züchten (Doppel-Null-Raps oder 00-Raps). Die in Kanada entwickel-

ten Doppel-Null-Rapsorten werden auch als Canola (Canadian oil, low acid)-Varietäten bezeichnet. Rapskuchen und Rapsextraktionsschrot sind wichtige Futtermittel für Schweine, Rinder und Geflügel.

Für die menschliche Ernährung wurden Rapsproteine bislang nicht genutzt. Angesichts einer schnell wachsenden Weltbevölkerung stellen Proteine aus Rapssamen jedoch eine wichtige Eiweißquelle dar. Hinzu kommt, dass Raps im Gegensatz zu Sojabohnen auch in Europa leicht zu produzieren ist.

Am 1. Juli 2014 hat die Europäische Kommission mit ihrem Durchführungsbeschluss 2014/424/EU (ABl. L 196 vom 3. Juli 2014, S. 27) das Inverkehrbringen von Rapssamenprotein als neuartige Lebensmittelzutat im Sinne der Verordnung (EG) Nummer 258/97 genehmigt.

Bei dem in Rede stehenden Rapssamenprotein handelt es sich um einen mit konventionellen Methoden gewonnenen wässrigen, proteinreichen Extrakt aus Rapssamen-Presskuchen aus nicht genetisch veränderten Samen von *Brassica napus* L. und *Brassica rapa* L., die beide zu den Canola-Varietäten gehören. Die neuartige Lebensmittelzutat (Isolexx™) soll ebenso verwendet werden wie Sojaprotein, nämlich in balanzierten Diäten, Eiweißdrinks,

Energieriegeln, Suppen, Frühstückscerealien und Fleischersatz. In Backwaren, gekühlten oder tiefgefrorenen Fleischerzeugnissen (z. B. Hamburgerfleisch), Nudeln, Desserts und Nahrungsergänzungsmitteln kann Rapssamenprotein zur Verbesserung der Textur beitragen. Die Verwendung des Rapsproteins in Säuglings- und Kleinkindernahrung ist nicht vorgesehen.

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) war in ihrer Stellungnahme vom 10. Oktober 2013 zu dem Schluss gelangt, dass Rapssamenprotein als neuartige Lebensmittelzutat sicher sei. Insbesondere sei Rapsprotein hinsichtlich seiner Zusammensetzung und biologischen Wertigkeit mit Sojaprotein vergleichbar. Gleichwohl wies die EFSA darauf hin, dass eine Sensibilisierung gegenüber Rapsproteinen nicht auszuschließen sei. Besonders bei Personen, die gegenüber Senfsaat allergisch seien, sei mit allergischen Reaktionen auf Rapsprotein zu rechnen.

Eine Spezifikation der neuartigen Lebensmittelzutat findet sich im Anhang des Beschlusses 2014/424/EU. Sie ist als „Rapssamenprotein“ zu kennzeichnen. In der Kennzeichnung ist außerdem darauf hinzuweisen, dass Rapssamenprotein bei Personen, die unter einer Allergie auf Senf und daraus hergestellte Erzeugnisse leiden, allergische Reaktionen auslösen kann. ■

Dr. Annette Rexroth, Lebensmittelchemikerin/Ministerialbeamtin, Remagen

Proteine aus Rapssamen stellen angesichts einer schnell wachsenden Bevölkerung eine wichtige Eiweißquelle dar.



Foto: © Daniel Strauch/Fotolia.com

## URTEIL

### OVG Lüneburg: Gemüsesaftpulver und -konzentrat können Zusatzstoffe sein

Werden einem Fleischerzeugnis trockene, pulverförmige Gemüseemischungen sowie Gemüsesaftkonzentrate aus technologischen Gründen zugesetzt, so gelten diese Zusätze als zulassungspflichtige Zusatzstoffe, lautet das Urteil des Obergerichtes Lüneburg vom

25. März 2014 (Az. 13 LC 110/13). Das Gericht bestätigte damit das Urteil der Vorinstanz. Entsprechend hergestellte Fleischerzeugnisse sind daher bei fehlender Zulassung dieser Stoffe nicht verkehrsfähig.

Streitgegenständlich waren Fleischerzeugnisse, die unter Verwendung einer handelsüblichen „Bio-Gemüsemischung“ sowie eines „Bio-Gemüsekonzentrates“ hergestellt werden. Keines dieser beiden Produkte ist als Lebensmittelzusatzstoff zugelassen. In der Lake für die Fleischzubereitung ergeben die Produkte zusammen mit Starterkulturen aus Mikroorganismen ein Pökelaroma und erhalten zudem eine stabile Färbung. Damit seien die Zusätze als Stabilisatoren einzuordnen, meint das Gericht. Auch wirkten sie als Antioxidationsmittel, da das in den Gemüsezusätzen enthaltene Nitrat mikrobiell unter anderem in Nitrit umgewandelt werde und dieser Stoff einem Fettverderb vorbeuge. Also setze die Herstellerin die betreffenden Gemüseprodukte eben gerade dazu ein, die Zusatzstoffe Natriumnitrit und Natriumnitrat zu ersetzen, lautet die Schlussfolgerung des Gerichts. Denn die Herstellung gepökelter Wurstwaren sei ohne diesen Zusatz praktisch gar nicht möglich. Angesichts dieser Umstände handle es sich bei den beiden Produkten im gegebenen Fall um zulassungspflichtige Zusatzstoffe. Dass die Produkte in der Regel selbst als Lebensmittel verzehrt würden, ändere an dieser Beurteilung nichts. Denn den Fleischwaren werde nicht etwa Gemüsesaft oder Gemüse zugesetzt, sondern daraus hergestellte Pulver und Konzentrate. Entsprechend fehlten Anhaltspunkte, wonach die Produkte tatsächlich originär als Lebensmittel verzehrt würden. Ebenso wenig handle es sich um Stoffe, die in der Regel als charakteristische Lebensmittelzutat verwendet würden. So sei eine Zutat nur dann als charakteristisch einzustufen, wenn das Lebensmittel durch ihre Verwendung besondere Eigenschaften erhalte. Eben das sei aber vorliegend nicht festzustellen. ■

*Dr. jur. Christina Rempe, Berlin*



„Smiley-Listen“ im Internet sind vorerst untersagt. Die Darstellung von Minuspunkten informiere den Verbraucher nicht, meint das OVG Berlin-Brandenburg.

## URTEIL

### OVG Berlin-Brandenburg: Berliner Smiley-System unzulässig

„Die Verbraucher haben ein Anrecht auf Transparenz, das schafft Vertrauen,“ mit diesen Worten kündigte der zuständige Bundesminister Christian Schmidt auf der letzten Konferenz der Verbraucherschutzminister der Länder im Mai 2014 in Rostock einen erneuten Versuch an, eine fundierte Rechtsgrundlage für die Veröffentlichung lebensmittelrechtlicher Verstöße zu schaffen. Denn das Verbraucherinformationsgesetz scheint dazu nur bedingt geeignet zu sein, wie der Beschluss des Obergerichtes (OVG) Berlin-Brandenburg vom 28. Mai 2014 (Az. OVG 5 S 21.14) in Bezug auf die Veröffentlichung amtlicher Kontrollergebnisse in dem Internetportal „Sicher essen in Berlin“ zeigt. Danach ist zumindest eine Darstellung der Kontrollergebnisse in bewertender Form nicht von den Vorschriften des VIG gedeckt. Wie zuvor schon das Verwaltungsgericht (VG) Berlin sieht auch der Beschwerdesenat in den Vorschriften des VIG keine taugliche Rechtsgrundlage für die beabsichtigte Veröffentlichung in Form der Vergabe von Minuspunkten, Noten, Farben und Smiley-Symbolen.

Im März 2014 hatte das Verwaltungsgericht (VG) Berlin in zwei Beschlüssen die Veröffentlichungen von Kontrollergebnissen in Form so

genannter „Smiley-Listen“ als unzulässig beurteilt. Die Bezirke Pankow und Lichtenberg veröffentlichen online Kontrollergebnisse ihrer Betriebsbegehungen, indem Minuspunkte in verschiedenen Rubriken des Hygiene-Kontrollsystems vergeben werden. Der Menge der Minuspunkte sind zugleich „Zensuren“ zugeordnet. Den konkreten Anlass der Minuspunktvergabe kann der Verbraucher aus der Internet-Veröffentlichung allerdings nicht ersehen. Zwei mit elf und 19 Minuspunkten – das entspricht jeweils der Note „Gut“ – bewertete Betriebe wandten sich im Eilverfahren gegen die Veröffentlichung. Das VG Berlin untersagte in beiden Fällen vorerst die beabsichtigte Veröffentlichung, weil es an einer hierfür erforderlichen Rechtsgrundlage fehle.

So spreche bereits viel dafür, dass das Verbraucherinformationsgesetz im Lebensmittelbereich nur Warnungen vor konkreten Erzeugnissen erlaube. Jedenfalls dürften nur Informationen über festgestellte Verstöße veröffentlicht werden, nicht jedoch bloße Bewertungen, erklärt das VG. Die Darstellung von Minuspunkten und Noten sei nicht aussagekräftig und diene daher nicht der Information des Verbrauchers. Für den Betrachter der Internetliste bleibe im Unklaren, welche Tatsachen hinter der Bewertung steckten und ob es beispielsweise um produktbezogene Hygienemängel oder um Fragen der Betriebsorganisation gehe. ■

*Dr. jur. Christina Rempe, Berlin*

## Waschmaschinen im Test

### Anforderungen an EU-Öko-design und Energieverbrauchs-Kennzeichnung erfüllt

Atlete II ist ein Projekt mit mehreren Partnern und einem elf Mitglieder umfassenden Projektkonsortium, das aus Energieagenturen, dem Verband der Haushaltsgerätehersteller, einer Marktüberwachungsbehörde, Verbraucherorganisationen sowie universitären und unabhängigen Experten besteht. Das Projekt startete im Mai 2012 und wird im Oktober 2014 enden. Im Fokus des Projektes stand die Überprüfung, ob Waschmaschinen die einschlägigen Bestimmungen der gesetzlichen Energieverbrauchs-Kennzeichnungs- und Ökodesign-Vorschriften der EU erfüllen, zum Beispiel inwieweit die Energielabel (**Abb. 1**) an Waschmaschinen korrekt waren und wahrheitsgetreue Informationen über die technischen Spezifikationen des jeweiligen Geräts, einschließlich seiner Energieeffizienz und Wirkungsklasse, lieferten.

### Methode

Für die Tests wurden unter Einbeziehung aller bekannten Hersteller in einem transparenten, notariell geleiteten Auswahlverfahren 50 spezifische Modelle ausgewählt. Die Bewerberauswahl fand auf Grundlage des Marktanteils des Unternehmens und der Verfügbarkeit des Produkts in bestimmten Märkten statt.

Verbraucher können sich laut Studie auf Herstellerangaben zum Energieverbrauch von Waschmaschinen verlassen.



Folgende Parameter wurden getestet:

- Energieverbrauch
- Wasserverbrauch
- Waschwirkung
- Schleuderwirkung
- Schleuderdrehzahl
- Füllmenge
- Energieverbrauch
- Dauer des Aus-Zustands und des unausgeschalteten Zustands
- Ökodesign-Mindestanforderungen
- produktspezifische Anforderungen
- Informationsanforderungen

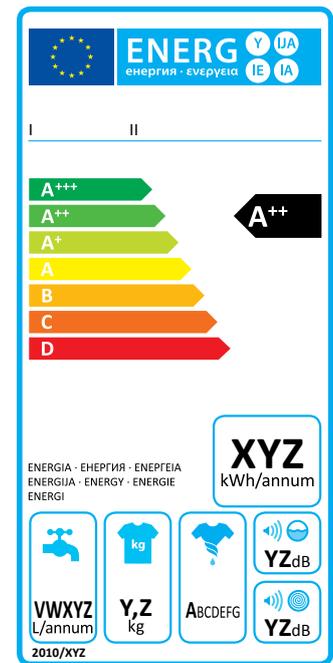
Die Ergebnisse wurden den einzelnen, für die jeweiligen Waschmaschinen-Modelle verantwortlichen Unternehmen und den Überwachungsbehörden mitgeteilt und stehen nun öffentlich zur Verfügung.

Das EU-Programm „Intelligente Energie – Europa“ fördert das Atlete II-Projekt finanziell.

### Ergebnisse

- Erfüllungsquote von 100 Prozent hinsichtlich der Energieeffizienzklasse und der Energieverbrauchs-Deklarationen für das Energielabel
- Erfüllungsquote von 100 Prozent hinsichtlich der Ökodesign-Mindestanforderungen beim Energie- und Wasserverbrauch
- Gesamt-Erfüllungsquote von 92 Prozent für die Wasch- und Schleuderwirkungsklassen
- Gesamt-Erfüllungsquote von 84 Prozent bei den Angaben im Produktdatenblatt, der laut Ökodesign geforderten Verfügbarkeit von Informationen und dem korrekten Format
- Erfüllungsquote von 64 Prozent hinsichtlich der Anforderung, das Standard-Programm auf der Maschine anzugeben
- Erfüllungsquote von 38 Prozent hinsichtlich der Anforderung, dass die laut Ökodesign geforderten Informationen in der Bedienungsanleitung stehen
- Gesamt-Erfüllungsquote von 30 Prozent bei Einbeziehung aller einzelnen Parameter

Mehrere Modelle bestanden das von dem Projekt vorgegebene Prüfungsverfahren nicht. Einzelne Her-



Das EU-Energielabel

steller ergriffen zügig Maßnahmen, um Abhilfe zu schaffen, so dass mehrere Modelle letztendlich die Anforderungen erfüllen konnten.

### Schlussfolgerungen

Die Sektion Haushaltstechnik der Universität Bonn begleitete vor allem die technische Prüfung der Geräte und versuchte, weitere Testlabore für die Prüfung von Waschmaschinen zu qualifizieren. Prof. Dr. Rainer Stamminger kommentiert: „Das Ergebnis der Überprüfung hat alle Beteiligten überrascht. Die technische Überprüfung konnte die deklarierte Energieeffizienz für alle Waschmaschinen zeigen und in vielen Fällen sogar deutlich günstigere Werte ausmachen. Wir können bestätigen, dass die dem Energielabel zugrundeliegenden Energiesparprogramme wirklich sehr sparsam sind und sehr gute Waschergebnisse liefern. Andere Programme können dann aber deutlich mehr Energie verbrauchen. Darum ist es wichtig, die Verbraucher darauf hinzuweisen, möglichst häufig die Energiesparprogramme ihrer Waschmaschine zu nutzen – auch wenn die Waschzeiten dieser Programme deutlich länger sind.“

Universität Bonn, Sektion Haushaltstechnik

Weitere Informationen:  
[www.atlete.eu/2](http://www.atlete.eu/2)

## Tierische Inhaltsstoffe in pflanzlichen Produkten und mögliche Alternativen

Gummibärchen enthalten Schlachtreste? Ein Farbstoff aus Läusen macht Limonade rot? Karmin oder auch Cochenille (E120) wird beispielsweise zum Färben von Konfitüren, Marmeladen, Süßigkeiten, Joghurt, Limonaden und Spirituosen verwendet. Der rote Farbstoff wird aus getrockneten Scharlach-Schildläusen gewonnen. Gelatine dient als Binde- und Geliermittel in Süßigkeiten wie Gummibärchen und in vielen Süßspeisen, etwa Schokopudding. Auch Kuchen und Torten können Gelatine enthalten. In Tiefkühlrotkohl kann Schweineschmalz Aromastoff sein. Säfte und Weine werden unter Umständen mit Gelatine geklärt. Vermeintlich vegetari-

sche und vegane Produkte können, für die Verbraucher nicht eindeutig erkennbar, Zutaten tierischen Ursprungs enthalten

In Deutschland leben derzeit rund sieben Millionen Vegetarier und 800.000 Veganer, die beim Einkauf Klarheit suchen. Wie Befragungen zeigen, wollen Verbraucher keine versteckten, tierischen Inhaltsstoffe in vegetarischen Lebensmitteln.

Das V-Label ist ein international geschütztes Gütesiegel zur Kennzeichnung von vegetarischen und veganen Produkten. Es ist als Orientierungshilfe auf Verpackungen und Speisekarten zu finden. Verbraucher können so beim Einkauf oder im Restaurant auf den ersten Blick erkennen, ob ein Produkt für sie geeignet ist.

■  
VEBU

Weitere Informationen, Tipps und Rezepte: [www.vebu.de](http://www.vebu.de)

### VEBU

Der VEBU ist die größte Interessenvertretung vegetarisch und vegan lebender Menschen in Deutschland. Seit 1892 setzt sich die Organisation dafür ein, den Fleischkonsum dauerhaft zu senken und eine pflanzenbetonte Lebensweise als attraktive und gesunde Alternative allen Menschen zugänglich zu machen.



## Pflanzliche Alternativen zu tierischen Inhaltsstoffen in Lebensmitteln

### Pflanzliche Alternativen zu Ei:

#### ■ Stärkemehl/Sojamehl

Ein Esslöffel Mehl mit Wasser angerührt ersetzt ein Ei.

#### ■ Ei-Ersatzpulver

Das fertige Bindemittel besteht hauptsächlich aus Maisstärke und Lupinenmehl und wird mit Wasser angerührt.

#### ■ Reife Banane

Eine halbe Banane entspricht einem Ei.

#### ■ Apfelmus

80 Gramm Apfelmus entsprechen einem Ei.

#### ■ Leinsamen

Zwei Esslöffel gemahlener Leinsamen mit drei Esslöffel Wasser vermengt, ersetzen ein Ei.

### Pflanzliche Alternativen zu Binde- und Geliermitteln:

#### ■ Geliermittel

##### Agar-Agar

aus getrockneten Rotalgenarten (E 406). 6 Blatt Gelatine entsprechen einem 3/4 Teelöffel Agar-Agar

##### Pektin

aus getrocknetem Apfelpulver und Zitronen (E 440a oder E 440b)

#### ■ Bindemittel

##### Johannisbrotkernmehl

aus den Früchten des Johannisbrotbaumes (Biobin)

##### Pfeilwurzelmehl

aus den Wurzeln der Marantapflanze, einer tropischen Knollenpflanze; kann mit Wasser vermischt als Paniermehl Eier und Milch ersetzen

##### Kuzu (Kudzu/Kopon)

aus den Wurzeln eines in Japan und China beheimateten Leguminosengewächses; gilt als das gesundheitlich wertvollste Bindemittel.

##### Sago

aus dem stärkereichen Mark verschiedener Pflanzenarten

##### Kichererbsenmehl

in heißem Wasser auflösen (etwa einen Esslöffel auf 100 Milliliter Wasser), einrühren und aufkochen

##### Maisstärke

in kalter Flüssigkeit anrühren, kurz aufkochen

### Pflanzliche Alternativen zu Milch:

#### ■ Sojamilch

#### ■ Getreidemilch

#### ■ Mandelmilch

#### ■ Kokosmilch

## German Digitalization Consumer Report 2014

Die Digitalisierung ist in den vergangenen Jahren viel stärker vorangeschritten als vermutet. So wickeln die Deutschen bereits 37 Prozent ihrer täglichen Kommunikation über digitale Medien ab. Zu diesem Ergebnis kommt die aktuelle Studie „German Digitalization Consumer Report 2014“ der Universität Münster und Roland Berger Strategy Consultants. Das Forscherteam um Marketing-Professor Thorsten Henning-Thurau, Universität Münster, befragte über 2.500 Verbraucher, um die Informations- und Konsumgewohnheiten der Deutschen zu analysieren.

Egal ob im beruflichen oder privaten Umfeld: Über ein Drittel unserer täglichen Kommunikation vollzieht sich inzwischen nicht mehr von Angesicht zu Angesicht, sondern über Telefon, Internet und andere digitale Geräte. Dem Smartphone kommt in diesem Zusammenhang besondere Bedeutung zu. In nur anderthalb Jahren hat sich die Internetnutzung pro Verbraucher um eine Stunde pro Tag und das mobile Surfen mit dem Handy um 27 Prozent erhöht. Über ein Viertel der gesamten Internetnutzung erfolgt inzwischen mobil.

### Digitale Informationskanäle beeinflussen den Einkauf

Für die repräsentative Studie analysierten die Forscher 3.800 Einkäufe in 19 Industriezweigen. Branchenübergreifend stammen 41 Prozent aller kaufentscheidungsrelevanten Informationen inzwischen aus digitalen Medien. Betrachtet man die einzelnen Industriebereiche, zeigen sich große Unterschiede. So stammen bei Reisen, Unterhaltungselektronik und Versorgungsdienstleistungen wie Strom, Wasser oder Gas über 60 Prozent aller kaufbezogenen Informationen aus digitalen Quellen, zu über 25 Prozent aus dem Internet.

### E-Commerce wächst

Für den deutschen Einzelhandel stellt der starke Trend zum Online-Handel

### Ergebnisse auf einen Blick

- 37 Prozent der Kommunikation in Deutschland erfolgt über digitale Kanäle
- 41 Prozent aller kaufentscheidungsrelevanten Informationen kommen aus digitalen Quellen
- Online-Handel steigert die Beratungsqualität
- Stationärer Handel baut Multi-Channel-Konzepte aus
- Verbraucher buchen Reisen zu 80 Prozent über das Internet
- Lebensmittel und Drogerieartikel liegen unter 10 Prozent
- Social-Media-Kanäle verlieren

eine große Herausforderung dar. Denn bislang konnte sich der Einzelhandel über die gute Beratungsqualität vom E-Commerce absetzen. Doch die aktuelle Untersuchung zeigt, dass das Internet heute oft bessere Beratung liefert als der stationäre Handel. Erfolgreiche Einzelhändler nutzen den Online-Kanal, um ihre gute Beratungsqualität auch im Netz fortzuführen.

41 Prozent aller nicht-routinierten Einkäufe erfolgen inzwischen digital. Auch hier zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Industrien. Kaufen die Deutschen gerade mal sieben Prozent der Lebensmittel und Drogerieartikel online, sind es bei Reisedienstleistungen 80 Prozent.

### Social Media verlieren

Gleichzeitig stehen viele Deutsche der digitalen Welt zunehmend skeptisch gegenüber. So haben sich über zwei Millionen Deutsche seit 2012 von allen sozialen Netzwerken abgemeldet. Über elf Prozent der Verbraucher mit Internetanschluss haben heute keinen Social-Media-Account mehr. Das sind vier Prozent mehr als noch vor eineinhalb Jahren.

■ Universität Münster

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

## „Es soll drin sein, was abgebildet ist“

Befragung im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv)

Das 2011 gegründete Verbraucherportal hat in den vergangenen Jahren die Kluft zwischen Produktaufmachung und Produktkennzeichnung von Lebensmitteln sowie dem Verbraucherverständnis dokumentiert. Ziele sind darüber hinaus mehr Transparenz und Information bei der Produktkennzeichnung durch Hersteller und Händler von Lebensmitteln.

Verbraucher nutzen das Portal intensiv: Rund 200.000 Besuche verzeichnete das Portal im zweiten Quartal 2014. Etwa hundert Meldungen zu Produkten mit unklaren oder vom Verbraucher als irreführend wahrgenommenen Kennzeichnungen erreichen die Redaktion pro Monat.

Darüber hinaus befriedigt Lebensmittelklarheit das weiterhin starke Informationsbedürfnis rund um die Kennzeichnung. Jedoch bestehen viele Probleme mit Kennzeichnung und Aufmachung von Lebensmitteln weiterhin, wie vorab veröffentlichte Ergebnisse einer repräsentativen Verbraucherbefragung mit 750 Teilnehmern zeigen.

### Verbraucher orientieren sich am Produktbild

Während sich 87 Prozent der Verbraucher für ein aussagekräftiges Bild als wesentliche Orientierungshilfe beim Lebensmittelkauf entscheiden, treiben Hersteller auch Schindluder mit Bildern auf Verpackungen und Etiketten. Viele Verbraucher erwarten von entsprechenden Fotos mehr Zutaten in einem Produkt als tatsächlich enthalten sind.

Diese Einschätzung gehört zu den häufigsten Beschwerden im Portal. Zum Beispiel bildet ein Saftetikett ausschließlich hochwertige Mangos auf dem Etikett ab, enthalten sind aber 85 Prozent Birnensaft.

## Darstellung von Zutaten muss realistisch sein

Im Rahmen der aktuellen Befragung sollten Verbraucher die Vorderseite des Etiketts für ein Tofu-Frikassee ansehen, das neben Tofu Erbsen und Reis in ungefähr gleicher Menge zeigte. Der Hinweis „Serviovorschlag“ auf dem Etikett sollte richten, was der Verbraucher missverstehen könnte. Die Befragung zeigt, dass das nicht funktioniert. Über 50 Prozent der Verbraucher erwarteten, dass das Produkt Erbsen enthält. Über 40 Prozent der Befragten erwarteten auch Reis darin. Der Hinweis „Serviovorschlag“ änderte an der Zutatenerwartung nichts, er ist also faktisch überflüssig. Die vom vzbv und den Verbraucherzentralen aufgestellte Forderung, dass Zutatendarstellungen auf Verpackungen und in der Werbung der Wirklichkeit entsprechen müssen, wird damit erneut belegt. ■

uzbv

## EHEC, Salmonella & Co: Neue computer-gestützte Methode zur Aufklärung von Krankheitsausbrüchen

Angesichts komplexer und häufig internationaler Warenströme kann es unter Umständen lange dauern, die Ursache eines Krankheitsausbruchs herauszufinden. Vor diesem Hintergrund entwickelte das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in Zusammenarbeit mit dem IBM Almaden Research Center und der Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health eine wahrscheinlichkeitsbasierte Methode, die dazu beitragen kann, die Aufklärung von Krankheitsausbrüchen zu beschleunigen.

Der computergestützte Vergleich von Verteilungsmustern einzelner Lebensmittel mit dem Verteilungsmuster von Krankheitsfällen, die dem Ausbruch zugeordnet werden, ermöglicht die schnelle Eingrenzung auf die Gruppe von Lebensmitteln, die als Ursache des Ausbruchs in Frage kommt. Voraussetzung ist, dass die entsprechenden produktbezo-

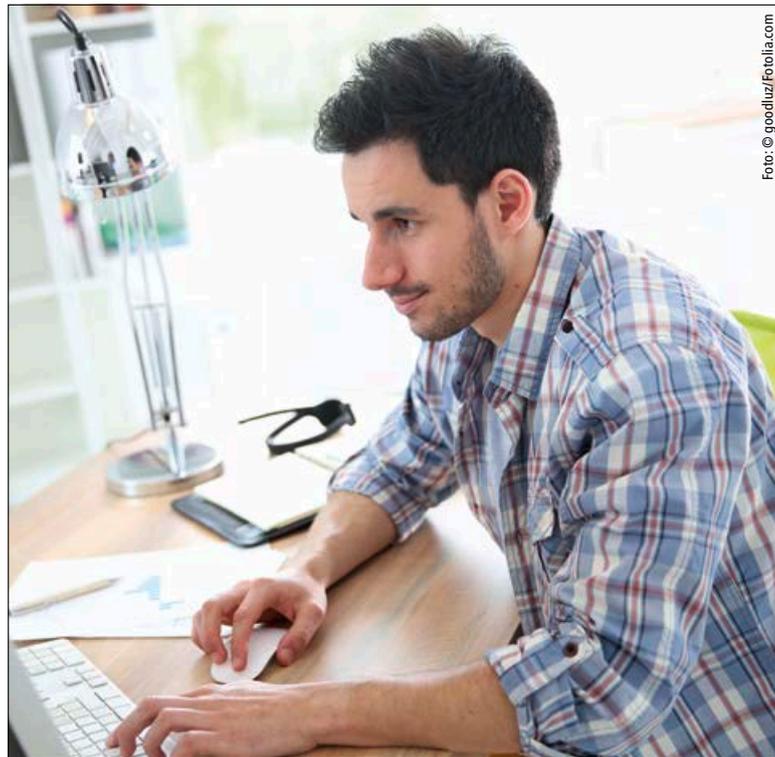


Foto: © goodluz/fotolia.com

**Wahrscheinlichkeitsbasierte Computerprogramme sollen künftig die Aufklärung von Krankheitsausbrüchen beschleunigen.**

genen Verkaufsdaten, beispielsweise welche Lebensmittel in welcher Menge an welchen Orten verkauft wurden, vorliegen. Das ist insbesondere bei abgepackten Lebensmitteln der Fall, die mit einer eindeutigen Produktnummer gekennzeichnet sind.

Grundannahme des Verfahrens ist, dass es in den meisten Fällen einen engen räumlichen Zusammenhang zwischen den Verkaufsorten und -mengen von Lebensmitteln und dem Auftreten von Krankheitsfällen gibt. Geeignet ist die Methode vor allem, wenn die Ausbruchursache auf ein einziges Lebensmittel zurückzuführen ist, das ein einziger Hersteller produziert. Derzeit wird das Verfahren weiter entwickelt, so dass es zukünftig auch bei mehreren kontaminierten Lebensmitteln zum Einsatz kommen kann, etwa wenn eine verunreinigte Zutat in verschiedenen Lebensmitteln enthalten ist.

Bei der Aufklärung von Krankheitsausbrüchen, die auf Lebensmittel zurückzuführen sind, kommt eine Vielzahl von Methoden zum Einsatz. Dazu gehören neben dem Nachweis des Krankheitserregers im Lebensmittel auch epidemiologische Untersuchungen wie die Befragung von Patienten und die anschließende

Rückverfolgung entlang der Lebensmittellieferketten. Die wahrscheinlichkeitsbasierte Methode zur Identifizierung von Lebensmitteln, die mit Krankheitserregern verunreinigt sein könnten, ist als ein zusätzliches Werkzeug zur Unterstützung der Ausbruchsauflösung zu verstehen. Getestet wurde die Methode an realen Lebensmittelverkaufsdaten in Verbindung mit fiktiven, computergenerierten Ausbruchsszenarien. Eine Verknüpfung von produktbezogenen Verkaufsdaten, die bei vielen Handelsunternehmen in Echtzeit vorliegen, mit Informationen zu Krankheitsfällen, die die zuständigen Behörden gespeichert haben, ist bislang nicht als Methode zur Ausbruchsanalyse etabliert. Daher gilt der wissenschaftliche Beitrag als Anregung, über neue Kooperationsformen zwischen Lebensmittelhandel und Behörden nachzudenken. ■

BfR

*Eine detaillierte Beschreibung der Methode findet sich in der Zeitschrift PLOS Computational Biology: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4080998/pdf/pcbi.1003692.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4080998/pdf/pcbi.1003692.pdf)*

*Weitere Informationen unter: [www.silebat.de/](http://www.silebat.de/)*

## EU-Forschungsprojekt PRICE: Nebeneinander von Lebensmitteln mit und ohne Gentechnik

Konventionell, ökologisch oder gentechnisch verändert – Verbraucher sollen zwischen den Produkten frei wählen können. Diese Wahlfreiheit ist ein zentrales Ziel der europäischen Agrarpolitik. Sie beruht im Wesentlichen auf dem Prinzip der Koexistenz, dem dauerhaften Nebeneinander von unterschiedlichen landwirtschaftlichen Anbauweisen, ohne unkontrollierte Vermischungen oder Einkreuzungen. Dafür gibt es auf EU-Ebene zahlreiche Regelungen für die Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von gentechnisch veränderten Erzeugnissen. Ein Großteil der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Koexistenz legen zudem die einzelnen Mitgliedstaaten selbst fest: Sie schreiben spezifische Genehmigungsverfahren vor, fordern Mindestabstände zwischen Feldern mit und ohne Gentechnik oder setzen Trennmaßnahmen bei Transport und Lagerung voraus. Über die Auswirkungen solcher Koexistenzstrategien in der Praxis ist bisher noch wenig bekannt. Wie umsetzbar und kostenintensiv sie für Landwirte, Händler und Verbraucher sind, soll das europäische Forschungsprojekt PRICE ermitteln.

Unter Koordination der TU München vergleicht ein Konsortium aus vierzehn Universitäten, Behörden und Unternehmen die Koexistenzmaßnahmen der einzelnen EU-Mitgliedsstaaten. Auf Basis einer umfassenden Kosten-Nutzen-Analyse entwickeln die Wissenschaftler ein-

ne Software, die Landwirten, Saatproduzenten und regionalen Händlern als Entscheidungshilfe für Anbau-, Verarbeitungs- und Transportmaßnahmen dient. Als Fallbeispiele dienen der Anbau von gentechnisch verändertem Mais in Portugal, Rumänien, Spanien und der Tschechischen Republik.

Untersucht werden außerdem die Anforderungen und Kosten für alle Akteure entlang der Produktionskette – von der Saatguterzeugung über den landwirtschaftlichen Anbau, den Transport und die Lagerung bis zur Verarbeitung in der Lebens- und Futtermittelindustrie. Fallstudien zu gentechnikfreier Milch in Deutschland und der Schweiz sollen Erkenntnisse über die Kosten und den Nutzen von Trennmaßnahmen in der Produktionskette liefern.

„Die geforderte Trennung von Rohstoffen mit und ohne Gentechnik ist eine der größten Herausforderungen im Agrarsektor“, sagt Professor Justus Wesseler, der das EU-Forschungsprojekt von Seiten der TU München koordiniert. Wichtiges Ziel ist es deshalb, Bauern- und Handelsverbände sowie politische Entscheidungsträger der EU-Mitgliedstaaten an den Ergebnissen des Forschungsprojekts frühzeitig zu beteiligen. „Wie effizient und kostengünstig die europäischen Vorgaben zur Koexistenz ausgestaltet sind, ist nicht nur entscheidend für die Verbraucherpreise hierzulande, sondern auch für die Chancen europäischer Produkte auf den Weltmärkten“, erklärt der Agrarökonom.

Das auf drei Jahre angelegte Forschungsprojekt (Ende: Dezember 2014) mit dem Titel „Practical Implementation of Coexistence in Europe“

(PRICE) fördert die Europäische Union mit rund vier Millionen Euro. Die Projektpartner sind: Technische Universität München, EU-Joint Research Center (Belgien), Julius-Kühn-Institut für Kulturpflanzen (Deutschland), Institut National de la Recherche Agronomique (Frankreich), Università Cattolica del Sacro Cuore (Italien), Schenkelaars Biotechnology Consultancy (Niederlande), University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine (Rumänien), University of Reading (Vereinigtes Königreich), Czech University of Life Sciences Prague (Tschechische Republik), Fundació Mas Badia (Spanien), GeoSys (Frankreich), Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Instituto Politécnico de Santarém (Portugal), Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement (Schweiz). ■

*Technische Universität München,  
Lehrstuhl für Agrar- und Ernährungswirtschaft, Freising*

Weitere Informationen:  
<http://price-coexistence.com/>

## Verborgener Hunger Wachsende Armut verschärft Problematik in Deutschland

2,5 Milliarden Menschen weltweit leiden unter „verborgenem Hunger“: Auch wenn sie sich kalorienmäßig satt essen können, müssen sie oft Nahrungsmittel verzehren, die kaum lebenswichtige Mikronährstoffe enthalten. Die Folgen können schwerwiegend sein, denn eine chronische Unterversorgung mit Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen macht sich meist nicht sofort bemerkbar, schwächt jedoch langfristig den Körper und begünstigt die schleichende Entstehung von zahlreichen Krankheiten. Und das nicht nur in Entwicklungsländern. Von dem paradoxen Phänomen sind unter anderem auch arme und armutsgefährdete Menschen in Deutschland und anderen Industrienationen betroffen.

In Deutschland lebten 2005 17 Prozent der Männer und 21 Prozent der Frauen unter der Armutsgrenze. Sie

Fruchtbarer Mais (links) ist mit Pollen beladen, steriler GV-Mais (rechts) nicht.





Vor allem Kinder mit bildungsfernem Hintergrund sind von Nährstoffmangel bedroht.

verdient also weniger als 940 Euro im Monat. Hierzulande fehlt in erster Linie alleinerziehenden Müttern (schon in der Schwangerschaft) mit ihren Kindern und verarmten Senioren oft das Einkommen, um sich dauerhaft eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung leisten zu können. Eine chronische Unterversorgung mit Mikronährstoffen wie beispielsweise Vitamin A, Folsäure, Vitamin D, Eisen, Zink und Jod betrifft besonders häufig Kinder aus armen Familien.

**Ernährungssicherheit** als Voraussetzung für eine gesunde körperliche Entwicklung notwendige Ernährung ist dann gegeben, wenn die Menschen dauerhaft Zugang zu gesunden und nahrhaften Lebensmitteln haben.

Der Schattenbericht der Nationalen Armutskonferenz (NAK) im Dezember 2012 stellte fest, dass hierzulande bis zu 16 Millionen Menschen in Armut leben. Es ist nicht näher bekannt, inwieweit diese Menschen ausreichend ernährt sind, weil entsprechende Studien bis heute fehlen. Rund 30 Millionen Kinder, so die UNICEF-Vergleichsstudie, wachsen in den 35 reichsten Staaten der Welt in relativer Armut auf, 1,2 Millionen davon leben in Deutschland. In der Bundesrepublik erhält eines von 20 Kindern keine warme Mahl-

zeit täglich. Der dritte Armutsbericht der Bundesregierung stellt lediglich fest: „Es besteht auch ein Zusammenhang zwischen gesundheitlicher Entwicklung (körperlich und seelisch) und materieller Versorgung: Je knapper die sozioökonomischen Ressourcen, desto schlechter ist auch die Ernährung.“ Arme Menschen, so zeigen Untersuchungen aus USA und Großbritannien, können sich oft nur billige Lebensmittel leisten, die in erster Linie Energie (vor allem aus Fett und Zucker) aber wenig Mikronährstoffe liefern. Entsprechend finden sich deutlich mehr übergewichtige Kinder im Alter zwischen zwei und fünf Jahren in unteren Einkommensschichten als im Mittel der Altersgruppe aller Kinder. Ursache ist den US-Forschern zufolge die fehlende Ernährungssicherheit in den armen Familien. Entsprechende vergleichende Untersuchungen aus Deutschland liegen nicht vor, obwohl in der Vergangenheit auch in Deutschland gezeigt wurde, dass in der armen Bevölkerung deutlich häufiger Übergewicht bei Kindern auftritt. ■

Welternährungsorganisation FAO  
Hohenheimer Ernährungsinformation  
(HEI)

Weitere Informationen:  
[www.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/hiddenhunger/Expossee\\_Hidden\\_Hunger.pdf](http://www.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/hiddenhunger/Expossee_Hidden_Hunger.pdf)

## Aktualisierte Leitlinie zur Prävention und Therapie der Adipositas

Mit der aktualisierten evidenzbasierten Leitlinie zur Prävention und Therapie der Adipositas (DAG et al. 2014) erhalten Therapeuten und Betroffene eine Orientierungshilfe, um Adipositas vorzubeugen und zu behandeln.

Nach Ansicht der Leitlinienkommission ist Adipositas eine chronische Krankheit. Sie geht mit eingeschränkter Lebensqualität und hohem Risiko für Begleitkrankheiten und Sterblichkeit einher und erfordert langfristige Betreuung. Die Folgen einer Adipositas sind auch durch eine Gewichtsabnahme nicht immer rückgängig zu machen. Deshalb sind Präventionsmaßnahmen notwendig, die eine Gewichtszunahme über das Normalgewicht hinaus verhindern. Präventionsziel auf Bevölkerungsebene ist eine Gewichtsstabilisierung. Aus gesundheitlichen Gründen sollten Erwachsene einen Body Mass Index (BMI) von 25 und/oder Frauen einen Taillenumfang von 80 Zentimetern und Männer von 94 Zentimetern nicht überschreiten.

Um das zu erreichen, nennt die Leitlinie folgende Empfehlungen:

- bedarfsgerecht ernähren
- regelmäßig bewegen
- das Gewicht regelmäßig kontrollieren
- Lebensmittel mit geringer Energiedichte bevorzugen
- weniger Fast Food, Alkohol und zuckerhaltige Softdrinks konsumieren
- weniger im Sitzen tätig sein
- sich ausdauerorientiert bewegen
- Präventionsmaßnahmen, die mehr Bewegung und/oder „gesunde“ Ernährung am Arbeitsplatz fördern, anbieten ■

DGE

Weitere Informationen:  
*Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas“. Version 2.0 (April 2014)*  
[www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/050-001.html](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/050-001.html)

## Bio tut Lebensmitteln gut

Bio ist gut für die Umwelt – heißt es. Denn immerhin setzt der Anbau von Biolebensmitteln auf schonendere Verfahren, deutlich weniger Mineraldünger und Pestizide. Aber ist Bio-Gemüse darum auch gesünder? Nein, meinte noch 2009 die britische Verbraucherschutzbehörde. Eine Untersuchung aller damals vorliegenden Einzelstudien zu diesem Thema ergab keine Unterschiede im Nährstoffgehalt von Bio- und konventionellen Lebensmitteln. Allerdings gab es damals auch kaum Studien, die sich für eine derartige Metaanalyse verwerten ließen. Das ist mittlerweile anders. Und so hatten die Wissenschaftler von der Universität Newcastle, die angetreten waren, diesen Vergleich zu wiederholen, statt 46 Studien 343 zur Verfügung.

Diesmal wurden die Forscher fündig. So war die antioxidative Aktivität in Bioprodukten im Schnitt um 17 Prozent höher und sie enthielten mehr Antioxidanzien – je nach Typ zwischen 18 und 69 Prozent. Bei einer kompletten Umstellung der Ernährung auf Bioprodukte entspräche das ungefähr dem antioxidativen Potenzial von ein bis zwei zusätzlichen Portionen Obst pro Tag. Außerdem lagen in Bioprodukten 30 Prozent weniger Nitrate und 87 Pro-

zent weniger gesundheitsschädliche Nitrite vor. Die Belastung mit dem Schwermetall Cadmium war um 48 Prozent niedriger. Dagegen fanden sich Pestizidbelastungen viermal häufiger in konventionell angebauten Produkten, am häufigsten in Obst. Dieser Befund deckte sich mit den Ergebnissen früherer Studien. Hauptursache für diese Unterschiede ist vermutlich die Verwendung von Mineraldünger. Mineralisch gedüngte Pflanzen investieren die Nährstoffe in Längenwachstum und Volumen, dafür vernachlässigen sie die Produktion sekundärer Pflanzenstoffe. Gerade diese aber haben eine gesundheitsfördernde Wirkung. Auch die häufigere Verwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln kann dafür sorgen, dass konventionell angebautes Obst weniger gehaltvoll daherkommt – viele Antioxidanzien dienen zur Abwehr von Schädlingen. Die Pflanze benötigt diese Stoffe schlicht weniger, wenn man Fraßfeinden von außen zuleibe rückt.

Auch die Schadstoffbelastung ist vom gewählten Dünger abhängig. Ein hoher Phosphorgehalt im Boden fördert die Einlagerung des giftigen Schwermetalls Cadmium. Die höhere Belastung konventionell angebaute Produkte mit Nitraten und Nitriten geht auf ein Überangebot an Stickstoff beim Einsatz von Mineraldüngern zurück. Letztere führen außerdem dazu, dass in konventionell angebauten Produkten der Anteil an Proteinen und Fasern deutlich höher ist. Bioprodukte enthalten dafür mehr Kohlenhydrate. Allerdings waren diese Unterschiede zu gering, um einen deutlichen Unterschied im Nährwert zu bewirken.

Ein weiteres Ergebnis der Metaanalyse war, dass die Werte von Studie zu Studie stark schwankten, nicht nur zwischen Lebensmittelgruppen wie Obst, Gemüse oder Getreide, sondern auch zwischen einzelnen Anbaugebieten. Welchen Einfluss Faktoren wie Sorte, Bodenverhältnisse und Klima auf einzelne Lebensmittel haben, sollen weiterführende Studien zeigen. Gleiches gilt für die konkreten Auswirkungen von Biolebensmitteln auf die Gesundheit. In der Zwischenzeit können sich die

Verbraucher immerhin bei einem sicher sein: Die alte Binsenweisheit, dass Biolebensmittel nur zwei Dingen wirklich zuträglich sind – dem guten Gewissen des Käufers und dem Geldbeutel des Erzeugers – ist definitiv nicht mehr haltbar. ■

Dr. Margit Ritzka,  
Biochemikerin, Meerbusch

Quelle: Bara ski M, Srednicka-Tober D, Volakakis N et al.: Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. *British Journal of Nutrition* 26, 1–18 (2014) [Epub ahead of print]

## Ersatz für Bisphenol A

Die hormonähnlich wirkende Chemikalie Bisphenol A (BPA) ist in vielen Kunststoffen enthalten. Der Zusatzstoff wirkt ähnlich wie das weibliche Geschlechtshormon Östrogen und löst damit zahlreiche Gesundheitsschäden aus: Er steht im Verdacht, Entwicklungsstörungen und neurologische Schäden, Unfruchtbarkeit bei Männern, Übergewicht und Krebs auszulösen. Auch Verhaltensstörungen können auf die Chemikalie zurückgehen. In Babyflaschen aus Kunststoff darf Bisphenol A in Deutschland nicht mehr enthalten sein. Doch viele andere Gegenstände und selbst Lebensmittelverpackungen enthalten die Chemikalie noch immer. Ersatzstoffe, die die gleiche Funktion ohne die schädliche hormonelle Wirkung zeigen, fehlten bisher.

Um aus Holz den Papierrohstoff Zellulose zu gewinnen, werden Holzschnitzel chemisch behandelt. Dabei bleibt der Holzbestandteil Lignin als Nebenprodukt zurück. Papierfabriken produzieren weltweit rund 70 Millionen Tonnen Lignin als Abfallstoff. Bisher werden 98 Prozent verbrannt.

In Lignin verbergen sich wertvolle Ausgangsmaterialien für einen BPA-Ersatzstoff. Aus den beiden Lignin-Bestandteilen Vannillyl-Alkohol und Guaiacol synthetisierten Kaleigh Reno und seine Kollegen von der University of Delaware Bisguaiacol F (BGF). Dessen Struktur und Eigenschaften ähneln jenen von BPA, aber ohne hormonähnliche Wirkung. Auch in punkto Toxizität schnitt BGF

**Bio-Obst enthält laut einer aktuellen Metastudie mehr Antioxidanzien und weniger Schadstoffe als konventionell erzeugte Früchte.**

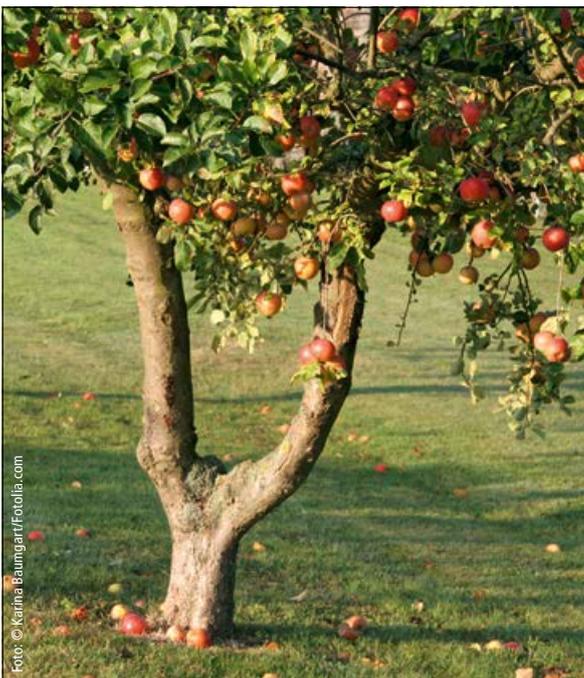


Foto: © Karina Baumgard/Fotolia.com

deutlich besser ab als BPA. Außerdem lässt sich der Stoff umweltfreundlich und kostengünstig aus einem nachwachsenden Rohstoff synthetisieren.

Weitere Versuche sollen nun zeigen, ob sich die Substanz bei der Kunststoff-Herstellung tatsächlich als Ersatz für Bisphenol A eignet. In einigen Jahren könnte BGF marktreif sein. ■

wissenschaft.de – Nadja Podbregar

Quelle: Reno K (University of Delaware, Newark) et al.: 247th National Meeting & Exposition of the American Chemical Society (ACS)

## Schwerwiegende Menschheit

Nicht die Bevölkerungszahl, sondern ihr Gewicht ist entscheidend für die Ernährungslage der Welt 287 Millionen Tonnen wiegt die Menschheit. Britischen Wissenschaftlern zufolge ist diese Zahl viel entscheidender für die Ernährung der Weltbevölkerung als die pure Zahl der zu ernährenden Menschen. Denn je mehr ein Mensch wiegt, desto mehr Energie benötigt er. Laut der Statistik der Briten haben US-Bürger 20 Kilogramm mehr zu versorgen als der durchschnittliche Erdenbürger.

Wer viel wiegt, muss viel Masse bewegen. Das kostet Energie. Und selbst im Sitzen verbraucht ein gewichtiger Körper mehr Energie als ein leichter. Wissenschaftler um Sarah Walpole von der North Yorkshire and East Coast Deanery in Leeds haben anhand von Daten der Vereinten Nationen, der Weltgesundheitsorganisation und der Behörde für internationale Entwicklung der Vereinigten Staaten das Gewicht der Weltbevölkerung errechnet. Die erwachsene Bevölkerung wiegt demnach 287 Millionen Tonnen (**Tab. 1**).

Allein die Asiaten bringen 162 Millionen Tonnen auf die Waage. Kein Wunder, denn sie haben einen Anteil von 61 Prozent an der Gesamtbevölkerung. Nordamerikaner dagegen machen nur sechs Prozent der Weltbevölkerung aus, stellen aber 34 Prozent der Übergewichtigen. Würden alle Erdenbürger so viel wiegen wie der durchschnittli-



Foto: © aliy/Fotolia.com

Die Ressourcen der Erde wären noch stärker belastet, wöge jeder Mensch so viel wie ein Durchschnittsamerikaner.

che Amerikaner, nämlich über 80 Kilogramm, wäre das ein Plus von 20 Prozent für die Menschheit. Ein Erwachsener wiegt weltweit durchschnittlich 62 Kilogramm. Dass die wachsende Bevölkerung die Umwelt nachhaltig schädigt, gilt als unbestritten. Die Untersuchung zeigt, dass die Fettleibigkeit dabei eine entscheidende Rolle spielt: Sie könnte dieselben Folgen für die Welt haben wie weitere 473 Millionen Menschen – in puncto Nahrungsbedarf und CO<sub>2</sub>-Produktion. „Wir müssen

also beides bekämpfen: das Bevölkerungswachstum und vor allem die Fettleibigkeit“, folgert Studienleiter Ian Roberts von der London School of Hygiene and Tropical Medicine. Das ist umso (ge)wichtiger als die zugrunde gelegten Daten aus dem Jahr 2005 stammen, und die ermittelten Zahlen deshalb vermutlich bereits überholt sind. ■

wissenschaft.de – Marion Martin

Quelle: Walpole S (North Yorkshire and East Coast deanery, Leeds): BMC Public Health 12, 439 (2012); doi:10.1186/1471-2458-12-439

Tabelle 1: Bevölkerungszahl, Körper- und Biomasse nach Regionen und in verschiedenen Szenarien (2005)

WHO Region	Erwachsene Bevölkerung (Mio.)	Durchschn. Körpermasse (kg)	Biomasse (Mio. kg)	Anteil Übergewichtiger an der Gesamtbevölkerung (%)	Biomasse bei BMI > 25 (Mio. kg)	Biomasse bei BMI > 30 (Mio. kg)
Asien	2815	57.7	162408	24.2	4265	449
Europa	606	70.8	42895	55.6	3836	910
Afrika	535	60.7	32484	28.9	1464	340
Lateinamerika und Karibik	386	67.9	26231	57.9	2431	585
Nordamerika	263	80.7	21185	73.9%	3297	1187
Australien, Neuseeland	24	74.1	1815	63.3	191	46
Welt	4630	62.0	287017	34.7%	15484	3518
Scenario (1): alle Länder haben BMI-Verteilung von Japan	4630	58.8	272408 (-5%)	22.3	5630 (-64%)	253 (-93%)
Scenario (2): alle Länder haben BMI-Verteilung von USA	4630	74.6	345426 (+20%)	74.0	53090 (+243%)	18789 (+434%)

## Teufelskreis Klimakatastrophen

Die Hitzewelle, die Mittel- und Südeuropa im Sommer 2003 schwitzen ließ, stand am Anfang der Aufmerksamkeit der Klimaforscher für die Auswirkungen von Wetterextremen: Messungen deuteten darauf hin, dass sich klimatische Extremereignisse viel stärker auf die Kohlenstoffbilanz auswirken als bis dahin angenommen. Dürren, Hitzewellen oder Stürme könnten demnach die Pufferwirkung, die terrestrische Ökosysteme im Klimasystem bilden, erheblich dämpfen. Diese möglicherweise unterschätzte Rolle von extremen Wetterereignissen veranlassten Wissenschaftler aus acht Nationen, das Projekt CARBO-Extreme ins Leben zu rufen. Darin untersuchen sie weltweit die Folgen der verschiedenen Wetterextreme für Wälder, Sümpfe, Graslandschaften und Ackerflächen. Für die aktuelle Studie im Rahmen dieses Projekts kombinierten die Forscher um Markus Reichstein vom Max-Planck-Institut für Biogeochemie in Jena verschiedene Einzelergebnisse: Aus Satellitenmessungen aus den Jahren 1982 bis 2011 gingen Informationen hervor, wie viel

Studien haben gezeigt, dass vor allem Dürreperioden den Ökosystemen schaden.



Licht Pflanzen in bestimmten Gebieten für ihre Fotosynthese absorbiert hatten. Daraus konnten die Wissenschaftler ermitteln, wie viel Biomasse das jeweilige Ökosystem während oder nach einem extremen Wetterereignis aufgebaut hatte. Außerdem griffen die Forscher auf Daten eines weltweiten Netzes von 500 Messstationen zurück, die wenige Meter über dem Boden beziehungsweise über den Baumkronen von Wäldern die Kohlendioxid-Konzentrationen in der Atmosphäre sowie die Luftströmungen aufzeichnen. Aus diesen Daten ergab sich, wie viel Kohlenstoff ein Ökosystem in Form von Kohlendioxid aufgenommen oder abgegeben hatte.

Um den globalen Effekt der Wetterextreme auf die Kohlenstoffbilanz zu ermitteln, fütterten die Forscher ihre Computer mit diesen Messdaten und generierten dadurch Simulationen. Die Computermodelle zeigten: Die Vegetation nimmt im Schnitt jährlich rund elf Milliarden Tonnen weniger Kohlendioxid auf als in einem Klima ohne Wetterextreme. Das entspricht in etwa der Menge an Kohlenstoff, die an Land jährlich längerfristig gespeichert wird, ein erheblicher Faktor im Rahmen des Klimawandels. „Da der Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre deshalb weiter steigt, könnte es zu vermehrten Wetterextremen kommen“, sagt Reichstein. „So ergäbe sich ein sich selbst verstärkender Effekt.“

Dürreperioden sind besonders bedenklich, zeigen die Ergebnisse: Sie reduzieren die Menge an Kohlenstoff, die Wälder, Wiesen und landwirtschaftliche Nutzflächen aufnehmen können, am stärksten. Besonders ausgeprägte Effekte von extremen Wetterereignissen erwarten Reichstein und seine Kollegen für Waldökosysteme: Sie erholen sich von Schäden besonders langsam und werden durch die Belastungen anfällig für Schädlinge und Feuer. Den Forschern zufolge ist die bisherige Zunahme bei den Wetterextremen nur ein Vorgeschmack auf das, was noch kommen wird. ■

usa, Martin Vieweg

Quelle: Reichstein M (Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena) et al.: Nature; doi: 10.1038/nature12350

## Sauberes Trinkwasser

### Alte Plastikflaschen filtern Arsen heraus

In vielen Ländern wie Bangladesch oder Vietnam sind große Trinkwassermengen mit Arsen verseucht. Bis zu 100 Millionen Menschen weltweit sind dadurch hohen Arsenbelastungen ausgesetzt, die zu Krämpfen, Übelkeit, Erbrechen und inneren Blutungen führen können.

„Um Arsenbelastungen im Trinkwasser in Entwicklungsländern beseitigen zu können, braucht man eine einfache Technologie mit lokal verfügbaren Materialien“, sagt Tsanangurayi Tongesayi von der Monmouth University in New Jersey. Daher zerschnitt er mit seinen Kollegen alte Plastikflaschen aus Polyethylen in kleine Stücke und beschichtete diese mit der Aminosäure Cystein. In Arsen-verseuchtes Wasser eingerührt, lagern sich die Arsenpartikel an diese Plastikstücke an. „Das funktioniert wie ein Magnet“, sagt Tongesayi. Zahlreiche Versuche belegten, dass so die Arsenkonzentration in Wasser um bis zu 99 Prozent reduziert werden kann. Nach dem Auffangen des Arsens bräuchten die Plastikstücke nur wieder herausgefiltert zu werden und die Qualität des Trinkwassers wäre bereits deutlich besser. Tongesayi hält es sogar für möglich, mit dem gleichen einfachen Verfahren auch andere giftige Schwermetalle aus belastetem Trinkwasser zu filtern. Gegen Keime wirkt dieses Verfahren allerdings nicht, so dass ein zusätzliches Abkochen weiterhin sinnvoll ist.

Schon seit einigen Jahren setzen Wissenschaftler des Schweizer Forschungsinstituts Eawag zerstückelte Plastikflaschen zur Arsenbeseitigung in Bangladesch ein. Dabei fügen sie vor Ort gut verfügbaren Zitronensaft zu. Unter Sonnenlicht oxidieren die giftigen Arsen-Verbindungen, fallen aus und können abgefiltert werden. Mit dieser Methode lässt sich der Arsengehalt allerdings nur um 75 bis 90 Prozent senken. ■

usa, Jan Oliver Löfken

Quelle: Tongesayi T et al.: Novel method for the treatment of arsenic in drinking water. 242nd Meeting American Chemical Society in Denver

## Sterilisation durch Sonnenlicht und Nanoteilchen

Autoklaven gehören zu den essenziellen Geräten in jeder Klinik und Arztpraxis. Heißer Hochdruck-Dampf tötet dabei die Erreger ab. Doch der Betrieb dieser Geräte verbraucht viel Strom – und genau der fehlt in vielen Entwicklungsländern. Infektionen durch nicht keimfreie Instrumente sind daher häufig. Kein Wunder also, dass die Weltgesundheitsorganisation (WHO) Infektionen in Krankenhäusern und Arztpraxen als größtes Begleitproblem der medizinischen Versorgung weltweit sieht. Das zu ändern, war bisher in Gegenden ohne Strom nahezu aussichtslos.

Oara Neumann und ihre Kollegen von der Rice University in Houston haben zwei Autoklaven-Varianten entwickelt, die ohne Strom funktionieren. Kern beider Systeme sind leitfähige Nanopartikel, die in einem

Behälter mit Wasser vermischt werden. Diese Partikel absorbieren auf treffendes Sonnenlicht und wandeln es effektiv in Wärme um. Das Wasser in ihrem unmittelbaren Umfeld heizt sich dadurch so stark auf, dass sich eine dünne Hülle aus Dampf um die Teilchen bildet. Dieser steigt als Bläschen auf und tritt aus dem Wasser aus. Weil die Teilchen jeweils nur ihre engste Umgebung aufheizen und nicht das gesamte Wasser im Gefäß, funktioniert die Dampferzeugung sogar in Eiswasser.

Ob dieses Verfahren genügend Dampf und Hitze erzeugt, um auch medizinische Instrumente zu sterilisieren, prüften die Forscher mit zwei verschiedenen Autoklav-Varianten. Die eine basiert auf einem geschlossenen System, in dem der Dampf aus dem mit Nanoteilchen versetzten Wasser wieder in das Wassergefäß zurück gelangt. Als Energiequelle reicht das durch eine einfache Linse konzentrierte Sonnenlicht. Die zweite Variante ist ein offenes System, bei dem zwar Wasser nachge-

füllt werden muss, das aber den Inhalt eines bis zu 14 Liter fassenden Behälters sterilisieren kann. Um das Wasser schnell zu erhitzen, konzentriert hier ein kleiner Hohlspiegel das Sonnenlicht.

Das Ergebnis: Beide Autoklaven schafften es, den Behälterinhalt zu sterilisieren. „Im geschlossenen Kreislauf geschah das nach einem 30-minütigen Durchgang bei 115 Grad Celsius, beim offenen System in einem Fünf-Minuten-Zyklus bei 132 Grad Celsius“, berichten die Forscher. Nach Ansicht der Forscher eröffnen diese neuen Solar-Autoklaven die Chance, auch in stromlosen Gegenden für ausreichend Hygiene bei der medizinischen Behandlung zu sorgen. Ein großer Vorteil ist zudem, dass sich die Nanoteilchen nicht aufbrauchen und immer wieder verwendet werden können. ■

*wissenschaft.de – Nadja Podbregar*

Quelle: Neumann O (Rice University, Houston) et al.: Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS); doi: 10.1073/pnas.1310131110

## Höhere Ressourceneffizienz bei Fischprodukten

Auf dem Fischmarkt geht es erbarungslos zu: Fast ein Drittel hochwertiger Fangs geht bei der Produktion von Filet verloren. Der Fisch ist in diesen Fällen zwar genießbar, weist aber häufig mechanische Beschädigungen auf oder ist zu dünn, um als Filet über die Ladentheke zu gehen. Verkauft wird nur das Kernstück – dabei sind die Abschnitte am Rand ebenso schmackhaft und von hoher Qualität. Landen diese wertvollen Filetstücke in der Tierfutterproduktion, verliert die Lebensmittelwirtschaft erhebliche Potenziale und die Chance ganzheitlich zu wirtschaften.

Das ttz Bremerhaven, ISI Food Protection, Quality Food & Products, Die Räucherei, BG Production und die dänische Technische Universität entwickeln im Rahmen des EU-Projekts FishFermPlus eine Lösung für dieses Problem: Ein neuartiges Fermentationsverfahren soll hochwertige Fisch-

reste in wertvolle Stoffe umwandeln. Besonders kleine und mittelständische Unternehmen können so ihre Ressourceneffizienz und Wirtschaftlichkeit steigern. Das Projekt läuft noch bis Oktober 2014.

Die wertvollen Filetreste werden nach der Fermentation entweder direkt verarbeitet oder zu einem Pulver getrocknet. So sollen zum einen antimikrobielle Stoffe entstehen, die die Haltbarkeit von Lebensmitteln verlängern und zum anderen Substanzen, die den Geschmack von Fischprodukten aller Art verbessern – und das auf ganz natürliche Art und Weise. Die kostengünstigen und schonenden Verfahren schützen die gesunden Bestandteile des Fisches und erhalten die hohe Produktqualität. Darüber hinaus ergibt sich für die Hersteller ein weiterer Vorteil: Durch den Einsatz fischeigener Substanzen und den Verzicht auf Zusatzstoffe können sie ihre Produkte mit dem Clean Label ausweisen. ■

*ttz Bremerhaven*

Weitere Informationen:  
[www.ttz-bremerhaven.de](http://www.ttz-bremerhaven.de)

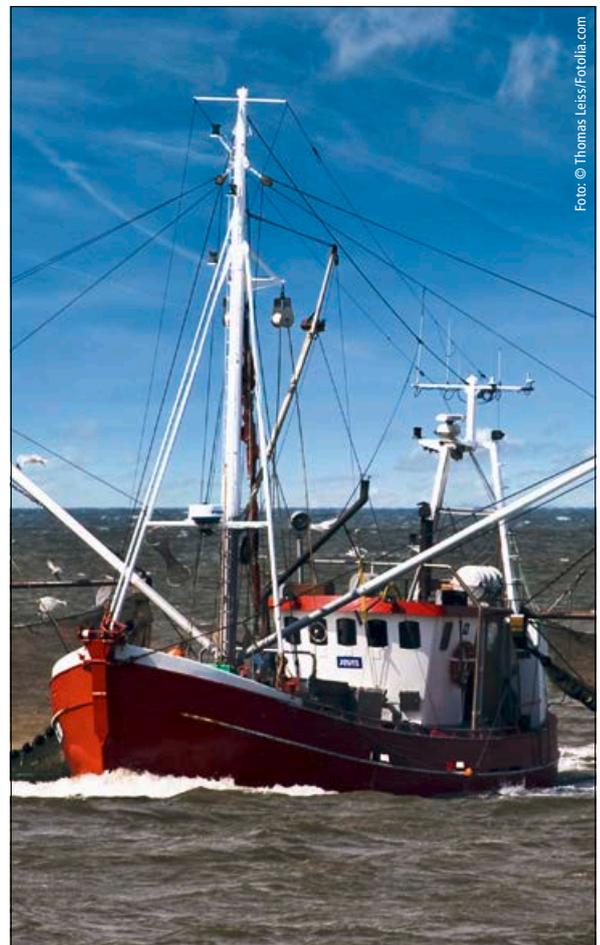


Foto: © Thomas Leiss/Fotolia.com

Doris Paas

# Selbsttests bei Nahrungsmittel-Unverträglichkeiten

## Eine sinnvolle Alternative zum Arztbesuch?

Menschen mit Verdauungsproblemen berichten häufig, dass es nicht einfach ist, schnell und vor allem zuverlässig die Ursache ihrer Beschwerden ermitteln zu können. Zudem gibt es für eine Diagnose oftmals lange Wartezeiten bei den Ärzten. Häufig suchen sie deshalb nach anderen Informationsquellen: Sie sprechen mit Freunden und Bekannten und forschen im Internet. Wie glaubhaft und belastbar diese Informationen sind, ist für den Laien schwer zu beurteilen. Gleichzeitig überschwemmen seit einigen Monaten Tests auf Nahrungsmittel-Unverträglichkeiten für den Hausgebrauch den Markt. Betroffene greifen diese Selbsttests als vermeintlich gute Alternative zu einem Arztbesuch auf, denn die Hersteller veröffentlichen auf ihren Websites Gebrauchsanleitungen, die suggerieren, dass gar nichts schief gehen kann. Die Zusage, dass das Testergebnis schon nach wenigen Tagen per Post zu erhalten ist, ist vielversprechend und der Preis in der Regel moderat.

**Abbildung 1:** Test-Set für einen Wasserstoff-Atemtest (Blasrohr mit Luftbeutel, Probenröhrchen und Testsubstanz)



### Angebot an Selbsttests

Selbsttests im medizinischen Bereich sind nicht neu: Schon seit Jahrzehnten gibt es Schwangerschaftstests, Blutdruck-Messgeräte für zu Hause, Urin-Teststreifen und digitale Messgeräte zur Ermittlung des Blutzuckers und so weiter. Der Patient erhält hier sofort ein Ergebnis. Diese Tests sind auf jeden Fall sinnvoll: Sie können die Zusammenarbeit mit dem Arzt unterstützen und ergänzen. Nie jedoch wird ein Arzt sich bei verdächtigen Befunden allein auf solche Werte verlassen, sondern selbst eine Diagnostik durchführen, die er gegebenenfalls durch die vom Patienten ermittelten Daten ergänzt.

Neben diesen etablierten Tests sind nun seit einiger Zeit vor allem über das Internet Selbsttests auf Nahrungsmittel-Unverträglichkeiten erhältlich: Es gibt Wasserstoff-Atemtests zur Diagnose von Laktose-, Fruktose- und Sorbit-Intoleranz (**Abb. 1**), Glukose-Atemtests auf Dünndarmfehlbesiedlung, Stuhltests für Kohlenhydrat-Malabsorptionen und zur Ermittlung der Qualität der Darmflora – alle zur Durchführung zu Hause. Ganz neu sind „Gluten-Tests“, die bestimmte Antikörper im Kapillarblut oder Stuhl aufspüren und so ermitteln sollen, ob eine Zöliakie vorliegt.

### Auswahl geeigneter Tests

Vor der Auswahl eines geeigneten Tests ist zu bedenken, dass häufig nicht nur eine, sondern gleich mehrere Intoleranzen für Verdauungsprobleme verantwortlich sein können. Hier sind Tests auf bestimmte Nahrungsmittel-Unverträglichkeiten erst dann sinnvoll, wenn andere Methoden, etwa das Führen eines Ernährungstagebuchs, einen Verdacht auf genau diese

Intoleranz(en) erhärtet haben. Entsprechend kann es nötig sein, mehrere Tests durchzuführen. Auf diese Weise kann schnell ein erkleckliches Sümmchen zusammen kommen – Kosten, die die Krankenkasse übernehmen würde, wenn die erforderlichen Tests beim Arzt durchgeführt würden.

### Probleme bei der Durchführung

Die Gebrauchsanleitung des Selbsttests sollte den Betroffenen sowohl über eine korrekte Vorbereitung als auch über eine fehlerfreie Durchführung des Tests aufklären. Diese Informationen sind jedoch zum einen nicht immer ausreichend und zum anderen nicht immer korrekt (z. B. zeitlicher Abstand zu einer Antibiose oder zwischen verschiedenen Atemtests). Gleichzeitig ist nicht wirklich sicherzustellen, dass der Proband alle Anweisungen richtig verstanden und befolgt hat. Schon kleine Abweichungen bei Vorbereitung und Durchführung der Tests können entscheidende Änderungen der erzielten Werte bewirken – die Belastbarkeit der Diagnose ist dann zweifelhaft.

Bei Atemtests kann ein weiteres Problem auftreten: Wenn sich bei der Nüchternprobe ein zu hoher Basiswert ergibt, führt die Fortsetzung des Atemtests zu einer falschen Diagnose. Der Proband kann diesen Basiswert aber nicht selbst erkennen, bevor nicht der komplette Test durchgeführt und vom Labor ausgewertet wurde. Nicht nur die Geldausgabe war dann umsonst und der gesamte Test wertlos, vor allem auch die (unnötige) Belastung durch das Trinken einer eventuell unverträglichen Lösung war vergebens. Der Test muss wiederholt werden. Das kann frühestens nach einer

Wartezeit von zwei Wochen geschehen, da sich die Darmflora erst von den durch die Testlösung hervorgerufenen Irritationen erholen muss. Bei einem Test in einer spezialisierten Praxis wäre ein erhöhter Basiswert sofort erkannt worden und der Patient könnte den Test kurzfristig wiederholen.

Keiner der für diesen Beitrag geprüften Atem- und vor allem Stuhltests beziehen die Ernährungsgewohnheiten der Probanden (eiweißbetont, vegan, kohlenhydratreich etc.) in die Bewertung mit ein, obwohl die Kostzusammensetzung die Darmflora und damit ein Messergebnis maßgeblich beeinflussen kann.

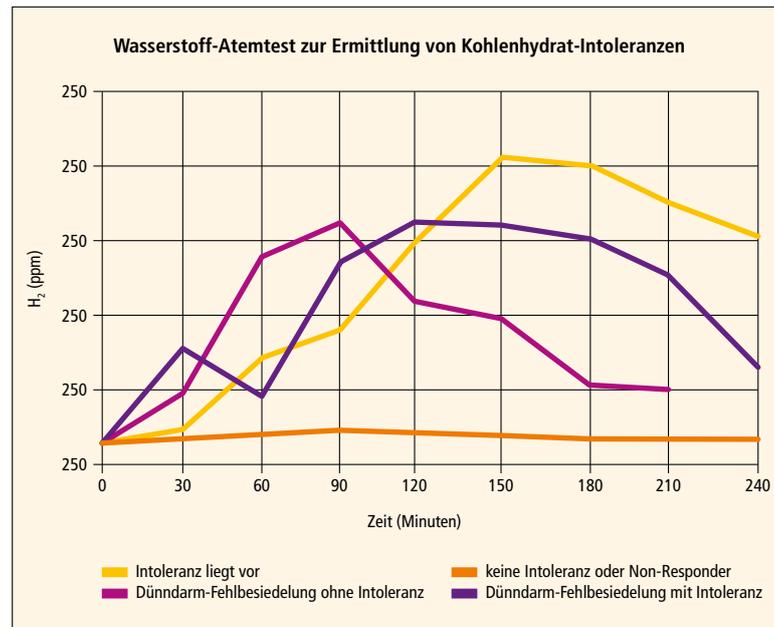
Selbst wenn ein Test korrekt durchgeführt wurde, kann der Rückversand der Proben die Ergebnisse beeinflussen: Die Hersteller weisen in der Gebrauchsanleitung zwar darauf hin, dass die Probenrücksendung nicht an Wochenenden oder vor Feiertagen erfolgen soll, um eine lange Verweildauer auf dem Postweg zu vermeiden. Probleme sind hier jedoch kaum auszuschließen, wodurch das Testmaterial u. U. unbrauchbar werden kann.

## Beratung und Betreuung nach dem Test

Gleichzeitig mit der Auswertung des Selbsttests (**Abb. 2**) erfolgt die Aufklärung des Patienten über seine Diagnose mithilfe von Textbausteinen. Die individuellen Umstände des Patienten bleiben dabei unberücksichtigt. So kann der Patient durch bestimmte Messergebnisse und die daraus abgeleitete Diagnose psychisch belastet oder mit den erforderlichen (therapeutischen) Konsequenzen überfordert sein. Ein persönliches Abschlussgespräch – wie es ein Arzt oder/und eine Ernährungsfachkraft führen würde – kann ein anonymes Labor nicht leisten.

## Extrembeispiel „Gluten-Test“

„Gluten-Tests“ (Stuhl- und Bluttests) verwenden in ihrer Beschreibung häufig den irreführenden Namen „Gluten-Unverträglichkeit“, obwohl sie das Vorliegen einer Zöliakie abprüfen wollen. Hier gelingt die Abgrenzung zur Gluten-Sensitivität,



**Abbildung 2:** Verschiedene Kurvenverläufe bei einem Wasserstoff-(H<sub>2</sub>)-Atemtest (Doris Paas). Eine aussagekräftige Auswertung erfordert Spezialwissen.

die ja ebenfalls eine Gluten-Unverträglichkeit ist, nicht ausreichend, so dass ein Patient durchaus Probleme mit Gluten haben könnte, auch wenn sein Testergebnis in Bezug auf Zöliakie negativ ist.

Bei der Zöliakie handelt es sich um eine schwerwiegende Stoffwechselstörung und die entsprechende Diagnose stellt in der Regel eine große psychische Belastung für den Betroffenen dar. Wer fängt einen Patienten auf, der über eine solche Diagnose per Post informiert wird? Wer leitet ihn an, wie seine Diät in Zukunft auszusehen hat? Wer klärt ihn über die weiteren, diagnostisch erforderlichen Maßnahmen auf? Und wer sagt ihm, dass er keinesfalls auf eigene Faust mit einer glutenfreien Ernährung beginnen darf, weil sonst die weitere Diagnostik nicht mehr greift? Einer dieser Tests, für den ein „Musterbefund“ im Netz abrufbar ist, empfiehlt eine solche „vorübergehende glutenfreie Kost“ sogar ausdrücklich „zur Erhärtung der Diagnose“. Aus den genannten Gründen ist ein Selbsttest auf Zöliakie und Gluten-Sensitivität keinesfalls empfehlenswert.

## Fazit

Vor der Entscheidung für einen Test sind die Vor- und Nachteile eines Selbsttests gegenüber einem Test in einer Arztpraxis abzuwägen (Schnelligkeit, Belastung, Genauigkeit, Preis) und sich über eine korrekte Vorbe-

reitung und Durchführung des Tests zu informieren. Dabei kann eine Ernährungsfachkraft hilfreich sein. Sie wird dazu raten, vor der Durchführung eines Tests ein Ernährungs- und Symptomtagebuch zu führen, um die wahrscheinlichste Ursache der Beschwerden vorab zu ermitteln und einen tauglichen Test auszuwählen. Bei der Entscheidung für einen Test durch den Arzt ist in der Regel dem Spezialisten der Vorzug vor dem Allgemeinmediziner zu geben. Ein fehlerhaft durchgeführter Test durch einen nicht ausreichend informierten Arzt bringt gegenüber einem korrekt durchgeführten Selbsttest eher Nachteile mit sich.

Im Fall eines positiven Testergebnisses es wichtig, sich bei seriösen Quellen (Ernährungsfachkraft, Gastroenterologe, vertrauenswürdige Internetseiten, Selbsthilfegruppen) über die sich aus der Diagnose ergebende Ernährungsweise zu informieren, um wieder beschwerdefrei leben zu können.

## Die Autorin

Doris Paas ist Autorin, ausgebildete Lehrerin (u. a. mit dem Schwerpunkt Ernährungslehre) sowie Ernährungs- und Gesundheitspädagogin für ganzheitliche Gesundheit. In ihrer Praxis berät sie Klienten unter anderem mit den Schwerpunkten Nahrungsmittelunverträglichkeiten und Verdauungsproblemen.



Doris Paas

Praxis für Ganzheitliche Gesundheitsberatung und Prävention  
Gneisenaustr. 17, 53842 Troisdorf  
info@dorispaas.de

Arno Becker · Myriam Stenger

# Die Wirksamkeit von Schulfrucht- und Schulmilchangeboten

## Evaluierung des Europäischen Schulfrucht- und Schulmilchprogramms

Die meisten EU-Bürger wissen, dass Schüler seit Jahrzehnten Milch und seit 2009 auch frisches Obst und Gemüse zu subventionierten Preisen oder gar kostenlos erhalten. Neben dem Ziel, den Absatz von Obst und Gemüse sowie von Milch und Milchprodukten in der EU zu erhöhen, beabsichtigen beide Programme insbesondere bei Kindern ein gesünderes Ernährungsverhalten zu fördern und langfristig sicherzustellen.

### Reichweite der geförderten Programme in der EU

Kernelement des Schulmilchprogramms ist die Subventionierung des Absatzpreises von Milchprodukten in schulischen Einrichtungen. Pädagogische Begleitmaßnahmen, die die Produktpreissubventionierung flankieren, sind nicht obligatorisch. Eine anteilige Finanzierung der Länder ist freiwillig. Im Schuljahr 2011/12 unterstützte die EU mit mehr als 68 Millionen Euro in 26 Mitgliedsländern (davon in Deutschland: 5,6 Mio.) die Verteilung von rund 385.000 Tonnen Milchäquivalent an Schulen. Die Länder, deren nationale Mittelzuschüsse stark variieren, stellten im Schuljahr 2011/12 in Summe rund 41 Millionen Euro für das Programm zur Verfügung (davon Deutschland: 0,5 Mio.). Die Anzahl der teilnehmenden Kinder in der EU lag 2011/12 bei etwa 20 Millionen (davon Deutschland: 0,8 Mio.).

Das Schulfruchtprogramm stellt Obst und Gemüse völlig kostenlos an Schulen bereit. Das jährlich zur Verfügung stehende EU-Budget beträgt 90 Millionen Euro. Die EU stellt eine Kofinanzierung von 50 bis 75 Prozent der Kosten für Produkte und bestimmte Programmmaßnahmen. Die teilnehmenden Länder



sind verpflichtet 25 bis 50 Prozent (je nach Leistungsfähigkeit) aus Eigenmitteln zu finanzieren. Pädagogische Begleitmaßnahmen sind derzeit zwar verpflichtend, aber nicht förderfähig. Daher müssen sie die Länder finanzieren. Im Schuljahr 2010/11 erreichte das Programm europaweit rund acht Millionen Kinder in 55.000 Schulen (Deutschland: 650.000 Kinder). 24 Mitgliedstaaten nehmen derzeit am Programm teil. Die Höhe der abgerufenen EU Beihilfe belief sich im Schuljahr 2010/11 auf ca. 55 Millionen Euro (Deutschland: 6,5 Mio.). Die Länder stellten im Schuljahr 2010/11 insgesamt rund 40 Millionen Euro zur Verfügung (Deutschland: 6,4 Mio.). Da die EU-Durchführungsverordnungen nur begrenzte Anforderungen an die nationale Programmumsetzung stellen, nutzen die Länder ihren Gestaltungsspielraum aus. In der Folge ergeben sich zahlreiche unterschiedliche Durchführungswei-

sen, die entsprechend unterschiedliche Erfolge zeigen.

### Erfolgsvoraussetzungen

Die vorliegende EU-übergreifende Evaluierung beider Programme belegt, dass die Kinder und Jugendlichen das Angebot an Obst und Gemüse sowie Milch und Milchprodukten bereitwillig annehmen. Außerdem stellen die angebotenen pädagogischen Begleitmaßnahmen eine geschätzte Abwechslung im Schulalltag dar. Gerade bei jüngeren Kindern wächst so das Interesse an Fragen wie: „Woher kommt die Milch?“, „Warum sind Obst und Gemüse so gesund?“. Insofern sind wesentliche Voraussetzungen für den Erfolg von Schulfrucht- und Schulmilchprogrammen gegeben. Kurzfristig, das heißt während der Laufzeit der Programme, findet – abgesehen von wenigen Ausnahmen – eine Verzehrersteigerung der ausgebe-

nen Produkte bei den Kindern statt. Das ist die zentrale Stärke aller europäischen und nationalen Programme. Das Erzielen positiver Langzeitwirkungen hingegen, etwa das eigenständige Fortführen einer ausgewogenen Ernährung auch nach Beendigung der Teilnahme, hängt jedoch stark von der Art der Durchführung ab. Valide Nachweise, die langfristige Positiveffekte belegen, sind derzeit kaum verfügbar. Hier zeigt sich eine der wichtigsten Herausforderungen in der Programmdurchführung.

## Evaluationsergebnisse

### ■ Administrativer Aufwand

Alle Beteiligte bewerten den administrativen Aufwand der Projektdurchführung überwiegend als angemessen. Jedoch ergeben sich für manche schulischen Einrichtungen große organisatorische Herausforderungen. Hier gilt es, in den nationalen Implementierungsstrategien nach Lösungen zu suchen, damit auch diese Einrichtungen teilnehmen können.

### ■ Erfolgsfaktoren

Aus den bisherigen Erfahrungen mit den Schulmilch- und Schulfruchtprogrammen lassen sich Erfolgsfaktoren für deren Effektivität ableiten. Sie bieten eine gute Orientierung. Akteure können die gewünschten Wirkungen, insbesondere das Erreichen von Langzeiteffekten im Ernährungsverhalten erhöhen, indem

- sie verhaltenstheoretische Erkenntnisse in der Konzeption berücksichtigen. So sind ganzheitliche Ansätze, die persönliche (z. B. Alter, Geschlecht), soziale (z. B. Gruppendynamik, Vorbilder) und umgebungsbedingte (z. B. Bereitstellung der Produkte, ansprechende Aufmachung) Einflüsse berücksichtigen, gut geeignet. Zielführend wirkt sich auch die Einbettung des Programms in die gelebte Schulpolitik, zum Beispiel in den Fokus „gesunde Schule“, aus.
- sie eine häufige Verteilung und lange Verteilperiode gewährleisten. Schon allein der Gewöhnungseffekt spricht für diese Ausrichtung. Dabei müssen die Pro-

dukte nicht zwangsläufig aus den Programmen stammen. Produkte aus privaten Initiativen oder von Sponsoren sind genauso wirkungsvoll.

- sie ein abwechslungsreiches Produktangebot zusammenstellen. Die Abwechslung erhöht nicht nur das Interesse der Kinder und Jugendlichen, sondern ermöglicht ihnen auch das Kennenlernen neuer Produkte.
- sie alle wichtigen Interessengruppen einbinden (z. B. Eltern, Schulleitung, Lehrerschaft, Verwaltung, Sportvereine, Kinderärzte). Eine langfristige Verhaltensänderung lässt sich nur mit der Unterstützung aller genannten Personengruppen erreichen.
- sie altersgerechte, pädagogische Begleitmaßnahmen vorsehen. Dabei sollte der Kompetenzerwerb („Gesunde Ernährung – wie geht das?“) im Vordergrund stehen. Eine reine Wissensvermittlung beeinflusst das Alltagsverhalten kaum.
- sie eine kostenfreie Verteilung ermöglichen, so dass alle Kinder teilnehmen können. Das ergibt sich nicht nur aus Überlegungen der sozialen Integration, sondern auch mit Blick auf die Nutzung dynamischer Gruppeneffekte und eine einfachere Organisation der Programme in den Schulen.

### ■ Empfehlungen an die EU

Für die politischen Akteure auf EU-Ebene ergeben sich aus den durchgeführten Evaluierungen im Wesentlichen folgende Empfehlungen:

- Stärkung und aktive Integration von Kindern aus sozial benachteiligten Familien, da insbesondere bedürftige Kinder den Zugang zu frischen und gesunden Lebensmitteln benötigen.
- Integration pädagogischer Begleitmaßnahmen in alle Schulprogramme als förderfähiges Instrument.
- Ausweitung des EU-Budgets und des EU-Finanzierungsanteils, da nationale Mittel oft einen limitierenden Faktor darstellen.
- Reduktion des Verwaltungs- und Kontrollaufwands bei gleichbleibender Intensität der Monitoring- und Evaluierungsaktivitäten. Hier

bietet sich eine Zusammenlegung des administrativen Rahmens von Schulfrucht- und Schulmilchprogramm an.

## Ausblick

Die Zukunft beider Programme sieht nach einem Gesetzesvorschlag der EU-Kommission vom 30. Januar 2014 ihre Zusammenlegung vor. Neben Obst, Gemüse und Milch sollen auch pädagogische Maßnahmen zukünftig förderfähig sein. Die Zuteilung der Fördermittel soll sich künftig nach der Anzahl der sechs- bis zehnjährigen Kinder in einem Mitgliedstaat richten sowie nach der bisherigen Mittelverwendung. Die Auszahlung wird in zwei separaten Budgets erfolgen. Kofinanzierungsmodelle, wie sie bisher im Schulfruchtprogramm etabliert sind, entfielen. Insgesamt wären EU-Beihilfen in Höhe von 150 Millionen Euro für Obst und Gemüse sowie 80 Millionen Euro für Milch vorgesehen.

## Fazit

Mit dieser Weiterentwicklung investiert die EU in die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. Daher sind schon aus gesellschaftlichem Interesse alle Entscheidungsträger und Beteiligten aufgefordert, auf ihre Weise die Wirksamkeit der Programme zu unterstützen.

### Weitere Informationen:

[ec.europa.eu/agriculture/evaluation/market-and-income-reports](http://ec.europa.eu/agriculture/evaluation/market-and-income-reports)

### Das Autorenteam

Dr. Arno Becker  
Dipl.-Ing.agr., Senior Consultant  
AFC Consulting Group AG  
Dottendorfer Str. 82  
53129 Bonn  
arno.becker@afc.net



Myriam Stenger  
Dipl.-Ing.(FH), Projektleiterin  
Co Concept Marketingberatung  
17, Rue Glesener  
L-1631 Luxemburg  
stenger@coconcept.lu



Christine Maurer

# Über den Rubikon mit dem Zürcher Ressourcen Modell®

Der Rubikon ist den Lateinern unter Ihnen vermutlich als der Grenzfluss bekannt, der die römische Provinz Gallia cisalpina und das eigentliche Italien trennte. Julius Cäsar lagerte einige Tage auf der Seite der römischen Provinz, bis er die Entscheidung zum Übersetzen traf („Alea jacta est“) – und begann damit den römischen Bürgerkrieg. Heinz Heckhausen und Peter M. Gollwitzer haben daraus in den 1980er-Jahren das „Rubikon-Modell der Handlungsphasen“ entwickelt. Maja Storch und Frank Krause von der Universität Zürich haben den Begriff erweitert und den Rubikon-Prozess beschrieben.



## Das Modell

Das Zürcher Ressourcen Modell® (ZRM®) ist ein wissenschaftlich fundiertes, unter Berücksichtigung der neuen Erkenntnisse der Neurowissenschaften entstandenes Konzept zum Selbstmanagement. Der Rubikon-Prozess umfasst fünf Phasen (**Abb. 1**):

(1) Bedürfnis (oft unbewusst)  
Ein oft unbewusster Wunsch oder ein vages Unbehagen mit der aktuellen Situation: Hier sucht der Teilnehmende ein Bild aus.

(2) Motiv (bewusst)  
Ein ausformulierter Wunsch, der aber noch nicht handlungswirksam ist: Hier arbeitet der Teilnehmende mit der Bilderkartei ein Thema aus.

(3) Intention  
Ein handlungswirksames Ziel: Hier formuliert der Teilnehmende mit dem Ideenkorb ein Mottoziel.

(4) Präaktionale Vorbereitung  
Sich selbst in die Lage versetzen, zielorientiert zu handeln: Hier erarbeitet der Teilnehmende einen Ressourcenpool.

(5) Handlung  
So handeln, dass man darin das gefasste Ziel realisiert: Hier übt der Teilnehmende Situationen und verfolgt das Ziel.

Der Schritt vom Motiv zur Intention wird als „Schritt über den Rubikon“ bezeichnet, da hier das Abwägen zu Ende ist und sich ein klares Ziel anstreben lässt.

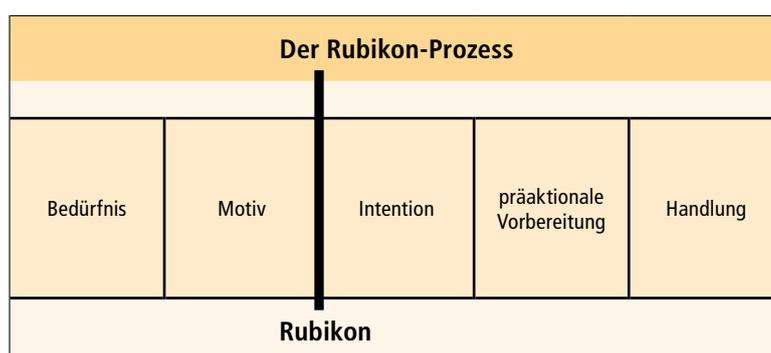
Das Besondere am ZRM® ist, dass es viele Materialien zum Arbeiten im Internet ([www.ZRM.ch/Downloads.html](http://www.ZRM.ch/Downloads.html)) anbietet. Maja Storch und Frank Krause vertreten die Auffassung, dass universitär erzielte Ergebnisse der Allgemeinheit zur Verfügung stehen sollten.

## Phase 1: Bedürfnisse mit somatischen Markern aufdecken

Das Arbeiten mit dem ZRM® berücksichtigt das Unbewusste und macht damit die Bedürfnisse zugänglich. Da Bedürfnisse oft unbewusst sind, sind sie mit dem Verstand nicht formulierbar. Hier greift das ZRM® auf das Konzept der „Somatischen Marker“ von A. Damasio zurück. Nach Gerhard Roth verfügen wir über ein „unbewusstes Erfahrungsgedächtnis“, das dem Verstand nicht zugänglich ist und sich über Gefühle und Körperwahrnehmungen mitteilt. Die Kommunikation durch Körpergefühle und „Comic-Sprache“ sind zum Beispiel somatische Marker.

Das ZRM® schenkt den somatischen Markern große Beachtung. Wenn der Rubikon überschritten werden soll, also ein uneingeschränktes „Ja“ zum Ziel entstehen soll, müssen Verstand und Unbewusstes an einem

**Abbildung 1:**  
Die Phasen des Rubikon-Prozesses  
(nach ZRM®, Maja Storch, Frank Krause)



Strang ziehen. Daher erforscht man zunächst das Bedürfnis – und diese Kommunikation arbeitet mit somatischen Markern.

## Phase 2: Die wahren Bedürfnisse erforschen

In dieser Phase wird mit der Bilderkarte gearbeitet. Diese Bilder sind positiv besetzte Bilder zum Beispiel aus der Natur, von Tieren, einer Stadt, kulturellen Ansichten, schöne Farben sowie abstrakte Motive. Das stellt sicher, dass die Bilder ressourcenaktivierend sind.

Je nach Thema des Klienten wird themenspezifisch oder offen gearbeitet. In einem strukturierten Prozess wählen die Teilnehmenden ein Motiv aus. Die Auswahl erfolgt dabei nicht über den Verstand sondern über das Unbewusste. Die somatischen Marker stellen sicher, dass das gewählte Motiv tatsächlich eine Ressource ist.

**Beispiel zur Bildauswahl:** Das Bild eines ruhenden Bären auf einem Baumstamm im Wald

Das ZRM® hat für den Umgang mit den somatischen Markern und den Ambivalenzen von Bedürfnissen und Motiven eine einfache Herangehensweise entwickelt: die Gefühls- oder Affektbilanz. Hier werden die positiven und negativen Aspekte in zwei Skalen (+ und -) mit Werten zwischen 0 und 100 dargestellt. „Aus dem Bauch heraus“ versieht der Klient beide Skalen mit einem Wert (**Abb. 2**). Für die Mathematiker: die Summe kann mehr oder weniger als 100 ergeben. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass beide Seiten Berücksichtigung finden, und zwar getrennt und damit eindeutig.

## Phase 3: Mit dem Ideenkorb das Mottoziel entwickeln

Ist das Bild gewählt, wird mit Hilfe des Ideenkorbs der nächste Schritt gestaltet: die Auswertung des Bildes. Eine Kleingruppe assoziiert positive Aspekte mit dem gewählten Bild. Ein Protokollant notiert alle Ideen, eine zweite Person achtet auf die Zeit (zwischen fünf und zehn Minuten). Wichtig ist, dass nur positive Aspekte auftauchen, denn allein die kon-

sequente Ressourcenorientierung macht die „Überquerung des Rubikon“ möglich.

„Aspekte“ sind in diesem Zusammenhang Worte oder Halbsätze, die die Teilnehmenden der Kleingruppe in dem gewählten Bild sehen. Die Aspekte können sich auf das Motiv, die Farben, die Stimmung des Bildes, einzelne Bestandteile oder auch Aspekte, die außerhalb des Bildes liegen, beziehen.

**Aspekte zum Bärenbild:** zufrieden, genießen, Halt, Rhythmus, Kraftressourcen, mit sich selbst im Reinen, in sich ruhen, sich etwas gönnen was gut tut

Ein Mottoziel ist ein „Haltungsziel“ und kein Verhaltensziel. Ein Haltungsziel richtet sich auf das Hier und Jetzt und nicht auf die Zukunft. Im Gegensatz zu dem Beispiel SMART-Ziele (vgl. *Ernährung im Fokus 05-06/2014*) sind Haltungsziele nicht konkret oder spezifisch. Sie nehmen die Haltung des Menschen in den Blick nicht sein Verhalten. Aus den positiven Aspekten des Ideen-

korbes wählen die Klienten die Begriffe aus, die eine Gefühlsbilanz von Null bis mindestens +70 haben. Je nach Erfahrung des Klienten kann er direkt aus der Ideenkorb-Auswahl sein Mottoziel bilden. Das kann ein kurzer oder längerer Satz sein. Auch das Formulieren mehrere Sätze ist möglich. Das Handbuch zum Modell enthält Arbeitsblätter, die den Weg zum Mottoziel ebnen.

### Das Mottoziel ist ...

- ... ein Annäherungsziel (keine Zielbeschreibung, was sein soll).
- ... ganz allein erreichbar.
- ... auf der Affektbilanz von -Null bis mindestens +70 positiv besetzt.

Mit diesem Mottoziel ist der Rubikon überschritten! Für viele Klienten ist ein formuliertes Mottoziel bereits die „Fahrkarte“ zur Veränderung. Ohne präaktionale Vorbereitung setzen sie das Mottoziel in die Tat um.

### Auswertung meines Ideenkorbes

Kennzeichnen Sie jede Idee Ihres Ideenkorbes, welche eine Affektbilanz von 0- und mindestens 70+ aufweist.

⊖

100

0

⊕

100

70+

0

Folgende Worte, Begriffe, Ideen aus meinem Ideenkorb haben eine Affektbilanz von 0- und mindestens 70+ und sind meine Lieblingsideen:

Arbeitsblatt 3

Zürcher Ressourcen Modell **ZRM**®

Abbildung 2:  
Arbeitsblatt zur  
Auswertung des  
Ideenkorbes (ZRM®)

**Beispiel zum Bärenbild:** Mein Bärenleben ist erwacht und fließt leicht. Ich teile meine Bärenkraft mit Bedacht und genieße meine Bärenruhe.

#### Phase 4: Die präaktionale Vorbereitung angehen

Dort, wo das Mottoziel nicht „von selbst“ zur Handlung führt, ist das der nächste Schritt. Der Klient sucht Ressourcen, die die Handlung unterstützen. Das können zum Beispiel Erinnerungshilfen sein, etwa das gewählte Bild selbst. Wo im Alltag kann es stehen? Wie kann das Motiv im Alltag immer wieder auftauchen? Wo können „stationäre“ und „mobile“ Erinnerungshilfen im Alltag Platz finden? Mit diesen „Primes“ fällt das neue Handeln leichter.

**Beispiel zum Bärenbild:** Das Bild selbst hängt am Kühlschrank, der Schlüsselanhänger ist ein Bär, im Schlafzimmer findet sich ein Bär als Kuscheltier, das Hintergrundbild auf dem Handy ist das Bärenbild aus der Bilderkartei.

Eine weitere Hilfe stammt aus der wissenschaftlichen Forschung: das Embodiment. Da ein Zusammenhang zwischen dem Körper und der Psyche besteht, fragt das ZRM®, wie das Mottoziel in den Körper gelangen kann. Welche äußeren Merkmale wie der Stand, die Haltung oder der Blick gehören zum Mottoziel? Welche inneren Merkmale wie die Atmung, Farben, Geräusche oder Bilder gehören zum Mottoziel?

**Beispiel zum Bärenbild:** Äußere Merkmale sind ein warmes Gefühl im Bauch, ein entspannter Nacken, ein weitschweifender Blick; innere Merkmale sind eine tiefe Atmung in den Bauch, Geräusche aus dem Wald, Gerüche nach Holz und Pflanzen.

In der präaktionalen Vorbereitung erarbeitet der Klient Ressourcen für Situationen, die kritisch für die Handlung sein könnten. Er bereitet „Tagebuch-Aktivitäten“ vor, die die Reflexion erleichtern. Wichtig ist die Frage, wie sich der alte Automatismus zeigt. Der Klient identifiziert Vorläufer und macht sie sich bewusst. So lässt sich die neue Handlung automatisieren.

#### Phase 5: Die Handlung im Alltag umsetzen

Das Mottoziel ist formuliert, der Ressourcenpool gut gefüllt – und nun ist die Umsetzung im Alltag gefragt. Das ZRM® kennt drei Situationen:

- A-Situationen werden gelobt
- B-Situationen werden geübt
- C-Situationen werden notiert

In den A-Situationen wurde zielrealisierend gehandelt. Der Klient notiert sie anhand einer Checkliste aus dem Handbuch und kann stolz auf sich sein.

**Beispiel zum Bärenbild:** Die Mittagspause erfolgreich eingehalten, Arbeiten liegen gelassen oder delegiert, Termine abgesagt, pünktlich Feierabend gemacht.

Planbare B-Situationen erhalten einen Schwierigkeitsgrad und passend dazu Ressourcen aus dem Ressourcenpool.

**Beispiel zum Bärenbild:** Eine Woche ohne Bürotag, mehrere Termine an einem Tag: aus dem Ressourcenpool Hilfen für kleinere Pausen gewählt und als soziale Ressource Mahlzeiten mit der Familie.

C-Situationen können den Klienten überraschen. Er notiert sie, da dort der alte Automatismus wieder aufgetaucht ist. Er analysiert, welche Vorläufersignale für den alten Automatismus wahrnehmbar waren und erarbeitet Wenn-Dann-Pläne, um das unerwünschte neuronale Netz (alter Automatismus) zu hemmen.

**Beispiel zum Bärenbild:** Durch Telefonate und deren Nachbearbeitung reichte die geplante Bürozeit nicht. Statt des geplanten Feierabends wurde viel länger gearbeitet und der Freizeit-Termin abgesagt. Vorläufersignale waren To-Dos, die nicht auf der To-Do-Liste standen. Der Wenn-Dann-Plan greift diese Situation als

„Wenn“ auf und plant als „Dann“, die neuen To-Dos auf die Liste zu setzen und die gesamte Liste neu zu priorisieren.

#### Informationen zur Anwendung des Modells

Das ZRM® ist ein logischer, gut dokumentierter Prozess. Unter [www.zrm.ch](http://www.zrm.ch) (Downloads) ist ein Arbeitshandbuch (ZRM®-Grundkurs) erhältlich, das durch den Rubikon-Prozess führt. Viele Artikel von Maja Storch und Kollegen, die einzelne Teile des ZRM® beschreiben, sind im Internet frei erhältlich. Wer sich in der Smartphone-Welt bei diesem Prozess unterstützen lassen möchte oder für seine Klienten einen Tipp benötigt: Im iTunes-App-Store ist eine kostenfreie App verfügbar, die mehrere Affektbilanzen verwalten kann. Sie ist mit dem Begriff „Affektbilanz“ zu finden. In der Arbeit mit Klienten oder in Beratungsgruppen ist das ZRM® eine gut strukturierte und fundierte Vorgehensweise, um Menschen zum Beispiel auf dem Weg zu einer neuen Ernährungsweise zu begleiten. Zum „Ich-Gewicht“ ist auf der Seite [www.zrm.ch](http://www.zrm.ch) unter Downloads/Arbeitsblätter eine Handreichung verfügbar, die beim Finden eines Mottoziels für das Ich-Gewicht unterstützen kann. Für Jugendliche gibt es das „ZRM® für Jugendliche“. Zielfindungsprozesse (z. B. im Übergang von Schule zu Studium/Beruf) sind mit dem ZRM® ebenfalls gut durchführbar. Wer ZRM® anwenden will, kann eine Ausbildung zum ZRM®-Coach oder -Trainer absolvieren, muss das aber nicht. Durch den wissenschaftlich fundierten Hintergrund sehen die Verantwortlichen das ZRM® als „open source“, die allen Interessierten (kostenfrei) zur Verfügung stehen soll.

#### 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](mailto:christine.maurer@cope.de)



## Füllrätsel

1. Andere Bezeichnung für die Sternfrucht
2. Erfrischungsgetränk
3. Salatgemüse
4. Unbehandeltes Getreide
5. Gewürz für Süßspeisen und Gebäck
6. Speisefisch
7. Oberbegriff für: Leber, Herz, Magen, Niere von Schlachttieren und Geflügel (Pl.)
8. Spezielle Diätform
9. Bestandteil der Feuerzangenbowle

Die Buchstaben in den farblich markierten Feldern benennen – von oben nach unten gelesen – ein gebackenes Lebensmittel.

Lösungswort:



1	A			M			L	
2	R			G			D	
3	A			C			I	
4	A			R			I	
5	T			N			I	
6	A			A			U	
7	N			R			E	
8	R			N			S	
9	U			E			U	

**Auflösung:**  
 1. Karambole, 2. Orangade, 3. Radicchio, 4. Naturreis, 5. Sternanis, 6. Pangasius, 7. Innereien,  
 8. Trennkost, 9. Zuckerhut – KORNSPITZ

Stephanie Rieder-Hintze

# Geschmacksintensiv und voller Tradition: Georgien



Foto: © Tass/Matytsin Valery/dpa

Die Küche Georgiens hatte schon zu Sowjetzeiten einen besonderen Ruf: Wegen ihrer Qualität und Vielfalt galt sie als Haute Cuisine der UdSSR. Heute zeigt sie noch viel deutlicher, welche außergewöhnliche Rolle die Esskultur in diesem Land spielt; sowohl bezüglich der Speisen, deren intensiver Geschmack überwältigt, als auch bezüglich der ganz speziellen Tischsitten einer georgischen Tafel, der „Supra“. Ein Blick auf den Gründungsmythos der Hauptstadt Tiflis (Tbilissi) gibt bereits den ersten kulinarischen Hinweis: Ein georgischer König war auf der Jagd und erschoss einen Fasan. Dieser fiel in eine der heißen Quellen, die es in diesem Gebiet gibt. Bis der König seine Beute erreicht hatte, war diese fertig zum Verzehr gegart und schmeckte köstlich. Ganz so einfach hat es der heutige Besucher in Georgien natürlich nicht mehr. Aber er wird überall im Land als Gast an der Tafel einer georgischen Familie oder in einem der zahlreichen Restaurants, einfachen

Lokalen und Schenken (die die Georgier allesamt trotz niedriger Einkommen gut frequentieren), großzügig bewirtet. Die Säulen der georgischen Küche sind Fleisch, Brot, Kräuter und Gewürze, Gemüse und Kartoffeln; außerdem Exotisches wie Granatapfelkerne, Pflaumensoße und immer wieder (Wal-)Nüsse in allen Formen. Bevorzugt durch die günstigen klimatischen Bedingungen in der Region können die Georgier fast das ganze Jahr über mit frischen Zutaten aus dem eigenen Land kochen, was die Frische und das intensive Aroma vieler Gerichte fördert. Dies mag ein Grund dafür sein, dass hier – im Gegensatz zu vielen anderen ehemaligen Ostblockländern – Fast Food aus dem Westen die klassische Esskultur im Straßenbild mit Gaststätten und Imbissen sowie in den Familien weniger verdrängen konnte. Dazu trägt Georgien noch den genussversprechenden Titel „Wiege des Weins“. Denn die angeblich ältesten Samen kultivierter Weinreben

aus dem Jahr 6000 vor Christus wurden in Georgien gefunden. Fachleute gehen davon aus, dass von den etwa 4000 Rebsorten weltweit rund 500 ursprünglich aus Georgien stammen. Heute tut man sich jedoch schwer, der internationalen Konkurrenz auf dem Weltmarkt Paroli zu bieten. Dafür wird Wein im Land gerne konsumiert. Denn der eher leichte georgische Wein ist der wichtige flüssige Bestandteil der legendären Tafel „Supra“.

## Die Tradition der „Supra“

Der „Tamada“ als Zeremonienmeister und Toastgeber an der Spitze orchestriert das, meist mehrere Stunden dauernde, festliche Essen durch Trinksprüche, die die Festrunde nachspricht oder erwidert. Diese Toasts folgen einer eigenen inhaltlichen Dramaturgie, bestehen oft aus Reimen und sind umso ausschweifender und pathetischer je festlicher der Anlass ist. Die Themen umfassen

alles, was das Leben ausmacht: angefangen beim Lob auf den Gastgeber und die Freundschaft über Frauen, Liebe, Schönheit und Heimat bis hin zum Totengedenken. Dieses traditionelle Prozedere, das nahezu ausschließlich von Männern geprägt ist, dient dem Wohlergehen und der Unterhaltung der Gäste und steht exemplarisch für die große Gastfreundschaft des Landes. Als Teilnehmer einer Festtafel hat man die wichtige Aufgabe, im regelmäßigen Wechsel die (mit alkoholhaltigen Getränken) gefüllten Gläser vollständig zu leeren und die angebotenen Speisen zu genießen. Die Gerichte stehen in vielen, eher kleinen Schalen auf dem Tisch, so dass jeder bei jedem Gericht von seinem Platz aus direkt zugreifen kann, ohne dass Gefäße oder Platten herumgereicht werden müssen. Wenn es sich um eine Hochzeit oder ein ähnlich bedeutendes Ereignis handelt, gibt es bis zu fünf verschiedene Gänge, wobei alleine die Zahl unterschiedlicher Vor-

speisen (also des ersten Ganges) bereits sechs oder sieben erreicht. Für Besucher ist das ein faszinierendes Erlebnis. In Georgien selbst zeigt sich bezüglich der Begeisterung dafür ein Riss zwischen den Generationen. Für die 20- und 30-Jährigen handelt es sich um spießig-konservative Rituale von gestern, die sie mehrheitlich ablehnen. Für die Älteren ist es Ausdruck der eigenen (Ess-)Kultur, die es zu pflegen und zu bewahren gilt.

**Kultur**

Georgien ist ungefähr so groß wie Bayern und fast 90 Prozent des Staatsgebietes liegen im Hochland. Dennoch herrscht ein mildes Klima. Das Land hat etwa fünf Millionen Einwohner (davon rund 1,3 Mio. in der Hauptstadt Tiflis), die unterschiedlichen Ethnien entstammen und die sich zwischen Schwarzem und Kaspischen Meer, mitten im Kaukasus, angesiedelt haben. Außer

den Georgiern sind das heute vor allem Aserbeidschaner, Armenier und Russen. Georgien ist bereits seit dem vierten Jahrhundert christlich geprägt mit einer eigenen orthodoxen Kirche und einem Patriarchen. Römer, Perser, Byzantiner und Araber hinterließen im ersten Jahrtausend nach Christus ihre Spuren, bevor im zehnten Jahrhundert ein erster Staat entstand, der rund 400 Jahre später zerfiel. Das komplette 19. Jahrhundert prägte die russische Zarenherrschaft. Nach der Oktoberrevolution erklärte sich Georgien für unabhängig, wurde aber wenige Jahre später in die Sowjetunion eingegliedert, wo es als eine der reichsten Regionen galt. Nach dem Ende der UdSSR 1991 folgte erneut die Unabhängigkeit. Allerdings gibt es immer wieder Grenzkonflikte mit Russland inklusive zweier abtrünniger Gebiete auf dem eigenen Staatsgebiet. Neben der Esskultur hat Georgien auch auf anderen kulturellen Gebieten Einzigartiges zu bieten: Die Amts-



**Georgische Spezialitäten: Badridschani, Hühnersuppe, Schaschlik, Chinkali**

## Ukraine: Osteuropäische Klassiker und viel Süßes



Die Ukraine ist rund zehnmal so groß wie der kleine Nachbar Georgien gegenüber am Schwarzen Meer. Auch sie ist eine ehemalige Sowjetrepublik. Wer sich die Esskultur des Landes anschaut, stellt aber schnell fest, dass sich diese kaum mit der Originalität und Intensität derjenigen Georgiens messen kann. Es dominiert deftig Sättigendes der altslawischen Küche, kombiniert mit Einsprengeln deutscher, polnischer, russischer und osmanischer Küchentraditionen. Viele der typisch osteuropäischen Spezialitäten sind hier bestimmend. Dazu gehört an erster Stelle „Borschtsch“ mit Fleisch oder Fisch, meist mit Roter Bete (**Foto**), aber auch Sauerampfer wird verwendet, und selbst eine rein vegetarische Version ist bekannt. Die Erfindung dieser überall in Osteuropa verbreiteten Suppe, die meist ein Hauptgericht ist, beanspruchen die Ukrainer für sich. Weitere typische Speisen sind sauer eingelegtes Gemüse und Pilze, gefüllte Teigtaschen, Getreidebreie sowie verschiedene Puffer oder Pfannkuchen (auch aus Buchweizen oder Kartoffeln), der fette Schweinespeck „Salo“ (pur als Vorspeise oder als Beigabe in warmen Gerichten), Kohlroutaden und Schaschlik. Außerdem sind Milchprodukte ein Muss: Viele Gerichte werden mit Schmand verfeinert. Auch Kefir, saure Sahne, Joghurt drinks sowie diverse einheimische Käsesorten (auch geräuchert) sind sehr beliebt. Die zahlreichen Mehlspeisen sind etwas Besonderes, zum Beispiel „Wareniki“, gekochte Teigtaschen, deren Füllung pikant (gekochtes Fleisch, Kartoffeln, Sauerkraut oder Pilze) oder süß (Quark, Früchte oder Mohn) sein kann. „Pelmeni“ werden dagegen meist nur mit rohem Hackfleisch zubereitet. Die „Pyrohy“ (Piroggen) muss man nach dem Garen noch anbraten. Ihre Füllungen sind denen der Wareniki vergleichbar. Sie haben es – durch die zahlreichen Auswanderer der vergangenen 150 Jahre – in den USA und vor allem Kanada zu großer Beliebtheit gebracht. Ein einfaches und überall beliebtes Gericht (auch als Frühstück oder Abendimbiss) ist in Öl gebratenes Brot.

Zu einem vollwertigen Essen gehört in der Ukraine Fleisch. Auch Fisch, insbesondere Karpfen, findet sich in vielen Zubereitungen (gebraten, sauer eingelegt, in Aspik etc.). Als „Nationalgericht“ gelten in kleine Stücke geschnittene getrocknete Fische, die man als sehr salzigen Snack verzehrt. In Gaststätten sind sie unter der Überschrift „Zum Bier“ auf der Speisekarte zu finden und viele Familien machen sie noch selbst. Ihr Genuss kann mehrere Stunden dauern.

Eine vergleichbare Leidenschaft haben die Ukrainer für Süßes. Die Süßwarenproduzenten von Schokolade, Pralinen oder Bonbons finden reichlich Abnehmer im eigenen Land. Als Gastgeschenk bei einem Besuch sind Pralinen oft die erste Wahl. Das gilt auch für allerlei gefüllte Gebäcke aus den unzähligen Konditoreien und vor allem für Torte. Ob Besprechung im Büro, der kleine Hunger zwischendurch oder ein Besuch: Torte – meistens sehr süß und sehr fettig – muss sein. Dazu trinken die Ukrainer, oft den ganzen Tag über, Tee (Schwarz- oder Grüntee) sowie gelegentlich Instantkaffee. Nur ganz im Westen der Ukraine, noch geprägt durch die alte habsburger „k.u.k.-Tradition“, hat der „echte“ Kaffee die Oberhand. Dort sind Kaffeehäuser zu finden, die in Art und Angebot an Wien erinnern.

sprache Georgisch besitzt ein eigenes Alphabet und entwickelte sich bereits vor 1500 Jahren. Es gibt in dem kleinen Land rund 60 professionelle Bühnen sowie Tausende von Kirchen, Klöstern und anderen Bauwerken, deren Entstehung bis ins fünfte und sechste Jahrhundert zurückreicht. Die traditionelle polyphone Musik Georgiens gehört heute zum UNESCO-Weltkulturerbe.

### Vorspeisen und Suppen

Die georgische Vorspeisenküche kennt einen echten Klassiker: „Badridschani“, das sind Auberginen mit Walnusspaste. Die Früchte werden in dünne Scheiben geschnitten goldbraun gebraten und auf Küchenpapier getrocknet. Für die Paste werden durchgedrückter Knoblauch, reichlich gemahlene Walnüsse, Es-

sig und Paprikapulver (je nach Region auch Safran) verrührt. Zum Schluss folgen kleingehackter, frischer Koriander sowie Granatapfelkerne als Dekoration. Diese Spezialität verzehrt man warm oder kalt, als Vorspeise oder Beilage. Brot gehört immer dazu. Wird ein Tisch gedeckt, liegt das Brot in der Mitte und die anderen Speisen darum herum – ein Zeichen der Wertschätzung und

des Bezugs zum christlichen Abendmahl. Im Westen des Landes dominiert Brot aus Mais-, im Osten eher aus Weizenmehl. Auf dem Land gibt es in vielen Orten noch runde Lehmöfen, in denen das Brot gemeinschaftlich gebacken wird.

Beliebt und in ihrem Geschmack unglaublich intensiv sind georgische Tomaten, die häufig zusammen mit Gurken als Salat auf den Tisch kommen. Auch frischer Spinat sowie die vielen Wildkräuter liefern – von reichlich gepresstem Knoblauch begleitet – einen Salat als Vorspeise. Ebenfalls Vorspeise kann der Salzlakekäse „Sulguni“ sein, den es auch geräuchert gibt. Er kommt schon zum Frühstück, vor allem aber für eine weitere Spezialität zum Einsatz: „Chatschapuri. Das ist überbackenes Brot aus Hefeteig mit Käse, Eiern (meist ein Spiegelei oben drauf), saurer Sahne und Knoblauch, entweder belegt oder gefüllt, und je nach Region mit weiteren Zutaten. Überall gibt es Buden oder Geschäfte, die diesen Imbiss anbieten, teilweise auch schon zum Frühstück.

Wer in Georgien nach Suppe sucht, wird in den Geschmacksrichtungen säuerlich (Hühnersuppe mit Essig und Mehl) oder milchig (Joghurtsuppe mit Minze) fündig. „Lobio“ heißt ein sämig-flüssiges vegetarisches Gericht aus leicht gestampften roten Bohnen, gerösteten Zwiebeln, Koriander, Petersilie, Knoblauch, Chilischoten und Walnüssen. Eintöpfe gibt es mit Hammel-, Lamm- oder Schweinefleisch und Reis; häufig zusammen mit Auberginen, Bohnen oder Tomaten. Gewürzt wird mit Estragon, einer Mirabellensoße oder der scharf-säuerlichen Pflaumensoße „Tqemali“. Sie kann grünlich (aus unreifen Früchten) oder rötlich aussehen und erhält ihre Würze durch Koriander, Dill und Knoblauch. Als georgische „Allzweckwaffe“ gehört sie neben frischen Kräutern und Knoblauch zu vielen Hauptgerichten dazu; vegetarisch mit (Brat-)Kartoffeln genauso wie zu Fleisch- oder Fischgerichten. Außerdem weit verbreitet und sowohl selbst zubereitet als auch im Supermarkt erhältlich sind Walnusssoßen und -pasten sowie Tomaten- und scharfe Peperonipasten; letztere erinnern an Ajvar vom Balkan.

## Alltagsküche mit viel Fleisch

Fleisch hat einen sehr hohen Stellenwert in Georgien. Beliebt sind viele Schmorgerichte wie Hähnchen im Tontopf mit Zwiebeln und Tomaten oder in einer Walnusssoße mit Knoblauch und Kräutern oder Hammelfleisch mit Auberginen. Gleichzeitig ist Grillfleisch von Schwein, Rind oder Lamm – vor allem als Schaschlik – typisch. Überall im Land wird über Holzfeuer gegrillt. Eine regionale Spezialität ist der bei der Zubereitung des Fleisches aufgeträufelte Granatapfelsaft. Auch Fische, und da vor allem Forellen aus den zahlreichen Bächen des bergreichen Landes, dienen als Grillgut. Manche Fischart soll es nur in Georgien und oft nur in jeweils einem speziellen Gewässer geben. Ebenfalls regional typisch ist die Zubereitung von Bergziege und Kleinwild.

Wer lieber fleisch- und fischlos isst, greift auf die zahlreichen Gemüsezubereitungen zurück, insbesondere aus Bohnen, Tomaten, Auberginen und (sauer eingelegtem) Kohl, die durch die einheimischen Kräuter einzigartige Geschmacksnoten erreichen. Eine weitere Spezialität benötigt allerdings unbedingt Fleisch als Füllung: „Chinkali“ – eine Art urgeorgisches Fingerfood – sind gekochte Teigtaschen, die die Form eines Säckchens mit Falten ringherum haben. Dessen harte Spitze muss der Genießer zuerst abbeißen, die Flüssigkeit trinken und dann den Rest aufessen. Die harte Spitze bleibt auf dem Tellerrand zurück. Typisch für den Speiseplan der Georgier sind außerdem Kohlrouladen; eines der Gerichte, die sie mit zahlreichen osteuropäischen Nachbarn teilen.

## Süßes

Bei den Desserts und Süßspeisen zeigen sich Nähe und Verwandtschaft der georgischen Küche mit der Türkei, denn diverse Formen von Baklava sind sehr beliebt, ebenso gefüllte Gebäcke oder Torten, zum Beispiel mit Karamell- oder Buttercreme und einer Erdbeersoße darüber. Einfacher Nachtisch im Alltag sind Obstkompotte aus Kirschen, Aprikosen, Pfirsichen und anderen Früchten. Denn angesichts der Obst- und



Georgischer Nachtisch Tschurtschela

Gemüsefülle wird vieles eingekocht. Etwas original Georgisches ist „Tschurtschela“. Dafür fädelt man Walnuss- und manchmal auch Haselnusskerne sowie Mandeln auf einer Leine auf, die man anschließend mehrmals in mit Mehl angedickten Traubensaft taucht bis sich eine dünne Schicht, eine Art Kuvertüre, gebildet hat. Dann hängt man alles zum Trocknen in die Sonne und lässt es mehrere Wochen „reifen“. Als Ergebnis lassen sich später weiche, konfektartige Stücke abschneiden, die ziemlich süß schmecken.

Zum Weiterlesen:

[www.georgia-insight.eu/georgien/kueche.html](http://www.georgia-insight.eu/georgien/kueche.html)

### 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](mailto:stephanie@rieder-hintze.de)



Gabriela Freitag-Ziegler

# Diätetische Lebensmittel für Kleinkinder und Übergewichtige

In manchen Lebenssituationen greifen Menschen zu speziellen Produkten, die sich von herkömmlichen Lebensmitteln unterscheiden. Sie erhoffen sich einen gesundheitlichen Nutzen oder schätzen den Convenience-Aspekt. Ein klassisches Beispiel sind Brei- oder Milchzubereitungen für Säuglinge, die allgemein einen guten Ruf genießen. Es gibt aber auch manches, dessen Nutzen kontrovers diskutiert wird. Dazu gehören diätetische Lebensmittel für Kleinkinder und spezielle Produkte zur Gewichtsreduktion.

## I Ernährung von Kleinkindern

Das Netzwerk „Gesund ins Leben“ hat im Jahr 2013 die Handlungsempfehlungen „Ernährung und Bewegung im Kleinkindalter“ herausgebracht. Sie gelten für Kinder zwischen einem und drei Jahren. Danach gilt die Umstellung von Säuglingsernährung auf normale Kost im Alter von etwa einem Jahr als abgeschlossen, die Kinder können am Familientisch mitessen. Für eine ausgewogene Ernährung brauchen sie keine Fertigprodukte; herkömmliche Lebensmittel, die bestimmten Kriterien entsprechen, reichen völlig aus. Sie sollten zum Beispiel ungesüßt sein, keine Rohmilch enthalten oder aus Vollkorngetreide bestehen. (BMEL 2014; Koletzko et al. 2013)

### Menüs im Herzchenteller ...

Tatsächlich bieten heute sämtliche Hersteller von Säuglingsnahrung auch besondere Lebensmittel und Getränke für Kleinkinder an. Im Vergleich zum hart umkämpften Markt für Säuglingsernährung entwickelt sich dieser Markt deutlich positiver. Komplettmenüs, Desserttöpfchen, Quetschbeutel und Snacks füllen zunehmend die Regale (*Lebensmittel-*



zeitung 2013). Sie machten bereits im Jahr 2012 bis zu einem Viertel des Umsatzes der großen Unternehmen aus (*Verbraucherzentrale 2012*). Ein Beispiel sind fertige Kindermenüs im Gläschen oder in Plastikschaalen. „Aufgrund der dynamischen Entwicklung des gesamten Bereichs der Kinderlebensmittel hat sich das Angebot stark erweitert und die Nachfrage ist gestiegen“, berichtet Christoph Werner, Geschäftsführer des dm Drogeriemarkts. Eine wichtige Rolle spiele die Verpackung. Während sich für Kinder unter einem Jahr Plastik nicht durchsetzen konnte, sei bei den Menüs für Kleinkinder eine andere Entwicklung zu erkennen. „Dort haben sich Menüs in Plastikschaalen – besonders in Herzform – etabliert“, meint Werner (2014).

### ... und Obst im Quetschbeutel

Besonders gut laufen Lebensmittel für zwischendurch und unterwegs wie Obstprodukte und Riegel. Eine wahre Erfolgsstory erlebt Obst in Quetschbeuteln (**Foto**). Die flexiblen

Plastikbeutel mit Schraubverschluss erobern seit einigen Jahren die Regale der Drogerie- und Supermärkte. „Der Quetschen-Markt wächst stark und hat die Frucht-Artikel im Becher im Absatz bereits überholt“, sagt Reiner Tafferner, Marketing Direktor bei Hipp. „Aktuell erzielen wir ein Plus von 80 Prozent im Vergleich zur Vorjahresperiode.“ Auch immer mehr Erwachsene, speziell Sportler, sprechen die Produkte mittlerweile an. Daher kooperiere Hipp mit dem Olympia-Stützpunkt Bayern sowie dem Deutschen Ruderverband (*Tafferner 2014*).

Aber auch kleinere Unternehmen und Hersteller von Bio-Lebensmitteln bieten heute die pürierten Obstmischungen in 90- oder 100-Gramm-Beuteln an. „Mittlerweile gibt es sogar Rezepturen mit Obst und Gemüse oder mit Joghurt und Getreide“, sagt Christoph Werner. „Diese Warengruppe zählt schon jetzt zu den größten in diesem Bereich.“ Als großen Vorteil stellen die Hersteller die Bruchsicherheit der Verpackung heraus. Sie bieten damit eine gute Alter-

native zu den klassischen Gläsern für unterwegs. Außerdem sollen sie Kinder, die Stückobst komplett verweigern, zum Obstessen animieren. Kritiker halten dagegen, dass gerade Obst bei den meisten Kindern beliebt sei, so dass dieses Argument wenig stichhaltig sei. Stichhaltig dagegen sind die Nachteile wie vergleichsweise viel Müll für wenig Obst und der hohe Preis. Der liegt je nach Anbieter bei rund einem Euro. Außerdem förderten Produkte wie Obst im Quetschbeutel und Kindermenüs im Plastikteller die Geschmacksbildung und Ernährungskompetenz von Kleinkindern nicht. Anstatt sie an das gemeinsame Essen in der Familie zu gewöhnen, würden die Kinder aus der Welt der Großen ausgeschlossen und künstlich klein gehalten.

Aus ernährungsphysiologischer Sicht sind Einwände gegen derartige Lebensmittel nicht passend, so lange sich die Rezepturen an den Bedürfnissen von Kleinkindern orientieren. Entsprechend heißt es in den Handlungsempfehlungen zur Ernährung von Kleinkindern, dass beispielsweise Beikostmenüs eine Alternative zu einer ausgewogenen selbst zubereiteten Mahlzeit sein können, solange sie aus den richtigen Hauptkomponenten bestehen (Koletzko et al. 2013).

## Kindermilch versus Kuhmilch

Ein großes Streitthema der vergangenen Jahre war die so genannte Kindermilch. Verbraucherzentralen

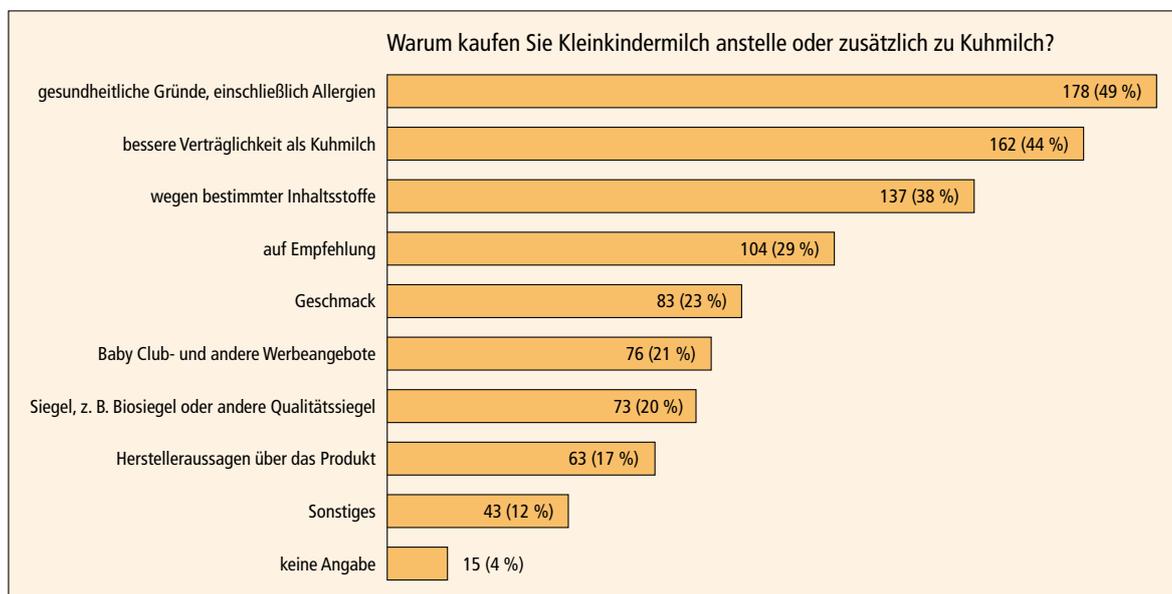
und Ernährungswissenschaftler kritisierten Zusammensetzung und Vermarktung dieser Milchgetränke für Kleinkinder, die die Hersteller als vorteilhaft gegenüber Kuhmilch herausstellen. Unter Bezeichnungen wie Kindermilch, Kleinkindermilch oder Juniomilch sind die Mischungen trinkfertig oder als Pulver zum Anrühren erhältlich. Eine gesetzliche Definition dafür steht noch aus.

Im Jahr 2011 veröffentlichte die Ernährungscommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) aktualisierte Empfehlungen zu „Zusammensetzung und Gebrauch von Milchgetränken für Kleinkinder“. Grundsätzlich kommt die DGKJ darin zu dem Schluss, dass spezielle Milchgetränke für die Ernährung von Kleinkindern nicht notwendig sind. Der Verzehr von 330 Millilitern fettarmer Kuhmilch einschließlich Milchprodukten (1,5 % Fett) pro Tag sei ausreichend. Werde Trinkmilch dennoch durch Milchgetränke ersetzt, sollten sich diese in Zusammensetzung und Nährstoffgehalt an der teilentrahmten Kuhmilch mit 1,5 Prozent Fettgehalt orientieren. Die DGKJ listet in den Empfehlungen genau auf, welche Nährstoffe Milchgetränke für Kleinkinder in welchen Mengen enthalten sollen (Koletzko et al. 2013). Auf Grundlage dieser Empfehlungen und der Diätverordnung prüfte das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) unter Mithilfe des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR)

die Eignung von Kindermilchen als diätetisches Lebensmittel und kam zu folgendem Schluss: Die Produkte müssen an die Ernährungsanfordernisse von Kleinkindern angepasst sein und einen besonderen ernährungsphysiologischen Nutzen bieten. Außerdem dürfen keine Bedenken bezüglich der gesundheitlichen Sicherheit bestehen. Die zunächst untersuchten Kindermilcherzeugnisse waren diesen Kriterien zufolge nicht geeignet, die Nahrung von Kleinkindern sinnvoll zu ergänzen. So lag beispielsweise bei einigen der Fett- und Kohlenhydratgehalt und damit der Energiegehalt zu hoch. Außerdem waren zahlreiche Produkte mit nahezu allen Vitaminen und Mineralstoffen angereichert, was zu einer Überversorgung mit Zink, Mangan und Kupfer führen könnte. Auch die Verzehrmengeempfehlungen fielen zu hoch aus (BVL 2014).

Einige Hersteller änderten daraufhin die Rezepturen ihrer Produkte gemäß der Empfehlungen der DGKJ. Diese überarbeiteten Erzeugnisse bewerteten das BVL und die DGKJ nun als geeignet, die besonderen Ernährungsanfordernisse von Kleinkindern zu erfüllen und einer möglichen Unterversorgung mit Jod, Vitamin D und Eisen entgegenzuwirken (BVL 2014; DGKJ 2014).

Davon abgesehen zahlen Verbraucher für Kindermilcherzeugnisse vergleichsweise viel Geld. Sie sind um bis zu viermal teurer als normale Kuhmilch (Verbraucherzentrale NRW 2012). Diesen Nachteil er-



**Abbildung 1:**  
Motive für den Kauf von Kindermilch (Tilgner et al. 2013; mit freundlicher Genehmigung des Umschau Zeitschriftenverlags, Wiesbaden)



Foto: © Alexey Strop/Forolia.com

**Viele Menschen nutzen Formuladiäten heute zum Abnehmen oder um ihr Gewicht zu halten.**

kennt auch fast die Hälfte aller Käufer von Kindermilch in einer aktuellen Studie. Zu den Argumenten, warum sie ihren Kindern dennoch Kindermilch geben, gehörten an erster Stelle gesundheitliche Gründe (49 %) einschließlich Allergien. 44 Prozent der Befragten nannten „bessere Verträglichkeit als Kuhmilch“ und 38 Prozent „wegen bestimmter Inhaltsstoffe“ (**Abb. 1**, *Tilgner et al. 2013*).

Diese positiven Erwartungen spiegeln sich in den Umsatzzahlen der Hersteller wider. „Generell wächst der Kindermilchmarkt stark“, bestätigt Reiner Tafferner. Die einheimische Nachfrage zu beziffern sei aber schwierig, da es einen hohen Anteil an „Grau-Importen“ aus China gebe. Seit Oktober 2012 bietet Hipp auch eine laktosefreie Kindermilch an. „Diese bleibt aktuell aber noch hinter unseren Erwartungen zurück und ist eher als Kompetenzartikel zu verstehen“, sagt Tafferner (2014).

## II Produkte für Menschen mit Übergewicht

Menschen mit Übergewicht oder Adipositas, die ihr Gewicht reduzieren wollen, suchen jenseits der Empfehlungen zur Änderung des Ernährungs- und Bewegungsverhaltens oft nach Methoden, die ihnen das Abnehmen erleichtern. Dazu gehören

Formuladiäten sowie Arznei- oder Nahrungsergänzungsmittel. Zu deren Entwicklung am Markt gibt es nur wenig Zahlenmaterial, zumal sich beide Kategorien oft nicht sauber voneinander trennen lassen.

### Formuladiäten als Stufen in der Adipositas-Therapie ...

Formuladiäten und -produkte sind stark hypokalorische, diätetische Lebensmittel auf der Basis von Milchprotein. Es gibt sie als verzehrfertige Riegel oder Shakes/Pulver, die mit Milch oder Wasser zu Drinks, Suppen oder Cremes angerührt werden. Ihr Energie- und Nährstoffgehalt richtet sich nach den Vorgaben der Diätverordnung und einer entsprechenden EU-Richtlinie (*Hauner 2007*).

Viele Hersteller bieten heute Formulaprodukte über Apotheken, Reformhäuser, Drogeriemärkte oder per Direktversand an. Sie dienen oft dem Ersatz von einer oder zwei normalen Mahlzeiten im Rahmen einer Reduktionsdiät. Formuladiäten können aber auch für einen begrenzten Zeitraum die alleinige Nahrung darstellen. Damit richten sie sich an stark übergewichtige Menschen, die so in eine langfristige Gewichtsreduktion einsteigen möchten (*Küpper 2012*).

Detaillierte Informationen und Empfehlungen zu ihrer Verwendung enthält die S3-Leitlinie zur „Prävention und Therapie der Adipositas“. Diese rät zu einem stufenweisen Vorgehen: In der ersten Stufe Fett oder Kohlenhydrate reduzieren, in der zweiten Fett und Zucker. Formulaprodukte kommen erst in der dritten Stufe für Personen mit einem BMI über 30 (kg/m<sup>2</sup>) als Ersatz für eine Mahlzeit an die Reihe. In der vierten Stufe stellen Formuladiäten zeitlich begrenzt die alleinige Nahrung dar. Sie sollten 800 bis 1200 Kilokalorien pro Tag bereitstellen und unter Aufsicht von Adipositas-Spezialisten (auch Ärzten) angewendet werden. Ein Beispiel für eine strenge Diät ist das Optifast-52-Programm, das für Personen mit einem BMI über 30 (kg/m<sup>2</sup>) entwickelt und dessen Wirksamkeit zwischen 1999 und 2007 in einer retrospektiven Analyse bestätigt wurde (*DAG 2014*).

### ... oder zum Abnehmen „auf eigene Faust“

Formuladiäten kommen nur in bestimmten Therapiezentren im Rahmen multimodaler Gewichtsreduktionsprogramme zum Einsatz und richten sich an adipöse Jugendliche und Erwachsene. Zusätzlich bieten immer mehr Hersteller Produkte für Menschen an, die auf eigene Faust abnehmen wollen – sei es, weil sie tatsächlich übergewichtig sind oder sei es, um ein wenig an der Bikinifigur zu feilen. Das bestätigt ein Blick in die gut gefüllten Regale der Apotheken. Bekanntestes Produkt ist Almased. „Wir sind seit 30 Jahren auf dem Markt und mit Abstand Marktführer“, betont Pressesprecher Michael Gatermann. Für den Erfolg der Marke spreche auch der Erfolg des Almased-Kochbuches mit einer Auflage von 70.000 Exemplaren (*Gatermann 2014*).

Viele Anbieter setzen mittlerweile verstärkt auf das Internet als Vertriebs- und Beratungsschiene. So auch das Unternehmen Precon mit der BCM-Diät, die ebenfalls schon seit bald 30 Jahren auf dem Markt ist. Während Vertrieb und Beratung früher nur von Ärzten vor Ort geleistet wurden, erfolgt heute beides in Deutschland vor allem online. Damit komme man den Wünschen der Verbraucher entgegen, die an einer unkomplizierten Beschaffung der Produkte interessiert seien, heißt es aus dem Unternehmen. Spezielle Anfragen beantworten Oecotrophologinnen, auch per Telefon-Hotline. Eine wichtige Rolle spielen außerdem das Forum und Social-Media-Plattformen wie facebook (*Precon 2014*).

### „Schlankheitsmittel“ aus Drogerie oder Apotheke

Geringere Bedeutung haben rezeptpflichtige und frei verkäufliche Mittel zur Gewichtsreduktion, die heute in einer großen Vielzahl zu haben sind. Es handelt sich zum Beispiel um Sättigungskapseln sowie Fett- oder Kohlenhydratblocker. Die Adipositas-Leitlinien weisen darauf hin, dass für derartige Medizinprodukte und Nahrungsergänzungsmittel keine Wirksamkeitsnachweise erforderlich sind. Entsprechend liegen dazu

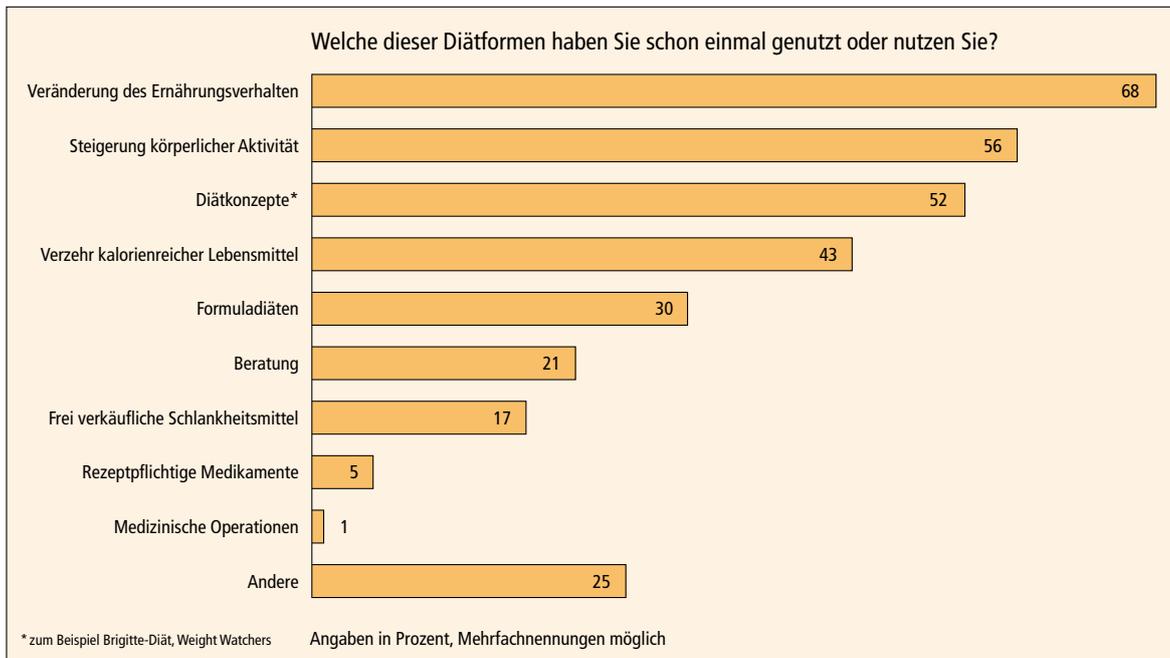


Abbildung 2:  
Die beliebtesten Methoden zum Abnehmen (nach Stiftung Warentest 2014)

nur vereinzelt valide wissenschaftliche Untersuchungen vor. Als einziges Medikament zur Adipositas-Therapie empfehlen die Leitlinien Orlistat, das die Resorption von Fetten reduziert (DAG 2014), jedoch auch unangenehme Nebenwirkungen aufweisen kann. Anfang des Jahres widmete sich die Stiftung Warentest dem Thema „Schlankeitsmittel“. Die Tester betonten, dass für keines der betrachteten Mittel belegt sei, dass Übergewichtige damit deutlich abnehmen und/oder ihr Gewicht halten könnten (Stiftung Warentest 2014). Eine begleitende Online-Umfrage ergab außerdem Anhaltspunkte dafür, welche Rolle verschiedene Methoden zum Abnehmen spielen. Danach hatte jeder sechste Befragte bereits einmal freiverkäufliche Mittel aus Apotheken, Drogerien, Supermärkten, Teleshops oder dem Internet ausprobiert. 30 Prozent hatten es mit Formuladiäten, 17 Prozent mit frei verkäuflichen Schlankeitsmitteln und fünf Prozent mit rezeptpflichtigen Medikamenten versucht (Abb. 2, Stiftung Warentest 2014).

Insgesamt gaben die Verbraucher im Jahr 2013 nach Informationen von IMS Health 168 Millionen Euro für diätunterstützende Arznei- und Gesundheitsmittel aus. 57 Prozent des Umsatzes entfiel auf Vor-Ort-Apotheken, 22 Prozent auf Versandhandelsapotheken und 16 Prozent auf Drogeriemärkte. Bezogen auf

den mengenmäßigen Absatz hatten die Drogerien mit 45 Prozent den größten Anteil (IMS Health 2014). Grundsätzlich entwickeln sich verschreibungspflichtige Medikamente rückläufig, während Absatz und Umsatz mit rezeptfreien Produkten steigen. Dazu hat auch beigetragen, dass die Substanz Orlistat seit dem Jahr 2009 rezeptfrei erhältlich ist (IMS Health 2013).

## Literatur

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), Statement vom 21.03.2014

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): www.gesund-ins-leben.de, abgerufen am 13.06.2014

Deutsche Adipositas-Gesellschaft (DAG) e. V.: Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas“, April (2014)

Deutsche Gesellschaft für Kinder und Jugendmedizin e. V. (DGKJ): Auskunft vom 23.05.2014

Gatermann M, Almased Wellness GmbH: Gespräch am 21.02.2014

IMS Health GmbH & Co. OHG: OTC-Schlankeitsmittel weiter nachgefragt, Healthcare Marketing 4/2013, www.ims-health.com, abgerufen am 24.06.2014

IMS Health GmbH & Co. OHG: IMS Infografiken „Rezeptfreie Schlankeitsmittel“, www.imshealth.com, abgerufen am 24.06.2014

Koletzko B, Armbruster M, Bauer C-P et al.: Ernährung und Bewegung im Kleinkindalter. Monatsschrift Kinderheilkunde Dezember (2013)

Precon Services AG, Zürich: Statement vom 25.06.2014

Stiftung Warentest: Da helfen keine Pillen. Test 2 (2014)

Tafferner R, Hipp-Werk Georg Hipp OHG: Statement vom 13.06.2014

Tilgner A, Ehlers A, Röder B, Martin A, Weißenborn A: What drives parents to buy toddler milk? [Was bewegt Eltern, Kindermilch zu kaufen?] Ernährungs Umschau 60 (7), 116–123; doi 10.4455/eu.2013.022

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen: Kleinkinderlebensmittel kritisch betrachtet. Veröffentlichung vom 09.10.2012, www.vz-nrw.de, abgerufen am 23.06.2014

Werner C, dm drogerie markt GmbH & Co. KG: Statement vom 4.06.2014

## Die Autorin

Gabriela Freitag-Ziegler ist Diplom-Oecotrophologin. Nach ihrem Studium an der Universität Bonn war sie einige Jahre in Agenturen (Schwerpunkte Food und Healthcare) als Beraterin für Public Relations beschäftigt. Heute arbeitet sie freiberuflich als PR-Beraterin und Autorin für Fach- und Publikumsmedien.

Gabriela Freitag-Ziegler  
Michael-Piel-Straße 3, 53229 Bonn  
Freitag-Ziegler@t-online.de



Christoph Klotter

# Werkzeugkoffer Ernährungsberatung: Das Störungs- und Behandlungsmodell in der Psychoanalyse



Freud verließ das Labor und die sichere Festung des naturwissenschaftlichen Forschens, um sich einer Modekrankheit des 19. Jahrhunderts zuzuwenden: der Hysterie. Er führte mit Hysterikerinnen psychotherapeutische Gespräche, um die psychischen Hintergründe der für die Hysterie typischen körperlichen Störungen im senso-motorischen Bereich herauszuarbeiten. Hysterische Symptome konnten Störungen in der Wahrnehmung, aber auch vorübergehende Lähmungen sein. Freud ging davon aus, dass unlösbare psychische Konflikte, die den Klientinnen nicht bewusst waren, zu körperlichen Symptomen führen können. Im Fall der Gouvernante (*Ernährung im Fokus* 07-08/2014, S. 243) waren es für sie unannehmbare Liebesregungen gegenüber dem Hausherrn, die zu einem Verlust des Geruchssinnes geführt hatten.

Symptome lassen sich im Sinne Freuds deuten, weil sie auf den unbewussten Konflikt verweisen. Im Fall der Gouvernante entstand die Geruchsstörung in dem Augen-

blick, als sie den Duft des rauchenden Hausherrn aufnahm und sich zugleich eingestehen musste, dass sie in ihn verliebt war. Das wollte sie sofort gar nicht mehr wissen. Sie musste das verdrängen. Zurück blieb die Geruchsstörung.

## Psychosomatik: Verbindung von Körper und Seele

Aber wie sind unbewusste Prozesse erkennbar, wenn sie nicht einmal bewusst sind? Freuds Antworten: Symptome können unbewusste Inhalte in sich tragen. Träume sind für Freud die „Via regia“ (der Königsweg) zum Unbewussten, aber auch Fehlleistungen können durch unbewusste Prozesse entstehen: Ich bin mit einem Freund verabredet, habe aber im Grund überhaupt keine Lust ihn zu sehen. Das ist mir aber nicht richtig bewusst. Und so gehe ich entweder in das falsche Café oder ich bin eine Stunde früher da, ärgere mich, da er mich angeblich versetzt hat, und gehe wieder nach Hause (in Zeiten von Smartphones ist das natürlich nicht mehr so einfach).

Es ist nicht schwierig, Freuds Theorie der Hysterie als absolut spekulativ zu verurteilen. Was für ein waghalsiges Unterfangen, unbewusste psychische Konflikte als Ursache körperlicher Symptome zu interpretieren! Für die Klientin kann es sehr schwierig sein, mit einer körperlichen Störung in die Arztpraxis zu kommen, und mit einem unbewussten sexuellen Konflikt die Praxis wieder zu verlassen. Diese „Übersetzung“ ist eigentlich nur dann zulässig, wenn die Klientin der Deutung ihrer Symptome zustimmt, und der Psychotherapeut diese nicht einfach imperial deutet. Im Fall der Gouvernante funktionierte Freuds Deutung. Sie konnte sich ihre Liebesgefühle eingestehen und akzeptieren und war damit geheilt. Sie hatte ihr Begehren in ein körperliches Symptom umgewandelt, weil ihre Gefühle für sie viel unerträglicher waren als das körperliche Leiden. So lässt sich die Faustregel aufstellen: Körperliches Leiden ist zuweilen einfacher zu ertragen als psychisches.

Mit der Interpretation der psychischen Ursachen der Hysterie entwarf Freud die erste psychosomatische Theorie. Psychosomatik bedeutet: Wie die Psyche (die Seele) das Soma (den Körper) beeinflusst. Spätere Psychosomatiker wie Franz Alexander entwickelten ein psychosomatisches System: Sage mir, welche körperliche Erkrankung Du hast und ich sage dir, welche psychische Störung du hast. Solche Modelle sind heute nicht mehr tragbar. Hinter einer *Bulimia nervosa* (Ess-Brech-Sucht) können sich ganz unterschiedliche psychische Störungen verbergen. Die Störungsursprünge sind von Individuum zu Individuum verschieden. Jeder Mensch hat eine einzigartige Problemlage.

## Praxistipp 1: Psychosomatik mitdenken

Für die Praxis der Beratung bedeutet das, dass wir durchaus psychosomatische Mutmaßungen über unsere Klienten anstellen können. Wir müssen aber wissen, dass es Interpretationen sind und keine Gewissheiten und schon gar keine Gewissheiten, von denen wir die Klienten überzeugen wollen. Mutmaßungen können im Hinterkopf mitlaufen, um einen Menschen besser zu verstehen. Aber die Klientin/der Klient muss sie nicht unbedingt erfahren.

## Vom Sex zum Essen: Triebsublimierung

Heute gibt es die klassische Hysterie mit den Symptomen im sensomotorischen Bereich, den Konversions-symptomen, so gut wie nicht mehr. Einer der Gründe dafür ist, dass sich sexuelle Verbote deutlich verringert haben. Heute dürfen wir im Bett alles tun, vorausgesetzt wir haben das mit dem Partner oder der Partnerin zuvor abgesprochen. Oral-Sex etwa, von Freud noch als Perversion eingestuft, ist heute Normalität.

Eine gegenläufige Entwicklung hat der Hunger als Trieb und das Essen als Triebbefriedigung durchlaufen. Unter anderem bedingt durch das Schlankheitsideal, das sich seit rund hundert Jahren radikalisiert hat, ist unser Ideal, eigentlich nichts oder möglichst wenig zu essen. Alles andere erleben wir als „Sünde“.

Wir sehen: Die Sünde hat sich historisch gewandelt, von der sexuellen zur nutritiven. Für Freud, aber auch für den amerikanischen Soziologen Parsons ist das kein Wunder, gehen doch beide davon aus, dass eine Gesellschaft Triebe unterdrücken muss, damit die Triebenergie in Arbeitswillen umgewandelt werden kann. Würden uns wie im Schlaraffenland die Trauben in den Mund wachsen und gebratene Tauben durch die Luft fliegen, dann sähen wir überhaupt keine Veranlassung zu arbeiten. Keine Kirche wäre ohne Triebunterdrückung erbaut, sei es nun die Sexualität oder den Hunger betreffend. Die Verwandlung von Triebenergie in Ar-

beit nannte Freud Sublimierung. Und er stand ihr sehr positiv gegenüber. Freud war kein Verfechter des Auslebens aller Triebimpulse. Im Gegenteil.

Für unser Essen bedeutet das jedoch nichts Gutes. Um attraktiv zu sein, um im Berufsleben erfolgreich zu sein, müssen wir schlank sein, dürfen wir nicht viel essen, und das, was wir verspeisen, ist auch noch stark gesellschaftlich reglementiert: viel Obst und Gemüse, wenig rotes Fleisch und so weiter. Wenn wir davon etwas zu uns nehmen oder wenn wir ein bisschen über die Stränge schlagen, haben wir sofort ein schlechtes Gewissen. So richtig können wir uns am Essen nicht (mehr) erfreuen. Zahlreiche empirische Studien belegen eindrucksvoll, dass selbst durchgeführte Diäten und das sogenannte restriktive Essverhalten, also die ständige Kontrolle des Essens, der ideale Einstieg für Essstörungen aller Art sind. Selbst wenn diese nicht entstehen, schwanken wir beim Essen zwischen Einschränkung und tendenziell unkontrollierbarer Überschreitung. Die kleinste psychosoziale Krise veranlasst uns, aus den Bahnen des restringierten Essens herauszutreten. Wir verzweifeln daran und essen aus Frust noch mehr.

## Praxistipp 2: Verzicht und Druck abbauen

Wie kann die Ernährungsberaterin diesem Problem begegnen? Sie sollte selbst keine Kostverächterin sein. Sie muss wissen, dass unser limbisches System seinen Tribut verlangt, spricht: genügend Belohnung, auch beim Essen. Eine Ernährungsumstellung sollte nicht auf Verzicht aufbauen, der mittel- und langfristig nicht aufrechtzuerhalten ist. Die ideale Ernährungsumstellung ist die, die Ernährungsprobleme reduziert, aber mit einem höheren Genussfaktor verbunden ist. Die Ernährungsberaterin sollte das Über-die-Stränge-schlagen weder verbieten noch verdammen. Die Überschreitung gehört zum Leben dazu: Weihnachten, das Geburtstagsessen, Kirmes und so weiter. Im Sinne von Pudel und Westenhöfer lässt sich mit einer flexiblen Kontrolle darauf reagieren.

## Ursachen der Adipositas nach Freud

Freud hat die kindliche Entwicklung in drei psychosexuelle Phasen eingeteilt: die orale, die anale und die phallisch-genitale. Claude Lévi-Strauss, der bekannteste französische Ethnologe, hat zu Recht darauf hingewiesen, dass diese Phaseneinteilung keine großartige Leistung Freuds war, sondern von vielen menschlichen Kulturen gedanklich so konzipiert wurde.

Nach Freud entsteht Adipositas, wenn das Kleinkind in der oralen Phase zu wenig Zuwendung und Liebe erhält und so ein Leben lang nach Zuwendung sucht, die am Einfachsten mit Nahrungsaufnahme zu übersetzen ist. In der oralen Phase ist Liebe und Gestillt werden identisch. Deshalb lässt sich Essen und Liebe auch so leicht verwechseln. Und ist es nicht unkomplizierter, den Kühlschrank aufzumachen und den Kuchen zu entnehmen, anstatt schwierige Beziehungsgespräche zu führen, um ein bisschen Zuwendung zu erhalten?

Oder die Eltern haben das Kleinkind nicht aus der oralen Phase entlassen. Es kann auf die ewige (nutritive) Versorgung hoffen und setzen und ergreift als Erwachsener zum Beispiel den Beruf des Wirtes. Nach Freud müssen Kleinkinder Frustrationen erleiden, um eine Phase abzuschließen und in die nächste gelangen zu können. Frustration führt letztlich zur Separation in Richtung von Autonomie. Kindern muss klar werden, dass sie nicht ein Leben lang gestillt werden können, sondern selbstständig arbeiten müssen, um sich ein Brot kaufen zu können.

Aber Vorsicht: Das Phasenmodell von Freud lässt sich nutzen, um Adipositas in einem bestimmten Fall zu erklären – aber nicht alle Adipösen sind im Sinne Freuds adipös geworden. Adipositas ist ja nicht einmal eine psychogene Erkrankung.

## Das Strukturmodell Freuds

Freud versucht die menschliche Psyche mit einem Strukturmodell zu begreifen, das aus drei Instanzen bestehen soll: Dem Es, dem Ich und dem Über-Ich.



Foto: © Alexander Raab/Fotolia.com

Viele Menschen, die zuviel essen, möchten Freud zufolge eigentlich „versorgt“ werden.

Im Es sitzen die Triebrepräsenzen wie Hunger oder sexuelle Bedürfnisse, die auf sofortige Triebbefriedigung drängen.

Das Ich muss zwischen den Triebimpulsen und der Realität vermitteln. Angenommen, ich bin als Zuhörer bei einem Vortrag und habe seit Stunden nichts mehr gegessen. Ich spüre, wie mich mein Hunger packt. Nun kann ich nicht laut polternd hinausgehen, mir einen Hamburger kaufen und in den Vortragssaal zurückkehren, um dann laut schmatzend meinen Hamburger zu verdrücken. Täte ich das, so würde ich die anderen Zuhörer stören, sie würden sich massiv über mich ärgern und wären nicht mehr in der Lage, dem Vortrag zu folgen.

Das Ich muss auch zwischen Es-Impulsen und dem Über-Ich vermitteln, das die gesellschaftliche Moral repräsentiert und dafür sorgt, dass aggressive Es-Impulse wie die Lust am Töten nicht zum Zug kommen. Das Über-Ich lässt sich auch als Gewissen verstehen. Dieses kann so streng und unerbittlich sein, dass es als terroristisch gelten kann. Fast allen Triebimpulsen schneidet es dann die Luft ab. Bei der *Anorexia nervosa*, der Magersucht, vermag es zuweilen so zu sein.

Dem Ich als Vermittler fällt also die Aufgabe zu, Spielräume gegenüber dem Es und dem Über-Ich zu gewinnen. Das Ich gebietet dem Es Einhalt: „Nein, Du kannst jetzt bei dem Vortrag keinen Hamburger essen. Nimm stattdessen einen Kaubonbon in den Mund, den du in deiner Jackettasche hast.“

Zugleich sieht das Ich nicht alle Anforderungen des Über-Ichs als gerechtfertigt an und kann sie abweisen. Wenn das Über-Ich nachts auf einer einsamen Dorfstraße verlangt, bei Rot an der Ampel zu warten, bis es Grün wird, setzt das Ich dagegen, dass das Unsinn ist und die Sicherheit im Straßenverkehr nicht erhöht.

### Entstehung der Adipositas

Mit Hilfe des Strukturmodells der Psyche lässt sich die Entstehung von Adipositas so erklären, dass zum Beispiel das Ich zu schwach ist, um sich der Es-Impulse zu erwehren, dass das Über-Ich zwar rigoros verlangt, möglichst wenig zu essen, um dem gesellschaftlichen Schlankeitsideal gerecht zu werden, das Ich aber keine Chance oder wenig Chancen gegen das Es hat. Dann kann es zu unkontrollierbaren Essanfällen kommen, die die Gewichtszunahme begünstigen.

Adipositas könnte im Sinne Freuds auch dann entstehen, wenn ich einen Konflikt habe, einerseits versorgt werden zu wollen und andererseits Angst davor habe. Ich möchte mich einerseits bedingungslos einer anderen Person anheim stellen, die mich vollkommen versorgen muss, andererseits bekomme ich schon Panik, wenn ich nur daran denke, von jemandem abhängig zu sein. Schließlich kann dieser Jemand seine Macht missbrauchen oder sich einfach von dem Trockenen. Viel verlässlicher als der andere erscheint mir da der Kühlschrank. Er kann mich weder missbrauchen, noch kann er mich verlassen. Ich habe die vollständige Kontrolle über ihn. Anstatt mich anheim zu stellen und mich versorgen zu lassen, versorge ich mich selbst und esse übermäßig – weil mein Verlangen nach Versorgt werden übermäßig ist. Adipositas würde entstehen, weil das übermäßige Essen

ein Kompromiss zwischen meinem Wunsch nach Versorgt werden und der Angst davor wäre.

Mit Freud gibt es also unterschiedliche Vorstellungen darüber, wie Adipositas entstehen kann – „kann“ aber nicht muss, „kann“ auch mit unterschiedlichen Gewichtungen. Bei dem einen ist die Angst vor dem Versorgt werden und der Abhängigkeit zwar vorhanden, aber wesentlich geringer ausgeprägt als bei einem anderen, bei dem möglicherweise eine Ich-Schwäche deutlicher im Vordergrund steht.

### Behandlung

Freud ist der Begründer der ersten modernen Psychotherapie. Wie seine Theorie heißt auch die Behandlung „Psychoanalyse“. Die Psychoanalyse als Psychotherapie gehört noch heute zum Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherungen. Sie wird also von der Krankenversicherung bezahlt, sollte ein Gutachter den Antrag des behandelnden Psychotherapeuten genehmigen. Die Psychoanalyse dauert im Schnitt länger als eine Verhaltenstherapie – bis 300 Stunden. Die Frequenz kann ein- bis dreimal pro Woche sein. Die Dauer der Therapie ist kein Indikator für die Schwere der psychischen Störung. Freud behandelte seine Patienten so, dass sie auf einer Couch lagen und er hinter der Couch saß, ohne dass sie ihn sehen konnten. Heute ist das Setting variabel. Muss ein Patient seine aktuellen Konflikte bewältigen, zum Beispiel Schwierigkeiten am Arbeitsplatz oder eine Ehekrise, dann sitzt der Patient in der Regel. Will er eher die Vergangenheit aufarbeiten, dann legt er sich auf die Couch, um sich auf seine Erinnerungen zu konzentrieren. Im Liegen soll das Unbewusste leichter bewusst werden.

### Praxistipp 3: Langfristig „da sein“

Für eine Ernährungsberaterin ist die Länge einer Behandlung von 300 Stunden nicht vorstellbar. Sie muss schnell und effizient arbeiten. Neurowissenschaftler wie Roth gehen davon aus, dass eine Verhaltensänderung viel Zeit braucht, aber auch

eine verbindliche Beziehung (vgl. *Ernährung im Fokus 07-08/2014*, S. 243). Daher ist es ratsam, dass sich die Ernährungsberaterin langfristig zur Verfügung stellt. Sie kann nach Abschluss der Behandlung sagen: „Wenn etwas ansteht, so können Sie sich jederzeit gerne wieder an mich wenden.“

Das Unbewusste bewusst machen, das ist das historisch erste Behandlungsziel der Psychoanalyse Freuds. Wenn ich mir wünsche, von jemandem versorgt zu werden, und wenn ich zugleich Angst davor habe, mich in Abhängigkeit zu begeben, weil ich dann eventuell die Übermacht des anderen fürchte und mich ausgeliefert fühle, dann ist es ein erster Schritt zu merken, dass ich Angst habe. Meine unbewussten Ängste werden mir bewusst. Aus heutiger Sicht reicht es jedoch nicht aus, diese nur zu erkennen. Denn die Ängste bleiben, auch wenn ich von ihnen weiß. Deshalb bietet die aktuelle Psychoanalyse auch die emotionale Nachreifung an:

- Im Prozess der Psychoanalyse kann ich als Patient erfahren, dass die Psychoanalytikerin meine passagere Abhängigkeit von ihr nicht ausnutzt. Die Psychoanalyse ist quasi eine Probestühne. Ich kann etwas ausprobieren und es in meinen Alltag mitnehmen.
- Ich kann auch die Erfahrung machen, dass ich mich durchaus wehren kann, dass ich eben nicht wie ein kleines Baby hilflos ausgeliefert bin.
- In diesem Prozess kann ich eventuell auch lernen, dass unsere Gesellschaft die Autonomie als Ideal überschätzt und insgeheim die Abhängigkeit verachtet.
- Mir wird klar, dass Menschen, so auch ich, immer von anderen Menschen abhängig sind. Wenn ich zum Beispiel jemanden liebe, bin ich von diesem Menschen abhängig. Ich kann nicht heute A und morgen B lieben. Wenn mich der andere verlässt, dann schmerzt es mich.

Psychoanalyse kann so zu einem Einstellungswandel und zu einem kritischen Verhältnis zur Gesellschaft führen.

#### Praxistipp 4: Motive und Erwartungen klären

Eine kritische Neubewertung kann auch in der Ernährungsberatung stattfinden. Eine Klientin, die mit dem Wunsch kommt abzunehmen, kann darüber nachdenken, warum sie das überhaupt will. Nein, medizinische Gründe zum Abnehmen liegen nicht vor. Und eigentlich ärgert sie sich über ihre permanente Angst, keine gute Figur zu haben. Und eigentlich findet sie diesen Heroinschick auf den Laufstegen furchtbar. Und eigentlich will sie nicht bei jedem Happen ein schlechtes Gewissen haben. Also entscheidet sie sich dafür, das Abnehmen sein zu lassen. Dieses Beispiel macht deutlich, wie wichtig es ist, zu Beginn der Ernährungsberatung manches klar zu stellen.

- Die erste Frage kann dann lauten: „Was veranlasst Sie, zum jetzigen Zeitpunkt zu mir zu kommen?“ Die Klientin achtet schon seit Jahren auf ihr Gewicht, hätte also schon vor drei Jahren zur Ernährungsberatung kommen können. Aber hinter der jetzigen Absicht abzunehmen steht eigentlich ihr wachsender Unmut, sich mit vermeintlichen Figurproblemen das Leben schwer zu machen und sich das Essen zu vermiesen. Klientin und Beraterin müssen also die Motivation zur möglichen Verhaltensänderung überprüfen. Und diese ist stets ambivalent: Es spricht immer einiges dafür und einiges dagegen. Und das muss auf den Tisch, muss benannt werden.
- Des Weiteren ist klar zu definieren, welche Erwartungen mit der Behandlung verknüpft sind. Und diese müssen realistisch sein. Werden die Erwartungen nicht benannt, kann die Klientin am Abschluss der Behandlung sagen: „Eigentlich habe ich etwas anderes erwartet.“ Aber dann ist es zu spät.

Freud mochte das emotionale Nachreifen nicht, er setzte eigentlich nur auf die Aufklärung und auf die therapeutische Technik der Deutung. Deutung meint, in einer verbalen Aussage Zusammenhänge zwischen der Biographie, der aktuellen Lebenssituation und der Symptomatik

herzustellen. Bezogen auf das Beispiel mit der Angst vor Abhängigkeit, würde Freud etwa sagen: „Sie haben so schlechte Erfahrungen mit anderen Menschen gemacht, dass Sie auch heute noch einen großen Bogen um eine Partnerschaft machen und sich lieber auf die Selbstversorgung mit Essen verlassen. Aber eigentlich wünschen Sie sich nichts sehnlicher als eine Beziehung. Ihre Angst ausgeliefert zu sein, die stammt aus Ihrer Kindheit. Aber Sie sind kein Kind mehr. Sie können gestalten und sich wehren.“

Dieser Deutung geht eventuell voraus, dass die Klientin mit der Angst vor Abhängigkeit ihre Befürchtungen auf den Therapeuten überträgt. Das bedeutet, sie überträgt unbewusste Bilder aus ihrer Vergangenheit auf den Psychoanalytiker. Ihr ist nicht klar, dass sie das tut, aber der Konflikt ist mit der Übertragung hier und jetzt greifbar. Der Psychoanalytiker hat bereits seit einigen Stunden festgestellt, dass diese Übertragung vonstatten geht: Die Klientin hat Termine abgesagt oder gar vergessen zu kommen. Sie war relativ feindselig, hat jedes Wort von ihm auf die Waagschale gelegt, hat seine Äußerungen bissig abgelehnt. Der Psychoanalytiker merkt, dass er als Person eigentlich gar nicht gemeint ist, spricht ihre Feindseligkeit zunächst nicht an. Die Klientin erwirbt mit ihrer Feindseligkeit die Kompetenz sich zu wehren und sich nicht einfach nur ausgeliefert zu fühlen. Irgendwann kann der Therapeut sagen: „Sie fühlen sich im Augenblick so, als wären Sie Ihrer kontrollwütigen und übergriffigen Mutter ausgesetzt. Aber wie ich sehe, können Sie sich jetzt gut wehren. Die Klientin kann sagen: „Stimmt, genau so fühlt es sich an.“ Der Psychotherapeut tut gut daran, nicht falsch auf die Übertragung zu reagieren, also gelassen zu bleiben, nicht selbst bissig und aggressiv zu werden. Wie der Psychotherapeut auf die Übertragung reagiert, nennt sich Gegenübertragung.

#### Praxistipp 5: Übertragungen als Behandlungsansatz nutzen

Übertragung und Gegenübertragung kommen in allen menschlichen Be-

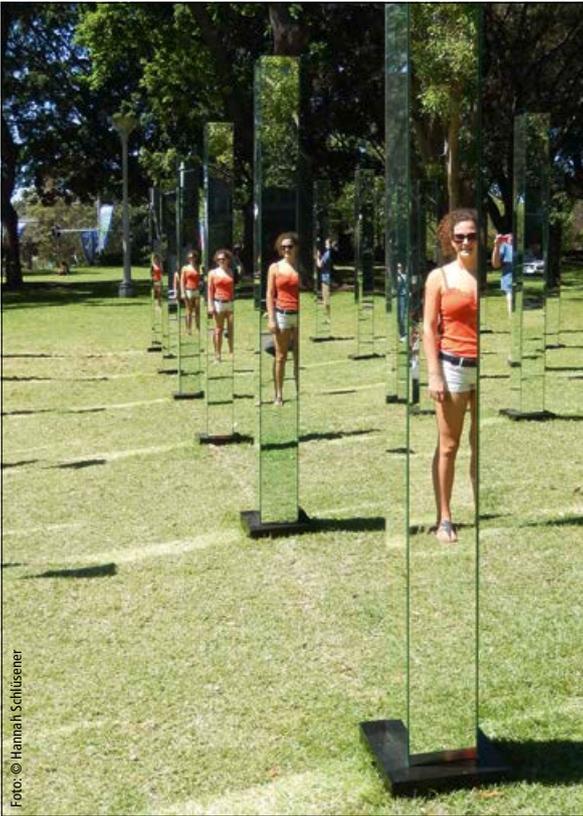


Foto: © Hannah Schülseger

**Übertragung und Gegenübertragung lassen sich im Beratungsprozess zur Klärung von Konflikten nutzen.**

ziehungen vor und natürlich auch in der Ernährungsberatung: Die 50-jährige adipöse Klientin, die in einer Klinik zur Ernährungsberatung muss und dort auf eine 23-jährige Berufsanfängerin trifft, wird womöglich das Bild ihrer Tochter auf sie übertragen: „Keine Ahnung vom wirklichen Leben, keine Ahnung von Übergewicht: Wie kann sie mir helfen?“ Das traut sie sich natürlich nicht zu sagen. Sie hat bei dem, was sie denkt, ein schlechtes Gewissen: „Ich kann sie doch nicht so negativ beurteilen; schließlich kenne ich sie gar nicht richtig. Ich habe ja auch einmal im Berufsleben angefangen und so schlecht war ich nicht.“ Ihre Gewissensbisse veranlassen sie, der Ernährungsberaterin zur nächsten Stunde Blumen mit zu bringen. In dieser Stunde lobt sie die Ernährungsberaterin mehrfach: „Ach, das ist ja interessant, was Sie da sagen.“ Oder: „Genauso ist es.“ Die Ernährungsberaterin sollte die Tochter-Übertragung der Klientin registrieren, ohne sich aus dem Gleichgewicht bringen zu lassen. Sie muss sich nicht inkompetent fühlen, sie sollte aber jetzt nicht mit ihrem Wissen prahlen. Das wäre die falsche Gegenübertragung. Mit ihrem womöglich präsentierten Wissen erscheint sie der Klientin

nicht kompetenter, vielmehr denkt die Klientin: „Was spielt die sich so auf? Die hat es aber nötig, sich in Szene zu setzen.“ Möglicherweise rückt sich die Ernährungsberaterin damit in den Augen der Klientin in ein noch schlechteres Licht.

Für die Ernährungsberaterin besteht die Kunst also darin zu trennen, welche Kompetenz sie hat und was die Klientin unbewusst auf sie überträgt. Sie muss damit leben, dass Übertragungen stattfinden – und sie sollte herausfinden, welche das sind. Ihr kann dann klar werden, dass die Klientin derzeit eine so starke Tochter-Übertragung hat, weil sie auf ihre Tochter neidisch ist, da diese in ihren Augen so attraktiv ist und sie selbst ihre Schönheit als im Schwinden begriffen sieht. Die Ernährungsberaterin kann ferner darüber nachdenken, ob die Adipositas der Klientin auch im Zusammenhang mit dem subjektiv wahrgenommenen Verlust an Attraktivität steht. Es kann sein, dass die Klientin in der letzten Zeit mehr isst als früher, weil sie denkt: „So schön wie mit 20 werde ich nicht mehr sein. Daher ist es vollkommen egal, ob ich ein paar Pfund mehr auf die Waage bringe.“ Ihr schwindendes Selbstwertgefühl schlägt sich in einer geringeren Sorge um sich selbst nieder.

Es könnte auch sein, dass sie sich mit dem Mehr-Essen darüber hinweg tröstet, in ihren Augen nicht mehr die Schönste zu sein.

Wenn die Ernährungsberaterin diese Möglichkeiten durchdenkt, bieten sich ihr einige Anknüpfungspunkte für die Beratung. Sie könnte bei passender Gelegenheit sagen: „Es sieht so aus, als essen Sie ab und zu mehr, wenn Sie sich frustriert fühlen.“ Wenn die Klientin dann zögerlich sagt: „Das könnte schon so sein“, dann reagiert die Ernährungsberaterin: „Haben Sie eine Ahnung, warum

Sie sich ab und zu frustriert fühlen?“ Klientin: „Na ja, die besten Jahre sind vorbei.“ Ernährungsberaterin: „Was meinen Sie damit?“

Mit dem Nutzen der Übertragung und ihrem Durchdenken bieten sich also Möglichkeiten, die Probleme der Klientin auf den Punkt zu bringen.

Die Ernährungsberaterin sollte also nicht „blind“ reagieren. Stattdessen bleibt sie ruhig und selbstbewusst. Sie begleitet die Klientin weiter und nutzt die Übertragung als Ansatzpunkt zur Problemlösung.

Für die Klientin ist es zudem ein beruhigendes Gefühl, die Ernährungsberaterin nicht aus dem Sattel geworfen zu haben. Schließlich braucht sie sie als Begleitung, die sich nicht von ihren Aggressionen schwächen lässt. Wenn die Ernährungsberaterin ihre Aggressionen, die aus dem Neid auf die Tochter mit resultieren, nicht aushält, dann erlebt sich die Klientin als höchst zerstörerisch und sie beginnt, sich vor sich selbst zu fürchten. Und sie beginnt, ihre Aggressionen zu verstecken. Damit aber ist eine fruchtbare Zusammenarbeit beeinträchtigt, war ihre gezeigte Übertragung doch ein wichtiger Ansatzpunkt zur Klärung ihrer Konflikte. Indem es der Ernährungsberaterin gelingt, zwischen der eigenen Beurteilung ihrer Kompetenz und der Übertragung zu trennen, bleibt sie fest im Sattel sitzen und kann der Klientin weiterhin einen festen und zuverlässigen Rahmen anbieten. Und den braucht die Klientin mehr als alles andere.

*Der nächste Beitrag stellt die Humanistischen Ansätze vor. Diese kritisieren die bereits behandelten Modelle als zu deterministisch. Sie begreifen den Menschen als zielgerichtetes Wesen, das wachsen und sich selbst verwirklichen will.*

**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



## Nachhaltiger Konsum

### Ist der *homo cooperativus* Realität?

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) hat im vergangenen Jahr das Marktforschungsinstitut TNS Emnid damit beauftragt, das Einkaufs- und Ernährungsverhalten in Deutschland zu untersuchen. Die Interviewer befragten 1.000 Verbraucher ab 18 Jahren zu den Motiven ihrer Kaufentscheidungen bei Lebensmitteln. Nach den Ergebnissen der Untersuchung ist die Herkunft der Produkte, ein Nachhaltigkeitskriterium, das wichtigste Merkmal beim Einkauf. Laut Selbsteinschätzung legen rund 60 Prozent der Befragten darauf zumindest „häufig“ Wert, 20 Prozent immer oder fast immer. Demgegenüber gaben 40 Prozent an, „immer“ bis „häufig“ bewusst besonders preiswerte Lebensmittel einzukaufen (**Tab. 1**), in niedrigen Einkommens- und Bildungsschichten allerdings häufiger. 43 Prozent der Befragten berichteten, „immer“ bis „häufig“ auf Merkmale wie Tierschutz, Nachhaltigkeit und biologische Anbauverfahren zu achten (BMEL 2014). Weiter zeigte sich, dass sich 67 Prozent der Befragten Informationen über nachhaltige Produktion auf der Verpackung wünschen. Die Auslobung dieser Aspekte hat damit offenbar mehr Bedeutung für den Kunden als Energie- und Nährwertangaben (63 %) oder gesundheitliche Wirkungen (57 %).

Auch eine aktuelle Studie des Medienunternehmens Nielsen kommt zu dem Ergebnis, dass die Devise „je billiger desto besser – egal woher das Produkt kommt“ nicht mehr zählt. Etwa 40 Prozent der Käufer in Deutschland seien bereit, höhere Preise für Produkte zu bezahlen, wenn sich Händler oder Produzenten nachweislich für soziale Belange oder Umweltschutz engagieren, Tendenz steigend. Gut jeder dritte Befragte gab an, in den vergangenen sechs Monaten mindestens ein Produkt aus diesem Grund gekauft zu haben. Im September 2013 sagte das Nielsen zufolge nur jeder Vierte.

Die wirtschaftstheoretische Erklärung des Konsumentenverhaltens leitet sich von einem bestimmten Menschenbild ab. Der klassischen und neoklassischen Wirtschaftstheorie liegt das Menschenbild vom *homo oeconomicus* zugrunde. Danach verhalten sich Menschen stets streng rational und eigennutzenmaximierend. Existiert der *homo oeconomicus* tatsächlich? Die Antwort auf diese Frage ist eindeutig mit Nein zu beantworten. Aus Verhaltensökonomie, Spieltheorie und Neuroökonomie wissen wir, dass die meisten Menschen Entscheidungen – und damit auch Kaufentscheidungen – nicht rational fällen, sondern einer Vielzahl an nicht-rationalen Einflussfaktoren (z. B. gesellschaftliche Normen, Werbung, eigene Überzeugungen und Erwartungen) ausgesetzt sind (Rogall 2011). Diese nehmen oft deutlich mehr Einfluss auf den Lebensmittelkonsum als rationale Faktoren

In der Theorie der Nachhaltigen Ökonomie hat sich das Menschenbild des *homo cooperativus* etabliert (Rogall 2011). Der Mensch trägt demnach heterogene Eigenschaften in sich und kann sowohl eigennützig als auch

**Tabelle 1: Lebensmitteleinkauf: Lebensmittelmerkmale (Häufigkeiten in %, Basis: 1.000 Befragte; BMEL 2014)**

„Wie wichtig sind für Sie beim Einkauf von Lebensmitteln Angaben auf der Verpackung zu ...?“			
Kriterium	immer, fast immer	häufig	gesamt
Aus einer bestimmten Region	21	36	57
Besonderer Tierschutz	17	26	44
Zertifizierte nachhaltige Produktion	14	29	43
Besonders preiswert	15	26	41
Aus biologischem Anbau	14	27	41

idealistisch handeln, sich gut und böse verhalten oder sich kurz- und langfristig orientieren. Er schöpft sein Potenzial hierzu aus Empathie und der Erkenntnis, dass kooperatives Handeln eigennützigem überlegen ist. Er hat erkannt, dass er auf andere Menschen angewiesen ist und kann Entscheidungen so auch unter Zugrundelegung langfristiger Ziele treffen. Das erklärt angebotsseitig, warum der wirtschaftliche Erfolg von Lebensmittelverarbeitern auch immer vom Umgang mit den Rohstoffherzeugern und Zulieferern abhängt, so wie der des Lebensmitteleinzelhandels von den Rahmenbedingungen entlang der ganzen Wertschöpfungskette. Nachfrageseitig entwickeln sich vor diesem Hintergrund Verantwortungsbereitschaft, ethisch-moralische Werte und eine daraus abgeleitete Präferenz der Verbraucher für Produkte, die mit den Merkmalen Nachhaltigkeit, Tierschutz und biologische Anbauverfahren in Verbindung stehen.

Die jüngsten Befragungen weisen darauf hin, dass die Verbraucher zunehmend nachhaltig konsumieren. Allerdings wird jemand, der die Bereitschaft dazu signalisiert, nicht unbedingt tatsächlich mehr Geld für solche Produkte ausgeben, erklärt Ingo Schier, Geschäftsführer von Nielsen Deutschland. Nach Angabe des Statistischen Bundesamtes sind die entscheidenden Kaufkriterien bei Lebensmitteln nach wie vor Frische (95 %) und Preis (81 %). Nachhaltigkeit nimmt mit 48 Prozent Rang Elf ein (Destatis 2013) – was eher das Verhalten des *homo oeconomicus* spiegelt. Offensichtlich besteht weiterhin eine Diskrepanz zwischen der unverbindlichen Absichtserklärung und der tatsächlichen Kaufentscheidung: „Worte sind nur Sand; Geld kauft das Land“ (aus England).

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

Dr. Silke Wartenberg ist Diplom-Oecotrophologin. Nach zehnjähriger Tätigkeit als wissenschaftliche Redakteurin bei Agra-Europe Analysen arbeitet sie seit 2010 als freie Fachredakteurin und Lektorin.

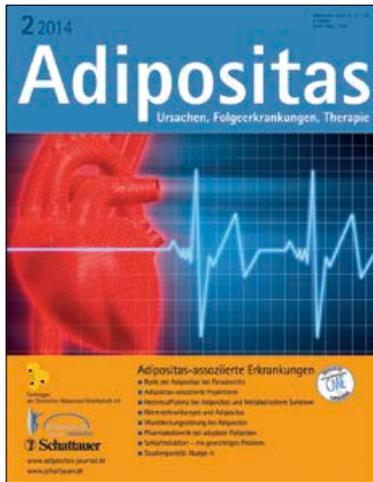
Dr. Silke Wartenberg  
Bachstraße 32  
53115 Bonn  
mail@redaktion-wartenberg.de  
www.redaktion-wartenberg.de



**Adipositas**  
Ursachen,  
Folgeerkrankungen,  
Therapie

Fachzeitschrift  
Schattauer Verlag,  
Stuttgart

Jahresabonnement:  
99,00 Euro



## Adipositas

Ursachen, Folgeerkrankungen,  
Therapie

Das aktuelle Thema Adipositas steht im Fokus der deutschsprachigen Fachzeitschrift *Adipositas*, die viermal jährlich im Schattauer Verlag, Stuttgart, erscheint.

Um dem wachsenden Interesse ganz unterschiedlicher Bereiche an dem zentralen Gesundheitsproblem „Fettleibigkeit“ gerecht zu werden

und die zahlreichen Facetten des Phänomens zu bündeln, ist die Zeitschrift als multidisziplinäres Medium konzipiert. Die Wissenschaftlichen Schriftleiter Prof. Dr. Wieland Kiess und Priv.-Doz. Dr. Stefan Engeli sind ausgewiesene Experten im Fachgebiet Übergewicht bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Sie garantieren wissenschaftlich fundierte und aktuelle Übersichtsarbeiten und Originalbeiträge in den Themenheften, die durch regelmäßige Serien aus den Bereichen Diabetes, Hypertonie, Lebensstil und Chirurgie ergänzt werden.

Die CME-zertifizierte Zeitschrift ist Verbandsorgan der Deutschen Adipositas-Gesellschaft (DAG); die Abstracts der Jahrestagung sind in der Kongressausgabe nachzulesen. Außerdem ist die *Adipositas* Fachorgan des Kompetenznetz Adipositas e. V. und kooperiert mit Verbänden wie dem Integrierten Forschungs- und Behandlungszentrum Adipositas-Erkrankungen und dem Deutschen Zentrum für Diabetesforschung, die neueste Forschungsergebnisse in der Zeitschrift vorstellen.

Vorrangiges Ziel ist dabei, evidenzbasierte Medizin aus der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnis heraus in die Praxis, insbesondere des niedergelassenen Arztes und Oecotrophologen, zu vermitteln.

Die Zielgruppe setzt sich aus Allgemeinmedizinern, Internisten, Diabetologen, Endokrinologen, Kardiologen, Pädiatern, Ernährungsmedizinern, Ökotrophologen, Diätberatungs- Ernährungsberatern zusammen.

Über die kostenfreie Registrierung für den eTOC-Versand (electronic Table of Contents) werden die Leser regelmäßig über den Inhalt der neuesten *Adipositas*-Ausgabe informiert.

*Dr. Iris Weiche, Stuttgart*

Probehefte:

[cornelia.kluge@schattauer.de](mailto:cornelia.kluge@schattauer.de)

Einzelabonnement:

99,00 Euro im Jahr, Mitglieder verschiedener Verbände erhalten Ermäßigungen bis 50 Prozent.

Weitere Informationen:

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

**Lebensmittelunverträglichkeiten**  
So testen Sie sich selbst

Dr. med. Sigrid Steeb  
Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 2013

160 Seiten  
ISBN 978-3-89993-633-9  
Preis: 19,95 Euro



## Lebensmittelunverträglichkeiten – So testen Sie sich selbst

Schritt für Schritt zur richtigen Diagnose

Mit diesem Buch möchte die Autorin Verbrauchern die Möglichkeit geben, im Selbsttest eine Lebensmittel-Unverträglichkeit zu diagnostizieren. Dazu erklärt sie im ersten Kapitel,

welche Symptome für eine Lebensmittelintoleranz sprechen und welche den Gang zum Arzt erfordern. Außerdem beschreibt sie detailliert die Durchführung einer modifizierten Kartoffel-Reis-Diät als ersten Schritt vor der Suche nach verdächtigen Lebensmitteln oder Lebensmittelbestandteilen.

Diesem widmet sich das Hauptkapitel. In der Reihenfolge ihrer Häufigkeit liefert die Autorin umfangreiche Informationen zu den Intoleranzen gegenüber Kohlenhydraten (vor allem Laktose, Fruktose), Histamin und Salicylat. Mit jeweils geeigneten Tests (z. B. Laktose-Belastungstest oder H<sub>2</sub>-Atemtest) soll der Leser seiner Unverträglichkeit selbst auf die Spur kommen. Bei negativem Ergebnis gelangt er anhand eines Testpfades durch das Buch weiter zum nächsten möglichen Auslöser. Bei positivem Ergebnis erhält er praktische Tipps, wie er sich zukünftig ernähren soll. Dabei weist die Autorin an vielen Stellen auch auf eine even-

tuell notwendige, medizinische Abklärung hin. Ein kleiner Rezeptteil für Menschen mit Laktose-, Fruktose- und/oder Histaminintoleranz rundet das Werk ab.

Grundsätzlich ist das Buch gut durchdacht und enthält eine Fülle an sachlich fundierten Informationen und praktischen Tipps. Die Komplexität der Zusammenhänge spiegelt sich jedoch deutlich in der Komplexität des Buches wider. Die nötigen Querverweise und Sprünge von einem Kapitel zum anderen dürften viele Menschen überfordern. Das gilt vor allem, wenn sich erste Verdachtsmomente nicht bestätigen oder Unverträglichkeiten gegenüber mehreren Auslösern bestehen. Insofern stellt sich die Frage, ob das Buch eine empfehlenswerte Alternative für den Gang zu einem spezialisierten Arzt oder einer Ernährungsfachkraft ist.

*Gabriela Freitag-Ziegler, Bonn*

## Intelligente Verschwendung

The Upcycle: Auf dem Weg in eine neue Überflusgesellschaft

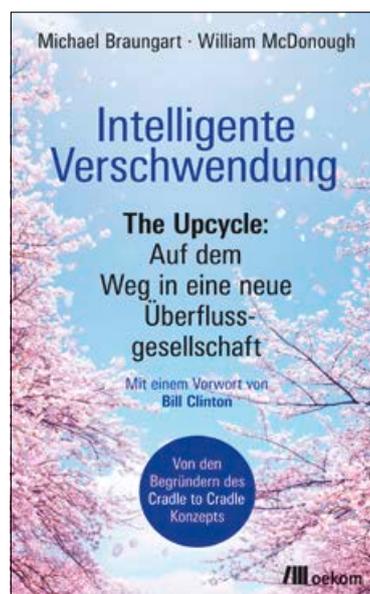
Ein alter Lampenschirm erwacht als moderne Obstschale zu neuem Leben – wer glaubt, solche oder ähnliche Ideen nach dem Motto „Aufwerten statt Wegwerfen“ in dem Buch zu entdecken, wird enttäuscht werden. Denn dem deutsch-amerikanischen Autorenduo schwebt Großes vor.

Bereits vor über zehn Jahren machten Michael Braungart und William McDonough das Cradle-to-Cradle-Prinzip publik. Damals ging es den Autoren darum, Produkte gezielt so herzustellen, dass die einzelnen Komponenten nach der Nutzung Bausteine für neue Produkte sein können. Upcycling geht einen Schritt weiter. Die Autoren wollen eine Aufwärtsspirale in Gang setzen, die die Lebensqualität steigert und Lebensfreude ohne schlechtes Gewissen ermöglicht. Gebäude, Energiekonzepte, Klei-

dung und ganz alltägliche Dinge sollen von Anfang an so geplant werden, dass sie Mensch und Umwelt Nutzen bringen, nicht schaden und Luxus erlauben, beispielsweise ein neues Wissenschaftszentrum, dessen Sonnenschutz aus Erdbeerpflanzen besteht, die auch in der dunklen Jahreszeit süße Früchte tragen, weil sie im Licht spezieller LED-Lampen gedeihen – gespeist von Strom aus Windkraft.

In bildreicher Sprache stellen die Autoren eine Fülle solcher Beispiele vor, die zeigen, wie wir beim Upcycling um die Ecke denken sollen. Das versetzt in Staunen und Nachdenken. Was wäre, wenn bunte Teppiche statt schwermetallhaltiger Farben nur durch Lichtbrechung leuchten – so wie es die Natur bei Vogelfedern oder Schmetterlingsflügeln vormacht? Von solchen Visionen lebt das Buch, in dem die Autoren zeigen, wie Projekte nicht einfach nur „weniger schlecht sondern mehr gut“ sind.

Dass viele Beispiele des Buches bereits Realität geworden sind, macht



**Intelligente Verschwendung**  
The Upcycle: Auf dem Weg in eine neue Überflusgesellschaft

Michael Braungart, William McDonough, oekom Verlag, München Oktober 2013

208 Seiten  
ISBN 978-3865813169  
Preis: 17,95 Euro

Mut, an eine bessere, faire und freundlichere Welt zu glauben. Doch wie jeder Einzelne die Idee des Upcycling im Alltag umsetzen kann, verrät das Buch nicht. Vielleicht wirkt der durch die Lektüre angestoßene Gedanke auf die eine oder andere Weise kreativ nach – das wäre lohnend.

Nicole Rehrmann, Lüneburg

## Kleine Schritte zu einem gesünderen Leben

Die Bewegungsbox

Mit der Bewegungsbox bleibt keine Ausrede mehr für körperliche Inaktivität. Egal ob jung oder alt, geübt oder ungeübt – die Bewegungsbox enthält optisch ansprechend aufbereitete Informationen und Hilfsmittel für jeden Typ: Bewegungshandbuch, Übungskartei mit Anleitungen und Skizzen, Schrittzähler, Thera-Band, CD und Bewegungspass zur Dokumentation.

Das Bewegungshandbuch erläutert kurz und motivierend die Zusammenhänge zwischen Alltagsaktivität, Ausdauer-, Kraft-, Koordinations- und Dehnungstraining sowie Gesundheit. Mit einem Selbsttest lässt sich der eigene Fitnesszustand einschätzen. Entsprechend des Ergebnisses gelten die Trainingsvorschläge für „Beginner und Wiedereinsteiger“, „Fortgeschrittene“ oder „Experten“. Ein hochwertiger, einfach

zu bedienender Schrittzähler, der auch den Energieverbrauch messen kann, sowie ein Thera-Band ermöglichen es, gleich zuhause mit dem ganzheitlich konzipierten Training zu beginnen. Die Steigerung von Dauer und Intensität der körperlichen Aktivität über zwölf Monate zielt auf eine nachhaltige Änderung der Bewegungsgewohnheiten ab.

Die Bewegungsbox richtet sich an Menschen, die Übergewicht, Bluthochdruck oder Diabetes mellitus Typ 2 vorbeugen möchten oder bereits daran erkrankt sind. Das Trainingsprogramm sollte dann in Absprache mit einem Arzt erfolgen. In Österreich bieten Bewegungsexperten in Sportvereinen eine Begleitung an.

Mit ihrem Angebot schließen die Österreichische Diabetes Gesellschaft (ÖGD) und die Sportunion eine Marktlücke: wissenschaftlich fundiert, optisch ansprechend, motivierend und mit gutem Preis-Leis-



**Kleine Schritte zu einem gesünderen Leben**  
Die Bewegungsbox

Österreichische Diabetes Gesellschaft (Hrsg.) in Kooperation mit Sportunion Österreich

Preis: 35,00 Euro  
zzgl. Versand  
Bezug:  
[www.safedec.at](http://www.safedec.at)

tungsverhältnis bauen sie Hürden für Bewegungsmuffel ab – eine wunderbare Ergänzung von Ernährungsberatung und -therapie, nicht nur bei Übergewicht und Diabetes.

Ruth Rieckmann, Bonn

## Was hat mein Essen mit dem Klima zu tun?

aid-Unterrichtsmaterial

Was haben unser Auto und unser Essen gemeinsam? Überraschende Antwort: Sie verursachen die gleiche Menge klimaschädliches Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) – immerhin gut zwei Tonnen pro Jahr.

Bei näherem Hinsehen wird schnell klar, warum unser tägliches Brot viel relevanter für das Klima ist als wir denken. Die Erzeugung von Fleisch, aber auch von anderen tierischen Produkten benötigt viel Futter und produziert eine Menge Kohlendioxid. Frisches Obst und Gemüse stammen teilweise aus geheizten Glashäusern, müssen gedüngt und transportiert werden. Für jeden Einkauf legen wir mehr oder weniger lange Strecken zurück und müssen die Lebensmittel anschließend kühlen, tiefgefrieren und zubereiten.

Aber: Können wir überhaupt beeinflussen, wie viel CO<sub>2</sub> durch unsere Ernährung entsteht? Wir können! Diese schön illustrierte Unterrichtseinheit erklärt, wie Klima, Nahrungsmittel und persönlicher Lebensstil zusammenhängen. Die Schüler können sich die Zusammenhänge in zwei bis drei Doppelstunden erarbeiten. Das überarbeitete und erweiterte Material eignet sich für die Klassen 9 und 10 sowie für berufsbildende Schulen.

Bestell-Nr.: 3659, Preis: 5,50 Euro zzgl. einer Versandkostenpauschale von 3,00 Euro gegen Rechnung [www.aid-medienshop.de](http://www.aid-medienshop.de)

## Expedition Haushalt

Alltagskompetenzen für Kinder

Das Unterrichtsmaterial „Expedition Haushalt“ unterstützt Lehrkräfte dabei, Kindern der dritten bis sechsten Klasse spielerisch Fertigkeiten und Fähigkeiten rund um den Haushalt und ihre Rolle als bewusste, nachhaltige und kritische Verbraucher näherzubringen.

Mit Spaß, Spannung und Experimenten können Acht- bis Zwölfjährige üben, clever mit den eigenen und natürlichen Ressourcen umzugehen und die Anforderungen des Alltags zu managen.

Das Lehrerheft enthält aktuelle, fundierte Sachinformationen und didaktisch-methodische Hinweise zu den genannten Themen. Eine CD-ROM mit 53 Arbeitsblättern für Schüler ergänzt das Material.

Lehrkräfte und Multiplikatoren im außerschulischen Bereich können Kindern mit der „Expedition Haushalt“ Fähigkeiten und Fertigkeiten vermitteln, die sie zu Hause möglicherweise nur unzureichend erfahren. Dabei findet die Begegnung mit den Themen nicht nur spielerisch, sondern auch auf einer emotionalen Ebene statt, um den Erwerb von Fähigkeiten, Fertigkeiten, Erkenntnissen und deren Vertiefung zu erleichtern.

Bestell-Nr.: 3900, Preis: 9,00 Euro zzgl. einer Versandkostenpauschale von 3,00 Euro gegen Rechnung [www.aid-medienshop.de](http://www.aid-medienshop.de)

## Memokarten

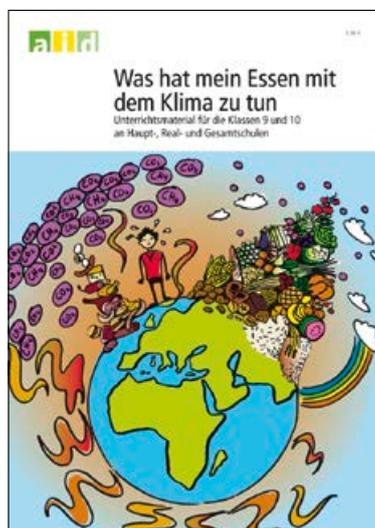
### Empfindliche Personen und Zusatzstoffe

Zusatzstoffe sind Bestandteil der meisten verarbeiteten Lebensmittel. Das ist für einige ein Problem, denn manche Lebensmittelzusatzstoffe können bei empfindlichen Personen zu speziellen Krankheitsbildern führen. Wer von ärztlicher Seite den Rat bekommen hat, auf bestimmte Zusatzstoffe zu verzichten, möchte beim Einkauf wissen: Was ist drin in diesem Produkt? Mit der aid-Memokarte können empfindliche Personen im Laden gezielt auf für sie problematische Stoffe achten und diese vermeiden.

### Kleinkinder und Zusatzstoffe

So lange die Kinder sehr klein sind und Säuglingskost bekommen, ist es einfach, die Übersicht über Zusatzstoffe in ihrem Essen zu bewahren: Für Babies sind sie verboten. Danach sollten kleine Kinder möglichst Zusatzstoffarm essen und bestimmte Zusatzstoffe ganz meiden. Wer beim Einkauf sicher sein möchte, erhält mit der Memokarte einen kompakten Überblick über die Stoffe, die man im Familienessen am besten ganz weg lässt.

Memokarte für empfindliche Personen: Bestell-Nr. 3993, Memokarte für Kleinkinder und Kinder: Bestell-Nr. 3992 Preis je 20-er Pack: 2,00 Euro zzgl. einer Versandkostenpauschale von 3,00 Euro gegen Rechnung [www.aid-medienshop.de](http://www.aid-medienshop.de)



E-Nummer	Name des Zusatzstoffes	verwendet als
E 160b	Annatto, Bixin, Norbixin	Farbstoff u.a. in Schmelzkäse, Desserts, Überzügen, Knabbenzugesprisse
E 210 bis E 213	Benzoesäure und Benzozate	Konservierungsstoffe z.B. in Fisch- und Salatprodukten, Wurst, Sollen, Kuchenfüllungen und Marmelade
E 220 bis E 228	Schwefelverbindungen bzw. Sulfite	Konservierungsstoffe in Trockenkrüchern, Kuchenfüllung, Fruchtsäften, Kartoffelprodukten
E 249 bis E 250	Kaliumnitrit und Natrium-nitrit (Nitrite, Nitritpökelsalz)	u.a. Konservierungsstoffe in gepökelten Fleischwaren (Würstchen, Schinken, Wurst, Kasseler)
E 321	BHT Butylhydroxytoluol	u.a. Antioxidationsmittel, u.a. in Trockensuppen, Kuchenmischungen, Knabbenzugesprissen auf Getreidebäsen, Kartoffelpüree-Pulver
E 338 bis E 343	Phosphorsäuren	u.a. Schmelzsäure und Säureregulatoren v.a. in Cola-Getränken, Wurstwaren, Schmelzkäsesorten, Speiseeis und Margarine
E 450 bis E 452	und Phosphate	Cerealien und Backwaren, Backpulver
E 432 bis E 436	Polysorbate	u.a. Emulgatoren in Backwaren, Desserts, Süßwaren



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

Finden Sie dort

- viele Extra-Beiträge mit aktuellen Informationen
- unsere Tagungsberichte mit Neuem aus der Fachwelt
- unser Archiv mit *Ernährung-im-Fokus*-Ausgaben zum Download – für unsere Abokunden kostenfrei!
- **Unser Online-Spezial im September:**  
Hochkultur bringt Esskultur: Essen in Nordafrika und im Nahen Osten
- **Unser Online-Spezial im Oktober:**  
Ein Leben zwischen zu wenig und zu viel: Lateinamerika

Bestellen Sie Ihr kostenloses Probeheft und Ihr Jahresabonnement in unserem Medienshop unter [www.aid-medienshop.de](http://www.aid-medienshop.de)

Wir freuen uns auf Sie!

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



## In der kommenden Ausgabe lesen Sie:

### Titelthema

#### Ernährung und Säure-Basen-Haushalt

In der jüngeren Vergangenheit sind zahlreiche Fachveröffentlichungen erschienen, die die Diskussion um die Bedeutung der Ernährung für den Säure-Basen-Status wieder entfacht hat. Sowohl Befürworter der Säure-Basen-Hypothese als auch deren Kritiker haben sich zu Wort gemeldet. Die Verunsicherung unter Ernährungsfachkräften ist daher groß. Welche Effekte übt die Nahrung tatsächlich aus?



### Wunschthema

#### Augenerkrankungen und Ernährung

Augenerkrankungen steigen mit zunehmendem Alter an und werden laut der Deutschen Gesellschaft für Ernährung in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Für die Funktion und Gesunderhaltung des Auges bedeutsame Mikronährstoffe sind neben Vitamin A, E und Zink nach neueren Erkenntnissen auch Lutein, Zeaxanthin und Omega-3-Fettsäuren.



### Ernährungspsychologie

#### Humanistische Ansätze

Die humanistischen Ansätze entstanden Mitte des 20. Jahrhunderts. Sie verstehen sich neben Lerntheorien und Psychoanalyse als den dritten Weg und sind im Wesentlichen mit den Namen Rogers und Maslow verbunden. Der Mensch soll im Mittelpunkt stehen, er soll das vorbringen, was ihm auf der Seele liegt, er lenkt das Gespräch, man traut ihm zu, für sich selbst gute Lösungen zu entwickeln.



### Ernährung im Fokus

Bestell-Nr. 5485, ISSN 1617-4518

Herausgegeben von  
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.jaehnic@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. h. c. Reinhold Carle, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie der Universität Hohenheim  
Prof. Dr. Andreas Hahn, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Ökotrophologie der Universität Hannover  
Prof. Dr. Rainer Hufnagel, Fachhochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fachbereich Lebensmittelmanagement und Ernährungs- und Versorgungsmanagement  
Prof. Dr. Christoph Klotter, Hochschule Fulda, Fachbereich Oecotrophologie  
PD Dr. Monika Kritzmöller, 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  
Dr. Annette Rexroth, Referat 315, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn  
Dr. Uwe Spiekermann, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Göttingen

Ernährung im Fokus erscheint alle zwei Monate als Informationsorgan für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte. Es werden nur Originalbeiträge 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

### Titelfoto:

© Yaroslav Pavlov/Fotolia.com



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.





### Ernährung im Fokus bietet Ihnen 6 x im Jahr

- Aktuelles aus Lebensmittelpraxis und Ernährungsmedizin
- Ernährungsbildung und Kompetenzentwicklung
- Methodik und Didaktik der Ernährungsberatung
- Esskultur und Ernährungskommunikation
- Aktuelle Ernährungsstudien
- Und vieles mehr ...

Weitere Informationen und Probehefte:  
[www.ernaehrung-im-fokus.de](http://www.ernaehrung-im-fokus.de)

## Sie haben die Wahl!

### 1. Das Print-Online-Abo

Sie erhalten sechs Hefte pro Jahr per Post. Als Extraservice haben Sie die Möglichkeit, alle älteren Ausgaben als PDF aus dem Internet-Archiv kostenlos herunterzuladen. Nach Anmeldung für den Benachrichtigungsservice informieren wir Sie per Mail, wenn die aktuelle Ausgabe verfügbar ist. Das Print-Online-Abo gilt für einen Arbeitsplatz.

Bestell-Nr. 9104, 24,00 €

### 2. Das Online-Abo

Sie erhalten Zugriff auf alle sechs Ausgaben pro Jahr im PDF-Format. Als Extraservice haben Sie die Möglichkeit, alle älteren Ausgaben als PDF aus dem Internet-Archiv kostenlos herunterzuladen. Nach Anmeldung für den Benachrichtigungsservice informieren wir Sie per Mail, wenn die aktuelle Ausgabe verfügbar ist. Das Online-Abo gilt für einen Arbeitsplatz.

Bestell-Nr. 9103, 20,00 €

Die Online-Flatrate über einen Internetzugang (IP-Adresse) für beliebig viele Online-Abos kostet 79,00 € im Jahr inkl. MwSt.

Für weitere Einzelheiten senden Sie bitte eine E-Mail an [eif@aid.de](mailto:eif@aid.de).

### 3. Das Online-Abo für Schüler, Studenten und Auszubildende

Sie erhalten Zugriff auf alle sechs Ausgaben pro Jahr im PDF-Format. Als Extraservice haben Sie die Möglichkeit, alle älteren Ausgaben als PDF aus dem Internet-Archiv kostenlos herunterzuladen. Nach Anmeldung für den Benachrichtigungsservice informieren wir Sie per Mail, wenn die aktuelle Ausgabe verfügbar ist. Das ermäßigte Online-Abo gilt für einen Arbeitsplatz.

Bestell-Nr. 9107, 10,00 €

### 4. Einzelausgaben

Hefte/Downloads der Heft-PDFs kosten 4,50 € je Exemplar.\*

\* Heft im Versand zuzüglich 3,00 € Versandkostenpauschale

### Bestellen Sie

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



Zum aid-Medienshop

### Mein Abo

- 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 ein.

Name/Vorname

Firma/Abt.

Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse

Datum/Unterschrift

### Geschenk-Abo

Ich möchte das angekreuzte Abo\* verschenken an:

Name/Vorname des Beschenkten

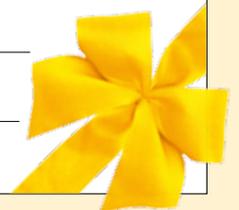
Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse

Datum/Unterschrift

Rechnung bitte an nebenstehende Anschrift senden.



\* 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 Bestelleingang, falls nicht anders gewünscht. Die Bezahlung erfolgt per Paypal, Lastschrift oder gegen Rechnung.

Diese Bestellung können Sie innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen.

Die Bestellinformationen und das Widerrufsrecht habe ich zur Kenntnis genommen.