

09-10 2017 | 4,50 EUR

ERNÄHRUNG

IM FOKUS Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte



**Das Märchen von grüner Milch
und glücklichen Bergen**

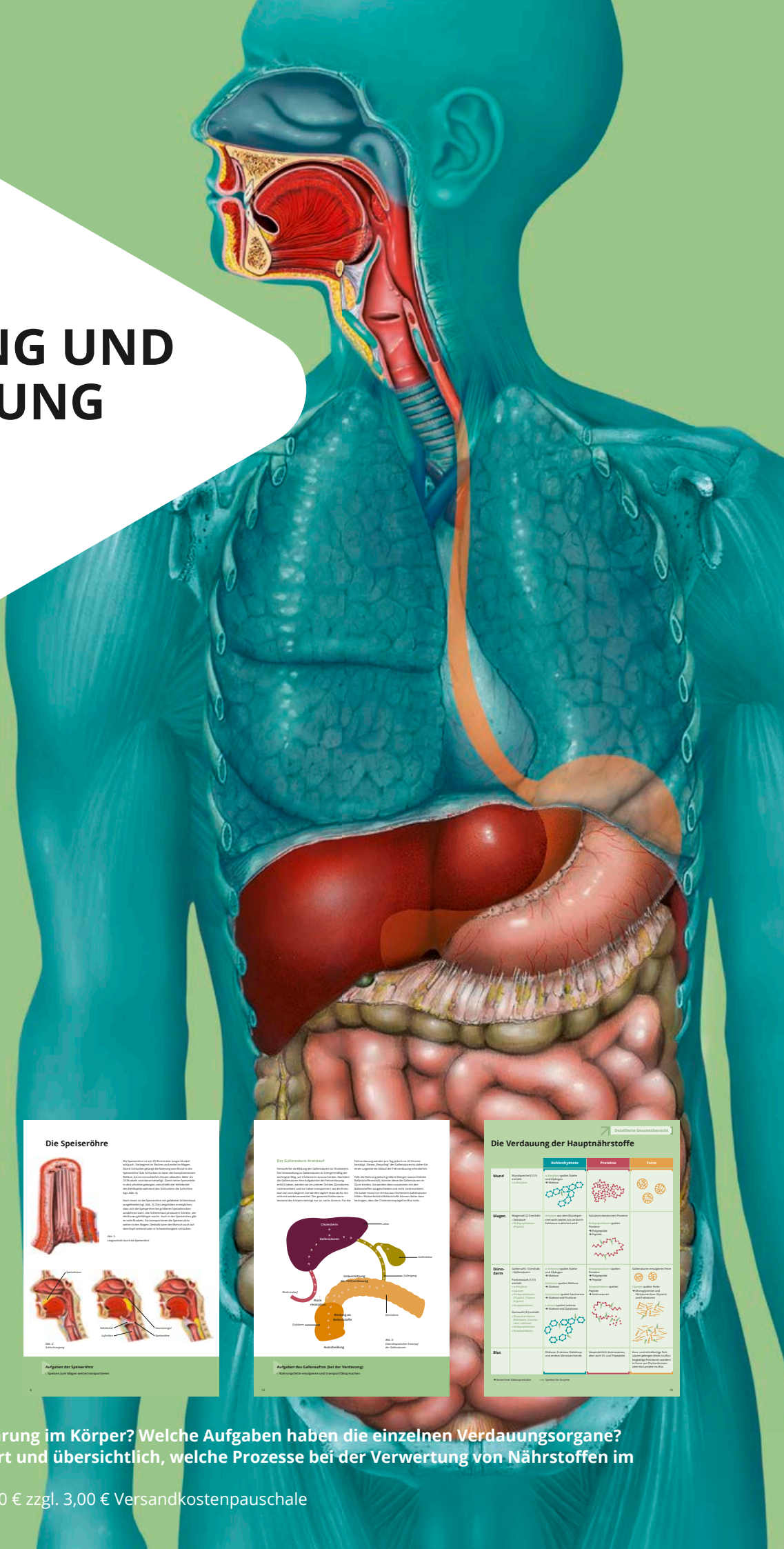
**Nahrungsmittel im Spiegel von
Wort und Bild**

Zum 1. BZfE-Forum:

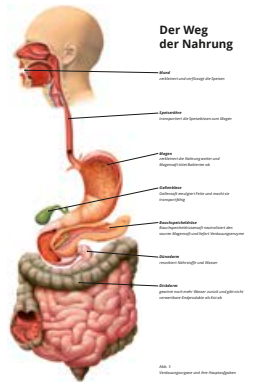
**Die Mischung macht's:
Strategien und Instrumente der
Ernährungspolitik**

NAHRUNG UND VERDAUUNG

Wissen kompakt



Der Weg der Nahrung



Mund
Kauen und Zerkleinerung der Nahrung

Speiseröhre
Transport der Speiseportionen zum Magen

Magen
Ort der Nahrungsmittel- und Flüssigkeitsmischung

Dünndarm
Zentrale Verdauungs- und Verdauungsorgan

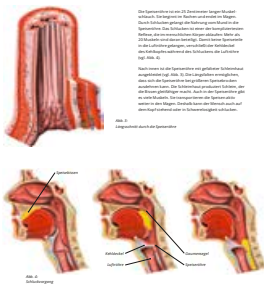
Dickdarm
Absorption von Wasser und Elektrolyten

Rektum
Speicherorgan für Stuhl

After
Abgabe des Stuhls

Abb. 1
Verdauungsweg

Die Speiseröhre



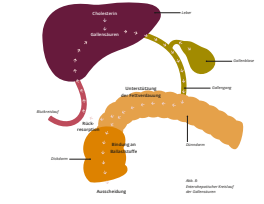
Die Speiseröhre ist ein 25 Zentimeter langer Muskelrohr, das Nahrung vom Mund zum Magen transportiert. Sie ist in drei Abschnitte unterteilt: Hals-, Brust- und Bauchspeiseröhre. Die Speiseröhre ist durch die Speiseröhrenmuskulatur (Kardia, Fundus, Antrum, Pylorus) geschützt, die durch die Speiseröhrenmuskulatur (Kardia, Fundus, Antrum, Pylorus) geschützt ist.

Abb. 2
Speiseröhre

Aufgaben der Speiseröhre

- Transport von Nahrung zum Magen
- Verdauung von Nahrung

Der Gallenkreislauf



Die Leber produziert Gallenflüssigkeit, die in der Gallenblase gespeichert wird. Bei der Verdauung wird die Gallenflüssigkeit in den Gallengang geleitet, der mit dem Pankreasgang verbunden ist. Die Gallenflüssigkeit fließt dann in den Zwölffingerdarm, um die Verdauung zu unterstützen.

Abb. 3
Gallenblase und Gallengang

Aufgaben der Gallenflüssigkeit (bei der Verdauung)

- Verdauung von Fett
- Verdauung von Eiweiß

Die Verdauung der Hauptnährstoffe

	Kohlenhydrate	Eiweiße	Fette
Mund	Amylase (Speichel)		
Magen	Pepsin (Magensaft)	Pepsin (Magensaft)	
Dünndarm	Trypsin, Chymotrypsin, Amylase (Pankreas)	Trypsin, Chymotrypsin, Pepsin (Pankreas)	Lipase (Pankreas)
Blut	Glukose, Fruktose, Galaktose	Aminosäuren, Peptid	Glycerin, Fettsäuren

Was passiert mit der Nahrung im Körper? Welche Aufgaben haben die einzelnen Verdauungsorgane? Das Heft erklärt detailliert und übersichtlich, welche Prozesse bei der Verwertung von Nährstoffen im Körper ablaufen.
Bestell-Nr.: 3706, Preis: 2,50 € zzgl. 3,00 € Versandkostenpauschale

ERNÄHRUNG

09-10 2017

IM FOKUS

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

am 19. September 2017 findet das 1. BZfE-Forum statt. Es steht in der Tradition der aid-Foren, die fast zwei Jahrzehnte lang alljährlich Fach-, Lehr- und Beratungskräfte versammelt und ihre Vernetzung und kontinuierliche Weiterbildung im Feld Ernährung und Kommunikation mit aktuellen Themen gefördert haben.

Auch das im Februar dieses Jahres neu geschaffene Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) will die Menschen in Deutschland weiter bilden und einen gesunden Lebensstil fördern. Inzwischen hat sich freilich gezeigt, dass es auch in mehr als 60 Jahren Ernährungsaufklärung nicht wirklich gelungen ist, die in unserer Gesellschaft und weltweit wachsende Zahl (stark) übergewichtiger Menschen mit den entsprechenden Folgeerkrankungen konstant zu halten oder gar zu verringern.

Deshalb diskutieren wir beim 1. BZfE-Forum, wie es zukünftig gelingen kann „Vom Wissen zum Handeln“ zu kommen und gute Vorsätze und – heute durchaus schon vorhandene – Kenntnisse in die Tat umzusetzen. Ein lohnendes Thema!

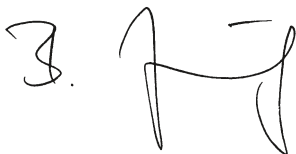
Wir als Bundeszentrum für Ernährung und andere Institutionen der Ernährungsaufklärung können hier mit gutem Beispiel vorangehen und unsere Strategien anpassen: Zwar sorgsam aufbereitetes, aber dennoch *schriftliches* Material kommt bei den Menschen nicht so gut an wie ursprünglich erwartet. Aktuelle Studien zeigen eindrucksvoll, dass zum Beispiel Gewichtsreduktionsmaßnahmen viel erfolgreicher sind, wenn sich die Menschen *persönlich* angesprochen und betreut fühlen – das kann auch online oder per Smartphone sein.

Offenbar geht es um das (Zwischen-)Menschliche: um das Teilen von Freude und Frust, das gemeinsame Besiegen des „inneren Schweinehunds“ und das Mitteilen der Gefühle von Stolz und Zufriedenheit, wenn wir geschafft haben, was wir uns vorgenommen haben.

So wichtig Informationen für effektives Handeln sind, so entscheidend scheint also die Art ihrer Weitergabe zu sein – am besten natürlich im *persönlichen* Kontakt wie etwa in der Beratung, in Kursen oder Workshops. Aber auch online geht es *persönlich*: per Webinar, Videoclip, Foto oder Textnachricht. Der Mensch will sehen und gesehen werden!

Am 19. September werde ich beim 1. BZfE-Forum vor Ort sein. Ich freue mich sehr darauf, Sie dort zu sehen und *persönlich* begrüßen zu dürfen!

Ihre



INHALT

Das Märchen von grüner Milch und glücklichen Bergen

256



249 EDITORIAL

252 KURZ GEFASST

254 NACHLESE

SCHWERPUNKT

256 **Das Märchen von grüner Milch und glücklichen Bergen**

Werbung und Konsum von Milchprodukten

262 **Nahrungsmittel im Spiegel von Wort und Bild**

Beef-Jerky-Werbung als Anwendung sprachlicher und soziokultureller Codes

EXTRA

268 **Die Mischung macht's: Strategien und Instrumente der Ernährungspolitik**

274 **LEBENSMITTELRECHT**

276 **WISSEN FÜR DIE PRAXIS**

278 **FORSCHUNG**



262

Nahrungsmittel im Spiegel von Wort und Bild

Willenskraft – Eine wichtige Ressource

290



WUNSCHTHEMA

ADHS und Ernährung _____ 280

SCHULE – BERATUNG

Esskultur _____ 286

Essen auf dem schwarzen Kontinent:
West- und Zentralafrika

Methodik & Didaktik _____ 290

Willenskraft – Eine wichtige Ressource

Prävention & Therapie _____ 294

Mikrobiota und Gesundheit

Tipps für die Praxis _____ 300

Ernährungspsychologie _____ 302

Der Abschied von Platon und der heutigen
Ernährungspädagogik

BÜCHER _____ 306

MEDIEN _____ 308

VORSCHAU/IMPRESSUM _____ 309

302

Der Abschied von Platon und der heutigen Ernährungspädagogik



Die Hälfte der Deutschen will nachhaltig erzeugte Milch



Foto: © Dudarev Mikhail/Fotolia.com

Eine neue Umfrage von Mintel zeigt, dass 51 Prozent der Deutschen regionale Erzeugung als einen der wichtigsten Faktoren sehen, der ihren Kauf von Milch beeinflusst. 72 Prozent würden sich zudem wünschen, dass Milchverpackungen mehr Informationen über Ursprung und Produktionsweise der Milch angeben. Im vergangenen Jahr hatten 43 Prozent der Verbraucher diesen Wunsch.

Das Wohl der Milchkühe scheint den Verbrauchern besonders am Herzen zu liegen. Tierfreundlichkeit in der Milchproduktion ist ein wichtiger Faktor für 35 Prozent der Konsumenten (Vorjahr 31 %). Auch für 32 Prozent der italienischen Verbraucher, 23 Prozent der französischen und spanischen sowie 19 Prozent der polnischen ist ethische Tierhaltung ein wichtiger Faktor beim Milchkauf.

68 Prozent der deutschen Verbraucher sind daran interessiert, Milch von Kühen, die ausschließlich mit frischem Grünlandfutter, Heu und Getreide gefüttert werden, auszuprobieren. Außerdem sind 37 Prozent faire Löhne für Milchbauern wichtig.

Das gestiegene Interesse der Verbraucher an nachhaltigen Milchprodukten scheint sich in Produktinnovationen niedergeschlagen zu haben: der Anteil neu eingeführter Kuhmilch mit Tierchutzangaben ist in Deutschland von 2012 bis 2016 von fünf auf 22 Prozent gestiegen. ■

Mintel

Abgabe des Treibhausgases Schwefelhexafluorid um zwei Prozent gestiegen

Im Jahr 2016 haben Gasehändler in Deutschland rund 1.142 Tonnen des extrem stark wirkenden Treibhausgases Schwefelhexafluorid (SF₆) zur Verwendung in verschiedenen Wirtschaftsbereichen abgegeben.

Das waren rund zwei Prozent (23 t) mehr als 2015. Die Zunahme ist wesentlich auf gestiegene Auftragseingänge in der Elektroindustrie zurückzuführen. ■

destatis

Ozonloch: Dichlormethan neu bewertet

Das Ozonloch über der Antarktis könnte sich deutlich langsamer schließen als bisher angenommen. Zu diesem Ergebnis kommt ein britisch-amerikanisches Forscherteam, das den Einfluss der bisher nicht verbotenen, aber Ozonschädigenden Substanz Dichlormethan neu bewertet hat.

Seit etwa 2005 nimmt die Konzentration an Dichlormethan um mehr als fünf Prozent pro Jahr zu. Rund eine Million Tonnen Dichlormethan gelangt jährlich in die Atmosphäre. Das Gas dient als Entfettungsmittel in der Metallindustrie oder zum Aufschäumen von Kunststoffen.

Die deutlich gestiegenen Dichlormethan-Emissionen ließen die Wissenschaftler der Lancaster University in ein komplexes globales Modell der Atmosphäre einfließen, in dem die chemischen Auswirkungen der Substanz mit dem Transport durch die Atmosphärenschichten gekoppelt waren. Dieses Chemie-Transport-Modell erlaubt es, den Ozon-schädigenden Effekt des Dichlormethans von dem anderer verbotener Verursacher wie den Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) getrennt zu beurteilen. Das Ergebnis: Bleibt die Konzentration konstant, schließt sich das Ozonloch etwa fünf Jahre später als bisher angenommen. Steigt die Nutzung von Dichlormethan weiter wie bisher, kann sich die Ozonschicht erst 2080, also gut 30 Jahre später als es bisherige Modelle anzeigen, erholen.

Die Studie zeigt eine Lücke im 1987 von der Staatengemeinschaft beschlossenen Montreal-Protokoll auf, das den Verzicht auf langlebige FCKW regelt. Kurzlebige chlorierte Kohlenwasserstoffe wie Dichlormethan waren von dem Verbot ausgenommen, da sie sich schnell in der Atmosphäre zersetzen und damals kaum genutzt wurden. Seitdem ist Dichlormethan jedoch Ersatzsubstanz für FCKW geworden.

Die Studie stößt unter Wissenschaftlern auf großes Interesse. Sie gehen davon aus, dass Dichlormethan sehr bald reglementiert wird. ■

wsa, Jan Oliver Löffken



Foto: © adri76/Fotolia.com

Ernährung bestimmt Darmmikrobiota mit

Mediterrane Ernährung zeigt positive Effekte

Welche Bakterien in unserem Darm gedeihen, bestimmen wir durch die Wahl unserer Nahrung mit – Ballaststoffe spielen dabei eine zentrale Rolle. Insgesamt gibt es große Unterschiede, je nachdem wie viel tierisches Protein, Fette und Ballaststoffe unsere Kost enthält.

Ballaststoffe sind unverdaulich. Bifidobacterium sp. und Lactobacillus sp. etwa können Ballaststoffe aufspalten und kurzkettige Fettsäuren freisetzen. Diese dienen den Darmbakterien selbst und dem Wirt als Nahrung. Zudem sind sie für den Erhalt einer gesunden Darmschleimhaut wichtig. Menschen, die sich mediterran ernähren, zeigen vermehrt ballaststoffabbauende Bakterien und höhere Werte entzündungshemmender kurzkettiger Fettsäuren im Stuhl. Eine glutenfreie Kost dagegen führt bei gesunden Probanden zu geringeren Mengen an nützlichen Bakterien wie Bifidobacterium sp., Lactobacillus sp. und F. prausnitzii. Sie weisen dafür höhere Zahlen an Enterobakterien im Stuhl auf.

Eine proteinreiche Ernährung mit wenig Ballaststoffen und (häufig) vielen gesättigten Fettsäuren wie in der „Western Diet“ wirkt sich weniger positiv auf den Darm aus. Zwar sind Proteine als Stickstofflieferant wichtig für das Wachstum der Darmmikrobiota, eine zu hohe Proteinaufnahme führt jedoch zur Bildung von Toxinen (z. B. p-Cresylsulfat, Indoxylsulfat), die mit Entzündungen und Herz-Kreislauferkrankungen im Zusammenhang stehen.

20 bis 30 Gramm Ballaststoffe pro Tag in Form von Gemüse, Obst, unverarbeitetem Getreide und Nüssen sind empfehlenswert, um das Wachstum einer günstigen Bakterienflora zu fördern und eine gesunde Darmschleimhaut aufrechtzuerhalten. ■

Yakult

Europas Obst- und Gemüseuffel

Ein Vergleich von EFSA-Daten über den Lebensmittelverzehr 2016 (<https://www.efsa.europa.eu/en/food-consumption/comprehensive-database>) mit landesspezifischen Ernährungsleitfäden zeigt, dass die Europäer im Durchschnitt nur 55 Prozent der empfohlenen Menge an Obst und Gemüse essen. Ein kleines Glas Fruchtsaft (150 ml) am Tag könnte die Lücke zwischen Empfehlung und tatsächlichem Verzehr von Obst und Gemüse deutlich verkleinern. Im europäischen Durchschnitt werden täglich nur 31 Milliliter Fruchtsaft getrunken, in Deutschland nur 54 (<http://viewer.zmags.com/publication/1d1b0aa7#/1d1b0aa7/20>).



Da Fruchtsaft in vielen europäischen Ländern als eine Portion Obst oder Gemüse gilt, ließe sich die Aufnahme von Obst und Gemüse auf sehr einfache Weise deutlich erhöhen (<http://www.fao.org/nutrition/nutrition-education/food-dietary-guidelines/en/>). Dabei ist es unerheblich, ob es sich um Direktsaft oder einen Saft aus Fruchtsaftkonzentrat handelt. Gemäß den gesetzlichen Vorschriften muss die Qualität eines aus Konzentrat hergestellten Safts mit der eines Direktsafts gleichwertig sein (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0012&from=DE>). ■

Informationsinitiative Fruit Juice Matters (FJM)

Fruit Juice Matters ist eine europaweite Informationsinitiative von Fruchtsaftverbänden, die auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse über die ernährungsrelevanten Aspekte von Fruchtsaft informiert.

Gesundheitsfördernde Umgebung senkt Diabetesrisiko

In einem Umfeld mit Möglichkeiten zu körperlicher Aktivität und zum Einkauf gesunder Lebensmittel erkranken weniger Menschen an Typ-2-Diabetes. Besonders positiv wirkt sich die Möglichkeit zu Bewegung aus, etwa zu Spaziergängen. Das lässt eine US-Langzeitstudie vermuten. Das soziale Umfeld hatte keinen Einfluss auf die Entwicklung der Stoffwechselstörung.



Von Teilnehmern einer Langzeit-Arteriosklerose-Studie eigneten sich 5.124 Personen auch für die statistischen Berechnungen für diese Studie. Die Probanden waren zu Beginn der Erhebung zwischen 45 und 84 Jahre alt und nicht an Diabetes erkrankt. Außerdem sammelten die Forscher Informationen über das Lebensumfeld der Probanden und die sozialen Gegebenheiten. Über einen Zeitraum von durchschnittlich neun Jahren wurden 616 Typ-2-Diabetes-Fälle diagnostiziert (12 %).

Faktoren wie geringeres Einkommen, niedrigerer Bildungsstand, weniger gesunde Ernährung und weniger Bewegung sowie familiäre Vorbelastung mit Typ-2-Diabetes gingen generell mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko einher. Die Möglichkeit, in der unmittelbaren Umgebung körperlich aktiv werden zu können, verringerte das Diabetesrisiko dagegen um etwa 21 Prozent. Eine gute Erreichbarkeit gesunder Lebensmittel minderte es um zwölf Prozent.

Lebensräume so zu gestalten, dass sie gesunde Lebensweisen fördern, könnte demnach ein Ansatz sein, der steigenden Prävalenz von Diabetes Typ 2 entgegenzuwirken. ■

wsa, Cornelia Dick-Pfaff

Psychische Aspekte der Adipositaschirurgie

Deutscher Kongress für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie in Berlin

Ein Viertel der Deutschen sind adipös, zwei Prozent haben einen BMI über 40. Und die Patientengruppe wird von Jahr zu Jahr größer, teilte Prof. Dr. Martina de Zwaan, Direktorin der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie an der Medizinischen Hochschule Hannover mit. Bei der Krankheit handelt es sich um eine „biopsychosoziale“ Interaktion: Umwelt und Gene passen einfach nicht zusammen. Selbst der Grad an Willensstärke scheint „angeboren“ zu sein, man könne sie nicht ohne weiteres verbessern. So zeigen konservative Therapiemaßnahmen wenig Erfolg. Eine bei massivem Übergewicht körperlich und psychisch erhöhte Morbidität, erheblich eingeschränkte Lebensqualität und deutlich erhöhte Mortalität machen aber effektive Maßnahmen zwingend erforderlich. In Deutschland führt man knapp 10.000 bariatrische Operationen pro Jahr durch. Meist legt man einen Magenbypass oder Schlauchmagen. Die Konsequenzen für den Stoffwechsel sind entsprechend positiv: Viele Patienten verlieren langfristig 50 bis 60 Prozent ihres Übergewichts. Der Großteil der Patienten profitiert körperlich und psychisch von der OP. Depressionen verbessern sich kurz- und mittelfristig, nehmen nach der „Honeymoon“-Phase aber zuweilen wieder zu und können sich bis zum erhöhten Suizidrisiko verstärken. Für den Verlauf

nach einer bariatrischen Chirurgie gibt es keine validen Prädiktoren, etwa welche Patienten besonders profitieren oder wo Komplikationen auftreten. Gleichzeitig herrschen viele Vorurteile und Meinungen vor. Deshalb sollte es im interdisziplinären Team unbedingt einen in der Adipositaschirurgie tätigen „Mental Health Professional“, also einen Experten für die psychologischen Aspekte der OP, geben. Bestimmte Erkrankungen wie Bulimie (nicht aber die Binge-Eating-Störung) oder akute Alkohol- und Drogensucht müssen behandelt werden, bevor die bariatrische Chirurgie infrage kommt. Daneben gilt es, Patienten zu identifizieren, die postoperativ eine engmaschige Kontrolle benötigen. Manche Patienten brauchen nach der Operation psychologische Unterstützung, um mit den einschneidenden Veränderungen nach der Operation besser umgehen zu können. Schließlich können psychische Komorbiditäten negativen Einfluss auf den postoperativen Gewichtsverlauf haben. Dagegen können zusätzliche behaviorale Lebensstilinterventionen den postoperativen Gewichtsverlauf positiv beeinflussen. Dazu müssen Patienten mit Schwierigkeiten nach der OP (z. B. Essverhaltensauffälligkeiten wie „Loss of Control Eating“, auffälliger Alkoholkonsum oder Depressivität) herausgefiltert werden. So gibt es Hinweise, dass problematischer Alkoholkonsum nach Magenbypass langfristig zunimmt. Resorption und Metabolisierung von Alkohol verändern sich nach dieser Operation. ■

Dr. Lioba Hofmann, Dipl. Oecotroph., Troisdorf

Interview mit Prof. Dr. Martina de Zwaan, Direktorin der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie an der Medizinischen Hochschule Hannover. Die Fragen stellte Dr. Lioba Hofmann.



Prof. Dr. Martina de Zwaan

Können Sie die Problematik des „Loss of Control Eating“ beschreiben? Wie geht der Ernährungsberater idealerweise damit um?

Die Patienten können nach dem Eingriff während eines Essanfalls keine objektiv großen Nahrungsmengen mehr zu sich nehmen. Sie haben aber oft weiterhin das Gefühl, die Kontrolle zu verlieren. Daher spricht man nicht von Essanfällen (definiert als objektiv große Nahrungsmenge mit Kontrollverlust), sondern von „Loss of Control Eating“. Der Ernährungsberater muss das erkennen. Wenn es zu häufig und regelmäßig auftritt, kann es die postoperative Gewichtsabnahme beeinträchtigen. Dann ist eine Psychotherapie indiziert.

Welche Probleme treten nach dem Eingriff im Zusammenhang mit Alkohol auf? Gibt es dazu harte Daten, auch wie viel man überhaupt noch verträgt?

Vor allem nach Bypass wird Alkohol sehr schnell resorbiert, die Blutalkoholspiegel steigen rasch an. Viele Patienten beschreiben auch, dass sie sich schon nach kleinen Mengen angetrunken fühlen. Mehrere longitudinale Untersuchungen zeigen, dass vor allem nach Bypass der riskante Alkoholkonsum zunimmt. Alkoholkarenz ist sicherlich sinnvoll.

Gibt es bei Adipositas und Komorbiditäten gängige Medikamente, bei deren Einnahme Veränderungen zu berücksichtigen sind?

Das muss man letztlich bei jedem Medikament in Erwägung ziehen. Wenn man Blutspiegel messen kann, dann kann man die Dosis entsprechend anpassen, ansonsten muss man nach der Klinik gehen (Blutdruck, Zucker).

Was ist nach der OP speziell bei depressiven Menschen in der Ernährungstherapie zu berücksichtigen?

In der Honeymoon-Phase geht es den Patienten in der Regel gut, nach sechs Monaten bis zwei Jahren normalisiert sich aber alles wieder und die Depressionen kommen zurück. Wenn jemand schwer depressiv ist, dann ist er antriebslos und lustlos und kümmert sich nicht um sich, auch nicht um seine Ernährung. Bei leichteren und mittelgradigen Depressionen muss das nicht so sein. Wenn allerdings die Stimmung zu schlecht ist und das eine Ursache für zum Beispiel mangelnde Compliance ist, dann ist Psychotherapie indiziert, eventuell auch eine antidepressive Medikation.

Wie sieht bei idealer Nachsorge die Zusammenarbeit zwischen Psychologe und Ernährungsberater aus?

Der Ernährungsberater muss psychische Probleme, die behandlungsbedürftig sind, erkennen. Ich fürchte, dass das viele in ihrer Ausbildung aber gar nicht lernen. Daher ist es wichtig, dass Psychologen Patienten, die schon vor der OP psychische Probleme hatten, auch nach der OP sehen. Die neuen Leitlinien zur Adipositaschirurgie werden das genau darstellen.

INTERVIEW

Hypercholesterinämie – das Ende des Statin-Mythos

Fortbildungsveranstaltung der DGFF (Lipid-Liga e. V.) in Frankfurt/Main

Die Behandlung von Fettstoffwechselstörungen hat in den vergangenen 25 Jahren eine rasante Entwicklung genommen. Sie ist nun an einem Punkt, an dem eine vollständige Korrektur der häufigsten Fettstoffwechselstörungen, einschließlich schwerer Störungen, in greifbare Nähe rückt.

Fettstoffwechselstörungen wie Hypercholesterinämie oder Hypertriglyceridämie kommen sehr häufig vor. Der Zusammenhang zwischen der Höhe des Serumcholesterins und kardiovaskulären Erkrankungen ist durch epidemiologische Studien eindeutig belegt. Primärer Ansatzpunkt der Lipidtherapie ist daher das LDL-Cholesterin.

Formen der Hypercholesterinämie

Man unterscheidet die primäre und die sekundäre Form der Hypercholesterinämie. Zur ersten Form gehört die familiäre Hypercholesterinämie, bei der Gendefekte für die erhöhten Cholesterinwerte verantwortlich sind. Diese wirken sich in den meisten Fällen auf die Funktionsfähigkeit der LDL-Rezeptoren aus: Das Cholesterin kann nur eingeschränkt oder gar nicht mehr in die Zellen aufgenommen werden. Bei der sekundären Hypercholesterinämie kommt es aufgrund von Grunderkrankungen wie Diabetes, Nieren- oder Leberfunktionsstörungen zu erhöhten Cholesterinwerten im Blut. Auch die Einnahme von Medikamenten wie Cortison kann eine sekundäre Hypercholesterinämie verursachen.

Die Interventionsstrategien sind abhängig vom individuellen kardiovaskulären Gesamtrisikoprofil und der Höhe des LDL-Cholesterin-Levels. Je höher das Herz-Kreislauf-Gesamtrisiko, desto niedriger der LDL-Cholesterin-Zielwert:

- Mäßig erhöhtes Herz-Kreislauf-Gesamtrisiko (max. ein zusätzlicher Risikofaktor): Zielwert unter 115 Milligramm pro Deziliter.
- Hohes Herz-Kreislauf-Gesamtrisiko (z. B. schwerer Bluthochdruck, familiäre Hypercholesterinämie, Raucher): Zielwert unter 100 Milligramm je Deziliter.
- Sehr hohes Herz-Kreislauf-Gesamtrisiko (z. B. Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankung): Zielwert unter 70 Milligramm je Deziliter.

Medikamentöse Therapien

Statine – Statine unterdrücken die körpereigene Cholesterinsynthese in der Leber. Sie sind die Standardmedikation zur Cholesterinsenkung. Um ihren Cholesterinbedarf zu decken, bildet die Leber auf ihrer Oberfläche mehr LDL-Cholesterin-Rezeptoren. In der Folge kann die Leber mehr LDL-Cholesterin aus dem Blut aufnehmen, der Wert sinkt.

Cholesterin-Resorptionshemmer – Bei Statin-Unverträglichkeit oder wenn sich der persönliche LDL-Cholesterin-Zielwert mit Statinen nicht erreichen lässt, kann zusätzlich ein Cholesterin-Resorptionshemmer helfen. Der Wirkstoff senkt die Resorption von Cholesterin aus der Nahrung sowie aus der Gallenflüssigkeit über den Darm zurück in den Körper.

Anionen-Austauscher-Harze – Die Leber bildet Gallensäuren aus Cholesterin. Austauscher-Harze binden die Gallensäuren im Darm und verhindern so ihre Rückresorption. Die gebundenen Gallensäuren werden mit dem Stuhl ausgeschieden. Um neue Gallensäuren zu

bilden, muss die Leber im Blut befindliches Cholesterin verwenden, so dass der LDL-Cholesterin-Wert sinkt.

Lipid-Aphese – In sehr seltenen Fällen, besonders bei Patienten mit schwerer familiärer Hypercholesterinämie, lässt sich LDL-Cholesterin aus dem Blut „herausfiltern“. Bei diesem extrakorporalen Blutreinigungsverfahren wird das Blut über verschiedene Filter geleitet, die unter anderem LDL-Cholesterin entfernen. Anschließend wird das gereinigte Blut wieder in den Körper des Patienten zurückgeführt.

PCSK9-Hemmer – Proproteinkonvertase Subtilisin/Kexin Typ 9 ist ein körpereigenes Enzym, das den Abbau von LDL-Rezeptoren auf der Leberoberfläche fördert. In der Folge verbleibt LDL-Cholesterin im Blutkreislauf, die Cholesterinwerte steigen. PCSK9-Hemmer fangen das Enzym ab und neutralisieren dessen Wirkung am LDL-Rezeptor. Damit stehen mehr LDL-Rezeptoren zur Verfügung. Der LDL-Cholesterin-Wert im Blut sinkt.

Rüdiger Lobitz, Diplom-Trophologe, Meckenheim

Interview mit Professor Dr. Peter Grützmacher, Medizinische Klinik II Agaplesion-Markus-Krankenhaus Frankfurt. Die Fragen stellte Rüdiger Lobitz.



Prof. Dr. Peter Grützmacher

INTERVIEW

Ist ein LDL-Cholesterin-Zielwert von 70 Milligramm je Deziliter für Patienten mit sehr hohem Gesamtrisiko ein Schwellenwert oder sehen Sie die therapeutische Notwendigkeit, den Zielwert noch weiter zu senken?

Aktuelle Studien zeigen: Je weiter das LDL-Cholesterin abgesenkt wird, desto seltener kommt es zu Herzinfarkten und anderen kardiovaskulären Ereignissen. Mit den jetzt verfügbaren Lipidsenkern lässt sich fast jeder beliebige LDL-Cholesterin-Zielwert für die meisten Patienten erreichen. Es erscheint nun sinnvoll, für spezielle Hochrisikopatienten Werte unter 70 Milligramm je Deziliter anzustreben. Für Patienten mit koronarer Herzkrankheit und Diabetes wurde mittlerweile schon ein Zielwert unter 50 Milligramm je Deziliter in die Leitlinien aufgenommen.

Die Statin-basierte LDL-Cholesterin-Senkung gilt als wichtigster medikamentöser Ansatz. Sie sprechen vom Ende des Statin-Mythos. Was meinen Sie damit?

Teilweise sprach man den Statinen eine besondere antiatherogene Wirkung zu, die dosisabhängig und unabhängig vom erreichten LDL-Cholesterin sei. Diese Interpretation können wir heute als widerlegt ansehen. Der Gefäßschutz durch Statine ist weitestgehend abhängig von der Senkung des LDL-Cholesterin im Serum. Mit der neuen PCSK9-Antikörpertherapie ist erstmals eine Senkung des LDL-Cholesterin möglich, die weit über das hinausgeht, was mit Statinen möglich war und ist. Das setzt neue Standards vor allem für Hochrisikopatienten.

Wie beurteilen Sie bei den heute zur Verfügung stehenden medikamentösen Möglichkeiten die Eigenverantwortung der Patienten zur Lebensstiländerung?

Es ist nach wie vor sehr wichtig, dass Patienten ihren Lebensstil ändern, das heißt nicht Rauchen, Übergewicht abbauen, sich regelmäßig bewegen (in Absprache mit dem Arzt), fettärmer und ballaststoffreicher essen und aktiv entspannen. Ein gesundheitsförderlicher Lebensstil ist die Basis jeder Therapie, kann der Entwicklung von Folgeerkrankungen vorbeugen und die Lebensqualität verbessern.



Das Märchen von grüner Milch und glücklichen Bergen

Werbung und Konsum von Milchprodukten

STEFFEN HIRTH • DR. MARKUS KELLER

Spätestens seit Veröffentlichung des FAO-Berichts „Livestock's Long Shadow“ (2006) stehen tierische Lebensmittel unter Nachhaltigkeitsaspekten in der Kritik. Dabei konzentriert sich die wissenschaftliche und öffentliche Diskussion vorwiegend auf die Produktion und den Konsum von Fleisch. Milchprodukte sind trotz vergleichbarer ökologischer und sozialer Auswirkungen deutlich seltener Thema. Entsprechend setzen Molkereien bei der Vermarktung ihrer Erzeugnisse nach wie vor auf die sehr naturidyllische Gestaltung ihrer Werbelandschaften. Gleichzeitig gehen die Umsätze überwiegend nicht auf traditionelle, handwerklich gefertigte „Naturprodukte“ zurück, sondern auf industrielle Erzeugnisse.

Der Begriff Natürlichkeit

In den idyllischen Werbelandschaften stehen glückliche Kühe auf saftigen Wiesen in einem intakten ländlichen Raum, bewirtschaftet von traditionsbewussten Bäuerinnen und Bauern. Die Konsumenten sind vital und lebensfroh. Die „unschuldsweiße“ Milch erscheint als natürlicher Bestandteil der Ernährung und die Erzeugung von Milch, Butter und Käse gelingt im perfekten Einklang mit der Natur.

Gleichzeitig leben wir in einer Welt, die von Umweltproblemen und Lebensmittelskandalen geprägt ist.

Damit verbundene existenzielle Ängste machen „die Natur“ zu einem zentralen Bestandteil gesellschaftlicher Debatten. Für viele ist das derzeitige Konsumverhalten ein unantastbarer, „natürlicher“ Zustand, den es zu erhalten gilt. Andere sehen die Gefahr gerade darin, weiter so zu produzieren und zu konsumieren wie bisher. Hinter diesem Gegensatz stehen zwei miteinander konkurrierende Natur- und Menschenbilder. Im anthropozentrischen Naturbild betreibt die Menschheit Kultur, um die wilde, unberechenbare Natur zu überwinden und sie dem Menschen zu unterwerfen. Das physiozentrische Naturbild betrachtet die Menschheit als Teil der Natur, sodass Natur- und Umweltschutz dem Erhalt der eigenen Lebensgrundlage dienen (*Simonis 2003, S. 138 f.*)

Aufgrund dieser sehr unterschiedlichen Betrachtungsweisen ist es sinnvoll, vom objektivistischen Begriff der Natur – der Auffassung, Natur sei unabhängig von menschlichen Denk- und Handlungsmustern objektiv erfassbar – Abstand zu nehmen. Es sind Menschen, die definieren, was zur Natur zählt und was zur Kultur (*Villa 2001, S. 176*). Die Möglichkeit gesellschaftlicher Akteure, an der Definition von Natürlichkeit mitzuwirken, ist immer auch eine Frage der Machtverhältnisse. So können geschönte Werbebilder, indem sie bestimmte

Kaufentscheidungen fördern, größeren Einfluss auf Lebenswelten haben als wissenschaftliche Daten über den Zustand unserer Umwelt.

Naturalisierung in den Werbelandschaften der Milchindustrie: Natur, Tradition, Vitalität

Der Symbolgehalt von Werbeanzeigen und Internet-Auftritten von Unternehmen der Milchwirtschaft zeigt deren visuelle und sprachliche Muster der Naturalisierung. „Naturalisierung“ bezeichnet dabei Definitions- und Festschreibungsversuche dessen, was als natürlich gilt. Mittels qualitativer Text- und Bildinterpretation lassen sich verschiedene zentrale Muster der Naturalisierung ermitteln. Thematisch stehen meist Natur, Tradition und Vitalität im Vordergrund.

Verbale Naturalisierung

Eine schwedisch-dänische Molkereigenossenschaft schreibt zum Beispiel in einer Werbeanzeige für Frischkäse und Butter, dass ihre Produkte „100 % natürlich – ohne Bindemittel oder andere Zusatz- und Konservierungsstoffe sowie Geschmacksverstärker“ sind (zit. nach *Hirth 2011*, S. 5). Der Verzicht auf bestimmte lebensmitteltechnologische Zusätze ist für das Unternehmen offenbar ausreichend, seine Produkte grundsätzlich als „natürlich“ zu bezeichnen. Der Natürlichkeit der beworbenen Produkte tut es aus Sicht des Herstellers keinen Abbruch, dass sie aus konventioneller Landwirtschaft stammen.

Ein weiteres Muster zur Suggestion von Natürlichkeit und Qualität ist die Abbildung selbstverliehener Siegel, beispielsweise „Kontrollierte Premiumqualität“ oder „Aufgewachsen auf deutschen Höfen“ (zit. nach *Hirth 2011*, S. 67, S. 82). Zusätzlich zur Selbst-„Kontrolle“ greift man auf positive Testergebnisse von Dritten zurück. Auf der Website eines Molkereiunternehmens war die Verpackung der „Alpenfrischen Vollmilch“ mit einem Siegel der Zeitschrift Öko-Test und dem Testurteil „Sehr gut“ versehen. Obwohl es sich lediglich um den Namen der Zeitschrift handelt, könnte das Siegel glauben machen, dass das Produkt nicht nur gesundheitlich, sondern auch ökologisch unbedenklich ist. Dieser Eindruck wirkt (und verstärkt sich) besonders vor dem symbolischen Hintergrund einer idyllischen Alpenlandschaft. Aus dem Testbericht geht jedoch hervor, dass lediglich die mikrobiologische Qualität, die Sensorik und die an die Erzeuger ausgezahlten Milchpreise Testgrundlage waren (*Öko-Test 2009*, S. 20). Der Einsatz gentechnisch veränderter Futtermittel bei der Herstellung dieser Milch, den Greenpeace ein halbes Jahr zuvor öffentlich kritisiert hatte (*Greenpeace 2009*), rückt mithilfe der Öko-Test-Bewertung „sehr gut“ diskret in den Hintergrund. Die Diskrepanz zwischen Produktauslobung und Herstellungsweise griff Öko-Test in einer späteren Untersuchung auf.

Ein ähnliches (Miss-)Verhältnis lässt sich auch bei anderen Molkereien beobachten. Der Slogan „1000 Jahre Tradition“ und das propagierte Bemühen, den „natürlichen Rohstoff mit seinen wertvollen Inhaltsstoffen so schonend wie möglich zu verarbeiten und seine besondere Reinheit zu sichern“ (zit. nach *Hirth 2011*, S. 66), stehen in deutlichem Widerspruch zu

den Ergebnissen einer PCR-Analyse (polymerase chain reaction = Methode zum Nachweis gentechnisch veränderter Organismen): Einzelne Futterproben von Vertragshöfen der Molkerei bestanden bis zu 100 Prozent aus gentechnisch verändertem Sojaschrot (*Greenpeace 2009*, *Hirth 2011*, S. 136).

Visuelle Naturalisierung

Noch augenscheinlicher als die verbale ist die visuelle Naturalisierung. Auf Verpackungen und in Werbeanzeigen für Milchprodukte ist die Farbe Grün das Leitmotiv, vor allem das grüne Gras der Weide. Während die Darstellung grasender Freilandkühe ein immer wiederkehrendes Motiv ist, bleibt die (reale) Verfütterung von Soja, Mais und anderem Getreide unsichtbar. Auch Alpengipfel, grüne Hügel- und Wiesenlandschaften, Wildblumen und ein strahlend blauer Himmel erschaffen eine intakte, ursprüngliche Natur.

Fachwerkhäuser, Holzhütten, geflochtene Körbe, wettergegerbte Holztische und -zäune, Menschen in Trachten sowie Bilder von Handarbeit, wie der Transport der Milchkannen per Handkarren oder das Mähen mit der Sense, suggerieren Tradition und Handwerk. Auf diese Art wird beispielsweise ein Milchreis beworben (**Abb. 1**). Der Slogan „Schmeckt wie bei Oma“ und nostalgische Bildelemente wie metallene Milchkannen lassen die homogene Massenware in individuellem Licht erstrahlen. Das tatsächliche Nichtvorhandensein traditioneller Herstellungspraktiken wird romantisch überspielt. Die in der Werbung immer wiederkehrenden Darstellungen stehen im deutlichen Gegensatz zu dem von Kunststoffverpackungen geprägten Konsumalltag und der industriellen Milchproduktion.



„Alpenmilch“: Kunsthaft naturalisiert statt natürlich kultiviert

Im „Ratgeber Essen und Trinken“ Ausgabe 12/2013 widmete sich Öko-Test der Diskrepanz zwischen den idyllischen Naturdarstellungen und dem Einsatz von (gentechnisch verändertem) Kraftfutter. Von 26 konventionellen Produkten, deren Verpackung Grünlandwirtschaft suggerierte, konnte Öko-Test 18 als „wiesenfern“ entlarven (*Öko-Test 2013*, S. 30).

Der Einsatz von Soja, Mais und anderem Getreide hat neben ökologischen auch gesundheitliche Konsequenzen: Je nach Zusammensetzung des Futters variiert der Gehalt gesundheitlich günstiger Fettsäuren in der Milch. In einer vergleichenden Studie schnitten die konventionellen Produkte zweier Molkereien mit den höchsten Maisanteilen im Futter von 42 und 35 Prozent besonders schlecht ab. Im hinteren Drittel lag die Marke einer Molkerei, die mit „traditioneller Fütterung“ wirbt. Dagegen enthielt Milch aus ökologischer Landwirtschaft die doppelte Menge an Omega-3-Fettsäuren bei einem Sechstel des Maisanteils (*Ehrlich 2006*, S. 17).

Anhand der Studie ließ sich „feststellen, dass die konventionelle Alpenmilch entgegen ihrer Werbung, und wahrscheinlich entgegen der Assoziationen der Verbraucher mit dem Begriff Alpenmilch, nicht allein mit grünlandbasierten Futtermitteln in der Bergregion erzeugt worden sein kann“ (*Ehrlich 2006*, S. 18). Auch eine aktuelle Meta-Analyse bestätigte, dass ökologisch erzeugte Milch etwa 56 Prozent mehr Omega-3-Fettsäuren enthält als konventionelle Milch (*Srednicka-Tober et al. 2016*).

Intensive Landwirtschaft und intensive Werbung erweisen sich also als zwei Seiten derselben Medaille. Diese ist darauf gemünzt, industrielle Produktionsweisen zu naturalisieren und so aufrecht zu erhalten.

Die Innovation im Kühlregal!

- ✓ **Begeisterte Endverbraucher***
 - 89 % finden das Produkt ausgezeichnet/ sehr gut/ziemlich gut.
 - 88 % würden das Produkt auf jeden Fall/wahrscheinlich kaufen.
 - 80 % sehen das Produkt als sehr wichtige oder wichtige Innovation.
- ✓ **Sorgt für Marktwachstum**
 - gibt der Kategorie Impulse durch neues Premiumpackaging
 - aktiviert Selbstkocher (Neuverwender)
 - ist dadurch eine echte Alternative
- ✓ **2.000 Verkostungstage** sorgen für große Aufmerksamkeit am POS!

Besuchen Sie uns auf der InterMopro!
Halle 14, Stand D69

*Quelle: Degustations- und Verpackungstest 01/2009

Abbildung 1: Werbeanzeige „Omas Milchreis“ (nach Hirth 2011, S. 40)

Häufig erzeugen schlanke, attraktive Menschen vor einer Kulisse aus heiterem Wetter und Urlaubsstimmung eine Symbolik von Unschuld, Lebensfreude, Fitness und Vitalität. Eine Molkerei betitelt ihre Kooperation mit dem Fußballklub Bayern München mit dem Slogan: „Werden Sie fit wie die Bayern-Profis!“. Ein Glas Milch, heißt es anschließend, passe zum Sport wie der Standort der Molkerei zu Bayern.

Neben dem Glück der Konsumierenden ist auch das Glück der Tiere ein wichtiges Motiv: Visualisiert wird es mit lächelnden Kühen und begründet mit „gutem Futter“ und der Haltung in familiären Kleinbetrieben. Viele dieser Muster greift eine Molkerei auch in einem Comic auf, der Kindern den „Weg der Milch“ erklären soll (Abb. 2).

Mittels Naturalisierung lassen sich vorteilhafte Darstellungen gezielt erzeugen und verbreiten sowie unliebsame Informationen zurückhalten, etwa durch die An- oder Abwesenheit bestimmter Bilder sowie die Betonung oder Ausklammerung bestimmter Aspekte. Natürlichkeit und Nachhaltigkeit in der Werbung sind also keine objektiv fassbaren Kategorien; vielmehr stellt man sie mithilfe von Sprache und Bildern kommunikativ her und versieht sie mit dem Anschein von Objek-

tität. Der soziale Konstruktionsvorgang hinter dem „Natürlichen“ bleibt dabei verborgen: Was als „natürlich“ definiert wird, erscheint als gegeben und unveränderlich. Mittels werblicher Naturalisierung versuchen Unternehmen damit auch Bedeutung festzuschreiben – etwa die Illusion eines natürlich-nachhaltigen Produktionsraums. In den agrarromantischen Darstellungen liegt nicht nur das Potenzial, die Akzeptanz konventioneller Produktionsweisen aufrecht zu erhalten und die kollektive Verdrängung ihrer Widersprüche fortzusetzen, sondern auch den Konsum tierischer Lebensmittel als Notwendigkeit erscheinen zu lassen und die damit zusammenhängenden Nachhaltigkeitsprobleme auszublenden.

Naturalisierung als Mittel der (Des)Information ermöglicht es Unternehmen also, ihre Produkte als natürlich, ökologisch und nachhaltig auszuweisen. Ob dies glückt oder nicht, hängt auch davon ab, ob den Verbrauchern etwaige Widersprüche bekannt sind oder bewusst werden.

Zwischen „naturnah“ und „intensiv“: Realitäten der Milchproduktion

Die Idylle der Werbelandschaften steht in Kontrast zur Struktur der Landwirtschaft, die in den vergangenen Jahrzehnten einem starken Wandel unterlag. Dieser setzt sich in Form von Mechanisierung und Rationalisierung weiter fort. Da die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe kontinuierlich sinkt (1995: 588.000, 2016: 275.000), die bewirtschaftete Fläche aber konstant bleibt, nimmt die Größe der Betriebe weiter zu (Statistisches Bundesamt 2004, S. 27, 2016).

Mechanisierung und Rationalisierung spiegeln sich auch in der Tierhaltung wider. Während die Kühe in der Werbung häufig Hörner tragen, ist das Kupieren der Hörner auch aufgrund der teilweise ganzjährigen Stallhaltung gängige Praxis. Bilder von grasenden Kühen zeigen kein realistisches Bild der heutigen Landwirtschaft. Im Jahr 2009 gaben 45 Prozent der deutschen Betriebe mit Milchkühhaltung an, ihren Tieren Weidegang zu ermöglichen. Dabei zeigten sich große regionale Unterschiede. So hatten in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein 74 Prozent der Kühe (zumindest sommerlichen) Weidegang, in Bayern lag der Anteil bei 16 Prozent (Statistisches Bundesamt 2011, S. 38 f). Eine Studie der Universität Wageningen ermittelte für Nordwestdeutschland, dass schätzungsweise 25 Prozent der Milchkühe komplett auf der Weide gehalten werden, überwiegend in den Küstenregionen. Weitere 25 Prozent erhalten gelegentlichen Weidegang, mit abnehmender Tendenz (Reijs et al. 2013, S. 43).

Auch für Kühe gilt in der modernen Gesellschaft: Die Leistung zählt. Zwischen 1995 und 2009 stieg die in Deutschland erzeugte Milchmenge von 28,6 auf 29,6 Millionen Tonnen leicht an (+ 3,5 %), obwohl die Zahl der Milchkühe um 21 Prozent zurückging (Statistisches

Bundesamt 2010, S. 10). Bis zum Jahr 2015 wuchs die Erzeugung auf 32,7 Millionen Tonnen (+ 10,5 %) bei einer nur geringen Zunahme der Zahl der Milchkühe (+ 2,5 %) (Eurostat 2016). Erzielen lässt sich eine solche Milchleistung in der Regel durch einen hohen Einsatz an proteinreichem Kraftfutter (Brade, Brade 2015). Die Folgen der Intensivhaltung sind aus tierethischer Sicht zweifelhaft. Ein arttypisches Sozialverhalten ist den Kühen in Anbindehaltung nicht und in Boxenlaufställen nur eingeschränkt möglich. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ermittelte bei Milchkühen häufig auftretende Erkrankungen und Verletzungen (EFSA 2009):

- Mastitis (Entzündungen der Milchdrüsen),
- Euterverletzungen,
- Klauenrehe (Entzündung der Klauenlederhaut),
- Sohle-Ballen-Geschwüre,
- Stoffwechselerkrankungen wie Fettleber,
- Gelenk- und Klauenverletzungen,
- Ekzeme an den Innenseiten der Oberschenkel.

Ausgezehrte Milchkühe werden „ökonomisiert“: Trotz einer natürlichen Lebenserwartung von 20 bis 30 Jahren werden sie nach etwa vier bis fünf Jahren geschlachtet und verarbeitet (Hirschfeld et al. 2008, S. 140; Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern 2014). Vor diesem Hintergrund sind die in der Selbstdarstellung der Milchindustrie verwendeten Begriffe wie „Wohlergehen“ oder „artgerechte Haltung“ (zit. nach Hirth 2011, S. 51) zu hinterfragen.

Gleichzeitig gibt es vereinzelt Beispiele von naturnahen Produktionsweisen, die den Werbebildern zumindest nahekommen. Das trifft vor allem auf vorbildliche Betriebe der ökologischen Landwirtschaft zu. Allerdings gibt es auch in der Bio-Tierhaltung Missstände,

mit denen sich die Branche auseinandersetzen muss (Rahmann et al. 2010). So lag in einer Studie mit 235 Betrieben der Anteil der neu an Mastitis erkrankten Milchkühe in der ökologischen Haltung bei 33 bis 35 Prozent und damit in einer ähnlichen Größenordnung wie in der konventionellen Haltung (Brinkmann, Winckler 2005). Eine weitere Studie mit 106 Bio-Milchviehbetrieben ermittelte eine Mastitis-Neuinfektionsrate von 28 Prozent (Beckhoff 2012).

Tatsache ist, dass die in der Werbung transportierten Produktionsweisen schon längst nicht mehr der Realität in der deutschen Milchwirtschaft entsprechen.

Globale Aspekte des Essverhaltens: Ist Ernährung Privatsache?

Was wir essen oder nicht essen, gilt als private Entscheidung. *Private* Unternehmen stellen Lebensmittel her, die *private* Konsumenten nach Belieben verbrauchen oder wegwerfen. Die Politik betont individuelle Wahlfreiheit und Verantwortung. Im Kontext einer individualisierten Nahrungsmittelpolitik, in der die Regulation ökologisch-sozialer Folgekosten überwiegend auf freiwilliger Basis beruht, ist es normal und akzeptiert, die räumlichen und sozialen Verflechtungen unserer Ernährung weitgehend außer Acht zu lassen. Auch nachhaltige Ernährung wird damit zur Privatsache.

Die deutsche Landwirtschaft erzielte im Jahr 2014 etwa 56 Prozent ihrer Erlöse aus dem Verkauf tierischer Produkte (BMEL 2015, S. 164). Die Erzeugung tierischer Lebensmittel ist aus ökologischer Sicht jedoch deutlich problematischer als die Erzeugung pflanzlicher Lebensmittel (Abb. 3). Nach Berechnungen der FAO



Abbildung 2:
Comic einer Molkerei, Zielgruppe Kinder: „So kommt die Milch ins Glas – Der Weg der Milch“
(nach Hirth 2011, S. 69; 168–170)

(2013, S. 18) ist der weltweite Tierhaltungssektor (vom Futtermittelanbau bis zum Endprodukt im Handel) für 14,5 Prozent der anthropogenen Treibhausgasemissionen verantwortlich – mehr als der globale Verkehrssektor mit etwa 13 Prozent. Die globale Erzeugung von Kuhmilch verursacht mit 1,4 Gigatonnen CO₂-Äquivalenten mehr Klimagase als die globale Erzeugung von Schweine- und Hühnerfleisch zusammen (1,1 Gigatonnen; FAO 2013, S. 18). Gleichzeitig stellt die Tierhaltung, bezogen auf den Einsatz von Primärenergie, Wasser und Landfläche, im Vergleich zum Pflanzenanbau deutlich weniger Nahrungsenergie und Protein zur Verfügung. Das ist vor allem im Hinblick auf die wachsende Weltbevölkerung und deren Ernährung kritisch zu sehen. Zudem trägt der hohe Konsum tierischer Lebensmittel zur volkswirtschaftlichen und individuellen Last ernährungsassoziierter Krankheiten bei. So zeigt die Global Burden of Disease-Studie, dass ernährungsbedingte Risikofaktoren den bedeutendsten Risikofaktorenkomplex zur Krankheitslast in Deutschland darstellen (Plass et al. 2014). Zu den vierzehn Einzelfaktoren in der Ernährung zählen zum Beispiel ein hoher Konsum von rotem und verarbeitetem Fleisch sowie ein niedriger Konsum von Gemüse und Obst (Lim et al. 2012).

Wer diese Probleme ernst nimmt, setzt sich unweigerlich auch politisch-moralisch mit den bestehenden Produktions- und Konsumpraktiken auseinander. Mit seinem Ansatz einer gastrosophischen Ethik fordert Lemke (2013, S. 18) eine „Revolution der Denkart“ und möchte mit der „vorherrschenden Denkgewohnheit, welche uns glauben macht, Essen sei ein rein privates Vergnügen unserer Innerlichkeit, das nichts mit der äußeren Welt zu tun habe“ aufräumen. Ernährung sei politischer als vielen lieb ist, denn aufgrund der weltweiten Wirtschaftsverflechtungen stelle „jedes Lebensmittel und jeder Essakt komplexe Beziehungen unter

unzähligen Menschen und nicht-menschlichen Lebewesen und Realitäten her“, so dass selbst „die unpolitischste Person“ nicht anders könne, „als politisch agieren, um sich zu ernähren“.

In ihren Überlegungen zu politischer Verantwortung richtet sich Massey (2004, S. 9) gegen eine auf Distanz basierende Auffassung von Verantwortung. Gemeint ist die selbstverständlich erscheinende Auffassung, wir hätten zunächst für diejenigen Sorge zu tragen, die uns räumlich und sozial nahe stehen, während namen- und gesichtslose Fremde außen vor bleiben. Stattdessen fordert Massey (2004, S. 17) von den gesellschaftlichen Akteuren eine „Politik“, eine sehr weit gefasste politische Orientierung und Handlungsweise, mit der sie räumlich und sozial über den eigenen Tellerrand hinausblicken und Verantwortung auch gegenüber jenen Menschen und ihren Bedürfnissen herstellen, die ihnen fremd sind oder fernliegen („distant strangers“). Ein solcher Horizont ergibt sich auch aus der Logik globaler Umweltprobleme, die sich nicht an nationale oder andere Grenzen halten (z. B. Klimagasemissionen).

Eine Berücksichtigung dieser Orientierung erfordert im Kontext nicht-nachhaltiger Ernährung die Verinnerlichung neuer Werte und Normen, die – im Interesse der gesamten Mitwelt – über eine privatisierte Ernährungspraxis hinausgehen. Das beinhaltet nicht nur, nach agrartechnischen Lösungen für Nachhaltigkeitsprobleme zu suchen, sondern auch eine aktive Veränderung sozialer Praktiken in Betracht zu ziehen. So mächtig Lebensmittelunternehmen und ihre agrarromantischen (Des)Informationskampagnen auch erscheinen mögen – die Gesellschaft ist in stetigem Wandel begriffen. Und was gestern undenkbar (und damit unsagbar) war, kann heute als wahr und richtig gelten, wie Foer (2010, S. 258) zeigt: „It might sound naive to suggest that whether you order a chicken patty or a

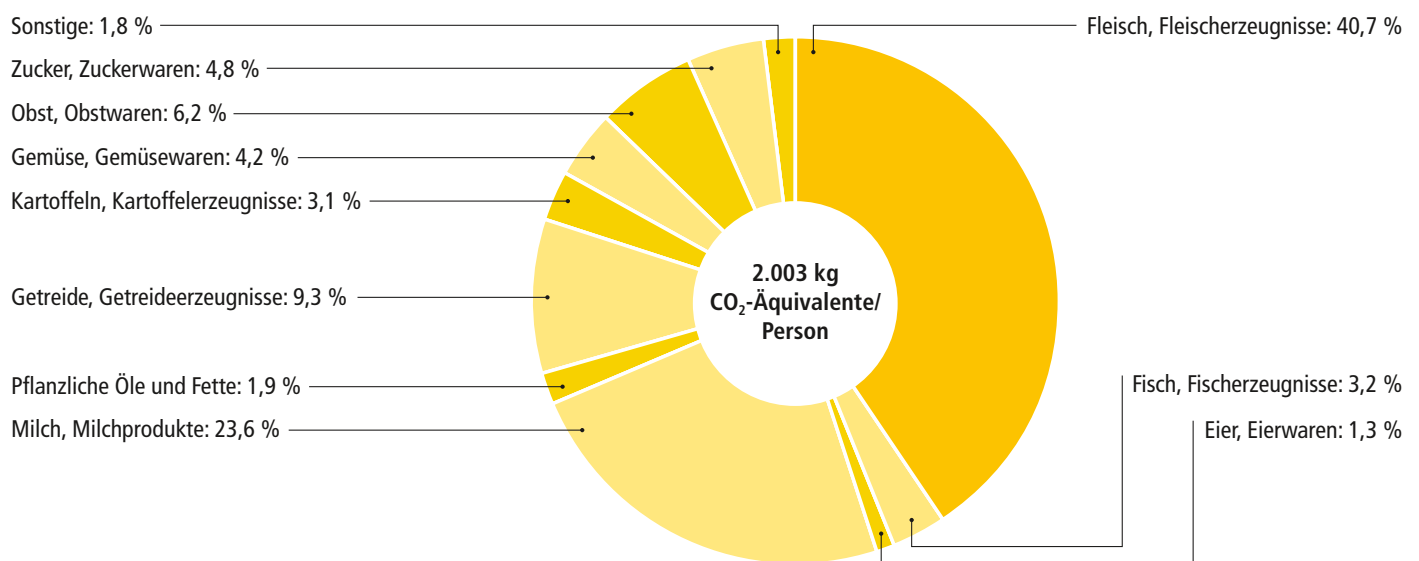


Abbildung 3: Anteil der Lebensmittelgruppen an den Treibhausgas-Emissionen der Ernährung in Deutschland (WWF 2012, S. 28)

veggie burger is a profoundly important decision. Then again, it certainly would have sounded fantastic if in the 1950s you were told that where you sat in a restaurant or on a bus could begin to uproot racism.“

Angesichts der Zunahme von Extremwetterereignissen und Missernten infolge des Klimawandels, der weiterwachsenden Weltbevölkerung sowie begrenzter Landflächen und Knappheit weiterer Ressourcen (z. B. Trinkwasser) führt kaum ein Weg daran vorbei, eine deutliche Verringerung von Produktion und Konsum tierischer Lebensmittel umzusetzen. Zwar mag ein drastischer Wandel der gesellschaftlichen Produktions- und Konsumgewohnheiten heute noch utopisch erscheinen, wirklich unrealistisch ist jedoch nur davon auszugehen, der Status quo ließe sich so fortsetzen. Die Zerstörung von Regenwäldern und anderen Naturlandschaften (z. B. in Südamerika zum Anbau von Soja, das als Futtermittel nach Europa kommt) gehört heute ebenso zum Produktionsalltag wie der hohe Verzehr von Tierprodukten in den Industrie- und zahlreichen Schwellenländern zum Konsumalltag gehört. Dieses Alltägliche stellt das Bindeglied zu Prozessen der Naturalisierung dar und lenkt den Fokus darauf, in welchem Ausmaß Milchprodukte gesellschaftlich „normalisiert“ sind und ihr Einfluss auf die Ökosphäre als Problem wahrgenommen wird – oder auch nicht.

Fazit

Vor allem in der Ernährung wird großer Wert auf „Natürlichkeit“ – nach welcher Definition auch immer – gelegt. Die exemplarisch untersuchten Unternehmen und Produkte präsentieren in ihren Werbelandschaften eine von Weidehaltung geprägte, traditionsverbundene Landwirtschaft. Dadurch stellen sie Natur *sozial* her. Sie haben damit potenziell auch Einfluss auf die *materielle* Dimension von Natur: Zum einen, indem sie industrielle Produktionsweisen verbergen und damit erhalten, während sie den Übergang zu ökologischen Produktionsweisen bremsen; zum anderen, indem sie die Normalität des (hohen) Konsums von Milchprodukten festigen und die damit einhergehenden ökologischen, human- und tierethischen Fragen in den Hintergrund drängen. Das Ausblenden dieser Fragen ist Symptom eines nach wie vor privatisierten Ernährungsverständnisses, das den Blick über den eigenen Tellerrand hinaus nicht fördert – oder das Problem auf das Individuum überträgt, das dann auf sich allein gestellt mit seinem Einkaufskorb „die Welt retten“ soll. Notwendig ist eine ernsthafte Auseinandersetzung mit den jeweils sehr unterschiedlichen Möglichkeiten *aller* beteiligten Akteure – ob Konsumenten, Unternehmer oder Politiker –, die globalen Auswirkungen unseres Essverhaltens angemessen im Produktions- und Konsumalltag zu berücksichtigen. Daher sollten die Ausbildung von Ernährungsfachkräften sowie Ernährungsbildung und -beratung verstärkt vermitteln, dass persönliche Gesundheit, soziale Gerechtigkeit und ökologische Lebensgrundlagen voneinander abhängen

und ethisch gleich relevant sind. Es geht um eine gesellschaftliche Orientierung, „die thematisch, regional und auch analytisch nicht länger [streng] in Nahrungsmittelproduktion und -konsum unterscheidet, sondern die vielfältigen Wechselbeziehungen ins Zentrum rückt“ (Strüver 2015, S. 26). Eine solche Perspektive kann einerseits verhindern, den möglichen Beitrag von privaten Konsumenten zu einem nachhaltigen Wandel des Ernährungssystems zu überschätzen, ohne sie jedoch völlig von jeder Verantwortung freizusprechen. Andererseits kann sie verhindern, dass die Macht von Unternehmen in einer am Weltmarkt orientierten neoliberalen Wirtschaftsordnung als etwas Unantastbares gilt und die Politik ihrer regulativen Aufgaben enthebt (Strüver 2015).

Das Märchen von der „grünen“ Milch und den glücklichen Kühen zu de-naturalisieren und die „normalen“ Ernährungspraktiken neu zu konfigurieren, erfordert Arbeit. Vor allem im globalen Norden sind ernsthafte Anstrengungen aller Beteiligten um *absolute* Verbrauchsreduktionen von Fleisch (Fuchs et al. 2016) und Milchprodukten erforderlich, um die 2015 in Paris beschlossenen Klima- und andere Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Auch der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (2016, S. 206) kommt in seinem aktuellen Gutachten „Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung“ zu dem Schluss, dass Konsumveränderungen im Bereich Lebensmittel für das Erreichen der Klimaschutzziele von großer Bedeutung sind. Zu den wichtigsten Empfehlungen im Konsumbereich zählt auch hier die Verringerung des Konsums tierischer Lebensmittel. Allerdings werde die Klimarelevanz von Fleisch, Milchprodukten und Käse bisher nicht ausreichend kommuniziert.

Die Romantik um „natürliche“ Milchproduktion und Milchkonsum hat mit Verantwortung für unsere natürlichen Lebensgrundlagen nichts zu tun. Das Wahrnehmen dieser Verantwortung wird vor allem von zwei Faktoren abhängen: Erstens, ob die Politik sich dafür entscheidet, Produktion und Konsum tierischer Lebensmittel durch Steuerungsinstrumente aktiv zu regulieren; und zweitens, ob Landwirtschaft, Lebensmittelindustrie und Konsumenten (möglicherweise aus jeweils unterschiedlichen Beweggründen) stärker auf pflanzliche Alternativen umsteigen. Ein „fleischfreier Montag“ pro Woche wird die Ökosphäre nicht ausreichend entlasten, um die Lebensräume und Ernährung der gesamten Mitwelt nachhaltig zu sichern – dafür wären eher sechs vegane Tage pro Woche erforderlich. ■

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



FÜR DAS AUTORENTEAM

Steffen Hirth befasst sich als Doktorand der Soziologie am Sustainable Consumption Institute, University of Manchester, mit ökologischen und sozialen Prozessen und Problemen in der Ernährung. Er studierte an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

Steffen Hirth

Sustainable Consumption Institute
The University of Manchester
188 Waterloo Place, Oxford Road
Manchester M13 9PL
United Kingdom
steffen.hirth@postgrad.manchester.ac.uk

Dr. Markus Keller

Fachhochschule des Mittelstands
Hohenstaufenring 62
50674 Köln
keller@fh-mittelstand.de



Nahrungsmittel im Spiegel von Wort und Bild

Beef-Jerky-Werbung als Anwendung sprachlicher und soziokultureller Codes

HEIKE MÜLLER • DR. SILKE BARTSCH

Immer häufiger taucht Beef Jerky in deutschen Supermärkten, Tankstellen und sogar in Bio-Läden auf. Gleichzeitig fällt das Label „vegan“ immer öfter ins Auge. Das ist ein Beispiel für widersprüchliche Ernährungsbotschaften in unserer Gesellschaft, die auch vermarktet werden. Die Werbung nutzt Schlagworte wie fleischlos, proteinreich oder Low-Carb, um die Verbraucher zum Kauf anzuregen. Die Beispiele bieten sprachliche Anlässe für die Auseinandersetzung mit den eigenen Ernährungsweisen.

53 Prozent der Deutschen essen am liebsten Fleischgerichte (BMEL 2017). Ein Grund ist, dass Fleisch in seiner kulturellen Bedeutung einen besonderen Stellenwert hat. So kann es als identitätsstiftendes Nahrungsmittel und Marker zur sozialen Positionierung dienen (Barlösius 2011; Schlegel-Matthies 2015; Klotter 2015). Diesen Stellenwert nutzt die Werbung zielgruppenspezifisch über Sprache und Bild. Gleichzeitig ist der Anspruch nach mehr Verantwortungsbewusstsein gegenüber der eigenen Gesundheit, dem Tierwohl und

dem Klimaschutz medial präsent, wie sich im Trend zu fleischarmer oder fleischloser Kost zeigt (DGE 2016). Verbraucher bewegen sich in diesem Spannungsfeld widersprüchlicher Botschaften, die auch über kulinarische Codes und Sprache kommuniziert werden. Ziel des Beitrags ist, am Beispiel von Beef Jerky das Potential sprachlicher Zugänge für die Ernährungsbildung aufzuzeigen. Dem liegt die Hypothese zugrunde, dass sprachliche Arbeit Anlässe zur mehrperspektivischen Reflexion der eigenen Konsumententscheidungen bietet, die bislang nur wenig genutzt werden und kaum erforscht sind (Müller 2016).

Jerky – ein modernes Snackprodukt

Jerky ist ein Fleischerzeugnis, das durch Trocknen haltbar gemacht wird und sich zum Sofortverzehr eignet (FSIS 2011). Der Name leitet sich aus dem südameri-

kanischen Quichua „ch'arki“ ab und bedeutet getrocknetes Fleischstück oder hängendes Fleisch (OED 2016). Als Grundlage für Jerky können verschiedene Fleischsorten dienen; besonders beliebt ist „Beef Jerky“. Vor allem in den USA ist Jerky verbreitet. Andere Esskulturen kennen ähnliche haltbarmachte Spezialitäten, zum Beispiel südafrikanisches Biltong, chinesisches Bakkwa oder mongolisches Borts. In den USA und auch in Deutschland wird Jerky zunehmend als Lifestyle-Produkt vermarktet.

Die USA gelten als (globale) Trendsetter, wenn es um Ernährungstrends und Essmoden geht (Leroy, Praet 2015). Das Marktforschungsunternehmen Technavio prognostiziert eine globale jährliche Wachstumsrate von zehn Prozent zwischen 2016 und 2020 für Fleischsnacks (Technavio 2016). Mit 80 Prozent des Gesamtumsatzes ist Jerky das beliebteste amerikanische Snackprodukt (a. a. O.). Die prognostizierte Wachstumsrate soll durch die Etablierung in neue Märkte erreicht werden, etwa im EMEA-Raum (Europa, Nahost und Afrika). Jerky wird dafür interpretiert. Innovative Produkte für Jugendliche oder Frauen kommen auf den Markt wie Puten-Jerky mit Ananas- und Cranberry-Geschmack (Verma et al. 2016). Außerdem gibt es neuerdings auch fleischfreie Alternativen, etwa „Coconut Jerky“.

Umdeutung durch Vermarktung

Durch den Entzug von Wasser ist Jerky im Vergleich zu frischen Fleischprodukten energie- und nährstoffdichter. Ursprünglich war das erwünscht (FSIS 2011). Seit den 1980er-Jahren stehen energiedichte, fleisch-, fett- und zuckerreiche Ernährungsweisen in der Kritik der Prävention und Gesundheitsförderung (Barlösius 2011; Daniel et al. 2011). Jerky ist zudem reich an gesättigten Fettsäuren und Cholesterin, die im Zusammenhang mit einem erhöhten Krebsrisiko diskutiert werden (Daniel et al. 2011; Bouvard et al. 2015). Darüber hinaus enthält das Produkt neben hohen Mengen Salz auch häufig Konservierungsmittel und Stabilisatoren. Das alles trug dazu bei, dass Jerky in den USA einige Zeit im Ruf stand, gesundheitsschädlich zu sein (Crawford 2015). Jerky-Hersteller treten dem mit zielgruppenspezifischen Vermarktungsstrategien entgegen und greifen dazu folgende Ernährungstrends auf (Sloan 2015, 2017; Verma et al. 2016; Rützler, Reiter 2015).

- **Logistische Lebensführung:** Essen an allen Orten verbreitet sich und traditionelle Mahlzeitensettings nehmen zugunsten von Zwischendurchessen eher ab. Snacks werden häufig noch am Tag des Einkaufs verzehrt, 15 Prozent bereits innerhalb der ersten Stunde (Sloan 2015). Dazu passt Jerky, das aufgrund der vergleichsweise kompakten Packungsgröße und seines geringen Gewichts bequem zum Mitnehmen und zudem haltbar ist. Neben Convenience spielen gesundheitliche Aspekte bei der Kaufentscheidung eine Rolle (BMEL 2017).
- **Diätbeobachtung:** Die Entscheidung, welche Nahrungsmittel gegessen werden – und vor allem auch welche nicht, ist Ausdruck einer Art säkularer Spiritualität. Bezogen auf die Verbreitung des „Veganismus“ und Diäten mit religiösem Charakter im Alltag bringen Rützler und Reiter (2015)

diesen Trend auf die Formel: „Food becomes a religion“. Im Zusammenhang mit Low-Carb-Diäten bevorzugen viele eine proteinreiche Kost: 2014 versuchten 50 Prozent aller Personen in den USA mehr Protein aufzunehmen und gaben an, ihre Mahlzeiten um Proteinquellen herum zu gestalten (Nielsen 2015). Auch in Deutschland verbreiten sich proteinreiche Essmoden, verstärkt auch über das Internet. Mehrere Online-Shops für Sportnahrung vertreiben (auch eigenes) Jerky, Sportmagazine betiteln Jerky als „Proteinbombe für Sportler“ oder „coolen Eiweißsnack“. Die Mehrheit der Generation Y assoziiert Fleisch mit „Protein und Eisen“ (75 %), mit „Energie“ (62 %) und dem „Aufbau physischer Stärke“ (53 %) (Nielsen 2015). Die hier vorgestellte Studie zur Verpackung von Jerky zeigt, dass fünf von acht analysierten Produkten mit der Angabe „High in Protein“ werben: Bis zu drei Mal steht dieser Claim auf einer einzigen Verpackung.

- **Entdeckung:** Westliche Länder entdecken exotische Fleischsorten, über die sich Status generieren lässt (Leroy, Praet 2015; Bartsch 2015). Einige Jerky-Händler bieten neben eher „klassischen“ Sorten aus Wild und Büffelfleisch auch Fasanen- oder Alligator-Jerky an. Gleichzeitig findet eine Wiederentdeckung traditioneller Zubereitungstechniken statt: Räuchern, Einlegen, Fermentieren und Pökeln. Diese Erinnerung an das (Kunst-)Handwerk der Nahrungszubereitung avanciert zum Verkaufsargument (z. B. Valeri 2013). „Frei von“-Angaben, auch bei Jerky, suggerieren Natürlichkeit und/oder Gesundheit (Verma et al. 2016; auch DGE 2016).

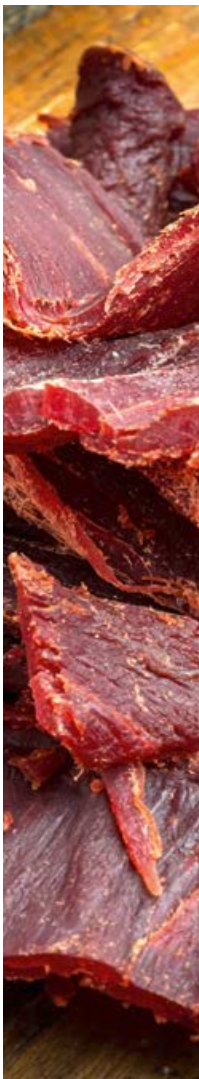
Wiederentdeckung: Handwerk als Verkaufsargument

Ein Hersteller vermarktet getrocknetes Hähnchenfleisch der Geschmacksrichtung Ingwer-Teriyaki. Der Markenname suggeriert, dass es eine bestimmte Frau gibt, die mit Leidenschaft in ihrer eigenen Küche Jerky zubereitet. Auf der Unternehmenswebseite stellt sie sich vor. Hier werden die Gewürze der Teriyaki-Marinade ansprechend geschichtet in Schraubgläsern präsentiert, angelehnt an die Geschenkmode „Backmischungen im Glas“. In kurzen Videoclips wird das fertige Jerky auf warmtönigen Holzbrettern gereicht – vermeintlich direkt aus der Küche in die eigene Wohnung (Albala im Druck).

Neuentdeckung: Hybrid Food

Auch in Deutschland wird Jerky (neu) entdeckt, beispielsweise als „Schinken-Jerky“. Vermarktet wird eine Kombination aus Schwarzwaldwildnis und Natürlichkeit mit Großstadtfeeling. Dazu die Werbebotschaft, dass der Alltag mit Jerky einfach wird: „Durch die hervorragenden Nährwerte (High Protein, Low Fat, Low Carb) brauchst du dir nun endlich keine Gedanken mehr über deine Snacks zu machen.“

Die Umdeutung von Produkten durch eine Anpassung an Ernährungstrends und Essmoden ist eine Marktstrategie, die bei Jerky aufzugehen scheint. Die Verbraucher brauchen Kompetenzen, solche Strategien erkennen und reflektiert damit umgehen zu können.



Sprachliche Bildung im Konsumfeld Ernährung

Sprache wird allzu oft übersehen, weil sie allgegenwärtig ist (Fillion 1979). Dabei gilt Sprache als ein Schlüssel zur Welt, zu Kultur und zu Bildung. Die Metapher verdeutlicht, dass Sprache eine entscheidende Ressource für Teilhabe darstellt (auch Ehlich 2013).

(Sprach-)Didaktische Ansätze

Unter dem Stichwort „Language Awareness“ wird der bewusste Umgang mit Sprache in Bildungsangeboten diskutiert (Hawkins 1984; Bachor-Pfeff 2014). Damit einher geht die Frage, welche Sprache(n) gefördert werden sollen: Erstsprachen, die Amtssprache oder zusätzliche Fremdsprachen (**Übersichten 1 und 2**).

Je nach Ziel gibt es verschiedene Ansätze, Sprache in Bildungskontexten zu berücksichtigen. Diese Ansätze sind auch für Beratungssituationen interessant, nicht zuletzt wegen der Heterogenität der (ess-)biografischen Hintergründe der Zielgruppen. Mit dem didaktischen Prinzip der Subjektorientierung (Bartsch 2008) stimmen insbesondere solche sprachdidaktischen Ansätze überein, die Lernende und Klienten/Patienten als Experten für die eigene Sprache und Kultur ernst nehmen und einbeziehen. Für eine vertiefende fachliche Arbeit in Ernährungsbildung und -beratung könnten insbesondere Ansätze interessant sein, die sowohl einen Fokus auf die Förderung des fachlichen Inhalts als auch auf die Förderung von Sprache im kulturellen Kontext legen.

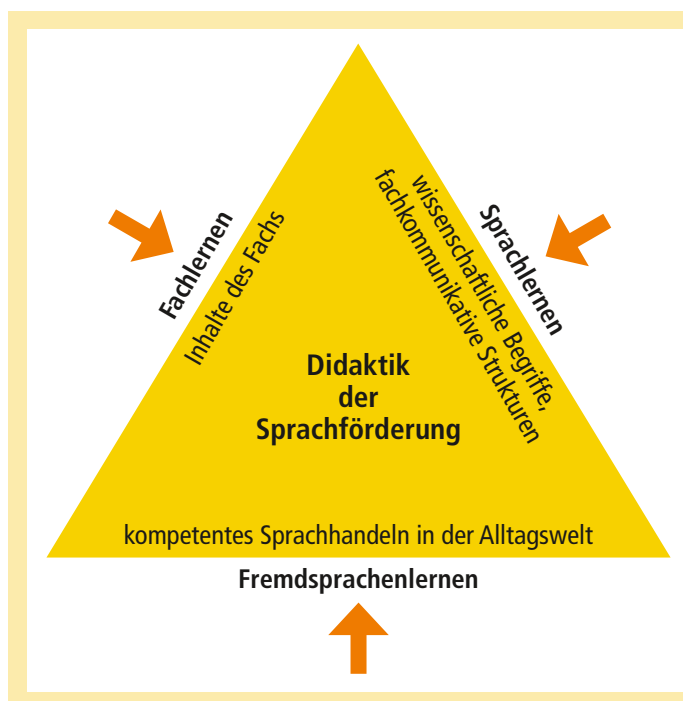
Language and Culture-Awareness am Beispiel Fleisch und Gender

Alltagshandlungen und Gegenstände werden vielfach als „männlich“ oder „weiblich“ bewertet (Setzwein 2004). Dieser „Geschlechter-Code“ ist ein soziokultureller Basic-Code, mit dem Produkte vermarktet werden (Karmasin 2016). Obwohl Fleisch in Konsumgesellschaften überwiegend kein Luxusgut (mehr) darstellt, ist es weiterhin ein Symbol für „Macht, Wohlstand und Männlichkeit“ (Klotter 2015). Auch die Zubereitung von Speisen wird häufig Geschlechtern zugeschrieben: Grillen, Braten oder Rösten gelten eher als „männlich“, während zeitaufwendigere, häusliche Zubereitungstechniken wie Dämpfen oder Backen eher als „weiblich“ gelten (Barlösius 2011; Schlegel-Matthies 2015). Die aktuelle Grillkampagne eines Lebensmittelhändlers nutzt diese Stereotypen: Zum Verbreiten der Kampagne wurde der Hashtag #HerrenDesFeuers eingeführt, der Grillen mit Macht verknüpft und dazu auffordert, Fotos, Videos oder Texte in sozialen Netzwerken zu verschlagworten. Zur Kampagne gibt es Grillrezepte und Tipps online – eingeteilt in „Männergrillen“ (z. B. „Fleisch pur“, „die Bibel für Grillmeister“) und „Frauengrillen“ (z. B. „vegetarisch Grillen“, „hübsche Blumendeko“). Einen analogen Hashtag für Frauen gibt es nicht, vielmehr werden sie als „die Frauen der Herren des Feuers“ bezeichnet. Das Beispiel zeigt, wie Sprache kulturelle Konzepte transportiert.

Sprachliche Betrachtung

Über den Begriff „Fleisch“ und verwandte Wörter nachzudenken, lohnt sich: Die sprachliche Betrachtung des Begriffes deutet die kulturelle Bedeutungs-

Übersicht 1: Das didaktische Dreieck der Sprachförderung (nach Leisen 2013)



Sprachsensibler Fachunterricht

(Leisen 2013)

Ziel des sprachsensiblen Fachunterrichts ist der „bewusste Umgang mit Sprache beim Lehren und Lernen im Fach“ (S. 3), der die Sprachenvielfalt verschiedener Abstraktionsebenen berücksichtigt. Neben Alltags-, Fach- und Verkehrssprache schließt dies auch nonverbale Sprache, symbolische Sprache und Bildsprache ein. („Fremd“-) Sprache meint v. a. Deutsch: als Zweitsprache für Personen mit geringen Deutschkenntnissen und als Bildungssprache, die auch Personen mit deutscher Erstsprache erlernen müssen. Drei Lernbereiche treffen dabei aufeinander:

1. **Fachlernen:** Erwerb fachspezifischer Fähigkeiten und Kenntnisse, Auf- und Ausbau von Fachkompetenzen, Problemlösungen und handelnde Bewältigung der Probleme.
2. **Sprachlernen:** Erwerb fachsprachlicher Kompetenzen. Dazu gehören Fachsprache, wissenschaftliche Begriffe sowie die fachkommunikativen und sprachlichen Strukturen.
3. **Fremdsprachenlernen:** Auseinandersetzung mit sprachlichen Phänomenen, die in Bezug zur Kultur- und Lebenswelt der Zielsprache stehen.

Übersicht 3: Sprachvergleich zum Begriff „Fleisch“

Phänomen	Deutsch	Englisch
von Bindegewebe umgebenes weiches Muskelgewebe des menschlichen und tierischen Körpers	Fleisch	muscle tissue
(biblisch) menschlicher Körper [mit seinen Begierden] (im Unterschied zum Geist)	Fleisch	flesh
essbares Muskelgewebe von Tieren	Fleisch	Flesh (roh), meat (gegart)
weiche, essbare Teile von Früchten u. Ä.; Fruchtfleisch	Fleisch	pulp

Übersicht 4: Sprachvergleich zu Tierarten und Fleischsorten

Deutsch	Englisch
Rind	cattle, cow
Rindfleisch	beef
Kalb	calf
Kalbfleisch	veal
Schwein	pig
Schweinefleisch	pork

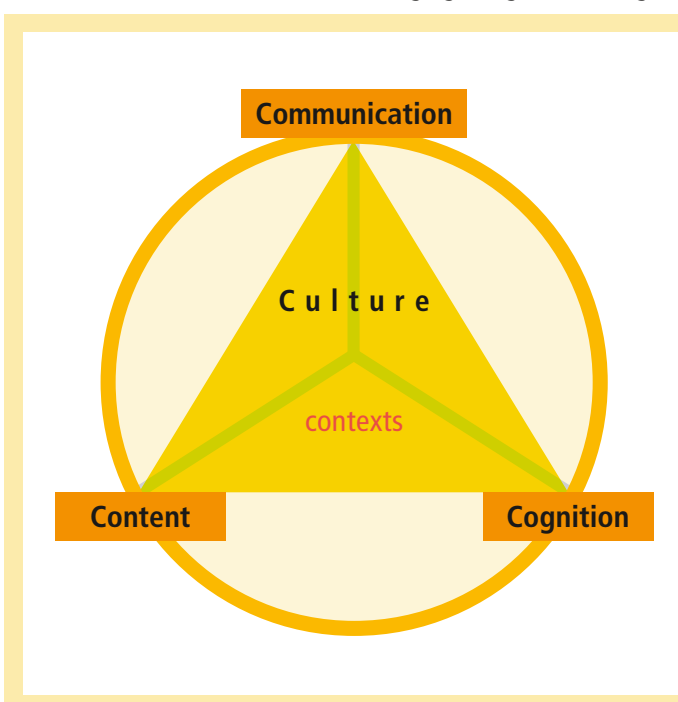
vielfalt an. Für einen Sprachvergleich wird Englisch gewählt, da Jerky bisher vor allem in den USA verbreitet ist. Unterschiede zwischen den Phänomenen (Bedeutungen) und den zugehörigen Begriffen (**Übersicht 3**) sind auch geschichtlich bedingt. Nach der normannischen Eroberung im 11. Jahrhundert beeinflusste die französische Sprache das Englische maßgeblich (Crystal 2003). Als Konsequenz trennt man Tierarten und Fleischsorten im Englischen schon auf der sprachli-

chen Ebene. So ist „Rindfleisch“ „beef“ (frz.: *boef*) und nicht etwa „cattle meat“ (**Übersicht 4**). Die Oberbegriffe zur Klassifikation zeigen im Deutschen den Zusammenhang zwischen Tierart und Fleischprodukt zwar deutlicher, doch das dahinterliegende psychologische Schema – zwischen lebendigem Tier und Essen zu trennen (Adams 2015) – bleibt dasselbe: „Die Leute essen nicht gehackte Kuh, Schweinestücke oder Schafbein. [...] Steak, Kotelett und Hammelkeule klingen deutlich appetitlicher“ (Joy 2013, S. 53). Dieses Zitat war 1922 Teil der Begründung des texanischen Schaf- und Ziegenzüchterverbands (TSGRA) für ihre Bemühungen, das Wort „Ziegenfleisch“ durch „Chevron“ zu ersetzen. Die Wirkung von Sprache war und ist den Vertretern der Fleischbranche durchaus bewusst.

Werbeanalyse am Beispiel von Jerky-Produkten

Verbraucher treffen täglich viele Konsumententscheidungen. In Deutschland gaben Hersteller 2016 fast 26 Milliarden Euro für Werbung aus (ZAW n. d.). Verpackungen sind Werbeträger, die im Alltag häufig nebenbei (unbewusst) wahrgenommen werden. Entsprechend sind Verpackungsinformationen „hochverdichtet“ und müssen ihre Botschaft „blitzschnell“ transportieren (Karmasin 2016).

Am Beispiel von Jerky wird analysiert, welche verbalen und visuellen Signale Hersteller einsetzen, um die Verbraucher zu erreichen. Dazu wurden online zugängliche Werbekampagnen von drei Jerky-Herstellern, zwei Jerky-Vertreibern sowie acht Verpackungen von fünf verschiedenen Herstellern anhand der Analysekathe-

Übersicht 2: Die vier Cs beim Content and Language integrated Learning (CLIL) (nach Coyle 2005)

Content and Language Integrated Learning (CLIL)

(Coyle, Hood & Mash 2010)

Content and Language Integrated Learning nutzt eine zusätzliche Sprache für das Lehren und Lernen von Inhalt und Sprache (vgl. Coyle et al. 2010). Häufig ist damit eine Fremdsprache gemeint, die nicht im selben Sprachraum gesprochen wird. Klassische Beispiele sind die schulischen Fremdsprachen Englisch oder Französisch.

Coyle (1999, 2005) unterscheidet vier Kernbereiche des CLIL-Ansatzes:

1. Content
2. Communication
3. Cognition
4. Cultur

Mit dem Text „4Cs Framework for CLIL“ hebt sie den kulturellen Kontext und die Synergien zwischen den vier Bereichen hervor. Der Auf- und Ausbau fachlichen Wissens, fachspezifischer Fähigkeiten und Kompetenzen ist verbunden mit sprachlichen Anforderungen. Diese müssen analysiert und durch Unterstützung angebahnt werden. Ein Beispiel für eine solche Unterstützungsmethode ist das „Scaffolding“, also das zeitlich begrenzte Bereitstellen sprachlicher (oder auch inhaltlicher) „Baugerüste“ (vgl. Gibbons 2002), wie Satzanfänge, Fachtermini oder kleinschrittiger Anleitungen. Im Kontext der jeweiligen Kulturen handeln die Lernenden Bedeutung aus (vgl. Coyle 2005).

Fleischkonsum und sprachliche Assoziationen Jugendlicher

Im Rahmen einer explorativen Studie im März 2016 wurden 64 Schüler im Alter von 13 bis 18 Jahren aus Colorado, USA, zu ihrem Fleisch- und Jerkykonsum sowie ihren sprachlichen Assoziationen befragt. Kern der Studie war ein Freie-Assoziationen-Test. Die Jugendlichen hatten dabei jeweils 30 Sekunden Zeit, um aufzuschreiben, welche Wörter und Phrasen sie mit den Begriffen „meat“, „meat production“ und „jerky“ verbinden. Im Anschluss wurden die gesammelten Assoziationen induktiv abgeleiteten Kategorien zugeordnet und qualitativ ausgewertet.

Ergebnisse

- **Essbar/nicht essbar:** Die Mehrheit der Jugendlichen konnte sich vorstellen, Hähnchen- (92 %), Rind- (84 %), Puten- (81 %), Schweinefleisch (69 %) und Meeresfrüchte (66 %) zu essen. Fünf Personen (8 %) gaben an, sich fleischlos zu ernähren.
- **Häufigkeit:** Ein Drittel der Befragten gab an, wie von der USDA empfohlen, ein bis drei Mal wöchentlich Fleisch (-produkte) zu essen. Fast 61 Prozent nahmen Fleisch jedoch häufiger zu sich. Jerky essen 44 Prozent etwa einmal im Monat oder häufiger.
- **Setting:** Fleisch wird vor allem „mit der Familie“ (97 %) und „zu Hause“ (93 %) gegessen. Jerky verbinden 72 Prozent mit Camping und 53 Prozent mit Wandern. Jerky isst man ebenfalls zu Hause, etwa vor dem Fernsehgerät (34 %) oder am Computer (27 %).

Insgesamt bewerteten 62,5 Prozent der Befragten Fleisch als „eher“ gesundheitsförderlich, 22 Prozent bewerteten Jerky als gesundheitsförderlich. Haltbarmachungstechniken nahmen 59 Prozent der Befragten als wichtige Kulturtechniken wahr. Die Jugendlichen assoziierten „meat“ am häufigsten mit „food“ (30 %) und „jerky“ mit „beef“ (31 %). Sie schrieben „meat consumption“ mehrheitlich positive gesundheitsbezogene und sensorische Aspekte zu (z. B. „healthy“, „good for people“, „yummy“, „tasty“). Sie assoziierten „meat production“ mit Stichworten zu Tod, (negativer) Tierhaltung und ökonomischen Strukturen (z. B. „slaughter“, „death“, „blood“, „gross“, „cruel“, „factories“, „packaging“). Freie Assoziationen zu „Jerky“ betrafen vor allem sensorische Beschreibungen und generelle Bewertungen (z. B. „chewy“, „rough“, „dry“, „smoky“, „good“, „delicious“, „heaven“, „weird“, „gross“). Die Jugendlichen assoziierten auch soziale Komponenten mit „Jerky“ (z. B. „grandma“, „homemade“) sowie Markennamen.

Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass die Vermarktung von Jerky über den Ernährungstrend „Diätbeobachtung“ die befragten Jugendlichen (noch) nicht erreicht hat. Ihnen ist eher die Sensorik wichtig. Dieses Ergebnis deckt sich mit der Beobachtung von Verma und Mitarbeitern (2016) zum Ernährungstrend „Entdeckung“: „Frauen und Teenager ziehen Fleischsnacks mit innovativen Geschmacksrichtungen vor, rauchig, würzig und knusprig“ (eigene Übersetzung).

rien nach Karmasin (2016) untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die eingesetzten verbalen und visuellen Signale soziokulturelle Codes transportieren.

Verbale Signale: Sprachspiele und Schlagworte

Ein bekannter Jerky-Hersteller führte 2012 den 12. Juni als „National Jerky Day“ ein, den andere Unternehmen aufgriffen und der schließlich zur „National Jerky Week“ ausgedehnt wurde. In den begleitenden Werbekampagnen sind eingängige Sprachspiele zentral, beispielsweise:

- **Meat your wild side:** In dem Slogan wird das Verb „(to) meet“ (dt.: „treffen“) zur Redewendung „meet your wild side“ durch das Nomen „meat“ (dt. „Fleisch“) ausgetauscht. Das Sprachspiel entfaltet seine Pointe beim Lesen, da „(to) meet“ und „meat“ gleich ausgesprochen werden. Der Gleichklang appelliert an das archaisch Wilde im Menschen und sein Bedürfnis nach Freiheit.
- **Ultimate meatathon:** In Anlehnung an populäre Laufveranstaltungen bindet der Name des Laufs gleich zwei Mal „Fleisch“ in die Sportbezeichnung „ultimate marathon“ ein. Der Ersatz von Silben verknüpft Fleisch und Fitness sprachlich unmittelbar miteinander.

Sprachspiele prägen auch die Slogans für einzelne Jerky-Produkte, beispielsweise:

- **Handgemachtes Dörrfleisch.** Schwarzwälderisch interpretiert: Der Slogan verbindet die (Wieder-)Entdeckung von Tradition mit Innovation.
- **Bold Flavor | Tender Bite:** Der Slogan beschreibt zwei entscheidende Charakteristika von Jerky: Geschmack und Konsistenz. Die gewählten Adjektive „bold“ (dt. etwa: „kühn/intensiv“) und „tender“ (dt.: „zart“) verbinden widersprüchliche Aussagen, ohne einen Widerspruch zu bilden. Die grafische Gestaltung der Adjektiv-Schriftzüge unterstreicht die Bedeutung: „bold“ ist fett und „tender“ kursiv gedruckt.

Obwohl es auch deutschsprachige Verpackungen gibt, kommen viele Produkte in ihren englischsprachigen Packungen auf den deutschen Markt. Deutsche Slogans fanden sich auf zwei der acht analysierten Produkte (**Übersicht 5**).

Wiederkehrende Schlagworte auf den Verpackungen betreffen den Proteingehalt (z. B. „high in protein“) und den Fleischanteil (z. B. „180 g beef for 100 g jerky“). Hervorhebungen der Qualität stehen auf sieben von acht Packungen, beispielsweise „selected ingredients“, „natural and high quality“ oder „premium“. Fünf von acht weisen auf sensorische Eigenschaften hin, etwa „tasty“ und „thin“. Eine Beschreibung hebt den Geschmack bildlich hervor („succulent“, „sure to delight your taste buds“). Die Kernaussage erscheint zusätzlich vereinfacht: „tastes delicious“. Sechs von acht Verpackungen sprechen die Käufer direkt an, zum Beispiel um sie für die Unternehmenswerte zu interessieren, zur Beteiligung an einem Gewinnspiel anzuregen oder die Marke in sozialen Netzwerken zu kommunizieren. Ein Hersteller knüpft sein Produkt an die Werte der Zielgruppe (**Übersicht 6**).

Visuelle Signale: Farbcodes und Bildsprache

Über Farben lassen sich ebenfalls Botschaften vermitteln. Auf sechs von acht Packungen (**Übersicht 5**) herrschen gemischte Töne vor, insbesondere aus dem warmen Spektrum. Während die braunen Farben Bodenständigkeit vermitteln, löst die Kombination von rot, schwarz und gelb Gedanken an eine wilde, unbezwingbare „Gegenwelt“ aus (vgl. Karmasin

Übersicht 5: Analyzierte Verpackungen von Beef Jerky jeweils mit Vorder- und Rückseite (Fotos: Müller, Moser 2017)



* in England gekauft

2016). Zwei Verpackungen sind zeitloser gestaltet. Die Grundfarbe Weiß vermittelt Effizienz und Natürlichkeit (Karmasin 2016).

Die eingesetzten Bilder unterstreichen diese Botschaften. Teils wird das Produkt selbst auf der Packung abgebildet. Die Rückseite zeigt Fleisch als Rohprodukt und erläutert die Produktionsschritte. Drei Verpackungen betonen Wildheit, Freiheit und Abenteuer, symbolisiert durch ein Motorrad, einen Bullen und einen Cowboy. Zwei Verpackungen beziehen sich auf körperliche Fitness. Auf einer Packung wirbt ein Gewinnerathlet: „An amazing snack packed with protein that tastes amazing“. Eine weitere Packung zeigt sechs Personen, die unterschiedliche Sportarten betreiben. Der begleitende Text stellt harte Arbeit und Selbstoptimierung als wünschenswert dar und in Verbindung mit Jerky als erreichbar (Übersicht 6).

Impulse für die Ernährungsbildung

Die Analyse von Werbungs- und Verpackungsbotschaften regt zum Hinterfragen an: Welcher rationale und emotionale Nutzen wird suggeriert? Was wird wie vermarktet? Welche Botschaften werden transportiert? Welche der Botschaften spricht mich an? Inwiefern prägen diese Botschaften meine Kultur und umgekehrt? Ziel des Hinterfragens kann das Erkennen eigener Bedürfnisse, Einstellungen und Gewohnheiten sein. Mit Blick auf Werbebotschaften lassen sich Handlungsalternativen entwickeln: Was sind meine Ziele (z. B. physiologisch, ethisch)? Welche Anforderungen habe ich an Nahrung für unterwegs? Welche (nachhaltigeren) Alternativen kann ich in welcher Situation wählen?

Übersicht 6: Fitnesstrend und Diätbeobachtung mit Jerky – Verbale Signale auf Verpackungen

You don't just wake up great one day. That's not the way it works. What you get out of life is directly related to what you put into it. So if you think you can cut corners, skip workouts and deny your body the fuel it needs, there will be benches for you to ride and records for you to miss. But if you believe that excellence is something earned, tear open a bag. We've got work to do.

11g PROTEIN • 97% FAT FREE • ALL NATURAL
PER SERVING
NO ARTIFICIAL INGREDIENTS
MINIMALLY PROCESSED

Folgerungen

Der Umgang mit Sprache, die immer ein zentrales Werkzeug zur Kommunikation ist, lässt sich in Bildungs- und Beratungsangeboten nutzen, um mit Lernenden oder Klienten ins Gespräch zu kommen. Sprachliche Stolpersteine können als (Lern-)Anlässe dienen, da sie Präkonzepte offenbaren und zu einer tiefergehenden Auseinandersetzung herausfordern (vgl. Bartsch 2008). Das hier am Beispiel von „Fleisch“ und „Jerky“ angerissene subjektive Verständnis von Jugendlichen lässt sich mit kulinarischen Codes in der Werbung in Verbindung bringen und so eine Reflexion über das eigene Ess- und Konsumverhalten initiieren. Dabei geht es darum, Fachinhalte zu verstehen und in Bezug auf die eigene Kultur und das eigene Ess- und Konsumverhalten zu reflektieren. Nicht zuletzt dient der bewusste Umgang mit Sprache über Fachinhalte der Erweiterung der (Fach-)Sprache. Das Potenzial der Synergie von Sprache und Fachinhalt wird in verschiedenen Feldern bereits genutzt. Für das Konsumfeld Ernährung ist Forschung zum Potenzial sprachlicher Bildung nötig.



FÜR DAS AUTORENTEAM

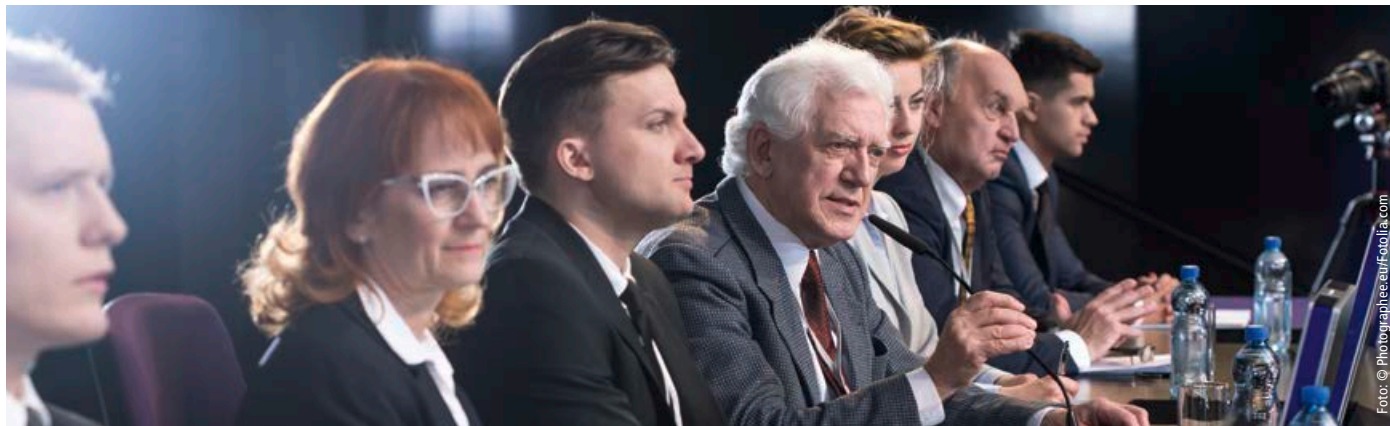
Heike Müller ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich der Ernährungs- und Verbraucherbildung (EVB) an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe. Ihre Studienschwerpunkte waren neben Alltagskultur und Gesundheit bilingualer Unterricht/Europalehramt sowie Interkulturelle Bildung und Mehrsprachigkeit.

Heike Müller
Pädagogische Hochschule
Karlsruhe
Bismarckstr. 10
76133 Karlsruhe
heike.mueller@ph-karlsruhe.de

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

Die Mischung macht's: Strategien und Instrumente der Ernährungspolitik

DR. ACHIM SPILLER • DR. ANKE ZÜHLSDORF • DR. SINA NITZKO



Angesichts der Herausforderungen im Gesundheits- und Klimaschutz sollte die Politik stärker über einen geeigneten Instrumentalmix und die Einbettung der Instrumente in eine konsistente ernährungspolitische Strategie nachdenken. Der Beitrag liefert einen Überblick über und Begründungen für die wichtigsten ernährungspolitischen Instrumente.

Adipositas, Senkung des Fleischkonsums, Klimaschutz – das Ernährungshandeln der Verbraucher rückt zunehmend in den Blickpunkt der Politik. Gerade die Verknüpfung der seit Langem brisanten Übergewichts- und Fehlernährungsfrage mit dem Thema Nachhaltigkeit hat die politische Brisanz verstärkt. Deutschland ist hier eher Nachzügler. Die Gründung des Bundeszentrums für Ernährung Anfang des Jahres setzt ein Zeichen, das den politischen Handlungsbedarf betont. Wichtig ist das Zusammenspiel verschiedener Instrumente als notwendige Bedingung einer effektiven und effizienten Ernährungspolitik (Überblick bei *Spiller et al. 2017*).

Ziele der Ernährungspolitik

Herausforderungen der Ernährungspolitik liegen heute darin, zwei zentrale Ziele gemeinsam im Blick zu behalten: Gesundheit und Nachhaltigkeit. Ernährungsweisen, die durch Übermaß, Unterernährung, Unausgewogenheit oder eine nicht ausreichende Zufuhr von essenziellen Nährstoffen gekennzeichnet sind, werden für zahlreiche Erkrankungen (mit)verantwortlich gemacht und betreffen einen erheblichen Anteil der Bevölkerung. Aber auch jenseits von schwerwiegenden Ernährungsverhaltensstörungen wie *Anorexia* oder *Bulimia nervosa* empfinden viele Menschen ihre Ernährung als problematisch.

Ernährung und die vorgelagerten Stufen der Agrar- und Ernährungswirtschaft stehen für rund ein Viertel der Treibhausgasproblematik (*WBAE & WBW 2016*). Um eine Reduzierung zu erzielen, kommt einem geringeren Konsum tierischer Pro-

dukte eine zentrale Rolle zu. Forschungsarbeiten suchen nach Möglichkeiten, Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Ökologische Erzeugnisse sind ein Schwerpunkt der landwirtschaftlichen Umweltdiskussion mit einem Fokus auf Boden- und Biodiversitätsschutz.

Das Zielspektrum der Ernährungspolitik ist also in den letzten Jahren komplexer geworden, weil Gesundheit und Nachhaltigkeit gefördert werden sollen. Zielkongruenz besteht zum Beispiel bei der Senkung des Konsums tierischer Erzeugnisse – aus Sicht des Klimaschutzes die zentrale ernährungspolitische Stellgröße. Ein Zielkonflikt liegt dagegen bei Seefisch vor: er ist gesund – bei einer rasch wachsenden Weltbevölkerung nimmt jedoch die Gefahr der Überfischung zu.

Die Komplexität der Ernährungspolitik gegenüber einer allein auf Gesundheit – oder noch enger allein auf Adipositas – ausgerichteten Strategie hat sich also deutlich erhöht.

Begründung staatlicher Eingriffe

Staatliche Eingriffe in das Konsumhandeln sind in einer Marktwirtschaft begründungsbedürftig. In Deutschland ist es besonders strittig, ob der Staat verhaltenssteuernd in die Ernährung eingreifen sollte. Haben wir nicht ein Recht auf heutigen Genuss, selbst wenn er zu Lasten der eigenen langfristigen Gesundheit geht?

Die wichtigste Begründung staatlicher Eingriffe sind externe Effekte des Konsums. Konsumententscheidungen haben negative Wirkungen auf andere Bürger oder zukünftige Generationen, zum Beispiel die mit dem Lebensmittelkonsum verbundenen Treibhausgasemissionen.

Ein zweites Argument sind volkswirtschaftliche Gesundheitskosten. So ist unstrittig, dass Adipositas sehr hohe Gesundheitskosten verursacht, noch mehr, wenn auch die indirekten Kosten durch geringere Arbeitsproduktivität oder ein früheres Renteneintrittsalter berücksichtigt werden. Mit dem Argument der volkswirtschaftlichen Kosten legitimierte das Bun-

desverfassungsgericht zum Beispiel die Helm- und Gurtpflicht. Ein weiteres Argument ist der Schutz der Konsumenten. Menschen handeln manchmal mehr oder weniger ausgeprägt gegen ihre eigenen Interessen, weil sie „menschlich“ und beeinflussbar sind – und in aller Regel nicht wie „homo oeconomicus“ agieren. In diesem Zusammenhang greift eine wichtige Diskussionslinie suchtähnliche Prozesse („food addiction“) auf, möglicherweise hervorgerufen durch industriell verarbeitete Produkte, die hohe Anteile an Fett und Zucker enthalten. Es gibt Indizien, dass bestimmte Kohlenhydrat-Fett-Kombinationen die Impulskontrolle herabsetzen (Hoch et al. 2015). Psychologische Studien erklären, in welchem hohem Ausmaß Konsumenten systematischen Wahrnehmungs- und Entscheidungsverzerrungen unterliegen. Bekannt ist der Ankereffekt, der sich beim Essen auf die Wahrnehmung von Verpackungsgrößen auswirkt. Die verfügbare Größe beeinflusst die Einschätzung „normaler“ Portionsgrößen mit einem nachgewiesenen Effekt auf die Kalorienzufuhr (Hollands et al. 2015). Viele Ernährungsmuster laufen gewohnheitsmäßig und ohne größere kognitive Kontrolle ab („Mindless Eating“; Wansink 2006). Außerdem beeinflussen Informationsasymmetrien den Verbraucher: Gesundheit und Nachhaltigkeit sind Vertrauenseigenschaften, die der Einzelne am Produkt weder vor noch nach dem Kauf überprüfen kann. Hier sind staatlich definierte Kennzeichnungssysteme unabdingbar. Informationsasymmetrien resultieren auch daraus, dass sich ungünstiges Ernährungsverhalten zum Teil erst Jahrzehnte später in Gesundheitsproblemen äußert.

Schließlich wirken Hersteller und Händler bewusst auf das Verbraucherverhalten ein, indem sie durch Marketing (Produktplatzierung, Preisgestaltung, Werbung etc.) Präferenzen verändern wollen. Es ist offensichtlich, dass Margen und Werbeausgaben bei stärker verarbeiteten Produkten, Süßwaren oder Alkoholika viel höher sind als bei unverarbeiteten Grundnahrungsmitteln (**Übersicht 1**).

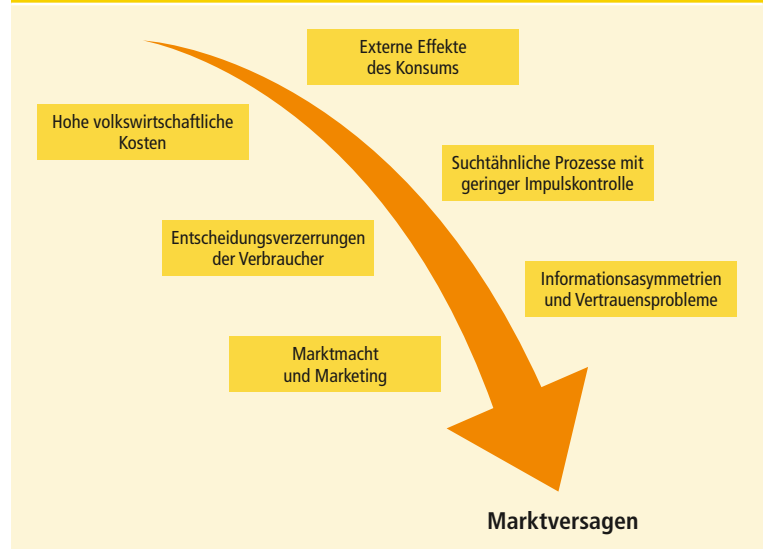
Auch wenn diese Argumente auf die Grenzen der Konsumentensouveränität hindeuten, die den Schutz des Verbrauchers erforderlich machen, bleibt die Wahlfreiheit der Kunden in einer Marktwirtschaft ein wichtiges Argument. Bei der Begründung der Eingriffe sind allerdings verschiedene Konstellationen (Wertenbroch 2017) zu unterscheiden. Die Abgrenzung zwischen „schwachen“ ambivalenten Konsumenten (**Übersicht 2**, Gruppe 2) und Konsumenten, die ganz bewusst „sündigen“ (Gruppe 3), sowie die Frage, wann negative volkswirtschaftliche Gesamteffekte einen staatlichen Eingriff rechtfertigen, bilden die eigentlichen Brennpunkte der aktuellen Auseinandersetzung um Ernährungspolitik.

Akzeptanz staatlicher Eingriffe

Die Rechtmäßigkeit (Legitimität) von Maßnahmen bedeutet in einer Demokratie aber nicht nur wissenschaftliche Rechtfertigung (Evidenz), sondern auch Akzeptanz der Bürger (Effertz 2015). So ist die Steuer auf gesättigte Fettsäuren in Dänemark kurz nach der Einführung aufgrund starken politischen Widerstands wieder abgeschafft worden, obwohl sie wirksam war. Typischerweise befürworten Bürger in Befragungen Informationsmaßnahmen zu gesunder Ernährung, auch bewertende Kennzeichnungsformen wie die Lebensmittelampel. Nudging-

maßnahmen, zum Beispiel eine bessere Platzierung gesunder Produkte oder die Abschaffung von Süßigkeiten an den Kassenterminals im Supermarkt, stoßen ebenfalls überwiegend auf Zustimmung (Reisch et al. 2017). Skeptischer sehen Verbraucher dagegen Steuern und Werbebeschränkungen. Einschränkungen von an Kinder gerichtete Werbung gelten allerdings als positiv (Diepeveen et al. 2013). Die Verwendung der Steuereinnahmen für gesundheits- und sozialpolitische Ziele erhöht die Akzeptanz einer Nahrungsmittelsteuer. Das zeigt die geplante Softdrink-Steuer in Großbritannien, die für bessere Schulverpflegung und häufigeren Schulsport verwendet werden soll.

Übersicht 1: Verbraucherschutz als Begründung ernährungspolitischer Eingriffe (eigene Darstellung)



Übersicht 2: Konsumentengruppen und Ernährungsverhalten (eigene Darstellung)

Konsumenten- gruppen	Legitimation
1. Verletzliche Konsumenten	Bei Kindern und anderen schutzbedürftigen Verbrauchern sind sich Forschung und Bevölkerung relativ einig, dass diese aufgrund der eingeschränkten Fähigkeiten vor gravierenden Fehlern im Konsumhandeln durch staatlichen Schutz bewahrt werden sollten (z. B. durch Werbeverbote für ungesunde Lebensmittel im Kinderprogramm).
2. Ambivalente Konsumenten	Konsumenten, die im Bereich der Ernährung zwischen kurzfristigen Bedürfnissen und Gelüsten auf der einen Seite und langfristigen Präferenzen (z. B. für Gesundheit) hin und her gerissen sind. Sie haben „eigentlich“ eine Präferenz für Schlankheit und langfristige Gesundheit, tun sich aber schwer damit, dies im zeitknappen Alltag umzusetzen. Charakteristikum ist die Unzufriedenheit mit dem eigenen Ernährungsverhalten, wie sie sich in Diäten und dem Wunsch nach unterstützenden Rahmenbedingungen äußert (wie Odysseus, der sich zum Selbstschutz vor den Sirenen an den Mast binden lässt). Lebensmittel mit suchtähnlichem Potenzial, bei denen die Verbraucher sich oft ihres Lasters schmerzlich bewusst sind, aber immer wieder der Versuchung erliegen, werden deshalb auch als „Temptation Goods“ bezeichnet. Ernährungspolitik kann hier eine Umgebung schaffen, die dieser Gruppe das „Leben leichter“ macht.
3. Personen mit hoher Gegenwartspräferenz	Konsumenten, die sich ganz bewusst (hinreichend rational) für den heutigen Genuss zulasten langfristiger Vorteile entscheiden. Ökonomen sprechen von einer starken Abdiskontierung der Zukunft oder hoher Gegenwartspräferenz. Ein Eingriff in die Konsumententscheidungen dieser Gruppe ist (nur) dann gerechtfertigt, wenn deutliche externe Effekte oder hohe volkswirtschaftliche Kosten vorliegen.

Übersicht 3: Leiter ernährungspolitischer Eingriffe (eigene Darstellung nach *Jebb et al. 2013; Nuffield Council 2007*)

Entscheidungsbeschränkung	Limitierte Auswahl durch Produktverbote	Verhaltensänderung durch Produktverbote durchsetzen: zum Beispiel Alkoholabgabeverbote, Softdrinkverbot in Schulen, Verbot bestimmter Portionsgrößen etc.
	Limitierte Auswahl durch Produktreformulierung und Standards	Verhaltensänderung durch Produktreformulierung durchsetzen: zum Beispiel Höchstgehalt bestimmter Inhaltsstoffe (z. B. Salz), verpflichtende Ernährungsstandards in Kita und Schule, in der öffentlichen Gemeinschaftsverpflegung und in Gesundheitseinrichtungen
Entscheidungslenkung	Gelenkte Auswahl durch negative Anreize	Verhaltensänderungen durch negative Anreize veranlassen, insbesondere durch Steuern und Abgaben
	Gelenkte Auswahl durch positive Anreize	Verhaltensänderungen durch positive Anreize veranlassen, zum Beispiel durch Subventionen und Bonusprogramme
	Gelenkte Auswahl durch positive Anreize	Verhaltensänderungen durch veränderte Voreinstellungen veranlassen: zum Beispiel bevorzugte Platzierung von gesunden Produkten in der öffentlichen Gemeinschaftsverpflegung, attraktive Produktgestaltung etc. (Nudging)
Entscheidungsunterstützung	Erleichterte Auswahl	Verhaltensänderungen erleichtern: Coaching-Angebote, Feedback-Systeme/ Apps, (Front-of-Package-)Labelling, staatliche Label, interpretative Label wie das Ampelsystem, Warnlabel, Health Claims
	Informierte Auswahl	Entscheidungen verbessern: Verbraucherbildung und -information, Markttransparenz erhöhen, nährwertbezogene Angaben, Werbeeinschränkungen und -verbote
	Staatlicherseits nicht regulierte Auswahl	Situation beobachten durch staatliches Monitoring

Wenn den Bürgern die Begründung eines Eingriffs unklar ist, fehlt es auch an Akzeptanz. So kennt nur ein Teil der Bevölkerung den Zusammenhang zwischen dem Konsum tierischer Produkte und dem Klimaschutz – entsprechend unpopulär war der Vorschlag des Umweltbundesamtes, die Mehrwertsteuer auf tierische Produkte zu erhöhen.

Starke Eingriffe wie Verbote und Steuererhöhungen sollten daher erst nach einer ausführlichen Informationskampagne beginnen.

Die Bürger sehen staatliche Interventionen einige Zeit nach ihrer Einführung positiver als direkt bei ihrer Einführung, offensichtlich gewöhnen sie sich daran (Status quo Bias). Naheliegender ist, dass von Steuern betroffene Bürger negativer reagieren als Nicht-Betroffene. Ältere Menschen und Frauen stehen ernährungspolitischen Eingriffen grundsätzlich positiver gegenüber. Als wirkungsvoll wahrgenommene Eingriffe akzeptiert man eher. Noch größer ist allerdings der Einfluss der wahrgenommenen Fairness einer Maßnahme: Hier liegt ein großes Problem von Steuererhöhungen, da diese vor allem einkommensschwache Haushalte vom Konsum bestimmter Produkte abhalten.

Insgesamt ist die Zustimmung der Bürger zu ernährungspolitischen Eingriffen gemischt. Die teilweise Ablehnung „härterer“ Eingriffe gerade durch diejenigen, die davon profitieren sollen, mag verwundern. Menschen neigen jedoch zu Kontrollillusionen, gehen also typischerweise davon aus, dass sie den „Versuchungen“ einer problematischen Ernährungsumgebung schon widerstehen können. Außerdem gibt es einen relativ großen Optimistic Bias (*Sproesser et al. 2015*): Die meisten Menschen gehen davon aus, dass sie sich besser ernähren als der Durchschnitt der Bevölkerung.

Wirkungen verschiedener ernährungspolitischer Instrumente

In der Forschung existieren mehrere Versuche, die vielfältigen ernährungspolitischen Maßnahmen zu systematisieren. Besonders übersichtlich ist die „Leiter ernährungspolitischer Eingriffe“. Diese visualisiert eine nach zunehmender Einflussnahme geordnete Stufenfolge (**Übersicht 3**).

Entscheidungsunterstützende Maßnahmen

Monitoring

Am Beginn der Leiter steht ein staatliches Monitoring der Entwicklung von Maßnahmen. Das klingt einfach, allerdings sind die notwendigen Informationen für eine zielgerichtete Ernährungspolitik derzeit nur bedingt vorhanden. Viele Auswertungen beruhen auf den Daten der letzten großen (nationalen) Verzehrstudie II aus dem Jahr 2006. Sinnvoll wäre – ergänzend zu einer Aktualisierung dieser Daten – ein Gesamtmonitoring, das systematisch Nachhaltigkeits- und Gesundheitsindikatoren erfasst.

Informierte Auswahl

Informationskampagnen versuchen zunächst durch den Einsatz klassischer und neuer (sozialer) Medien ernährungsbezogene Informationen zu transportieren. Darauf basierend sollen in einem zweiten Schritt Veränderungen auf Werte-, Einstellungs- und Motivebene folgen. Besonders wirksam sind solche Informationen, wenn sie von Personen mit hoher sozialer Nähe stammen. Der dritte Schritt, eine Veränderung des Verhaltens, ist komplex. Theoretische wie empirische Arbeiten deuten darauf

hin, dass Veränderungen stark habitualisierter Verhaltensmuster wie die der Ernährung einen umfassenden Ansatz erfordern. Erfolgreicher sind deshalb Maßnahmen, die mit einem breiten Instrumenten-Mix arbeiten. Informationskampagnen sind letztlich – ähnlich wie die Werbung – von Kreativität und Kommunikationsdruck abhängig.

Ernährungsbildung ist ein Instrument mit geringer Eingriffstiefe. Verbraucher sollen verantwortliche Konsumententscheidungen treffen – im Hinblick auf die eigene Gesundheit wie in sozial-ökologischer Perspektive. Der Ansatz wurde häufig mit Fokus auf den Kita- und Schulunterricht diskutiert, etwa hinsichtlich eines verpflichtenden Hauswirtschaftsunterrichts. Weitere stärker untersuchte Zielgruppen sind werdende Eltern und sozial schwächere Personen mit hohem BMI.

Aufbauend auf der Ernährungsbildung sollen Pflichtinformationen auf Produkten wie nährwertbezogene Angaben dem Verbraucher eine informierte Auswahl erleichtern. Im Gegensatz zu Labeln im engeren Sinn handelt es sich hier um Detailinformationen, die eine gewisse Vorbildung erfordern.

Verbraucherbildung und -information sind wichtig, erreichen aber Teile der Konsumenten kaum, und zwar gerade diejenigen, für die diese Informationen besonders relevant sind (z. B. prekäre soziale Gruppen).

Vor diesem Hintergrund diskutiert man verstärkt über Werbebeschränkungen. Generell gehören Unternehmen der Süßwaren-, Softdrink- und Fast-Food-Industrie zu den werbestärksten Branchen der Wirtschaft. Verschiedene Studien weisen deutliche Wirkungen von Werbung auf Lebensmittelpräferenzen und Verzehrverhalten speziell bei Kindern aus. Positiv untersucht sind deshalb Werbebeschränkungen für Kinderlebensmittel. Neben solchen Verboten zielt Politik auf die Verhinderung von unlauterer Werbung, bei der problematische Erzeugnisse als gesund oder nachhaltig vermarktet werden.

Erleichterte Auswahl

Label im engeren Sinn dienen dazu, Informationen am Verkaufsort und auf dem Produkt zu vereinfachen und so handlungsunterstützend zu wirken. Sie sind der Schwerpunkt der nachhaltigkeitsorientierten Ernährungspolitik. Label alleine bewirken in einem durch Werbung informationsüberladenen Markt nur kleine Veränderungen. Bei interessierten Konsumenten sind sie effektiver. Neben beabsichtigten Wirkungen können Label auch unerwünschte implizite Effekte haben. So können Konsumenten „gesund“ mit „schmeckt nicht“ oder einem geringen Kaloriengehalt assoziieren und zu höherem Verzehr führen. Um solche Health-Halo-Effekte zu vermeiden, sollte der Kaloriengehalt eines Produkts mitkommuniziert werden. Auch deutet sich an, dass bewertende Label wie die Ampel oder Physical Activity Calorie Equivalents(PACE)-Label besser wirken. In jüngerer Zeit laufen erste Studien zu Warnlabeln, zum Beispiel für besonders klimabelastende Produkte. Eine ähnlich verdichtende, handlungsleitende Funktion haben Werbeclaims. Mit der Health-Claims-Verordnung der EU gibt es deshalb eine präventive Werberegulierung auf wissenschaftlicher Basis, die eine Reduktion missbräuchlicher Gesundheitsversprechen anstrebt. Viele früher genutzte problematische Claims dürfen heute nicht mehr verwendet werden. Unterstützungsangebote versuchen den Verbraucher bei der

Umsetzung seiner Verhaltensänderung zu begleiten. Sie reichen von Tracking- und Feedback-Systemen in Smartphones bis zu psychologischer Unterstützung. Persönliche psychologische Begleitung ist effektiv, aber teuer. Einfache Apps haben sich als interessant erwiesen, vor allem wenn sie explizit auf Verhaltensänderungen hin gestaltet sind. Bei Essstörungen sind psychologische Interventionen unumgänglich. Häufig kommen Konzepte aus dem Suchtbereich zur Steigerung der Motivation, entweder alleine oder in Kombination mit kognitiver Verhaltenstherapie, zum Einsatz.

Entscheidungslenkende Maßnahmen

Gelenkte Auswahl/Nudging

Das aus den USA kommende Nudging (stupsen) soll Verhalten in eine bestimmte Richtung lenken, ohne Optionen zu verbieten oder ökonomische Anreize zu setzen, beispielsweise durch geeignete Platzierung von Lebensmitteln zur Förderung einer gesunden Ernährung. Nudging wirkt über Stimuli, die die Entscheidungssituation für Konsumenten verändern. Es wird häufig im Hinblick auf die Gemeinschaftsverpflegung diskutiert. Neben der Platzierung der Speisen gelten Voreinstellungen als geeignet (z. B. standardmäßig gesunde Beilagen). Insgesamt gibt es nur eine begrenzte Anzahl von Wirkungsstudien für Nudging mit nicht immer eindeutigen, aber meist positiven Ergebnissen.

Positive finanzielle Anreize

Die aufgrund des technologischen Fortschritts in der Landwirtschaft gesunkenen Preise von Lebensmitteln insgesamt und von bestimmten energiedichten Produkten sind ein Treiber von Übergewicht. Entsprechend liegt es nahe, ökonomische Anreize als politisches Steuerungsinstrument zu nutzen. Diese können als Steuern unerwünschte Konsumalternativen verteuern, während Subventionen den Konsum attraktiver machen.

Subventionen sind als Politikmaßnahme populär, weil die Bevölkerung sie eher akzeptiert, sie sind aber teuer. Wenn sie den Preis eines Produkts für alle Konsumenten gleichermaßen



Positive finanzielle Anreize (Subventionierung gesunder Lebensmittel) wirken in der Regel besser als negative. Die Mischung macht's.

senken, profitieren die sich gesund ernährenden Teile der Bevölkerung stärker. Insofern können Subventionen sozial ungleich wirken. Aus psychologischen Gründen fallen die Reaktionen auf die Verteuerung eines Produktes meist gravierender als die auf eine Subventionierung aus, weil Steuern Verlustaversionen auslösen. In diesem Fall sollten Subventionen im Vergleich stärker sein, um die angestrebte Nachfrageänderung zu erzielen.

Insgesamt zeigen die vorliegenden Studien positive Wirkungen auf die Qualität der Nahrungszusammensetzung, während die Evidenz für eine Kalorienreduktion gemischt ist. Neben Subventionen fallen auch Bonusprogramme, etwa von Krankenkassen oder Unternehmen für ihre Mitarbeiter, in die Kategorie der positiven Anreize.

Negative finanzielle Anreize

Die (Eigen-)Preiselastizität der Nachfrage erfasst die potenzielle Wirkung einer Steuer. Sie misst, wie stark Verbraucher auf eine einprozentige Verteuerung reagieren. In wohlhabenden Ländern sind Preiselastizitäten meist gering, so dass deutliche Steuererhöhungen notwendig sind (**Übersicht 4**). Eine starke Anhebung von Verbrauchssteuern wirft aber sozialpolitische Fragen auf. Menschen mit geringem Einkommen reagieren stärker auf Preiserhöhungen. So senken Personen mit geringem Einkommen nach den Ergebnissen einer umfassenden Analyse von Softdrink-Steuern in den USA ihre Kalorienzufuhr mehr als doppelt so stark wie Personen mit hohem Einkommen. Konsumsteuern wirken damit regressiv, belasten die Geringverdiener also stärker, beeinflussen sie aber auch mehr. Sozial schlechter gestellte Bürger können Konsumsteuern also als ungerecht bewerten, da die Umsetzung ihrer Präferenzen teurer würde, während reiche Haushalte über größere Verhaltensspielräume verfügen. Zudem könnte

es zu ungünstigen Substitutionseffekten kommen, etwa wenn preiswerte, fetthaltige Produkte Fleisch ersetzen. Bei Produktsteuern ist also zu beachten, dass ähnlich ungünstige Substitute vergleichbar besteuert werden. Hier weisen breit angelegte Lenkungssteuern Vorteile auf.

Entscheidungsbeschränkende Maßnahmen

Gebote/verpflichtende Standards

Ordnungsrechtliche Gebote ordnen ein gewünschtes Verhalten an. Derzeit werden Pflichten zur Reformulierung von Rezepturen breit diskutiert. Reformulierungsstrategien für Salz wurden zum Beispiel positiv bewertet. Eine andere Studie verglich die Wirkung von verpflichtenden Reformulierungs- versus Informationskampagnen und kam zu dem Ergebnis, dass die verpflichtende Reformulierung wirksamer ist und weniger sozial selektiv wirkt. Positiv analysiert sind auch die Effekte von höheren Schulverpflegungsstandards in Schulen.

Verbote

Verbote sind der weitreichendste Eingriff. Diskutiert wird beispielsweise über XXL-Portionsgrößen, etwa bei Softdrinks. Ein Verbot von Fast-Food-Angeboten in der Umgebung einer Schule führt zu einer besseren Beteiligung an der Schulverpflegung. Studien zeigen, dass Verbote auch Reaktanzeffekte auslösen können. Eine Überprüfung der Wirkung eines verpflichtenden Veggie-Days in Schulen wies kurzfristig negative Effekte nach, mittelfristig „normalisierte“ sich das Verhalten der Schüler wieder. Reaktanzeffekte treten also nicht zwangsläufig auf.

Entwicklung einer umfassenden Ernährungsstrategie

Die verschiedenen Instrumente eröffnen politische Gestaltungsoptionen, ergeben für sich alleine aber noch keine zielgerichtete Strategie.

Mix ernährungspolitischer Instrumente

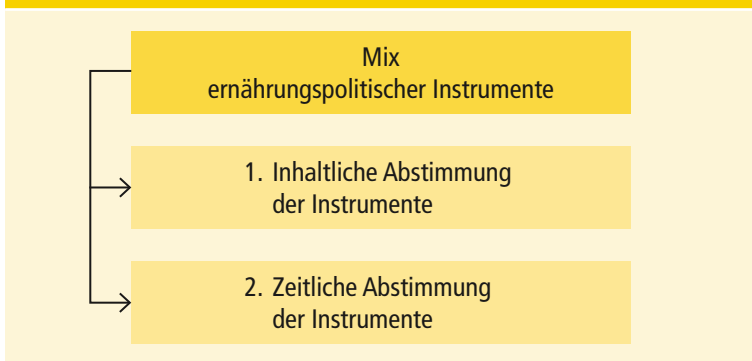
Studien zur Tabakpolitik zeigen, dass eine Kombination verschiedener Instrumente zentral ist und erst dieser Mix größere Fortschritte hervorbringen konnte. Trotz ungenauer Steuerungswirkung einzelner Instrumente und möglicher Reaktanzeffekte wurden selbst bei einem Suchtgut wie Tabak drastische Verhaltensänderungen erzielt. Die Bündelung von Instrumenten führt zu Multiplikatoreffekten. Für den Ernährungsbereich sind synergistische Wirkungen umfassender Instrumentenkombinationen im Schulbereich belegt. (**Übersicht 5**).

Wichtig dabei ist die abgestimmte zeitliche Reihenfolge: man beginnt mit dem Gewinnen von Aufmerksamkeit, dann folgen Informationen, dann steigt man auf der Leiter langsam nach oben (**Übersicht 3**). Ein paralleler Einsatz der Instrumente oder das Überspringen von Stufen überfordert möglicherweise Bevölkerung und Unternehmen, wie das Beispiel des „Veg-

Übersicht 4: Auswirkungen einer Mehrwertsteuerangleichung auf beispielhafte Produktgruppen (eigene Darstellung nach Daten von Spiller et al. 2017; Schmacker 2016)

Produkt	(Eigen-)Preiselastizität (aus der Literatur)	Konsumrückgang bei Erhöhung der Steuer auf üblichen Mehrwertsteuersatz (von 7 auf 19 %)
Fleisch	-0,37	4,44 %
Milchprodukte	-0,19	2,28 %
Softdrinks	-0,57 bis -1,2	6,84 bis 14,4 %

Übersicht 5: Mix ernährungspolitischer Instrumente (eigene Darstellung)



gie-Days“ zeigt. Wesentlichen Teilen der Bevölkerung war (und ist) der Zusammenhang zwischen Fleischkonsum und Klimaschutz (noch) nicht klar.

Konzentration auf zentrale Zielgruppen

Vulnerable Zielgruppen wie Personen aus sozial schwächeren Haushalten stehen im Fokus der gesundheitsorientierten Forschung, da hier Übergewichtsprobleme und Mangelernährung ausgeprägter sind. Sozial prekäre Zielgruppen sind schlechter über Informationsansätze erreichbar (Knowledge-Gap-Hypothese). Gleichwohl haben die vielfältigen Gesundheitsinformationen auch Wirkungen in benachteiligten sozialen Gruppen gezeigt. Haushalte mit niedrigem Einkommen weisen ebenfalls Präferenzen für gesündere Lebensmittel auf, können sich diese aber nicht immer leisten, weil nachhaltige Diäten teurer sind. Eine Subventionierung gesunder Produkte für sozial schwache Haushalte ist deshalb ein in Deutschland bisher wenig diskutierter Aspekt der Ernährungspolitik.

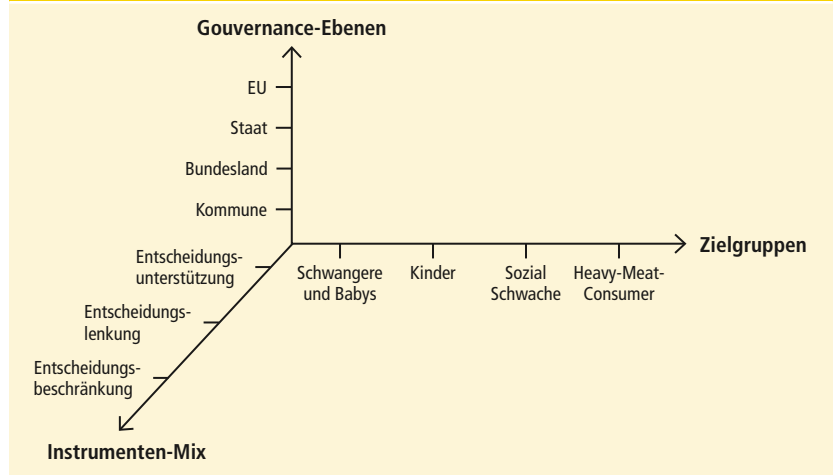
Eine weitere verletzte Gruppe sind Schwangere und Babys. Studien aus der Epigenetik zeigen die enorme Bedeutung „der ersten tausend Tage“ (Biesalski 2017). Klimapolitisch besonders relevant ist die Zielgruppe der „Heavy Meat Consumer“, meist Männer mit extrem hohem Fleischkonsum. Eine Gruppe von rund sechs Prozent verzehrt fast dreimal so viel Fleisch wie der Durchschnittsbürger. Zugleich sind diese Personen kaum an Nachhaltigkeit und Gesundheit interessiert, so dass hier Informationsmaßnahmen allein wenig bewirken (Cordts et al. 2013).

Fokussierung auf beeinflussbare Settings

Quer zu den bisher beschriebenen Instrumenten und Zielgruppen steht der Setting-Ansatz („Verhältnisprävention“), der verschiedene Instrumente koppelt, um ein bestimmtes Ernährungsumfeld zu gestalten. Im Vordergrund steht hier aufgrund der politischen Beeinflussbarkeit die Verbesserung der Gemeinschaftsverpflegung. Deutschland gehört zu den wenigen EU-Ländern mit verbindlichen Schulverpflegungsstandards. International verweist man auch auf die negative Situation in Gesundheitseinrichtungen. Hinsichtlich der Wirkung von Schulkonzepten zeigt sich eine positive Evidenz für Getränkeprogramme und die Verfügbarkeit gesunder Produkte sowie negative Effekte für Snackautomaten. Kurzfristige Interventionen bringen eher wenig.

Angesichts der Bedeutung von Habitualisierungsprozessen für das weitere Leben bietet die Kinderverpflegung besondere Chancen. Ein Instrumenten-Mix zur Verbesserung dieses Settings könnte aus verbindlichen Standards, mehr Sport, einer Informationskampagne, Einbezug der Eltern, Nudging und höheren Subventionen bis zur staatlichen Vollfinanzierung nach schwedischem Vorbild bestehen. In den USA bieten ei-

Übersicht 6: Strategische Entscheidungsfelder der Ernährungspolitik (eigene Darstellung)



nige Bundesstaaten ein kostenloses Schulfrühstück für alle Schüler unabhängig vom Einkommen an, was zu einer stärkeren Beteiligung an der Maßnahme geführt hat.

Insgesamt sind die schwedischen Erfahrungen sowie die Erfolge der USA Belege für die Wirkung umfassender Setting-Ansätze.

Mehrebenen-Politik: von der Kommune bis zur EU

Schul- und Kindergartenverpflegung sind ein Beispiel für die Schwierigkeiten einer leistungsfähigen Ernährungspolitik im föderalen System. Aufgrund der engen Grenzen der kommunalen Finanzierung sind hier größere Verbesserungen schwierig, wenn keine Möglichkeiten gefunden werden, den Bund an den Kosten der Kinderverpflegung zu beteiligen. Themen wie Labelling sind eher auf EU-Ebene angesiedelt. Ein angepasster Instrumenten-Mix verlangt daher eine Koordination über die Politikebenen hinweg. **Übersicht 6** zeigt zusammenfassend die zentralen Entscheidungsfelder einer Ernährungsstrategie.

Fazit

Fast alle Instrumente beeinflussen Verhalten – aber jedes für sich nur begrenzt. Gleichzeitig ist die politische Handlungsnotwendigkeit groß: Ohne eine deutliche Senkung des Konsums tierischer Produkte in Deutschland ist beispielsweise der Klimaschutzplan der Bundesregierung nicht einzuhalten. Solche ehrgeizigen Ziele sind nur mit einem gut durchdachten Instrumenten-Mix erzielbar, der in eine konsistente, langfristig angelegte ernährungspolitische Strategie eingebunden ist, die sich traut, klare Schwerpunkte zu setzen. ■

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



FÜR DAS AUTORENTEAM

Dr. Achim Spiller ist seit 2000 Professor für „Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte“ an der Georg-August-Universität Göttingen. Seine Forschungsschwerpunkte liegen bei den Themen Lebensmittelmarketing, Konsumentenverhalten, Nachhaltigkeit, Animal Welfare und Food Chain Management. Er ist ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen und seit 2006 Mitglied im wissenschaftlichen Beirat für „Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz“ beim Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung.

Prof. Dr. Achim Spiller
Georg-August-Universität
Göttingen
Lehrstuhl „Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte“
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen
a.spiller@agr.uni-goettingen.de



Foto: © iStock.com/Oleksandr Kuznetsov

Neuer Höchstgehalt für Blausäure in Aprikosenkernen

Mit der Verordnung (EU) 2017/1237 vom 7. Juli 2017 (ABl. L 177 vom 8.7.2017, S. 36) hat die Europäische Kommission einen neuen Höchstgehalt von 20 Milligramm je Kilogramm für Blausäure in rohen Aprikosenkernen festgelegt, die unverarbeitet, gerieben, gemahlen, geknackt oder gehackt für den Endverbraucher in den Verkehr gebracht werden. Zu diesem Zweck erhält Abschnitt 8 des Anhangs der Verordnung (EG) 1881/2006 eine neue Nummer 8.3 „Blausäure, einschließlich in Blausäureglycosiden gebundener Blausäure“.

Aprikosenkerne enthalten cyanogene Glykoside. Das wichtigste ist Amygdalin. Neben Amygdalin enthalten die Kerne auch Emulsin, ein Enzymgemisch aus beta-Glukosidase und Hydroxynitrilase. Dieses spaltet Amygdalin in einer mehrstufigen Reaktion in zwei Moleküle Glukose, Benzaldehyd und Blausäure. In den intakten Kernen befinden sich das Amygdalin und das Enzymgemisch in voneinander getrennten Kompartimenten. Durch Zerkauen oder Zermahlen werden diese Kompartimente zerstört und die Blausäure freigesetzt. In der Mundhöhle wird Blausäure auch durch die Einwirkung des Speichels frei. In den Darmtrakt gelangendes noch intaktes Amygdalin wird schließlich durch die Darmbakterien fermentiert und das darin gebun-

dene Cyanid auf diese Weise freigesetzt. Die vollständige Zersetzung von einem Gramm Amygdalin liefert 59 Milligramm Blausäure.

Cyanide sind für den Menschen hochgiftig. Die tödliche Dosis liegt bei 0,5 bis 3,5 Milligramm je Kilogramm Körpergewicht. Cyanid wird binnen Minuten in den Blutkreislauf aufgenommen und gelangt so in alle Organe. Die Halbwertszeit im Blut beträgt weniger als eine Stunde. Seine Toxizität entfaltet das Cyanid hauptsächlich durch die Hemmung der oxidativen Phosphorylierung, vor allem der Cytochrom-C-Oxidase. Herz und Gehirn bedürfen einer ständigen Versorgung mit Adenosintriphosphat (ATP), das durch die oxidative Phosphorylierung bereitgestellt wird. Beide Organe reagieren daher auf eine Cyanidvergiftung am empfindlichsten. Diese äußert sich in Atemnot, unkontrollierten Bewegungen, Krämpfen sowie Bewusstseinsverlust und führt schließlich zum Erstickten.

In der alternativen Medizin setzt man Amygdalin als Mittel zur Krebsbehandlung ein. Auch wenn diese Behandlungsmethode wissenschaftlich nicht belegt ist und die Schulmedizin sie nicht gutheißt, finden sich unter Krebspatienten Vielverzehrer von Aprikosenkernen. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat in seiner Stellungnahme (009/2015 vom 7. April 2015) ausdrücklich darauf hingewiesen, dass schon der Verzehr weniger Kerne mit gesundheitlichen Risiken einhergehen kann. In südlichen Ländern isst man Aprikosenkerne seit jeher, in Deutschland sind sie in steigendem Umfang auch über das Internet erhältlich. In Australien und Neuseeland gab es Fälle, in denen Verbraucher nach dem Verzehr mehrerer Aprikosenkerne mit einer Cyanidvergiftung ins Krankenhaus eingeliefert werden mussten. Das CONTAM-Panel der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) veröffentlichte am 27. April 2016 eine wissenschaftliche Stellungnahme zu gesundheitlichen Risiken durch den Gehalt an cyanogenen Glykosiden in rohen Aprikosenkernen. Darin wird die akute Referenzdosis (ARfD) auf 20 Mikrogramm je Kilogramm Körpergewicht beziffert. Vielverzehrer nehmen zehn bis 60 Aprikosenkerne pro Tag auf. Unter Berücksichtigung der bekannten Gehaltsdaten erreichen Erwachsene damit das drei- bis 71-fache der ARfD, Kleinkinder sogar das bis zu 413-fache. Um die ARfD nicht zu überschreiten, dürften Erwachsene lediglich 0,06 Gramm und Kleinkinder 0,37 Gramm an Aprikosenkernen zu sich nehmen. Bei Kleinkindern ist die ARfD damit bereits beim Verzehr von einem einzigen kleinen Kern überschritten, Erwachsene könnten drei kleine Kerne oder einen halben großen Kern verzehren. Der neue Höchstgehalt trägt diesen gesundheitlichen Bedenken Rechnung.

Die Verordnung (EU) 2017/1237 ist am 28. Juli 2017 in Kraft getreten. ■

*Dr. Annette Rexroth,
Lebensmittelchemikerin/Ministerialbeamtin, Remagen*

URTEIL

Tofukäse ist kein Käse

Im Rahmen eines Vorabentscheidungsverfahrens (Rechtssache C-422/16) hat der Europäische Gerichtshof (EUGH) am 14. Juni 2017 entschieden, dass rein pflanzliche Erzeugnisse nicht als Milch, Butter oder Käse bezeichnet werden dürfen. Der EUGH stützt sein Urteil auf die Regelungen der Verordnung (EU) 1308/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 (ABl. L 347 vom 20.12.2013, S. 671) zur gemeinsamen Marktorganisation für landwirtschaftliche Erzeugnisse.

Dort ist in Artikel 78 Absatz 2 in Verbindung mit Anhang VII Teil III festgelegt, dass die Bezeichnungen für Milch und Milcherzeugnisse nur für Produkte verwendet werden dürfen, die den dort festgelegten Kriterien entsprechen. Als „Milch“ gilt das durch ein- oder mehrmaliges Melken gewonnene Erzeugnis der normalen Eutersekretion. „Milcherzeugnisse“ wie Butter oder Käse sind ausschließlich aus Milch gewonnene Erzeugnisse. Für die Herstellung erforderliche Stoffe können zugesetzt werden, sofern sie nicht einen der Milchbestandteile vollständig oder teilweise ersetzen.

Im vorliegenden Streitfall hatte ein Wettbewerbsverband einen Hersteller von aus Sojabohnen gewonnenen Tofuerzeugnissen verklagt, weil dieser seine Produkte als „Tofumilch“, „Tofubutter“ und „Tofukäse“ in den Verkehr gebracht hatte. Für die Vermarktung solcher rein pflanzlicher Produkte kommen nach Auffassung des EUGH die Bezeichnungen „Milch“, „Käse“ und „Butter“ im Sinne der Verordnung (EU) 1308/2013 nicht in Frage – auch dann nicht, wenn der Hersteller durch

klarstellende oder beschreibende Zusätze ausdrücklich auf den pflanzlichen Ursprung des in Rede stehenden Produktes hinweist. Einzige Ausnahme sind Erzeugnisse, die im Anhang I des Beschlusses 2010/791/EU der Kommission vom 20. Dezember 2010 zur Festlegung des Verzeichnisses der Erzeugnisse gemäß Anhang XII Abschnitt III Nummer 1 Unterabsatz 2 der Verordnung 1234/2007 des Rates aufgeführt sind wie etwa Kokosmilch. Die strittigen Erzeugnisse sind nicht in diesem Anhang aufgeführt. Auch Bezeichnungen wie „Milch aus Soja“ oder „Käse aus Tofu“ hält der EUGH für unrechtmäßig.

Der EUGH macht in seinem Urteil darauf aufmerksam, dass die Europäische Kommission gemäß Artikel 78 Absatz 3 der Verordnung (EU) 1308/2013 delegierte Rechtsakte bezüglich Änderungen und Abweichungen oder Ausnahmen von den Begriffsbestimmungen und Verkehrsbezeichnungen des Anhangs VII dieser Verordnung erlassen darf, um einem nachweislich bestehenden Bedarf aufgrund geänderter Verbrauchererwartungen, des technischen Fortschritts oder des Bedarfs an Produktinnovation Rechnung zu tragen. Für die Begriffsbestimmungen und Verkaufsbezeichnungen von Milch und Milcherzeugnissen hat die Kommission einen solchen Rechtsakt aber bisher nicht erlassen. Aus Milch hergestellte Erzeugnisse verfügen über charakteristische Eigenschaften, die sich aus der natürlichen Zusammensetzung der Milch ergeben. Dürften auch Erzeugnisse mit rein pflanzlichen Inhaltsstoffen dieselben Bezeichnungen führen wie Milch und Milchprodukte, so wären letztere nach Auffassung des EUGH nicht mehr eindeutig zu bestimmen. Daraus ergäbe sich eine Verwechslungsgefahr, die mit den Zielen des Verbraucherschutzes nicht vereinbar wäre. ■

*Dr. Annette Rexroth, Lebensmittelchemikerin/
Ministerialbeamtin, Remagen*

L-Ergothionein ist neuartige Lebensmittelzutat

Ergothionein ist eine natürlich auftretende Aminosäure, die erstmals 1909 aus Mutterkorn (*Claviceps purpurea*) isoliert wurde. Es ist auch in Pilzen, Innereien, Getreide und Bohnen nachweisbar. Mit ihrem Durchführungsbeschluss (EU) 2017/1281 vom 13. Juli 2017 (ABl. L 184 vom 15. Juli 2017, S. 65) hat die Europäische Kommission das Inverkehrbringen von L-Ergothionein als neuartige Lebensmittelzutat in Nahrungsergänzungsmitteln gemäß Verordnung (EG) 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates genehmigt. Die Genehmigung bezieht sich auf synthetisch gewonnenes 2-Thio-L-Histidin-Betain.

In vitro zeigt L-Ergothionein antioxidative Eigenschaften. Sein Verhalten in vivo ist noch Gegenstand aktueller Untersuchungen. Zu den positiven Wirkungen zählen die Deaktivierung freier Radikale, die Bildung von Chelaten mit freien Metallionen, die Aktivierung antioxidativer Enzyme wie der Glutathion-Peroxidase, der Schutz der Mitochondrien, der Schutz

vor ultravioletter Strahlung sowie die Förderung von Zellatmung und Lipolyse.

In ihrer wissenschaftlichen Stellungnahme vom 18. November 2016 kam die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zu dem Schluss, dass Ergothionein keine Sicherheitsbedenken bezüglich Genotoxizität, Reproduktionstoxizität und Allergenität aufwirft.

Als Antioxidans soll L-Ergothionein ausschließlich Nahrungsergänzungsmitteln im Sinne der Richtlinie 2002/46/EG zugesetzt werden. Es ist nicht für Kinder unter drei Jahren, Schwangere und Stillende bestimmt. Für Erwachsene gilt eine Höchstmenge von 30, für Kinder über drei Jahren von 20 Milligramm pro Tag.

Die neuartige Lebensmittelzutat ist als „L-Ergothionein“ zu kennzeichnen. Eine Spezifikation findet sich im Anhang des Beschlusses. ■

*Dr. Annette Rexroth, Lebensmittelchemikerin/
Ministerialbeamtin, Remagen*

Jodsalz für eine optimale Prävention

Aktuelle Stellungnahme der American Thyroid Association

Laut einer aktuellen Stellungnahme der American Thyroid Association (ATA) ist der universelle Einsatz von jodiertem Speisesalz eine optimale Strategie, um jodmangelbedingte Schilddrüsenerkrankungen nachhaltig zu vermeiden (Pearce 2017). Mit „universell“ ist der flächendeckende Einsatz von Jodsalz in privaten Haushalten und in der Lebensmittelindustrie gemeint.

Auch die Weltgesundheitsorganisation (WHO), das Globale Jodnetzwerk (IGN) und das Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen (UNICEF) halten den universellen Einsatz von jodiertem Speisesalz für eine geeignete und nachhaltige Strategie für eine verbesserte Jodversorgung. Dabei steht die Verwendung von Jodsalz nicht in Konflikt mit interna-



Foto: © iStock.com/positif

tionalen Empfehlungen zur Reduktion des Salzkonsums. Die Jodkonzentration lässt sich an einen abnehmenden Salzverzehr anpassen.

Wie effektiv der Einsatz von jodiertem Speisesalz ist, zeigt der Jahresbericht 2016 des Globalen Jodnetzwerks (IGN

2016). So sank in den letzten 25 Jahren die Anzahl der Jodmangelländer weltweit von 113 auf 19. Zudem ließen sich durch die Gabe von Jodsalz geschätzt 750 Millionen Kröpfe verhindern und die normale geistige und körperliche Entwicklung von Millionen von Kindern sichern. Auch Deutschland gilt laut WHO nicht mehr als explizites Jodmangelgebiet.

Allerdings bedeutet das nicht, dass die gesamte Bevölkerung ausreichend mit Jod versorgt ist. So zeigen die Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS) und die Studie zur Untersuchung der Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) des Robert Koch-Instituts, dass noch etwa 30 Prozent der Bevölkerung mit ihrer Zufuhr unterhalb des jeweils altersangemessen geschätzten Jodbedarfs liegen (Johner et al. 2015).

Ein Jodmangel kann langfristig zahlreiche gesundheitliche Auswirkungen haben. Um die Jodversorgung nachhaltig zu verbessern, bedarf es weiterer Bemühungen von Politik und Industrie. ■

Arbeitskreis Jodmangel e. V.

Jodprophylaxe in Deutschland

Jodsalz ist in Deutschland seit 1959 verfügbar. Es wurde zunächst ausschließlich als diätetisches Lebensmittel bei vorliegenden Schilddrüsenerkrankungen durch Jodmangel eingesetzt. Nachdem die WHO Deutschland als Jodmangelgebiet eingestuft hatte, begann 1981 eine breit angelegte Jodprophylaxe.

Um die gesellschaftliche Akzeptanz zu erhöhen, gründeten 1984 Präsidiumsmitglieder der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie und der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) den „Arbeitskreis Jodmangel“.

Seit Ende der 1980er-Jahre galt Jodsalz als Lebensmittel des allgemeinen Verzehrs. Seit 1995 enthielten auch die Mineralfuttermischungen für Vieh und Geflügel in der konventionellen und alternativen Nutztierzucht Jod. 1996 führte die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA) das Jodsiegel ein.

2006 halbierte die EU die Höhe der erlaubten Jodzusätze für Viehfutter von Milchkühen und Legehennen auf fünf Milligramm Jod pro Kilogramm Futtermittel, für alle übrigen Tierarten galten maximal zehn Milligramm Jod pro Kilogramm Futter.

2007 hob die WHO die Einstufung Deutschlands als Jodmangelgebiet auf. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) bezeichnete Deutschland 2012 weiterhin als Jodmangelregion. Anfang 2013 konstatierte die DGE, dass sich die Jodversorgung von Schulkindern zwar seit den 1990er-Jahren zunächst verbessert habe, seit 2004 aber rückläufig sei. Mögliche Ursache sei der geringe Einsatz von Jodsalz in der Lebensmittelproduktion. Weniger als 30 Prozent der Nahrungsmittelhersteller setzten Jodsalz ein.

Heute dürfen in der Bundesrepublik pro Gramm Speisesalz 15 bis 25 Mikrogramm Jod zugesetzt werden. WHO und DGE empfehlen fünf bis sechs Gramm Salz pro Tag. Das würde theoretisch ausreichen, um 50 Prozent der laut DGE benötigten Jodzufuhr abzudecken, sofern ausschließlich Jodsalz verwendet wird. Tatsächlich stammen aber 80 Prozent des Salzkonsums aus Fertigelebensmitteln, die größtenteils kein Jodsalz enthalten. Deshalb und vor dem Hintergrund der derzeit politisch forcierten Verringerung der Salzzufuhr sollte der Jodgehalt auf wenigstens 20 bis 30 Mikrogramm Jod pro Gramm Salz erhöht werden.

Quellen:

- Iodine Global Network. The Iodine Global Network 2016, Annual Report
- Johner SA et al.: Examination of iodine status in the German population: an example for methodological pitfalls of the current approach of iodine status assessment. Eur J Nutr (2015), doi 10.1007/s00394-015-0941-y
- Pearce EN: The American Thyroid Association: Statement on universal salt iodization. Thyroid 27 (2) (2017)

Lebensmittel im Blick: Mineralwasser

BVL-Monitoring 2015

Natürliches Mineralwasser ist sehr beliebt und als kalorienfreies Getränk für die Flüssigkeitsversorgung des Menschen bestens geeignet. Aufgrund seiner Bedeutung ist natürliches Mineralwasser strengen gesetzlichen Regelungen unterworfen. Als einziges Lebensmittel muss es vor seiner Vermarktung von den zuständigen Überwachungsbehörden vor Ort amtlich anerkannt werden. Eine Liste mit den über 800 in Deutschland anerkannten natürlichen Mineralwässern veröffentlicht das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL).

Die Mineral- und Tafelwasser-Verordnung (Min/TafelWV) regelt die rechtlichen Belange für natürliches Mineralwasser. Danach muss natürliches Mineralwasser aus unterirdischen, vor Verunreinigung geschützten Wasservorkommen stammen und von ursprünglicher Reinheit sein. Es zeichnet sich durch seinen Gehalt an Mineralien, Spurenelementen und anderen Bestandteilen aus, die bestimmte physiologische Wirkungen aufweisen sollen. In der Verordnung wurden ebenfalls Vorschriften für die mikrobiologische Beschaffenheit festgelegt sowie Höchstgehalte für einige natürlich vorkommende Bestandteile, zu denen auch Arsen, Blei oder Cyanid zählen können. Die Überwachungsbehörden in den Bundesländern kontrollieren die Einhaltung dieser Bestimmungen und nehmen die amtliche Anerkennung des Mineralwassers vor.

Aktuelle Untersuchungsergebnisse

Im Rahmen des BVL-Monitorings 2015 wurde natürliches Mineralwasser auf Süßstoffe und nicht relevante Metabolite (Abbauprodukte) von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln untersucht.

Nichtrelevante Metabolite

Im Gegensatz zu relevanten Metaboliten haben nichtrelevante Metabolite kein wahrnehmbares Wirkpotenzial. Im Mineralwasser sind sie dennoch unerwünscht, da sie dem Grundsatz der „ursprünglichen Reinheit“ widersprechen.

Für zahlreiche nicht relevante Metabolite existieren derzeit nur gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) für Trinkwasser, die Umweltbundesamt und Bundesinstitut für Risikobewertung gemeinsam entwickelt haben. Verbindlichere Richtwerte werden derzeit auf EU-Ebene abgestimmt. In über zehn Prozent der insgesamt 772 untersuchten Mineralwasserproben ließen sich Verunreinigungen durch bestimmte nichtrelevante Metabolite nachweisen.

Süßstoffe

Süßstoffe werden Lebensmitteln zugesetzt, da sie im Gegensatz zu Zucker keine oder nur sehr wenige Kalorien aufweisen. Anders als Zucker verarbeitet der menschliche Körper

Kennzeichnung

- Mit geringem Gehalt an Mineralien: < 500 mg/l Mineralstoffe
- Mit sehr geringem Gehalt an Mineralien: < 50 mg/l Mineralstoffe
- Mit hohem Gehalt an Mineralien: > 1.500 mg/l Mineralstoffe
- Natriumhaltig: > 200 mg/l Natrium
- Geeignet für natriumarme Ernährung: < 20 mg/l Natrium
- Calciumhaltig: > 150 mg/l Calcium
- Magnesiumhaltig: > 50 mg/l Magnesium
- Chloridhaltig: > 200 mg/l Chlorid
- Sulfathaltig: > 200 mg/l Sulfat
- Bicarbonathaltig: > 600 mg/l Hydrogencarbonat
- Fluoridhaltig: > 1 mg/l Fluorid
- Eisenhaltig: 1 mg/l Eisen
- Geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung: Besondere Anforderungen

manche Süßstoffe jedoch nicht weiter. Sie werden über den Urin wieder ausgeschieden und können so in Oberflächengewässer, Grundwasser und auch in Mineralwasser gelangen.

Bei den 3.780 im Jahr 2015 auf Süßstoffe durchgeführten Untersuchungen in Mineralwasserproben ließen sich in etwa 96 Prozent der Fälle keine Rückstände von Süßstoffen bestimmen. Bei vier Prozent lag ein Gehalt oberhalb der Bestimmungsgrenze von 0,05 Mikrogramm je Liter vor.

Ein Süßstoffgehalt oberhalb der Bestimmungsgrenze stellt kein Risiko für die menschliche Gesundheit dar. Da Süßstoffe jedoch eine Abweichung von der „ursprünglichen Reinheit“ des Mineralwassers bedeuten, sind sie generell unerwünscht.

BVL

Weiterführende Informationen

- www.bvl.bund.de/mineralwasser
- www.bvl.bund.de/monitoring2015

Noch mehr Wasser: Definitionen

Für **Quellwasser** gelten teilweise die gleichen Regelungen wie für natürliches Mineralwasser. Es muss auch aus einem unterirdischen Wasservorkommen stammen, direkt am Quellort abgefüllt werden und die gleichen mikrobiologischen Anforderungen erfüllen. Der Nachweis der ursprünglichen Reinheit ist jedoch nicht erforderlich. Es gelten die chemischen Anforderungen gemäß Trinkwasserverordnung.

Tafelwasser kann abgefülltes Trinkwasser sein, aber auch eine Mischung verschiedener Wässer. Es wird aus Trinkwasser, Quellwasser oder natürlichem Mineralwasser hergestellt und kann zudem weitere Zutaten enthalten (z. B. Meerwasser, natürliches salzreiches Wasser und Mineralsalze). Tafelwasser darf nur so hergestellt werden, dass die Grenzwerte für chemische Stoffe, die für Trinkwasser gelten, eingehalten werden.

Heilwasser zählt nicht zu den Lebensmitteln, sondern zu den Arzneimitteln. Für Heilwasser besteht damit eine Zulassungspflicht gemäß Arzneimittelrecht. Es dient zur Vorbeugung, Behebung oder Linderung von Krankheiten. Im Rahmen des Zulassungsverfahrens muss unter anderem die Wirksamkeit nachgewiesen werden.

Trinkwasser oder Leitungswasser unterliegt den strengen Regelungen der Trinkwasserverordnung, unter anderem bezüglich mikrobiologischer Grenzwerte sowie der Grenzwerte für chemische Stoffe. Es muss den Menschen in großen Mengen sicher und relativ kostengünstig zur Verfügung stehen und wird regelmäßig kontrolliert.



Kaffee: Gesünder als sein Ruf

Europäische Kaffeeliebhaber leben länger. Das ergab eine aktuelle Untersuchung im Rahmen der EPIC-Studie (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition). Besonders bei Leber- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen scheint Kaffee eine Schutzwirkung zu haben. Das gilt, obwohl Vielkaffeetrinker tendenziell ungesünder leben als Nicht- oder Wenigkaffeetrinker.

Die EPIC-Studie ist mit über 521.000 Teilnehmern aus zehn europäischen Ländern eine der größten Kohortenstudien der Welt. Sie soll den Zusammenhang zwischen Ernährung, Lebensweise, Umweltfaktoren und dem Auftreten von Krebs und chronischen Erkrankungen untersuchen. Die aktuelle Untersuchung betrachtete den Einfluss von Kaffeekonsum auf die Sterblichkeit. Ausgeschlossen wurden alle Studienteilnehmer, die bereits zu Beginn der Beobachtung an Krebs, Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen litten. Übrig blieben gut 451.000 Probanden, davon rund 130.000 Männer und 321.000 Frauen.

Sterblichkeit

Der Abgleich der Todesfälle mit dem Kaffeekonsum unter den Studienteilnehmern ergab für Männer, die drei oder mehr Tassen Kaffee am Tag tranken, ein um 18 Prozent niedrigeres Sterberisiko als für Nichtkaffeetrinker. Bei Frauen betrug die Differenz acht Prozent. Der Effekt war unabhängig vom Land und der Art der Kaffe Zubereitung. Bei entkoffeiniertem Kaffee war er etwas stärker ausgeprägt.

Lebererkrankungen

Aufgeschlüsselt nach Todesursachen zeigte sich, dass Vielkaffeetrinker seltener an Lebererkrankungen starben. Ihr Risiko lag für Männer wie Frauen um 80 Prozent niedriger als bei Nicht-Kaffeetrinkern. Das Risiko für Tod durch Leberzirrhose verringerte sich in der gleichen Größenordnung. Der Abgleich des Kaffeekonsums mit dem Status

der Leberenzyme in einer Untergruppe von 14.800 Patienten ergab bei Kaffeeliebhabern signifikant niedrigere Serumspiegel der Leberenzyme ($p < 0,05$) und einen höheren Albuminspiegel ($p < 0,05$). Beide Merkmale sind ein Zeichen für gute Lebergesundheit. In der vorliegenden Studie waren sie zudem mit einer niedrigeren Sterblichkeit assoziiert.

Die beobachtete positive Wirkung von Kaffee auf Leberfunktion und -gesundheit deckt sich mit anderen Studien, wonach Kaffee den programmierten Zelltod defekter Zellen in der Leber anregt. Im Tierversuch milderte Kaffeekonsum die Symptome einer Fettleber, indem er Fettablagerungen, oxidativen Stress und Entzündungssymptome reduzierte. Bei Hepatitis C verlangsamte Kaffee den Krankheitsverlauf.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

In der vorliegenden Studie bewirkte starker Kaffeekonsum auch bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen ein niedrigeres Sterberisiko. Das galt besonders für Frauen. Ihr Risiko, an einem Schlaganfall zu versterben, war in der Gruppe der stärksten Kaffeetrinkerinnen gegenüber Kaffeabstinzlerinnen um 30 Prozent geringer. Eine mögliche Ursache ist, dass Kaffee bei Frauen den Spiegel von HDL-Cholesterin erhöht. Diese Erhöhung geht mit einem niedrigeren Risiko für Atherosklerose und Folgeerkrankungen einher.

Krebs

Bei Krebserkrankungen war das Risiko unter Kaffeeliebhabern weniger deutlich verteilt: Frauen wiesen ein um 30 Prozent erhöhtes Risiko für Eierstockkrebs auf, Männer dafür ein etwas niedrigeres für Lungenkrebs. Für beide Geschlechter war – in Übereinstimmung mit den übrigen Ergebnissen für Lebererkrankungen – das Risiko für Leberkrebs erniedrigt.

Fazit

Interessanterweise war die positive Gesamtwirkung von starkem Kaffeekonsum deutlich erkennbar, obwohl dieser ansonsten eher mit Einflussfaktoren einherging, die sich negativ auf Gesundheitszustand und Lebensdauer auswirken. Starke Kaffeetrinker waren im Schnitt jünger als die anderen Studienteilnehmer und lebten ungesünder: Sie rauchten häufiger, tranken mehr Alkohol, aßen mehr rotes und verarbeitetes Fleisch und nahmen weniger Obst und Gemüse zu sich. Wurden diese Faktoren bei der Auswertung berücksichtigt, verstärkten sich die beschriebenen Effekte noch. Sie blieben aber auch dann bestehen, wenn man bei der Auswertung nur Nichtraucher oder extrem gesunde Teilnehmer betrachtete.

Auch wenn sich eine gemeinsame, bisher unentdeckte Ursache für Kaffeekonsum und langes Leben nicht ausschließen lässt, deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Kaffee gesünder ist als sein Ruf. Vor allem die Leber profitiert von seiner Wirkung. Dieser Effekt sollte im Hinblick auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung weiter untersucht werden, zumal weite Teile der Bevölkerung europaweit Kaffee trinken. Durch entsprechende Empfehlungen ließen sich daher möglicherweise leicht weitreichende gesundheitsfördernde Effekte erzielen. ■

Dr. Margit Ritzka, Dipl.-Biochem., Meerbusch

Quelle: Gunther MJ, Murphy N, Cross AJ et al.: Coffee drinking and mortality in 10 european countries – a multinational cohort study. *Annals of Internal Medicine* (2017), doi:10.7326/M16-2945 [Vorab-E-Publ.]; <http://epic.iarc.fr>

Zellverjüngung mit sekundären Pflanzenstoffen

Sekundäre Pflanzenstoffe können Merkmale der Zellalterung reduzieren, wenn sie in Form eines Supplements eingenommen werden. Das haben österreichische Forscher kürzlich für ein neues Präparat nachgewiesen.

Zu den am besten erforschten sekundären Pflanzenstoffen gehören Epigallocatechingallat (EGCG) aus grünem Tee und Resveratrol aus roten Trauben. Beide sind, wie viele andere Biowirkstoffe auch, potente Antioxidantien – sie verhindern Schäden am Erbgut der Zelle durch freie Radikale. Außerdem wirken sie direkt auf den Stoffwechsel und das Immunsystem. So hemmen sie Entzündungsprozesse oder aktivieren die Apoptose bei Krebszellen. Langfristige „Altersschäden“ im Organismus gehen zurück.

Die Anwendung im Alltag hat jedoch praktische Grenzen. Für wirksame Dosen einiger potenziell nützlicher Stoffe müsste man so viel Obst oder Tee aufnehmen, dass kaum noch etwas anderes auf den Speisezettel passt. Gleichzeitig ist die Einnahme in Form von Supplementen umstritten – ein natürlicher Wirkstoff entfaltet seine volle Wirkung häufig erst gemeinsam mit anderen Komponenten.

Das in der vorliegenden Studie untersuchte Präparat kombiniert das Beste aus verschiedenen Quellen. Es enthält hoch konzentrierte Extrakte aus grünem Tee (EGCG), Weizengras (Tocotrienole), Gerstengras (Folsäure), Tomaten (Lycopene), Tagetes (Zeaxanthin, Lutein), Algen, Shiitake-Pilzen (Vitamin D) und Traubenkernen (Resveratrol).

101 Probanden im Alter zwischen 31 und 76 Jahren nahmen besagtes Präparat täglich über sechs Monate ein. Vor Beginn der Untersuchung und innerhalb von sechs Tagen nach deren Ablauf wurden Blutproben genommen und sechs DNA-Marker untersucht, die mit dem Alter, oxidativem Stress und DNA-Stabilität assoziiert sind. Überprüft wurde ihre Methylierung als Maß für die Aktivität der dort liegenden Gene. Zudem wurde die Länge der Telomere (Endstücke der Chromosomen) untersucht. Allgemeine Lebensweise, Ernährung und Gesundheitszustand der Studienteilnehmer erfasste man mittels eines Fragebogens.

Dabei zeigte sich, dass die Probanden im Verlauf der Studie weniger Süßigkeiten und

dafür mehr Fleisch und Cerealien zu sich nahmen. Der BMI der Probanden änderte sich nicht. Am Ende der Studie wurden deutlich weniger Entzündungsvorgänge erfasst als zu Beginn.

Die DNA-Untersuchungen waren wenig ergiebig. Spektakuläre Ergebnisse zeigten sich jedoch bei der Länge der Telomere. Telomere sind die Endstücke der Chromosomen (**Abb. 1**). Bei jeder Zellteilung verkürzen sie sich. Dieser Vorgang ist Teil des Alterungsprozesses: die Kürze der Telomere ist ein Maß für das Alter und die Restlebensdauer einer Zelllinie. Die Telomer-Länge nahm im Zug der Studie bei den Mitgliedern der Untersuchungsgruppe um im Schnitt fast 18 Prozent zu ($p = 0,024$).

Das Telomer-verlängernde Enzym Telomerase war an diesem Effekt jedoch nicht beteiligt. Die Autoren vermuten, dass die durch das Supplement angeregte Apoptose beschädigter und mutierter Zellen zu einer verstärkten Entstehung junger, gesunder Zellen mit längeren Telomeren geführt haben könnte. Auch das antioxidative Potenzial

der Supplement-Inhaltsstoffe kann eine Rolle spielen, denn auch oxidativer Stress in einer Zelle kann zu verstärktem Telomer-Abbau führen.

Insgesamt zeigt die Studie, dass sich die positive Wirkung von Pflanzeninhaltsstoffen prinzipiell auch mithilfe von Nahrungsergänzungen nutzen lässt. Noch ist unklar, in welcher Form sich die beobachteten Veränderungen in den Körperzellen auf den Organismus auswirken. Der Umstand, dass die Teilnehmer während und nach der Einnahme des Supplements weniger Entzündungszeichen und Schmerzen empfanden, gibt Anlass zur Hoffnung. Bestätigen sich die Effekte in weiterführenden Studien, könnte man entsprechende Supplemente in Zukunft zur Prävention oder Therapie altersbedingter Krankheiten einsetzen. ■

Dr. Margit Ritzka, Dipl.-Biochem., Meerbusch

Quelle: Pointner A, Magnet U, Tomeva E, Dum E, Bruckmüller C, Mayer C, Aumüller E, Haslberger A: EGCG containing combined dietary supplement affects telomeres and epigenetic regulation. *Journal of Nutrition & Food Sciences* 7 (2017), doi: 10.4172/2155-9600.1000577

Methylierungen der DNA als „Altersuhr“

Die Spuren des Alters zeigen sich nicht nur äußerlich, sondern auch in unseren Zellen und Geweben. Der Hormonhaushalt verändert sich, die Telomere (Enden der Chromosomen) werden kürzer und die Stoffwechselfvorgänge verändern sich. US-Forscher haben einen weiteren Altersindikator identifiziert: die Methylierung des Erbguts.

Welche Gene in den Zellen aktiv sind, bestimmt das Erbgut nicht allein. Kleine Anhänge an der DNA, die Methylgruppen, können das betreffende Gen inaktivieren, indem sie das Ablesen des Gencodes blockieren. Wo und wie viele dieser Leseblockaden am Erbgut einer Zelle sitzen, ist dabei vom Gesundheitszustand, von der Veranlagung und von Umwelteinflüssen abhängig. Ein weiterer Faktor ist das Alter.

Für ihre Untersuchung trugen die Forscher zunächst Daten von früheren Studien zusammen, in denen Menge und Verteilung von DNA-Methylierungen bestimmt worden waren. Die Forscher prüften, ob es Methylgruppen an bestimmten Stellen im Erbgut gibt, die nur bei bestimmten Altersgruppen auftauchen oder die sich im Lauf des Lebens charakteristisch verändern.

Tatsächlich identifizierten sie 353 Marker, an denen sich das Alter des Gewebes und das eines Menschen relativ genau ablesen lässt. Beide stimmen in der Regel gut überein. Allerdings zeigte sich, dass

- die Altersuhr nicht immer gleich schnell „tickt“: Die Verteilung der Methylgruppen am Erbgut verändert sich bei jungen Menschen schneller und stärker. Erst ab dem 20. Lebensjahr verlangsamt sich das Tempo und pendelt sich auf eine konstante Rate ein.
- bei einigen Geweben, etwa dem Brustgewebe der Frau oder bei Tumorgewebe, die „Altersuhr“ falsch geht. Brustgewebe ist zwei bis drei Jahre, Tumorgewebe sogar 36 Jahre älter als der Rest.

Ungeklärt ist, ob die biologische Uhr Symptom des Alterns ist oder ob sie selbst Altersprozesse kontrolliert. ■

© wissenschaft.de – Nadja Podbregar

Quelle: http://genomebiology.com/Steve_Horvath (University of California in Los Angeles) et al., *Genome Biology*



Foto: © iStock.com/ferrantraite

ADHS und Ernährung

DR. LIOBA HOFMANN

Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitäts-Störung (ADHS), auch Hyperkinetisches Syndrom genannt, ist eine der häufigsten Verhaltensstörungen bei Kindern. Weltweit liegt sie bei 5,9 bis 7,1 Prozent (Bergmann 2014; Yu et al. 2016). Trotz teils entgegenlautender Berichte in den Medien ist ADHS keine Modeerscheinung. Schon vor über 150 Jahren beobachtete der Psychiater Heinrich Hoffmann diese und weitere psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters und stellte sie in seinem Bilderbuch vom „Struwwelpeter“ sehr treffend dar.

Laut Robert Koch-Institut sind in Deutschland knapp fünf Prozent der Kinder und Jugendlichen (ärztlich oder psychologisch diagnostiziert) davon betroffen, bei weiteren fünf Prozent liegen Hinweise auf die Störung vor. Entwicklungsabweichungen zentralnervöser Regelkreise wie Steuerung der Aufmerksamkeit, der Motorik und der Impulskontrolle treten auf:

- Mangel an Ausdauer bei Beschäftigungen und der Tendenz, Tätigkeiten zu wechseln, bevor sie zu Ende gebracht sind
- unruhiges Verhalten und Unfähigkeit, still zu sitzen
- impulsives Verhalten etwa mit abrupten motorischen und/oder verbalen Aktionen, die nicht in den sozialen Kontext passen

Jungen leiden häufiger an ADHS als Mädchen. Die Störung zeigt sich meistens bereits vor dem fünften Lebensjahr, die Häufigkeit steigt vom Vorschulalter bis zum Beginn der Pubertät. Sie bleibt bei 33 bis

50 Prozent bis ins Erwachsenenalter bestehen, Experten schätzen dann eine Häufigkeit von einem bis 2,5 Prozent. Man unterscheidet drei Typen (FET 2015):

- Hyperaktiv-impulsiver Typ (v. a. bei Jungen)
- Unaufmerksamer Typ oder „Träumer“ (v. a. bei Mädchen)
- kombinierter Typ

Die Symptome erschweren das Lernen und beeinflussen die soziale, schulische und berufliche Leistungsfähigkeit und Entwicklung. Die Verhaltensmerkmale belasten sowohl die Betroffenen als auch ihr familiäres und soziales Umfeld zum Teil gravierend.

Die Ursachen sind nicht vollständig geklärt und möglicherweise multifaktoriell und komplex. Genetische Faktoren wie Polymorphismen in verschiedenen Genen, zum Beispiel solche im Dopaminstoffwechsel, spielen vermutlich eine Rolle. Dabei bestehen synergistische Effekte zwischen den Genen und multiplen prä-, peri- und postnatalen ungünstigen Umweltfaktoren, zum Beispiel Alkoholkonsum in der Schwangerschaft. So tritt bei Kindern mit Fetalem Alkoholsyndrom gehäuft ADHS auf (Hemme 2017). Ein weite-

rer Faktor ist die Ernährung (FET 2015; Pelsser et al. 2017, **Übersicht 1**).

Die Diagnose ist nicht einfach, denn Laborparameter fehlen. Sie beruht zunächst auf dem subjektiven Empfinden des betroffenen Personenkreises wie Eltern, Erzieher und Lehrer. Entscheidend ist eine eingehende ärztliche und psychiatrische Untersuchung, um andere Erkrankungen auszuschließen. Therapiert wird häufig mit Stimulanzien wie Methylphenidat (Ritalin) sowie mit verhaltenstherapeutischen Maßnahmen und Elterntrainings. Stimulanzien rufen häufig Nebenwirkungen wie Appetitminderung, Gewichtsverlust und Wachstumsstörungen, erhöhte Herzfrequenz und Blutdruck, Stimmungsschwankungen, Bauch- oder Kopfschmerzen hervor (FET 2015; Sellick 2012). Möglicherweise nehmen die Kinder durch die Medikamente zu wenig Energie und damit zu wenig Nährstoffe auf (Bergmann 2014).

ADHS und Adipositas

Kinder mit ADHS haben häufiger einen hohen BMI als solche ohne die Erkrankung. Offenbar schützt hyperaktives Verhalten nicht generell vor Adipositas. Schwierigkeiten bei der Regulierung des Verhaltens erhöhen möglicherweise das Risiko für die Entwicklung abnormaler Ess- und Trinkgewohnheiten, die zu Adipositas führen (Bergmann 2014). Ähnliches gilt für Jugendliche und Erwachsene mit ADHS. Ihr Risiko, Übergewicht zu entwickeln, ist durch impulsives und desorganisiertes Essverhalten höher. Die Binge-Eating-Störung stellt möglicherweise einen Mediator dar (Gruß et al. 2010). Neuere longitudinale Studien belegen eine verursachende Rolle von ADHS beim Gewichtszuwachs, der Zusammenhang zwischen unbehandelter ADHS und Adipositas ist besonders eng. Neben den gestörten Essmustern spielt geringe körperliche Aktivität, oft gepaart mit erhöhtem Fernsehkonsum, Schlafstörungen und anderen psychiatrischen Komorbiditäten eine Rolle. Eine Behandlung der ADHS könnte die langfristigen Ergebnisse einer Gewichtsreduktion verbessern (Cortese, Tessari 2017). ADHS-Patienten bewegen sich zwar spontan mehr, engagieren sich aber weniger in regulärer körperlicher Aktivität oder organisiertem Sport und verbringen mehr Zeit mit Medienkonsum. ADHS ist zudem signifi-

kant mit einer erhöhten Aufnahme von Süßigkeiten und Fastfood assoziiert (van Egmond-Fröhlich et al. 2012).

ADHS und Essstörungen

ADHS geht häufig mit Heißhungeranfällen und der Binge-Eating-Störung einher. Möglicherweise könnte auch hier eine frühe Behandlung der ADHS der für Essstörungen anfälligen Kinder deren Essgewohnheiten präventiv verbessern (Bergmann 2014). So ist schon bei suchtartigen Essstörungen und frühkindlichen Fütterstörungen an ADHS zu denken. Betroffene setzen Suchtmittel, auch maßlosen Zuckerkonsum, zur Stimulierung des Belohnungssystems als Selbstmedikation ein. Die „Zufriedenheit“ mit den Mahlzeiten könnte sich verspätet einstellen (Matthaei 2014).

Ein systematisches Review mit 75 Studien fand einen moderaten Zusammenhang zwischen ADHS und gestörtem Essverhalten. Vor allem die Impulsivität der ADHS war positiv mit Überessen und *Bulimia nervosa* assoziiert. Die Hyperaktivität ging mit restriktivem Essverhalten bei Jungen einher, nicht aber bei Mädchen. Das Risiko verschiedener Essstörungspathologien ist also auch bei normalem Gewicht zu berücksichtigen. Da Hyperaktivität Übergewicht entgegen wirkt, könnte sie zum Unterschätzen problematischer Essverhaltensweisen führen. Zudem nimmt die Aktivität mit steigendem Alter ab oder wird weniger offensichtlich, sodass sich später Übergewicht entwickeln kann. Letztendlich erleichtert ein besseres Verständnis der Vielfalt von Essstörungspathologien

bei ADHS-Patienten eine effektive und individualisierte Behandlung (Kaisari et al. 2017). Nach einer Untersuchung von Svedlund und Mitarbeitern (2017) litten nahezu ein Drittel von 1.165 erwachsenen Patienten mit Essstörungen an einer ADHS-Symptomatik. Die höchste Prävalenz fand man bei *Bulimia nervosa* und *Anorexia nervosa* vom bulimischen Typ. Sie war sogar höher als bei Patienten mit „Nicht näher bezeichneten Essstörungen“ und Binge-Eating-Störung.

Einfluss einzelner Nahrungsfaktoren

Zahlreiche Nährstoffe sind in die Aufrechterhaltung des zerebralen Blutflusses und die Integrität der Blut-Hirnschranke verwickelt, etwa Folsäure, Cobalamin, Pyridoxin, Thiamin und Omega-3-Fettsäuren. Neurotransmitter sind integrale Komponenten des Kommunikationssystems des Gehirns und benötigen für Stoffwechsel und Synthese ebenfalls zahlreiche Nährstoffe, zum Beispiel als essenzielle Cofaktoren für die Enzyme, die für die Synthese der Neurotransmitter benötigt werden. Auch genetische Varianten in Enzymproduktion und Nährstoffabsorption können für Nährstoffdefizite prädisponieren (Sinn 2008). Möglicherweise existieren auch genetisch bedingte Besonderheiten bei der Entgiftung von Nahrungsbestandteilen.

Ernährungsfaktoren können die Gehirnfunktion beeinträchtigen und zu Änderungen des Verhaltens führen, etwa ein Nährstoffmangel oder eine Über-

Übersicht 1: Mögliche Risikofaktoren für ADHS (FET 2015)

Externe Faktoren

- Rauchen, Alkohol und andere Toxine in der Schwangerschaft (z. B. Benzodiazepine, PCB, Blei)
- Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen (hypoxische Zustände)
- niedriges Geburtsgewicht
- Infektionen (besonders im Mutterleib, während der Geburt und in der frühen Kindheit)
- Erkrankungen (z. B. ZNS-Erkrankungen und -verletzungen)
- ungünstige psychosoziale Bedingungen (z. B. niedriger sozialer Status, problematische Familienverhältnisse, wenige Bezugspersonen)
- Vernachlässigung in der Erziehung (wirkt symptomverstärkend)

Ernährungsfaktoren

- Mangel an mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Omega-3-Fettsäuren)
- Niedriger Serumspiegel an Zink, Eisen und/oder Magnesium
- Hoher Konsum von Zusatzstoffen (v. a. künstliche Farbstoffe, Benzoate)
- Zuckerreiche Kost



Foto: © iStock.com/PGGutenbergUKLtd

Menschen mit ADHS essen oft zu viel Zucker. Das kann die Symptome verstärken und parallel zu Übergewicht führen.

lastung mit bestimmten Nahrungsbestandteilen, toxischen Substanzen, Genussmitteln oder pharmakologisch aktiven Substanzen aus der Nahrung. Das kann prinzipiell über drei verschiedene Wege erfolgen (Bergmann 2014; Clement, Fleischhaker 2016):

- Ausschließen von Lebensmitteln oder einzelnen Lebensmittelbestandteilen, die allgemein im Verdacht stehen, ADHS-Symptome zu begünstigen
- Ergänzen einer ausgewogenen Ernährung durch bestimmte Mikronährstoffe zum Ausgleich eines Defizits
- Testen auf individuelle Nahrungsmittelunverträglichkeiten und gezieltes Meiden der identifizierten, symptomverstärkenden Lebensmittelbestandteile

Zink

Zink hat antioxidative Funktionen und beeinflusst als Cofaktor vieler Enzyme diverse Stoffwechselwege im Gehirn, zum Beispiel die Bildung von Serotonin aus Tryptophan, indem es Vitamin B₆ in die aktive Form überführt. Zink ist auch für die Bildung von Melatonin verantwortlich, das in den Dopaminstoffwechsel involviert ist. Zudem ist Zink Cofaktor der Delta-6-Desaturase, einem wichtigen Enzym im Stoffwechsel der essenziellen Fettsäuren. Auf diesem Weg kann Zinkmangel zu einer suboptimalen Versorgung mit Omega-3-Fettsäuren beitragen (Sinn 2008). Grundsätzlich führt ein Zinkmangel bei Kindern zu einer Beeinträchtigung der kognitiven Entwicklung, Symptome wie Unaufmerksamkeit und Nervosität sind möglich, die der

ADHS ähnlich sind. Verschiedene Studien belegen die Wirksamkeit einer Supplementierung vor allem bei Zinkdefiziten. Bei Kindern mit ADHS besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Schwere der Erkrankung und der Höhe des Zinkspiegels (Bloch, Mulqueen 2014; FET 2015). Eine aktuelle Studie aus dem Iran belegt eine signifikante Verbesserung von ADHS mit Aufmerksamkeitsstörungen durch Zinksupplementierung zusätzlich zu Methylphenidat (Salehi et al. 2016).

Eisen

Eisen ist wichtig für Struktur und Funktion des Zentralnervensystems und hat zahlreiche Aufgaben bei der Neurotransmission. So ist es Cofaktor des Enzyms Tyrosinhydroxylase bei der Dopaminsynthese. Eisenmangel steht deshalb mit einer verminderten kognitiven Entwicklung in Zusammenhang. Es ist essenziell für die Myelinsynthese, die Ausbildung von Dendriten (vielfach verzweigte Erweiterungen einer Nervenzelle, die Informationen empfangen und Impulse an den Zellkörper weitergeben) und Synapsen sowie für den Energiestoffwechsel der Nervenzelle (Sinn 2008). Patienten mit ADHS könnten einen erhöhten Dopaminbedarf im Gehirn haben. Da die Synthese Eisen erfordert, entsteht ein Eisenmangel im Striatum, einer bestimmten Region im Gehirn, wie neuere Kernspint-Untersuchungen zeigen (<http://m.aerzteblatt.de/news/56786.htm>).

ADHS-Patienten weisen häufig niedrige Eisenspiegel und einen Ferritinspiegel unter 30 Nanogramm je Milliliter auf, eine Supplementation kann die Symptomatik verbessern (FET 2015). In einer spanischen Studie mit 60 ADHS-Kindern war eine Eisensupplementierung vor allem bezüglich der Unaufmerksamkeitssymptome effektiv (Soto-Insuga et al. 2013). Niedrige Eisenkonzentrationen im Serum, verminderte Ferritinwerte und ein Vitamin-D-Mangel waren bei einer Studie mit 630 Kindern aus Katar mit ADHS assoziiert.

Eisenmangel kann das Risiko einer Bleivergiftung bei Kindern erhöhen. Hohe Konzentrationen an Blei im Blut gelten als unabhängiger Risikofaktor für die Entstehung von ADHS (Bener et al. 2014).

Magnesium

Ein Mangel an Magnesium beeinträchtigt den zerebralen Energiestoffwechsel, die Reizweiterleitung sowie den herznahen Blutfluss. Auch hier sind die Serumspiegel von ADHS-Kindern niedriger (*FET 2015; Sinn 2008*). ADHS-Leitsymptome und Magnesiummangelsymptome überlappen sich: Magnesiummangel erhöht die Ausschüttung von Stresshormonen. Diese verstärken die Magnesiumausscheidung über den Urin. Mangelsymptome sind zum Beispiel motorische Unruhe und gesteigerter Bewegungsdrang, erhöhte Erregbarkeit und Reizbarkeit, schnelle Ermüdung und Konzentrationschwäche. Magnesium senkt die Kardiotoxizität der Stresshormone und wirkt sich möglicherweise positiv auf die Nebenwirkungen von Psychostimulanzien aus (z. B. Herzrhythmusstörungen und andere periphere sympathomimetische Wirkungen). Vor der Therapie mit Stimulanzien sollte auf jeden Fall ein Magnesiummangel ausgeschlossen oder ausgeglichen werden (*Liebscher et al. 2011*). Eine zu geringe Aufnahme von Magnesium mit der Nahrung war in einer prospektiven Studie mit 684 Heranwachsenden mit Verhaltensauffälligkeiten verbunden. Eine hohe Magnesiumzufuhr senkte diese Problematik statistisch signifikant ab (*Black et al. 2015*).

Vitamin D

Vitamin-D-Mangel geht mit verschiedenen psychiatrischen Erkrankungen wie Depressionen, Autismus und abnehmenden kognitiven Funktionen einher. 2014 entdeckten Goksugur et al. einen Zusammenhang mit einem unzureichenden Vitamin-D-Status bei ADHS-Kindern. Vitamin D trägt zu gesteigerter Glutathionbildung bei, dem wichtigsten antioxidativen Faktor im Gehirn. Ein Mangel vor allem bis in die ersten Lebensstage hinein beeinflusst Entwicklung, Funktion und Struktur von Gehirn und Nervensystem (*Sharif 2015*). Außerdem besteht eine inverse Beziehung zwischen dem Gehalt an Vitamin D im Nabelschnurblut und ADHS-Symptomen im Kleinkindalter. Möglicherweise schützt pränatales Vitamin D davor (*Mossin et al. 2016*). So waren höhere Vitamin-D-Bloodspiegel der Mutter in der Schwangerschaft mit einem geringeren Risiko von ADHS-Symptomen in der

Kindheit assoziiert (*Morales et al. 2015*). In einer anderen Studie hatten 54 Teilnehmer mit ADHS nach acht Wochen Vitamin-D-Supplementation signifikant höhere Vitamin-D-Serumspiegel und geringere ADHS-Symptome, sowohl bei der Supplementation mit Vitamin D alleine als auch zusammen mit Methylphenidat. Die Kombination verbesserte vor allem die abendliche Symptomatik (*Mohammadpour et al. 2016*).

Essenzielle Fettsäuren

In Gehirn und Nerven befindet sich die höchste Konzentration an der Omega-3-Fettsäure Docosahexaensäure (DHA). Sie ist entscheidend am Aufbau der Myelinschicht der Nerven beteiligt und spielt damit eine wichtige Rolle bei der Reizweiterleitung. Der Gehalt an DHA in der Nervenzellmembran hängt von der Nahrung ab. Auch die DHA-Vorstufe Eicosapentaensäure (EPA) erfüllt aufgrund ihrer antiinflammatorischen, antithrombotischen und gefäßerweiternden Effekte wichtige Funktionen im Gehirn (*Sinn 2008*). Laut einer Metaanalyse randomisierter, plazebokontrollierter Studien zeigt die Supplementation mehrfach ungesättigter Fettsäuren po-

sitive Wirkungen auf die ADHS-Symptomatik. Als besonders effektiv erwiesen sich die Omega-3-Fettsäuren (*Bloch, Mulqueen 2014*). Die Wirkung hängt möglicherweise von den basalen Blutspiegeln und vom Genotyp ab. So spielt auch das bei ADHS häufig erhöhte Verhältnis von Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren eine große Rolle. Hier liefert insbesondere das erhöhte Verhältnis der Omega-6-Fettsäure Arachidonsäure zu Eicosapentaensäure die Grundlage (*Hawkey, Nigg 2014; LaChance et al. 2016*).

Zucker

Zwar berichten zahlreiche Eltern von einer Zunahme der Hyperaktivität infolge von hohem Zuckerkonsum, eindeutige wissenschaftliche Ergebnisse liegen dazu jedoch nicht vor. Bei empfindlichen Personen können hohe Zuckerspiegel nach dem Essen einen deutlichen Blutzuckerabfall verursachen. Niedrige Blutzuckerspiegel bewirken eine Freisetzung von Adrenalin und eine vorübergehende Unterversorgung des Gehirns mit Glukose. Das stört die Bildung von Neurotransmittern und kann zu Unruhe, Nervosität und Gereiztheit führen.



Süßes – nein, danke. Zucker und Lebensmittelfarbstoffe beeinflussen möglicherweise das Verhalten von ADHS-Betroffenen.

Ein niedrigglykämisches Frühstück hatte positive Effekte auf Gedächtnisleistung und Aufmerksamkeit (*FET 2015*). Eine zuckerreiche Ernährung geht zudem häufiger mit einer geringen Nährstoffdichte einher. Yu et al. (2016) entdeckten einen Zusammenhang zwischen zuckerhaltigen Getränken und ADHS mit dosisabhängigen Effekten, wobei der Konsum eher die Folge als die Ursache von ADHS darstellte. So war der Zuckerkonsum aus Softdrinks bei ADHD-Kindern deutlich höher als in der Kontrollgruppe. Softdrinks enthalten außer Zucker häufiger Farbstoffe und andere Zusatzstoffe, die das ADHS-Verhalten zusätzlich beeinflussen könnten (*Yu et al. 2016*).

Lebensmittelzusatzstoffe

2007 stellte eine von der britischen Food Standards Agency (FSA) in Auftrag gegebene klinische Studie fest, dass der Verzehr bestimmter künstlicher Lebensmittelfarbstoffe hyperaktives Verhalten bei Kindern hervorrufen kann. Aus Sicht des Bundesinstituts für Risikoforschung (*BfR 2007*) ergeben sich aus der Studie zwar Hinweise auf einen möglichen Zusammenhang zwischen der Aufnahme bestimmter Zusatzstoffe (den Azo-Farbstoffen E102, E104, E110, E122, E124, E129 und dem Konservierungsstoff Natriumbenzoat E211) und einer negativen Beeinflussung des Verhaltens von Kindern. Allerdings waren die beobach-

teten Effekte gering. Einen eindeutigen Beweis für einen kausalen Zusammenhang zwischen der Zusatzstoffaufnahme und den beobachteten Effekten liefert die Studie nicht. Die EU-Verordnung über Lebensmittelzusatzstoffe schreibt dennoch seit dem 20. Juli 2010 einen Warnhinweis auf Verpackungen von Lebensmitteln mit Azo-Farbstoffen vor („Kann Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen.“) (*FET 2015*) (**Übersicht 2**). Basierend auf einem systematischen Review mit doppelblinder plazebo-kontrollierter Evidenz sind die Effektstärken gering bis mittel und reichen für entsprechende generelle Empfehlungen nicht aus (*Pelsser 2017*).

Besondere Kostformen

Eliminationsdiäten bei ADHS werden seit den 1970er-Jahren kontrovers diskutiert. Sie variieren in ihrer Strenge und in den Lebensmitteln, die Betroffene meiden sollen (*Ly et al. 2017*).

Feingold-Diät

Das in den 1970er-Jahren von dem amerikanischen Kinderarzt Benjamin Feingold erstellte Konzept, auch Kaiser-Permanente-Diät/K-P-Diät genannt, macht bestimmte synthetische, aber auch natürliche Nahrungsmittelinhaltsstoffe wie Azo-Farbstoffe, synthetische Aromastoffe, Antioxidationsmittel und Salicylate

für die Erkrankung verantwortlich. Letztere sind allerdings auch in vielen Obst- und Gemüsearten enthalten. Wissenschaftliche Beweise für den Nutzen der Diät fehlen. Der Verzicht auf Azo-Farbstoffe ist aus ernährungswissenschaftlicher Sicht günstig, der Verzicht auf Obst und Gemüse ist ohne den eindeutigen Nachweis einer Überempfindlichkeit allerdings nicht empfehlenswert. Die Diät ist außerdem schwer umsetzbar, vor allem außer Haus (*Pelsser et al. 2017; FET 2015*).

Hafer-Diät

Die ebenfalls in den 1970er-Jahren aufgekommene phosphatarme Diät nach der Pharmazeutin Hertha Hafer zielte darauf, phosphatreiche Nahrungsmittel als Auslöser für die Verhaltensauffälligkeiten zu meiden. Die dadurch erzeugte Alkalose sollte die Signalweiterleitung über Noradrenalin beeinträchtigen. Ein wissenschaftlicher Beweis für die Wirksamkeit fehlte auch hier. Phosphat kommt neben Zusatzstoffen natürlicherweise in vielen wichtigen Grundnahrungsmitteln vor (z. B. in Milch und Milchprodukten, Vollkornprodukten, Zitrusfrüchten, manchen Gemüsen und Nüssen). Eine generelle Meidung ist problematisch (*FET 2015*).

Oligoantigene Diät

Die oligoantigene Diät nach dem Mediziner Joseph Egger beruht auf der Annahme, dass die Auffälligkeiten bei ADHS Ausdruck einer Überempfindlichkeit gegenüber bestimmten Nahrungsmitteln sind. Hier soll eine eingeschränkte Nahrungsauswahl von Lebensmitteln, die erfahrungsgemäß kaum Unverträglichkeiten auslösen, nach und nach um Lebensmittel erweitert werden, falls eine Besserung eintritt. Idealerweise tritt der Auslöser zutage und lässt sich zukünftig gezielt meiden. Die Diät ist bis zur Wiedereinführung einzelner Lebensmittel sehr langwierig. Das Nahrungsmittelangebot ist später abwechslungsreicher, ein Nährstoffmangel deshalb unwahrscheinlicher. Empfehlenswert ist die Diät bei zusätzlichen typischen Unverträglichkeitssymptomen wie gastro-intestinalen Beschwerden, Hautproblemen oder chronischem Schnupfen (*FET 2015*). So wirkte sich in einer Studie mit 50 Kindern eine fünfwöchige oligoaller-

Übersicht 2: Beispiele für Zusatzstoffe mit möglicher Wirkung auf die ADHS-Symptomatik (Bergmann 2014)

Zusatzstoff	E-Nummer	Stoffbezeichnung
Lebensmittelfarbstoffe	E102	Tartrazin
	E104	Chinolingelb
	E110	Gelborange S (Sunset-Yellow)
	E122	Azorubin
	E124	Cochinillerot A
	E129	Allurarot
Phosphate	E338	Phosphorsäure
	E339	Natriumphosphat
	E340	Kaliumphosphate
	E341	Calciumphosphate
	E343	Magnesiumphosphat
Konservierungsstoffe	E210	Benzoessäure
	E211	Natriumbenzoat
	E213	Calciumbenzoat
	E283	Kaliumbenzoat

Ernährung bei ADHS (Bergmann 2014; Sellick 2012)

- Eine sorgfältige Ernährungsanamnese durchführen. Diese kann auf ungünstige Ernährungsgewohnheiten und mögliche Defizite hinweisen.
- Eine ausgewogene Ernährung mit wenig verarbeiteten, vielen frisch zubereiteten Lebensmitteln, möglichst ohne Zusatzstoffe anstreben.
- Viel frisches Obst und Gemüse, wenig zuckerreiche Lebensmittel und Getränke verzehren.
- Viele mehrfach ungesättigte Fettsäuren, v. a. Omega-3-Fettsäuren über Fisch und pflanzliche Öle (z. B. Rapsöl, Walnussöl, Leinöl), Samen und Nüsse aufnehmen.
- Abklären, ob ein Eisenmangel vorliegt. Eisenreich sind Fleisch, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Quinoa, Amaranth, Gemüse (z. B. Spinat, Feldsalat), Portulak, Pfifferlinge, Samen und Nüsse.
- Ärztlich bestätigten Magnesiummangel über Vollkorngetreideprodukte, Milch und Milchprodukte, Leber, Geflügel, Fisch, Kartoffeln, grüne Gemüsearten, Sojabohnen, Beerenobst, Orangen und Bananen beheben.
- Ärztlich bestätigten Zinkmangel über Fleisch, Eier, Milch, Käse und Vollkornprodukte beheben.
- Auf eine ausreichende Vitamin-D-Versorgung achten; unzureichende Sonneneinstrahlung auf die Haut durch den Verzehr von Fettsäuren, Leber, Milch und Milchprodukten, mit Vitamin D angereicherte Margarine, Eigelb, einigen Speisepilzen ergänzen.
- Auf gesunde Pausenbrote, eine gesunde Schulverpflegung achten. Das Kind sollte die Dringlichkeit der Aufnahme gesunder Lebensmittel verstehen.
- Ungünstigen Vorlieben der Kinder entgegenwirken. Dabei auf Essen als Erziehungsmittel verzichten, positive Rituale gemeinsamer Mahlzeiten aufbauen.
- In der Kindertagesstätte ein ausgewogenes Frühstück mit niedrigem glykämischen Index anbieten. Mahlzeiten der Gemeinschaftsverpflegung idealerweise frisch kochen.
- Möglichst einfache Maßnahmen wählen, da unerwünschte Nebeneffekte wie Essstörungen drohen können.
- Eine oligoantigene Ernährung zu Diagnosezwecken andenken. Diese kann eine Alternative zu Medikamenten sein, allerdings unter Leitung einer Ernährungsfachkraft. Die Familie und das soziale Umfeld sollten das Vorhaben unterstützen.

gene Diät positiv auf Aufmerksamkeit und Verhalten von ADHS-Kindern aus (Pelsser et al. 2011).

Zurzeit läuft eine Studie in Freiburg (Clement, Fleischhaker 2016; Fleischhaker, Clement 2017) mit einem modifizierten, reichhaltigeren Speiseplan zu Diagnosezwecken. Erste Ergebnisse auf ADHS-Symptome sind positiv, die Familien können die Diät gut akzeptieren. Diese reformierte Form lässt mehr Spielraum für die Lebensmittelauswahl und führt nach und nach die ausgeschlossenen Lebensmittel wieder ein.

Basierend auf dem systematischen Review von Pelsser et al. (2017) sind die Effektstärken von oligoantigenen Diäten mittel bis groß. Hier zeigen sich also neue Wege der Diagnose und der Behandlung von ADHS. Möglicherweise spielt die Darm-Hirn-Achse über die komplexen Interaktionen zwischen verschiedenen Systemen (bakteriellen, metabolischem, endokrinen, neuronalen, Immunwirksamen) bei der Entstehung von ADHS eine Rolle (Ly et al. 2017).

Gesunde Gesamternährung

Jugendliche mit ADHS konsumieren häufiger eine „Western-Diet“ mit reichlich gesättigten Fettsäuren, Fett, raffiniertem Zucker, aber wenig Ballaststoffen, Fisch, Gemüse, Früchten, Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten (van Egmont-Fröhlich et al. 2012). Auch nach Howard

und Mitarbeitern (2011) ist ADHS mit einer ungünstigen Ernährung (hohe Energiedichte, nährstoffarme Lebensmittel) assoziiert. Der Zusammenhang ist bei Mädchen stärker ausgeprägt als bei Jungen. Möglicherweise sind nicht nur spezifische Nährstoffe an der Entwicklung einer ADHS beteiligt, sondern die Gesamternährung. In einer Fall-Kontrollstudie waren ein geringer Obst-, Gemüse- und Getreidekonsum, das Auslassen des Frühstücks sowie Fastfood, Zucker, Süßigkeiten, Softdrinks und ein geringer Fischkonsum mit einem höheren Vorkommen von ADHS assoziiert – je weiter von der mediterranen Ernährungsweise entfernt, desto ungünstiger waren die Ergebnisse (Rios-Hernandez et al. 2017).

Fazit

Die Ernährung kann als Ursache und/oder Wirkung bei ADHS eine Rolle spielen. Viele Studien belegen positive oder negative Effekte für einen oder mehrere Nahrungsinhaltsstoffe. Wichtig erscheint eine insgesamt nährstoffreiche Kost und eine ausreichende Versorgung mit Omega-3-Fettsäuren, Magnesium, Zink, Vitamin D und Eisen. Weniger Zusatzstoffe, Süßigkeiten, gesüßte Getränke und Fastfood in der Kost sind empfehlenswert. Kinder mit ADHS-Symptomen sollten auf Essgewohnheiten und Nährstoffdefizite untersucht und entsprechend behandelt werden. Eine Sup-

plementierung auf eigene Faust ist nicht empfehlenswert.

ADHS-Patienten sind anfälliger für Adipositas und verschiedene Essstörungen. Diese Erkenntnisse sollten in die Therapie der Erkrankung aufgrund der dann besseren Erfolge einfließen. Rein präventiv spielt eine ausgewogene Ernährung des Kindes schon im Mutterleib eine wichtige Rolle. Eine oligoantigene Diät kann bei ADHS-Patienten sinnvoll sein, allerdings unter Anleitung einer Ernährungsfachkraft. ■

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



DIE AUTORIN

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

Dr. Lioba Hofmann
Theodor-Heuss-Ring 15, 53840 Troisdorf
LiobaHofmann@hotmail.de

Essen auf dem schwarzen Kontinent: West- und Zentralafrika



Der afrikanische Kontinent besteht aus 55 Ländern mit rund 1,1 Milliarden Einwohnern. In jedem dieser Staaten leben unterschiedliche Ethnien. Gleichzeitig sind zahlreiche afrikanische Völker und Stämme über mehrere Staaten verteilt. Grund dafür ist die willkürliche Grenzziehung der ehemaligen Kolonialmächte, die kaum Rücksicht auf in Jahrhunderten gewachsene afrikanische Strukturen nahmen. Folglich ist es nahezu unmöglich, jedem Land eine ganz eigene Esskultur zuzuordnen. Es lassen sich vielmehr, trotz diverser Unterschiede in Kultur und Religion der Völker, viele Gemeinsamkeiten feststellen.

Das hat vor allem mit den geografischen und klimatischen Bedingungen zu tun, unter denen die Menschen leben, Landwirtschaft betreiben und die Nahrungsmittel nutzen. Trockene Savannen, feuchte Küstenlandschaften, tropische Waldgebiete, trockene Gebirge oder wüstenähnliche Landstriche haben überall ähnliche kulinarische Konsequenzen. Überall gibt es vergleichbare Ausgangsprodukte, Zubereitungsformen und Gerichte über Entfernungen von mehreren Tausend Kilometern, über Ländergrenzen hinweg.

Insgesamt sind weite Teile Afrikas von Armut geprägt, sowohl in den ländlich-abgelegenen Gebieten als auch in den Metropolen, die unzählige Landbewohner anlocken. Im afrikanischen Vergleich zählt Westafrika zu den fruchtbareren und ertragreicheren Gebieten. Viele Länder haben einen robusten Agrarsektor. Laut offiziellen Angaben arbeiten zwischen 50 und 80 Prozent der Bevölkerung in diesem Bereich (einschließlich Fischerei). Dennoch trägt der Agrarsektor nur unterproportional zum Bruttoinlandsprodukt bei, viele Nahrungsmittel müssen importiert werden. Der meist nur für den Eigenbedarf betriebene Anbau von Getreide, Knollen und Gemüse sowie die Viehzucht reichen bei Weitem nicht aus, um den Bedarf der Bevölkerung zu decken.

Afrikanische und koloniale Traditionen

Eigene afrikanische Traditionen spielen eine wichtige Rolle, etwa bei der Produktion von Pflanzenöl (z. B. für die beliebten Gemüsesoßen) aus Palmkernen, Erdnüssen, Kokosnüssen oder Kürbiskernen, beim Brotbacken auf einem hei-

ßen Stein oder beim Garen von Eiern und Knollen im heißen Sand. Am deutlichsten zeigen die Bewohner der Trockensavannen und Wüstengebiete ein nahezu unverändertes Essverhalten über die Jahrhunderte: Oliven, Datteln, Feigen, Getreide (meist Hirse), Fleisch von Kamel, Schaf, Ziege sowie Milch, Joghurt und Käse bestimmen bis heute ihren Speiseplan.

Doch nicht immer ist „urafrikanisch“, was auf den ersten Blick so erscheint. Die heutigen Grundnahrungsmittel Maniok und Mais zum Beispiel brachten die Kolonisten aus Mittel- und Südamerika nach Afrika. Dieser Import betraf später Fertigprodukte wie Tomatenmark und Brühwürfel, die mittlerweile vor Ort als typisch afrikanisch gelten. Bis heute sind in einigen Ländern die Spezialitäten der ehemaligen Kolonialmächte zu finden. So gibt es knusprige Croissants, würzige Paellas oder britischen „meat pie“. Interessant dabei: In den ehemals französischen Gebieten wirkt die französische Küche immer noch als eine Form der sozialen Abgrenzung der kleinen, reichen Oberschicht.

Gemeinsamkeiten

Das zentrale Merkmal „einfach“ eint nahezu alle Küchen West- und Zentralafrikas. Das ist vor allem den geringen finanziellen Möglichkeiten der Menschen geschuldet. Oft sind Zwiebeln, Tomaten, Gemüse und Salz oder die auf unterschiedlichste Weisen zubereiteten Knollenfrüchte die einzigen verfügbaren Zutaten für einen Großteil der Bevölkerung. Das führt zu dem Dilemma, dass Fleisch oder Fisch zwar deutlich zum kulturellen Selbstverständnis zählen, vor allem bei besonderen Anlässen, sie aber für viele nur selten erschwinglich sind. Angesichts der Hitze und hohen Luftfeuchtigkeit haben die meisten Küchen Wege der Konservierung gefunden, die ohne Kühlung funktionieren wie Salzen, Räuchern oder Einlegen von Lebensmitteln. In fast allen Ländern sind zudem die Würzungen scharf, teilweise extrem für den europäischen Geschmack. Es gibt zahlreiche regionale Pfeffersorten, von denen viele in Europa unbekannt sind. In den meisten Ländern liegt die Küchenverantwortung nach wie vor bei

den Frauen, deren Stolz es ist, trotz begrenzter Mittel schmackhafte Speisen zuzubereiten. Das geschieht auf dem Land meist noch im Freien über offenem Feuer oder mittels Gasflaschen. Hier wird in der Regel mit den Fingern gegessen. In den Städten greifen viele Menschen während ihres Arbeitstages unterwegs an den Chop Bars, Garständen und Imbissständen zu. Diese bieten kühle Getränke, frisch gepresste Fruchtsäfte und tropische Früchte, „Alloco“ (in Palmöl gebratene Kochbananen), zahlreiche frittierte Knollenfrüchte, Fleischspießchen, gebratenen Fisch und unterschiedliche, teils mit Gemüse angereicherte Soßen dazu.

Alltagsküche

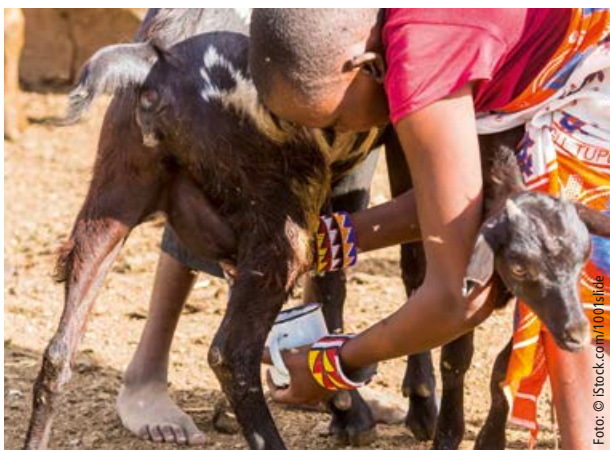
Reis, viele nur regional bekannte Getreidesorten und Mais sind Grundnahrungsmittel. Zuvor im Mörser zerkleinert, kocht man sie zu einer Art Brei, ebenso die zahlreichen Knollen- und Wurzelfrüchte. Dazu gehören Yams (urafrikanische, nährstoffreiche, leicht mehlig Wurzel), Maniok, Taro, Süßkartoffeln – viele oft im Eigenanbau zur

Selbstversorgung. Typischerweise schälen die Frauen die Wurzelknollen, zerkleinern sie und garen sie in kochendem Wasser („Ampesi“). Alternativ können die Knollen geschält, in Salzwasser eingeweicht und dann gegrillt werden („Esaato“). „Bobolo“ heißt gestampfter, fermentierter Maniok, der in Bananenblätter eingerollt wird und in vielen Ländern Zentralafrikas als beliebte Beilage gilt. Eine wichtige Rolle spielt das Knollenmus „Fufu“. Der Brei entsteht aus gestampften Knollenfrüchten in unterschiedlicher Zusammensetzung: Maniok pur, Maniok und Kochbanane oder Yamskloß pur. Inzwischen gibt es Instantpulver zu kaufen, das den Frauen die zeitaufwendige Herstellung erspart. Es wird in den Afrika-Shops weltweit stark nachgefragt.

Suppen sind beliebt und gelten als vollwertige Mahlzeit, meist mit Beilagen. Typisch: Kürbiskernsuppe, Palmsuppe, Fischsuppe, Antilopensuppe (statt Antilope geht auch Reh oder Hirsch). Aber nicht alles, was „Soup“ heißt, ist eine Suppe im europäischen Sinn. Unter diesem Begriff findet man auch viele Soßengerichte, die immer mit Beilagen wie



Afrikanische Spezialitäten und Realitäten: Fufu-Eintopf, Produkte aus Ziegenmilch, die Speisenzubereitung im Freien und Taro



Kulinarische Highlights



Senegal

14,3 Millionen Einwohner, Unabhängigkeit von Frankreich 1960, wichtigste Exportgüter: Fisch und Erdnüsse. Beliebtes Festtagsgericht ist „Tiebou diene“ mit Fisch, Reis, Tomatensoße und Gemüse. Reis wird im Fisch-Gemüse-Sud gegart (ist auch in den Nachbarländern geschätzt). Außerdem „Poulet Yassa“, die Hühnchenteile liegen zuvor in einer Marinade aus Zwiebeln, Knoblauchzehen, Zitronensaft und Chili. Man brät sie in Palmöl an, schmort sie und serviert sie mit Reis. „Bissap“ ist ein gesüßter Tee aus Hibiskusblüten.



Elfenbeinküste

Etwa 24 Millionen Einwohner, Unabhängigkeit von Frankreich 1960, weltgrößter Kakao-Produzent und -exporteur, außerdem Kaffee, Kokosnüsse, tropische Früchte. Bekanntes Gericht: Rindfleisch mit Erdnusssoße und Fufu. „Kelewele“ ist beliebter Imbiss oder Beilage aus frittierten, scharf gewürzten Kochbananen. Auch Huhn ist eine gängige Zutat, zum Beispiel gekochte Stücke in einem Gemüsepüree aus Tomaten, Auberginen, Zwiebeln und Knoblauch. Die Zubereitung des süßen Maiskörnerbreis „Aburo kooko“ beginnt bereits einen Tag vorher. Denn die grob gestampften und geschroteten Maiskörner werden über Nacht gewässert, dann mit Milch gekocht und mit Zucker und einer Zimtstange verfeinert.



Ghana

Etwa 29 Millionen Einwohner, Unabhängigkeit von Großbritannien 1957. Fischreichtum dank Küstenlage und Volta-Stausee. Liebt: Ochsenschwanz Eintopf mit Bohnen, Zwiebeln und Okras; „Banku“ und „Kenkey“, Klöße aus gegärrtem Maismehlteig serviert mit Soßen oder in Eintopfgerichten. „Fufu“ (Mischung aus Kochbananen und Maniok) ist hier, in Nigeria (reiner Yams-Kloß) und an der Elfenbeinküste (reiner Maniokbrei) die beliebteste Beilage. Außerdem gibt es die Pesto-ähnliche, scharfe Soße „Shito“ aus Pfefferschoten, Öl, Salz, Zwiebeln und Tomaten.



Nigeria

Über 180 Millionen Einwohner, Unabhängigkeit von Großbritannien 1960; wichtigste Produkte: Erdnüsse und Kakao. Beliebte Gerichte sind ein Rindfleischtopf mit Okra-Tomaten-Soße und Räucherfisch sowie Melonenkernen; gekochter Maniokgrieß, der zu Bällchen geformt wird, um Soßen und Suppen aufzunehmen; „Suya“, scharfe Grillspieße mit Leber und Rindfleisch. Typische Snackgerichte sind Gemüsebratlinge aus Süßkartoffeln, Tarowurzeln, Yams und Kochbananen sowie Erdnussbällchen, die man aus gerösteten, zerkleinerten Erdnüssen mit Öl und Zwiebeln formt und dann kurz frittiert.



Kamerun

Etwa 24 Millionen Einwohner, Unabhängigkeit 1960/61 von Frankreich und Großbritannien. Beliebte Gerichte: Lammkeule mit Kochbananen, Maniok mit Fisch und Soße aus Palmfruchtmas sowie „Ndolé“, scharfer Eintopf mit Fleisch, getrockneten Garnelen, Schweinsschwarte, Erdnusspaste und Ndolé-Blättern, die bitter-spinatig schmecken. Geräucherten Fisch (z. B. Hering) bereitet man in einer Kürbiskernsoße mit Okras, Tomaten und Zwiebeln zu, die durch Pfefferpaste ihre besondere Würze erhält. Rindfleischstücke und Süßkartoffeln, gewürzt mit Thymian, Lorbeer und Tomatenmark, bilden ein bekanntes Gulasch-artiges Gericht. Gebratene Hähnchenstücke mag man süßlich mit frischer Kokosmilch.



Sudan

Etwa 40 Millionen Einwohner, Unabhängigkeit 1960 (ehemals britisch-ägyptisch), gehört kulinarisch zum Maghreb, hat aber auch „klassische“ afrikanische Spezialitäten wie die „Aseeda“-Gerichte: Grießbrei aus Mehl und Wasser, der zusätzlich mit Milchprodukten gekocht wird (Joghurt, Sauer Milch, gezuckerte Kondensmilch). Weitere mögliche Zutaten: Nüsse, Mandeln, Gehacktes, Gewürze, Tomatenmark. Für das Erfrischungsgetränk „Hilomur“ wird Mehl aus Sorghum-Hirse in Wasser vergoren und mit frischem Ingwer, Zimt und Zucker gewürzt.

Fufu oder Reis serviert werden und oft Fleisch oder Fisch enthalten. Ein Beispiel ist Tomatoesoup mit Hühnchenstücken. Gemüse ist in großer Vielfalt verfügbar. Hauptzutaten sind meist Zwiebeln und Tomaten, ergänzt um Bohnen, Karotten, Auberginen, Okra und viele weitere Varianten, zum Beispiel „Bitterleaf“, ein Spinat-ähnliches, bitter schmeckendes Blattgemüse.

Ein Klassiker ist „Jollof-Reis“, ein Eintopfgericht mit Fisch oder Fleisch, Zwiebeln, Tomatenmark, Reis sowie Maniok und Süßkartoffeln, das besonders in Gambia, Ghana, Liberia und dem Senegal verbreitet ist. Meistens gibt es hart gekochte Eier dazu.

Fleisch und Fisch

In den meisten Ländern Afrikas existiert keine fabrikähnliche Fleischproduktion wie in Europa oder den USA, denn die Tiere haben für viele Menschen einen anderen Nutzen: als Milch- oder Eierlieferant. Tiere werden also erst geschlachtet, wenn sie alt sind. Daher ist das Fleisch oft zäh. Auch aus diesem Grund sind Zubereitungen in der Pfanne (z. B. Kurzgebratenes) eher selten. Stattdessen legt man Fleisch ein oder mariniert es. Häufig findet man deshalb Eintöpfe, Ragouts und Gulaschzubereitungen. Fast überall beliebt ist Erdnusssoße, entweder aus fertiger Butter oder aus selbst zerstampften Erdnüssen, die dann zu einer buttrigen Spezialität werden, unter anderem in Ghana.

Da viele der westafrikanischen Länder muslimisch geprägt sind, hat Schweinefleisch keine große Bedeutung. Es dominieren Geflügel, Rind, Schaf und Ziege, im Hinterland teils exotische Wildtiere. „Bushmeat“ heißt ein Eintopf aus Fleisch und Gemüse mit Yams oder Fufu als Beilage. Die Herkunft des (Wild-)Fleisches ist nicht immer ganz klar. Es könnte sich dabei auch um Fledermäuse, Buschratten oder Schlangen handeln.

Fisch und Meeresfrüchte sind vor allem in Küstenländern Teil des Speiseplans. Fisch wird gekocht, gebraten, gegrillt, gesalzen, getrocknet, geräuchert. Und Fisch wird – oft mit Gemüse – in Stücken gegart sowie zu Bällchen in schmackhaften Soßen verarbeitet. Meist verwendet man für die Soßen Zwiebeln, Tomaten, Kürbiskerne und mehrere Gemüsearten. Die Kombination aus Fleisch und Fisch in einem Gericht ist nicht un-

gewöhnlich. Eine Komponente davon ist in der Regel getrocknet oder geräuchert. Außerdem kennen mehrere Länder scharf gewürzte Schneckengerichte sowie die für Europäer nicht korrekten Zutaten Eichhörnchen- oder Schildkrötenfleisch.

Süßes und Flüssiges

Obst pur sowie Obstsalate, vor allem aus den reichlich vorhandenen tropischen Früchten, sind Standard. Süße Gebäcke im Stil von Baklava gibt es vor allem in den östlicheren Ländern. Alle Kakaoanbauerländer kennen Creme- und Mehlspeisen mit dieser Zutat.

Außerdem gibt es viele der einfachen Breie aus Maniok, Reis oder Mais auch in einer (reichlich) gezuckerten Variante. Wasser zum Essen ist überall üblich, teilweise auch Tee. Wo Alkohol erlaubt ist, sind Palmwein, Bier (auch Maisbier) und Schnaps (z. B. aus Zuckerrohr) beliebt. ■



Foto: © emuck/Fotolia.com

Der Würfel bringt die Würze

In vielen deutschen Haushalten und Kantinenküchen gehörten Brühwürfel einst zum Standardwürzprogramm. Doch während dieses Produkt bei uns eher auf dem Rückzug ist, erfreut es sich in Afrika weiterhin großer Beliebtheit. Laut Hersteller werden in den 22 Ländern Westafrikas täglich bis zu 100 Millionen Brühwürfel verkauft. Die „Maggi-Cubes“ kamen mit den Kolonialherren. Heute produziert man sie an diversen Standorten in Afrika. Im Angebot sind Geschmacksrichtungen wie Gemüse, Huhn, Rind, Shrimps, Halal, mit und ohne Fett. Ihre lange Haltbarkeit auch bei hohen Temperaturen, der niedrige Preis sowie die vielen Eintopf- und Stew-Gerichte, in die man die dunklen Würfel hineinbröseln kann, sind Gründe für ihre Beliebtheit. Dazu kommen die enormen Werbemaßnahmen des Herstellers: rot-gelbe Plakate, Lieferwagen und entsprechend gestrichene kleine Läden finden sich überall. Zielgruppe sind eindeutig die Frauen. Im Senegal nennt man die Würfel „corrigé Madame“, „verbessert Madame“. Wer also original afrikanisch kochen möchte, braucht sich vor der Verwendung nicht scheuen und sollte in den Afrika-Shops zugreifen. Denn dort suchen Einwanderer erfolgreich nach „ihren“ Maggi-Würfeln.

Zum Weiterlesen:

Kochen und Essen wie in Afrika. Rezepte der Einwanderer von Marokko bis Südafrika. Verlag Brandes und Apsel, Frankfurt (2016)



DIE AUTORIN

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

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



Foto: © iStock.com/gpointstudio

Willenskraft – Eine wichtige Ressource

CHRISTINE MAURER

Willenskraft ist notwendig, um neue Gewohnheiten aufzubauen oder andere Arten von Zielen zu erreichen. Sie ist eine Grundlage, um unsere To-do-Listen abzuarbeiten, gerade wenn unangenehme oder ungeliebte Dinge anstehen. Damit ist die Willenskraft notwendig für schulischen Erfolg, für die Umsetzungskompetenz von Klienten und für den Erfolg von Lehrenden und Beratenden. Die gute Nachricht ist: Willensstärke lässt sich trainieren!

Das Schlagwort „Willenskraft“ geistert durch die Lande. Sie sei wie ein Muskel, der trainiert werden müsse, der aber auch ermüden könne. Willenskraft sei eine begrenzte Ressource, die sich verbrauchen, sich aber auch wieder auffüllen lasse. Willenskraft erklärt, warum wir durch kurzfristige Verführungen unsere langfristigen Ziele nicht erreichen, wenn die Ziele nicht genügend übereinstimmen. In der Diskussion finden sich auch Begriffe wie „Willensstärke“, „Volition“ (Umsetzungsstärke) oder „Ego-Depletion“ (Selbsterschöpfung, die Beeinträchtigung der Fähigkeit zur Selbstkontrolle). Gemeint ist oft die Umsetzungs-

kompetenz: Wie erfolgreich bin ich im Erreichen dessen, was ich mir vorgenommen habe?

Der wissenschaftliche Blick

Roy Baumeister beschäftigte sich schon 1998 mit der Frage, was passiert, wenn wir immer wieder Versuchungen widerstehen müssen. Er führte einen Versuch durch: Je eine Schüssel mit Keksen und Radieschen standen auf dem Tisch, der Raum war gefüllt mit dem Duft frisch gebackener Cookies. Eine Gruppe von Teilnehmenden durfte die Kek-

se probieren, die andere durfte nur Radieschen essen. Danach bekamen die Teilnehmenden die Aufgabe, ein geometrisches Puzzle zu lösen, das keine Lösung hatte. Die Radieschen-Gruppe gab nach acht Minuten auf, die Kekse-Gruppe nach 19 Minuten (im Durchschnitt). Die Schlussfolgerung Baumeisters war, dass die Willenskraft, den Keksen zu widerstehen, die Selbstkontrolle für das schwierige Puzzle verringert habe.

Auf diese Veröffentlichung folgten unterschiedliche Experimente (<https://www.apa.org/helpcenter/willpower-limited-resource.pdf>):

- Einen emotionalen Film sehen und dabei nicht lachen dürfen bedeutet, bei einem körperlichen Durchhaltevermögen-Test schlechter abzuschneiden.
- Wer mit ablehnenden Zuhörern in einem Vortrag rechnet und sich entsprechend anpasst, verbraucht mehr Willensstärke als jemand, der sich nicht anpasst.
- Willensstärke scheint im präfrontalen Kortex lokalisiert zu sein. Nach Experimenten zum „Verbrauch“ von Willensstärke trat in diesem Bereich weniger Aktivität auf.

- Das Gehirn ist ein großer Energieverbraucher. Wer nach einem Experiment zur Willensstärke (und damit dem Verbrauch von Willensstärke) gesüßte Limonade trank, stellte seine Willensstärke schneller wieder her.
- Wer sich nach seinen eigenen Zielen verhält und agiert, verbraucht weniger Willensstärke als jemand, der sich an Zielen anderer orientiert.
- Wer in guter Stimmung ist, erfährt weniger Folgen beim Verbrauch von Willensstärke.
- Wer glaubt, dass Willensstärke eine begrenzte Ressource ist, schneidet in Tests zur Selbstkontrolle schlechter ab. Daher ist die Frage, ob Willensstärke eine begrenzte Ressource ist oder nicht, auch derzeit in einer kritischen Diskussion.

Einige Studien sind in der Zwischenzeit widerlegt, es gibt jedoch noch kein eindeutiges Ergebnis, ob Willenskraft immer „da“ ist oder ob es eine Ressource ist, die sich verbraucht und daher wie eine Batterie wieder aufgeladen werden muss. Unabhängig von der Beantwortung dieser Frage ist es nützlich, sich mit dem Konzept auseinanderzusetzen.

Wenn wir Rituale oder Gewohnheiten entwickelt haben, brauchen wir weniger Willensstärke. Der „Automatismus“ benötigt weniger Willenskraft, um eine Handlung durchzuführen.

Die Philosophie des Yoga (<http://wiki.yoga-vidya.de/Willenskraft>) betrachtet das Zuviel oder Zuwenig an Willenskraft. Zuviel Willensstärke zeigt sich, wenn man mit dem Kopf durch die Wand will oder rücksichtslos die eigenen Dinge verfolgt. So würde Willensstärke ausarten oder übertrieben eingesetzt. Dann wird Willensstärke zur Untugend und ist keine Tugend mehr. Ein Zuwenig an Willensstärke lässt sich als Wankelmüt, Unschlüssigkeit, Unsicherheit oder auch Labilität beschreiben.

Willensstärke – wofür?

Hausaufgaben erledigen, für eine Klausur lernen, zur Schule gehen oder auch eine Kostumstellung durchhalten, seine Lebensgewohnheiten ändern bedeutet oft, sich zwischen einem spontanen Impuls („das Wetter ist so schön, ich lerne später“ oder „das Wetter ist so schön, ich esse doch ein Eis“) und einem weiter in der Zukunft liegenden Ziel (gute Noten, gesunde Lebensführung) zu ent-

scheiden. Ist die Willenskraft gering, „gewinnt“ der spontane Impuls oder das kurzfristige Vergnügen. Ist Willensstärke vorhanden, lässt sich die Kraft aufbringen, auf den kurzfristigen Genuss zu verzichten und sich auf das längerfristige Ziel zu fokussieren.

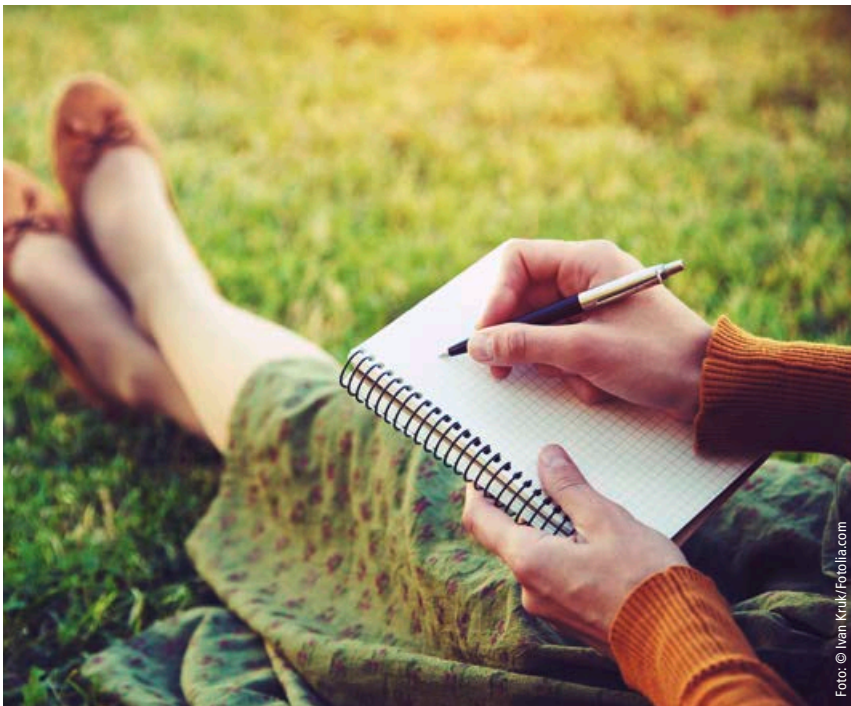
Die Frage, ob ich einem spontanen Impuls folge oder meine To-do-Liste arbeite, gilt für Lehrer und Berater ebenso. Die Vorbereitung des nächsten Unterrichts, die Recherche zu einem Thema, das Einarbeiten in eine neue Software, die Abrechnung mit der Krankenkasse sind „gefährdet“, wenn die Willensstärke verbraucht oder wenig trainiert ist. Daher ist Willensstärke auch für Lehrende und Beratende wichtig.

Willensstärke ist trainierbar!

Die gute Nachricht: Willensstärke lässt sich mit einfachen Ansätzen trainieren – oder der Speicher wieder auffüllen. Zu den einzelnen Ansätzen gibt es Studien oder psychologische Tests. Einige davon sind in der Liste mit der weiterführenden Literatur zu finden.



Studien zeigen, dass regelmäßiges Meditieren dazu beiträgt, sich zu fokussieren und seine Ziele besser zu erreichen.



Das eigene Scheitern genau zu durchdenken hilft dabei, nicht zu scheitern.

Schlaf verbessern und meditieren

Auch wenn sich akuter Schlafentzug nicht sofort auf die Willensstärke auswirkt, verringert zu wenig oder schlechter Schlaf nach einiger Zeit die Willenskraft. Einigen Studien zufolge lässt die Willenskraft nach, wenn wir sechs Stunden oder weniger schlafen. Wir können uns besser für das, was wirklich wichtig ist, entscheiden und den Alltagsverführungen oder Ausreden trotzen, wenn wir uns nachts gut erholen. Ein Grund scheint zu sein, dass zu wenig oder nicht erholsamer Schlaf den Gehirnbereich, der für das Erinnern an Ziele und Werte zuständig ist, einschränkt.

Meditieren ist ein hilfreicher Ansatz. So hatte etwa eine Gruppe Drogenabhängiger, die täglich meditierte, eine 70 Prozent geringere Wahrscheinlichkeit rückfällig zu werden. Meditation verbessert also die Willenskraft und versetzt uns in der Lage, uns im inneren Interessenskonflikt für das „eigentliche“ Ziel zu entscheiden. Zehn bis 15 Minuten am Tag reichen, um neben der Stärkung der entsprechenden Gehirnregion auch besser und länger zu schlafen.

Sport und eine Ernährung mit niedrigem glykämischen Index scheinen ebenfalls hilfreich zu sein, weil sie in der entsprechenden Gehirnregion positiv wirken.

In einer Beratungsgruppe kann der Berater das Thema Schlaf platzieren. Je nach Thema der Beratungsgruppe und Kenntnissen des Beratenden kann auch eine Einführung in Meditation eine gute Ergänzung sein. So können die Klienten erste Erfahrungen machen. Wer eine grundlegende Einführung ins Meditieren erhalten hat, kann zu Hause selbst meditieren.

In der Schule könnte eine Arbeitsgruppe zu Meditation angeboten werden. Das Thema Schlaf ist wahrscheinlich nicht so einfach zu platzieren. In der Pubertät ist der Schlaf-Wach-Rhythmus teilweise verschoben, so dass zu wenig Schlaf „normal“ sein kann.

Für Lehrende und Beratende ist die Frage eines erholsamen Schlafs genauso wichtig wie hilfreich für die Willensstärke. Meditation ist bei Alltagsstress sowieso ein guter Weg zu mehr Gelassenheit und Ausgleich.

Sich selbst vergeben

Das hört sich auf den ersten Blick ungewöhnlich an. Doch die Frage, ob wir uns selbst vergeben oder uns schämen oder schuldig fühlen, wenn wir nicht diszipliniert sind, wirkt sich auf unsere Willensstärke aus. Eine Diätgruppe sollte einen Donut aussuchen und diesen essen – also gegen die Diätregeln verstoßen. Einigen aus der Gruppe wurde danach ge-

sagt, dass sie sich vielleicht schuldig fühlen. Doch es gehöre zu einer Diät, sich auch einmal nicht an die Regeln zu halten. Außerdem wären sie ja dazu aufgefordert worden. Sie sollten nicht so hart mit sich ins Gericht gehen. Andere bekamen die Maxime „Vergeben Sie sich!“ nicht mitgeteilt. Darauf führten alle einen Geschmackstest mit Süßigkeiten durch und waren frei darin, so viele Süßigkeiten zu essen, bis die den Geschmack beurteilen könnten. Die Teilnehmenden, die zum Sich-Vergeben aufgefordert worden waren, aßen über die Hälfte weniger als die Teilnehmenden ohne „Vergebung“.

Je mehr wir uns also selbst fertigmachen, dass wir es wieder einmal nicht geschafft haben, desto mehr leidet unsere Willensstärke.

Diese Erkenntnis lässt sich im Schulunterricht gut einsetzen. Bei der Rückgabe von Klassenarbeiten könnte der Lehrer darauf hinweisen, dass sich Schüler mit weniger guten Noten vielleicht schlecht fühlen. Doch ein Ausrutscher könne passieren und dass das kein Grund sei, sich schlecht zu fühlen. Die Studie sagt nichts über Ausnahmen von diesem Ansatz. Vielleicht ist bei einem schlechten Schüler, dessen Versetzung gefährdet ist, die Grenze schon überschritten.

Auch ein Berater kann in einer Abnehmungsgruppe bei den Berichten über Erfolge und Misserfolge die drei Schritte anwenden:

- Vielleicht fühlen Sie sich schlecht oder schuldig.
- Das ist nicht ungewöhnlich und eher normal.
- Vergeben Sie sich selbst!

Auch als Lehrender oder Beratender können Sie sich der ewigen Gedanken, mit denen Sie sich selbst verurteilen, bewusst werden und diese stoppen. Sprechen Sie mit sich selbst, wie Sie mit einem guten Freund mitfühlend sprechen würden, um ihn aufzumuntern.

Mit seinem zukünftigen Selbst in Kontakt treten

Willensstärke ist die Kraft, mit der man das, wofür man sich entschieden hat, auch umsetzt. Doch wer sind wir dann? Oft fehlt uns die Verbindung zu diesem zukünftigen Ich. Um auf kurzfristige Belohnungen zu verzichten, hilft uns die Annäherung an unser zukünftiges Ich.

Eine bewährte Technik ist der „Brief an sich selbst“. So könnten Schüler oder Klienten zehn, 20 oder 30 Jahre in die Zukunft gehen und sich dann selbst schreiben, was sie gerade tun, was ihr Leben ausmacht und wie sich ihr Leben gestaltet. Und natürlich kann jeder Lehrende und Beratende diese Technik auch für sich selbst anwenden. Die Frage, wer ich sein werde, hilft beim Aufbau von Willensstärke.

Sag dein Scheitern voraus

Einige Mitglieder einer Gruppe, die bisher keinen Sport getrieben hatten, wurden aufgefordert, ihr Scheitern zu visualisieren und sich darauf zu konzentrieren, wie sie sich selbst im Weg stehen. Die Ergebnisse wurden aufgeschrieben. Der andere Teil der Gruppe wurde aufgefordert, positives Denken zu praktizieren. Die erste Teilgruppe trieb daraufhin im Schnitt doppelt so viel Sport wie die Teilgruppe mit positivem Denken. Auch andere Studien belegen, dass das Verfolgen von Erfolgen auf Dauer faul macht und zu mehr Auszeiten führt. Wer sehr optimistisch ist, gibt bei kleineren Rückschlägen eher auf. Nach Kelly McGonigal sind diese sieben Fragen ein guter Weg, sich mit dem eigenen Scheitern auseinanderzusetzen:

- Was ist dein Ziel?
- Was wäre das positivste Ergebnis, das du erreichen könntest?
- Was wirst du konkret tun, um dieses Ziel zu erreichen?
- Was ist dein größtes Hindernis?
- Wann und wo wirst du diesem Hindernis am wahrscheinlichsten begegnen?
- Was kannst du tun, um mit diesem Hindernis umzugehen oder es zu vermeiden?
- Was genau wirst du tun, wenn du von diesem Hindernis doch aus der Bahn geworfen werden solltest?

Eine solche Herangehensweise ist für Schüler am Beginn eines Schuljahres oder beim Wechsel in eine andere Schulform gut geeignet. Klienten können sich mit diesen Fragen am Beginn einer Ernährungsumstellung oder Lebensveränderung beschäftigen. Als Lehrender oder Beratender ist jedes Ihrer größeren Ziele mit diesen sieben Fragen gut zu analysieren und damit die Willenskraft zu stärken.

Toleranz gegenüber den eigenen „Leid-Gefühlen“

Wer gegenüber unangenehmen Situationen oder Emotionen tolerant sein kann, kann seine Ziele auf lange Frist gesehen besser erreichen. Die Grundvoraussetzung dafür ist, die eigenen Emotionen kontrollieren zu können. Kelly McGonigal stellt eine Technik dazu vor: „Surfing the Urge“. Das lässt sich mit „Surfe auf deinem Verlangen“ übersetzen. So ist das Vorgehen:

- Wenn ein Verlangen auftaucht (z. B. nach einer Zigarette), nehmen wir dieses erst einmal bewusst wahr – wir handeln also nicht sofort und geben dem Verlangen nicht nach.
- Wir spüren, wo dieses Verlangen körperlich auftaucht und konzentrieren uns auf dieses Gefühl.
- Im nächsten Schritt akzeptieren wir dieses Verlangen. Wir vertrauen darauf, dass wir das Gefühl aushalten können, lassen uns aber nicht davon beherrschen.
- Das wiederholen wir mit jedem „Ort“, wo sich das Verlangen in uns zeigt.
- Wir lassen mit jedem Atemzug beim Ausatmen das Verlangen los und verringern so die innere Anspannung.

So lernen wir, dass das Verlangen einfach nur ein Gefühl ist, das kommt und auch wieder geht. Wir bleiben entscheidungs- und handlungsfähig und können uns auf unser großes Ziel konzentrieren und entsprechend handeln.

Einer Gruppe von Rauchern erlernte diese Technik. In den kommenden Wochen rauchten sie im Schnitt 40 Prozent weniger Zigaretten als eine Gruppe, die die Technik nicht kannte.

Diese Übung kann in einer Beratungsgruppe angeleitet werden, so dass die Klienten sie später im Alltag selbst anwenden können. In einer Schulklasse ist es vermutlich schwieriger, „Surfing the Urge“ während des Unterrichts anzubieten. Wer wie beim Thema Meditation eine Arbeitsgruppe gründet, kann die Technik wunderbar mit einer Meditation verbinden. So gerüstet können auch Schüler ihr Verlangen als etwas erleben, das kommt und wieder geht. Sie erfahren, dass sie „Herr der Situation“ und handlungsfähig bleiben.

Für Sie selbst ist diese Technik natürlich auch leicht erlernbar – und bringt Sie zu Ihren eigentlichen Zielen statt einem kurzfristigen Verlangen zu erliegen.

Fazit

Das Konzept „Willenskraft“ lässt sich insgesamt gut in Beratungsgruppen oder Schulklassen vermitteln. Gerade für Veränderungsprozesse, wie sie Schülern oder Klienten abverlangt werden, ist das Wissen um diesen „Muskel“, seine Trainingsmöglichkeiten und die Ermüdungserscheinungen ein guter Begleiter für mehr Erfolg. ■

Zum Weiterlesen:

- Baumeister R, Tierney J: *Die Macht der Disziplin: Wie wir unseren Willen trainieren können* (2012)
- Baumeister R et al.: *Ego depletion: Is the active self a limited resource?* *Journal of Personality and Social Psychology* 74 (5), 1252–1265 (1998)
- Baumeister R et al.: *The strength model of self-control*. *Current Directions in Psychological Sciences* 16, 351–355 (2007)
- McGonigal K: *The Willpower Instinct: how self-control works, why it matters, and what you can do to get more of it* (2013)
- *Is Willpower a Limited Resource?* In: *American Psychological Association; www.apa.org/helpcenter/willpower-limited-resource.pdf*
- *The Willpower Instinct, Talks at Google mit Kelly McGonigal (auf englisch)* (2012); www.youtube.com/watch?v=V5BXuZL1HAg
- *Selbsttest zu Volition „Wie viel Willenskraft besitzen Sie?“*; <http://karrierebibel.de/wp-content/uploads/2009/08/Volition-Test.pdf>



DIE AUTORIN

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

Christine Maurer – cope OHG
Am Alten Neckar 27
64646 Heppenheim
christine.maurer@cope.de



Foto: © underdogstudios/Fotolia.com

Mikrobiota und Gesundheit

DR. MAIKE GROENEVELD

Alle Körperoberflächen des Menschen – ob von außen oder innen – sind mit Mikroben besiedelt, die offenbar einen großen Einfluss auf die Gesundheit ausüben. Besonders bedeutsam ist die Mikrobiota im Intestinaltrakt, deren Zusammensetzung und Aktivität stark von der Ernährung abhängt. Ernährungsfachkräfte assoziieren mit dem Gastrointestinaltrakt vor allem seine Verdauungsfunktion. Er ist jedoch auch ein wichtiger Teil der Immunabwehr.

Um einen intensiven Kontakt zwischen Nahrung und Körper zu gewährleisten, ist die Oberfläche des Darms durch Zotten, Krypten und Mikrovilli vielfach vergrößert, auf eine Fläche von rund 300 bis 400 Quadratmetern. Da es sich hierbei um eine Grenzfläche zur Außenwelt handelt, bietet sie pathogenen Mikroorganismen eine potenzielle Eintrittspforte. Deshalb muss der Verdauungstrakt zwei Funktionen erfüllen, die gegensätzlicher nicht sein können: er muss Nährstoffe durchlassen und alles, was dem Körper schadet, fernhalten. Folglich benötigt der Mensch im Darm eine starke Abwehr. Deshalb ist der Darm nicht nur ein Verdauungs-, sondern auch ein starkes Immunorgan. 70 bis 80 Prozent aller aktiven Immunzellen sind hier lokalisiert. Die Mikrobi-

ota ist Teil dieser Abwehr. Der gesamte Verdauungstrakt ist mit einer enormen Anzahl verschiedenster Bakterien, Archaeen (Urbakterien), Viren (Phagen), Hefen und Protozoen besiedelt. In ihrer Gesamtheit stellen sie die intestina-

le Mikrobiota dar. Die Dichte der Mikroben steigt vom Magen bis zum Dickdarm an (**Übersicht 1**). Während im oberen Verdauungstrakt bis 1.000 (10^3) Mikroorganismen pro Milliliter Inhalt leben, ist der Dickdarm mit 10^{12} Zellen pro Gramm Inhalt am dichtesten besiedelt (*Hörmansperger 2016*). Insgesamt umfasst die Mikrobiota 1.000 bis 1.500 verschiedene Bakterienarten (**Übersicht 2**). Entscheidend für den Einfluss auf die Gesundheit sind nicht nur die Mikroben an sich, sondern auch ihre

Übersicht 1: Verteilung der Mikrobiota im Gastrointestinaltrakt
(nach Bischoff, Köchling 2012)

Ort	Anzahl/Menge (colony forming units, cfu/ml)	Art
Magen, Zwölffingerdarm	10-1000	Lactobacillus, Streptococcus, Hefen
Dünndarm (Jejunum und Ileum)	10^4 – 10^8	Lactobacillus, Streptococcus, Bacteroides, Bifidobacteria, Fusobacteria, Coliformes
Dickdarm (Faeces)	10^9 – 10^{12}	Bacteroides, Bifidobacteria, Streptococcus, Eubacteria, Fusobacteria, Coliformes, Clostridia, Veillonella, Lacto- bacillus, Proteus, Staphylococcus, Pseudomonas, Hefen

Fakten zur Mikrobiota

- 95 Prozent der Bakterien, die unseren Körper besiedeln, leben im Darm.
- Die intestinale Mikrobiota umfasst 100 Billionen (10^{14}) Mikroorganismen.
- Die Bakterien wiegen zusammengenommen ein bis zwei Kilogramm.
- Bakterien sind 10- bis 50-mal kleiner als menschliche Körperzellen (Durchmesser 0,5–5 μm).
- Würde man die Bakterien der intestinalen Mikrobiota wie auf einer Perlenschnur aneinanderreihen, ergäbe sich eine Kette, die 2,5-mal um die Erde reichte.

Quelle: http://www.gutmicrobiotaforhealth.com/wp-content/uploads/2015/10/Getting-to-know-your-gut-microbiota_EN.jpg, Zugriff: 18.07.2017

Systematik der Bakterien

Ebene	Beispiel
Domäne	Bakterien
Phylum/Abteilung (Stamm*)	Firmicutes
Klasse	Bacilli
Ordnung	Lactobacillales
Familie	Lactobacillaceae
Gattung	Lactobacillus
Spezies/Art	L. reuteri
Stamm*	L. reuteri DSM 17938

* Im deutschsprachigen Raum gibt es zwei Bedeutungen für „Stamm“: 1. Auf der zweiten Rängebene gleichbedeutend mit Phylum. 2. Abstammungslinien innerhalb einer Bakterienart.

Ausstattung mit Enzymen, die ihre metabolische Aktivität bestimmen. In der Summe repräsentieren sie 100-mal mehr Gene als der sie beherbergende Mensch. Da die Gene den „Bauplan“ für alle Proteine inklusive der Enzyme enthalten, verdeutlicht dieser Faktor ihr hohes metabolisches Potenzial. Deshalb gilt das Mikrobiom – also die Mikroben mitsamt ihrer Stoffwechselaktivität – auch als „Organ im Organ“.

Der Einfluss der intestinalen Mikrobiota auf die Gesundheit – im Positiven wie im Negativen – beschränkt sich nicht nur auf den Verdauungstrakt und das darmassoziierte Immunsystem. Da das Darmlumen nicht hermetisch vom restlichen Körper abgeschlossen ist, gelangen biologisch aktive Substanzen der Bakterien über das Epithel in den Blutkreislauf. Auf diese Weise beeinflussen die Mikroben den gesamten Körper. Neben Erkrankungen wie Reizdarm-Syndrom und chronisch entzündliche Darmerkrankungen stehen auch Allergien, Adipositas, Diabetes und Depressionen mit der Mikrobiota in Zusammenhang. Die Rolle des Mikrobioms bei der Entstehung dieser Erkrankungen ist allerdings nicht abschließend geklärt. Offen ist bei einigen Krankheiten noch, ob Veränderungen des Mikrobioms Ursache oder Folge der Erkrankungen sind.

Zusammensetzung der intestinalen Mikrobiota

Im menschlichen Verdauungstrakt überleben nur solche Bakterienarten, die in der Lage sind, sich an die vorgegebenen Bedingungen anzupassen. Da am Ende des Dünndarms und im Dickdarm kein oder nur wenig Sauerstoff vorhan-

den ist, sind die meisten Darmbakterien Anaerobier. Sie gewinnen ihre Energie durch Fermentation (Blaut 2015). Außerdem müssen sie sich flexibel an ein wechselndes Nahrungsangebot anpassen können, denn ihre Nahrung besteht aus allem, was im Darm verfügbar ist, hauptsächlich aus unverdauten Nahrungsbestandteilen, Verdauungssekreten, abgeschilferten Epithelzellen und Schleim. Studien zeigen, dass sich die Darmbakterien innerhalb weniger Stunden an ein verändertes Nahrungsangebot anpassen können (David et al. 2014). Die Ernährung ist daher ein wichtiger Modulator von Zusammensetzung und Aktivität der Mikrobiota. Bakterien werden nach dem internationalen Code der Nomenklatur anhand ihrer Merkmale systematisch eingeteilt. Die höchste Rängebene innerhalb der Domäne der Bakterien heißt

Phylum. Auf dieser Rängebene lassen sich verschiedene Gruppen von Bakterien unterscheiden: Etwa 50 Prozent der Darmbakterien zählt zu den Firmicutes und etwa 40 Prozent zu den Bacteroidetes (Übersicht 2). In geringeren Anteilen kommen Actinobakterien, Proteobakterien und Verrucomikroben vor. Auch wenn sie zahlenmäßig „unterrepräsentiert“ sind, können sie aufgrund ihrer hohen metabolischen Aktivität dennoch großen Einfluss auf die menschliche Gesundheit nehmen. Differenzierte Analysen der Mikrobiota auf Basis der Sequenzanalyse bakterieller 16SrRNA-Gene zeigten, dass im Stuhl über 1.000 verschiedene Spezies vorkommen. Jeder Mensch beherbergt ein individuelles Muster von etwa 100 bis 200 verschiedenen Bakterienarten, das so einzigartig ist wie sein Fingerabdruck.

Übersicht 2: Wichtige Gruppen von Mikroorganismen im menschlichen Darm (Blaut 2015)

Domäne	Phylum/ Stamm	Ordnung	Gattung	Anteil
Bacteria	Firmicutes	Clostridiales	Clostridium, Ruminococcus, Roseburia, Faecalibacterium u. a.	< 50 %
		Lactobacillales	Lactobacillus, Enterococcus, Streptococcus u. a.	
	Bacteroidetes	Bacteroidales	Bacteroides, Prevotella u. a.	< 40 %
	Proteobacteria	Enterobacteriales	Escherichia u. a.	< 2 %
		Desulfovibrionales	Bilophila u. a.	
	Actinobacteria	Bifidobacteriales	Bifidobacterium u. a.	< 10 %
		Coriobacteriales	Coriobacterium, Adlercreutzia u. a.	
	Fusobacteria	Fusobacteriales	Fusobacterium u. a.	< 2%
Verrucomicrobia	Verrucomicrobiales	Akkermansia u. a.	< 3 %	
Archaea	Euryarchaeota	Methanobacteriales	Methanobrevibacter, Methanosphaera u. a.	< 1 %
Eukarya	Ascomycota	Saccharomycetales	Candida u. a.	< 1 %

Übersicht 3: Einflussfaktoren auf die Mikrobiota (Groeneveld 2017)

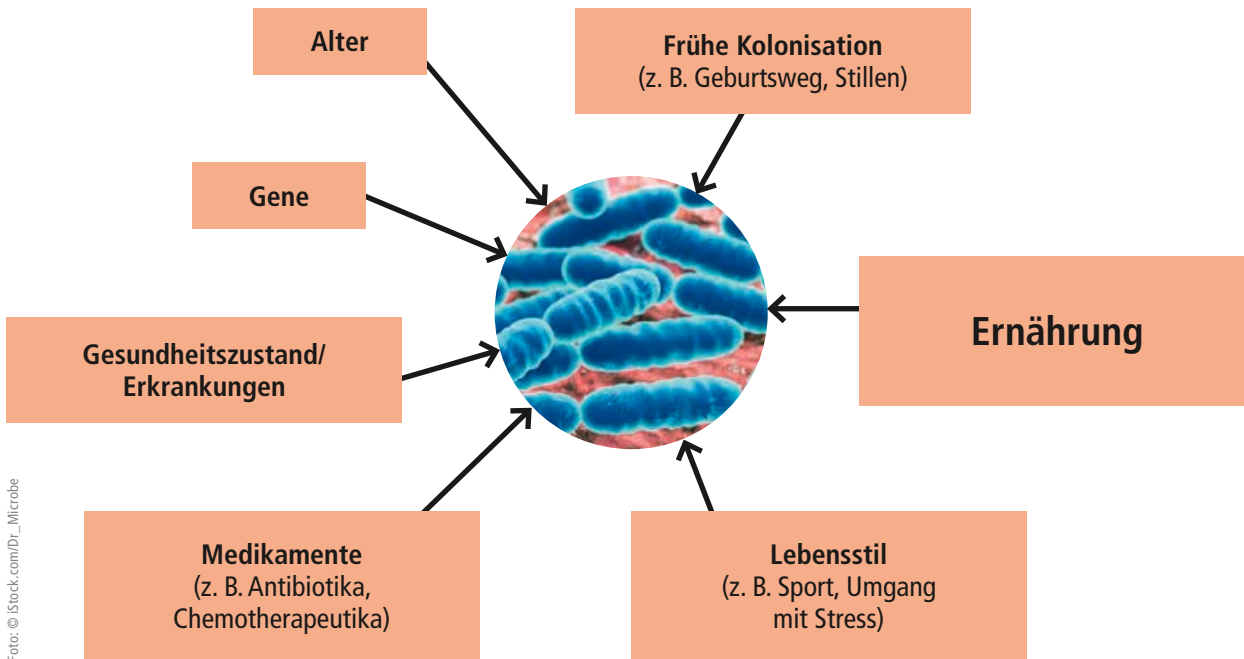


Foto: © iStock.com/Dr_Microbe

Entwicklung der Mikrobiota

Die Kolonisierung der Körperoberflächen (Haut, Schleimhäute) beginnt bei der Geburt (Hörmannspurger *et al.* 2016). Bei Kindern, die auf normalem Weg entbunden werden, erfolgt die Erstbesiedlung über vaginale Bakterien der Mutter. Die Mikrobiota von Kindern, die per Kaiserschnitt auf die Welt kommen, wird durch Umgebungskeime und die Hautmikrobiota der Angehörigen initiiert. Die Ernährung des Säuglings prägt die weitere Entwicklung. Da die Muttermilch präbiotisch wirkende Galaktooligosaccharide enthält, überwiegen bei gestillten Kindern Bifidobakterien. Mit Einführung der Beikost kommt es zu weiteren gravierenden Veränderungen der Mikrobiota (Hörmannspurger *et al.* 2016). Studien zeigen, dass die Mikrobiota in den ersten beiden Lebensjahren besonders starken Schwankungen unterliegt (Hörmannspurger *et al.* 2016). Die unreife Mikrobiota ist offenbar äußerst empfindlich gegenüber Umwelteinflüssen. Störungen der Entwicklung durch gastrointestinale Infektionen, Antibiotikagaben oder übertriebene Hygiene haben in diesem Zeitfenster vermutlich weitreichende Folgen. Ab dem Alter von zwei Jahren baut sich allmählich eine stabilere Mikrobiota auf, die im Erwachsenenalter unter konstanten Umweltbedingungen relativ be-

ständig ist. Die Einnahme von Medikamenten (z. B. Antibiotika, Protonenpumpenhemmer), Lebensstilfaktoren (z. B. Sport, Umgang mit Stress) wirken sich besonders prägend auf das Mikrobiom aus. Die Ernährung gilt als einer der wichtigsten Einflussfaktoren (Übersicht 3).

Die Darmbarriere

Für die Wirkungen der Mikrobiota auf die Gesundheit spielt nicht nur das Mikrobiom eine Rolle, sondern auch die Darmbarriere. Sie ist das Schutzschild, das den Körper vom Darmlumen trennt. Der Grad ihrer Durchlässigkeit entscheidet, wie viele Metabolite und Botenstoffe der Bakterien in Kontakt mit dem darmassoziierten Immunsystem und ins Blut gelangen.

Aufbau der Darmbarriere

Die Darmbarriere ist ein komplexes System, das aus verschiedenen funktionalen Komponenten besteht:

- **Mechanische Komponente:** Epithelzellen, Mucus, Tight-Junctions
- **Humorale Komponente:** Antimikrobielle Proteine (z. B. Defensine, Immunglobuline, Zytokine)
- **Immunologische Komponente:** spezifische und unspezifische Immunzellen (z. B. T- und B-Lymphozyten)

Anatomisch lassen sich drei Ebenen der Darmbarriere unterscheiden (Übersicht 4). Vom Darmlumen aus gesehen bildet der Mucus (Schleim) die erste Ebene. Er wird von den Becherzellen des Epithels gebildet und ist im Dünndarm ein- und im Dickdarm doppel-schichtig. Die direkt auf dem Epithel liegende Mucusschicht ist fest mit diesem verbunden und für Bakterien in der Regel undurchdringlich. Der Schleim besteht hauptsächlich aus Glykoproteinen. Zusätzlich sondern Panethzellen antimikrobielle Peptide (Defensine) in den Schleim ab. Es ist inzwischen gut belegt, dass auch einige Bakterienarten wie *Akkermansia muciniphila* am Aufbau der Schleimschicht beteiligt sind (Cani, Everard 2016).

Die nächste Ebene der Darmbarriere besteht aus dem Epithel, das unterschiedliche Zellarten mit verschiedensten Funktionen integriert (u. a. die Panethzellen). Die Zwischenräume zwischen den Epithelzellen sind wie ein Reißverschluss mit großen Proteinmolekülen verschlossen (tight-junctions). In das Epithel eingebunden sind M-Zellen, die Antigene aus dem Darmlumen aufnehmen und den darunter liegenden Immunzellen präsentieren. Diese bilden in der Lamina propria ein dichtes Netz. Sie interagieren über Zytokine miteinander und lösen verschiedene Immunreaktionen aus. Botenstoffe der Mikrobiota regulieren die Aktivi-

tät der Immunzellen. Untersuchungen an keimfrei aufgezogenen Labortieren zeigen, dass sich die Barriere- und Immunfunktionen des Darms nur im Kontakt mit Mikroorganismen entwickeln können. Als Reaktion auf die mikrobielle Kolonisierung kommt es zu einer Aktivierung der Darmmukosa. In der Folge stellt sich eine verstärkte Produktion antimikrobieller Moleküle und die Reifung des darmassoziierten Immunsystems ein (Hörmannsperger 2016). Ein Vergleich des Immungewebes von keimfrei aufgezogenen Labortieren mit jenem konventioneller Tiere zeigt, dass die keimfreien Artgenossen ein unterentwickeltes darmassoziiertes Immunsystem haben. Sie besitzen weniger Peyersche Plaques (Ansammlungen von zehn bis 50 Lymphfollikeln) und Immunglobulin-bildende Zellen (Blaut 2015).

Wächterfunktion

Das Immunsystem im Gastrointestinaltrakt muss permanent zwischen pathogenen und harmlosen Darmbewohnern unterscheiden. Pathogene Keime müssen identifiziert und abgewehrt, harmlose toleriert werden (Blaut 2015). Diese Wächterfunktion ist bei verschiedenen Erkrankungen gestört, zum Beispiel bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen

und bei Nahrungsmittelallergien. Untersuchungen zeigen, dass die Mikrobiota für die Ausbildung der Wächterfunktion essenziell ist. Beispielsweise sind im Kolongewebe keimfreier Mäuse weniger regulatorische T-Zellen vorhanden und die Bildung antiinflammatorischer Zytokine (z. B. IL-10) ist vermindert (Blaut 2015).

Infektabwehr

Bei der Abwehr pathogener Keime aus der Nahrung bildet die Mikrobiota die erste „Linie“. Die kommensalen (im Darm beheimateten) Bakterien konkurrieren mit invasiven (eindringenden) um essenzielle Nährstoffe und um Adhäsionsstellen und verdrängen sie im Idealfall. Zudem synthetisieren sie antimikrobielle Substanzen und organische Säuren, die den pH-Wert senken. Das unterstützt die Abwehr pathogener Keime. Die erhöhte Infektanfälligkeit nach einer Störung dieses Ökosystems durch Antibiotika zeigt deutlich, wie wichtig die intestinale Mikrobiota für die Pathogenabwehr ist (Hörmannsperger 2016). Forscher des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung in Braunschweig konnten kürzlich zeigen, dass bestimmte Bakterienarten der Mikrobiota an der Abwehr von Salmonellen beteiligt

Nachgewiesene Zusammenhänge zwischen Mikrobiota und Gesundheit

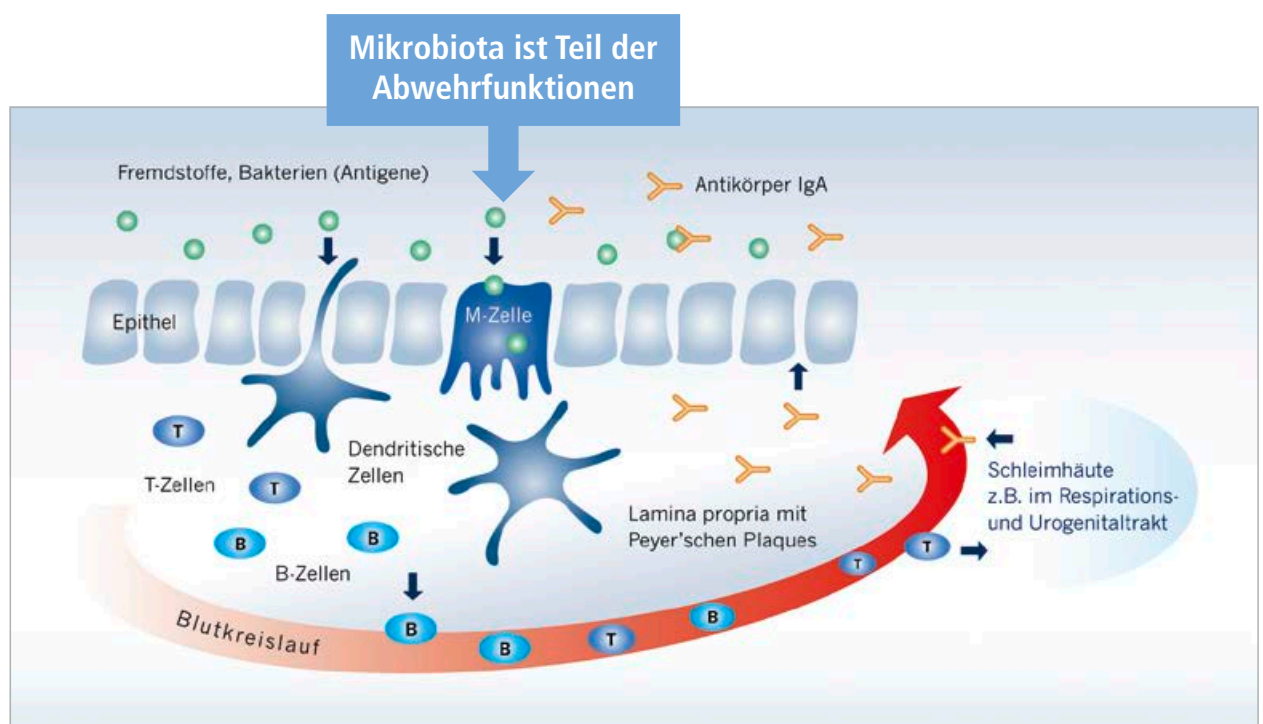
- Immunabwehr, Allergien, Neurodermitis
- Nahrungsmittelunverträglichkeiten
- Reizdarmsyndrom, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen
- Adipositas, Diabetes, Metabolisches Syndrom
- Depressionen, Autismus

sind (Thiemann et al. 2017). Die Darmbakterien interagieren also mit den Immunzellen im Gastrointestinaltrakt und regulieren die Immunreaktion.

Mikrobiota und Erkrankungen

Der gesunde Mensch lebt mit seiner Mikrobiota in friedlicher Koexistenz, einer Art Symbiose. Ist das Gleichgewicht nachhaltig gestört, entsteht eine Dysbiose, die durch einen Verlust an Vielfalt, Änderung der Zusammensetzung und Zunahme an Pathobionten charakterisiert ist (Schaubeck, Haller 2015). Das kann die Entstehung von Beschwerden begünstigen. Viele Studien bestätigen, dass bestimmte Erkrankungen mit typischen Veränderungen der Mikrobiota

Übersicht 4: Aufbau der Darmbarriere (Yakult Deutschland GmbH)





Die Zusammensetzung der Mikrobiota kann die Allergiefähigkeit beeinflussen.

ta korrelieren. Dazu zählen etwa Reizdarmsyndrom und chronisch-entzündliche Darmerkrankungen sowie Diabetes (Enck et al. 2016; Wehkamp et al. 2016; Cani, Everard 2016). Dabei ist oft noch nicht klar, ob die veränderte Mikrobiota Ursache oder Folge der Erkrankung ist. Forscher beobachteten allerdings an Labortieren, dass die Übertragung der Mikrobiota von erkrankten Tieren auf gesunde Artgenossen etwa die Entstehung von Adipositas förderte (Ridaura et al. 2013).

Darmerkrankungen

Sowohl beim Reizdarmsyndrom als auch bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen ist die Mikrobiota

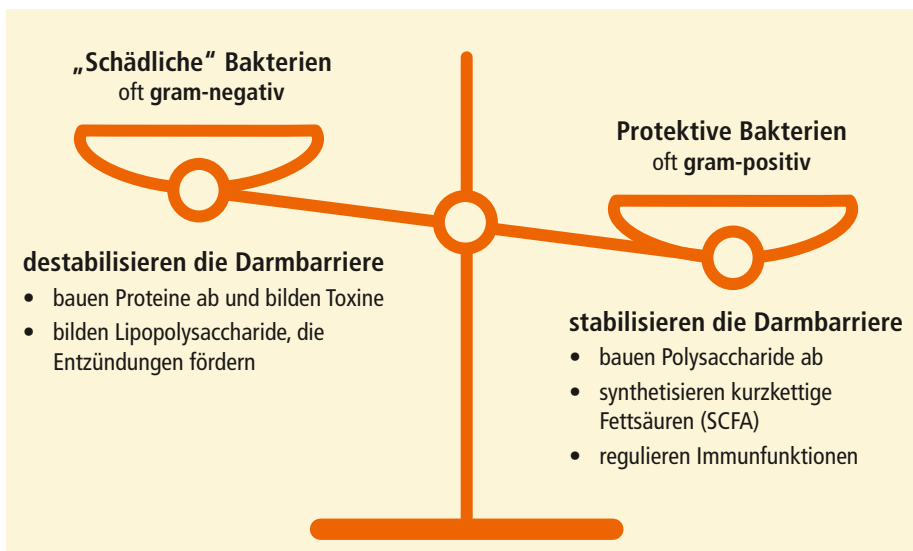
deutlich verändert (Enck et al. 2016; Wehkamp et al. 2016). Studien zeigen, dass Patienten mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen eine reduzierte Diversität (Vielfalt) der Mikrobiota aufweisen und die relativen Anteile bestimmter Bakterienarten verschoben sind (Blaut 2015). Sie beherbergen beispielsweise weniger *Faecalibacterium prausnitzii*, einen Bakterienstamm, der die Darmbarriere stabilisiert und entzündungshemmend wirkt. Experten gehen heute davon aus, dass chronisch-entzündliche Darmerkrankungen durch eine Überreaktion des Immunsystems auf bestimmte Bakterien der intestinalen Mikrobiota entstehen. Eine Mitursache sind etwa 200 genetische Mutationen, die mit Veränderungen beim Erkennen

von Mikroorganismen und den dadurch ausgelösten Immunreaktionen einhergehen (Schaubeck, Haller 2015; Wehkamp 2016). Eine dieser Mutationen führt beispielsweise dazu, dass die Panethzellen weniger Defensine bilden. Infolgedessen siedeln sich bestimmte aggressive Bakterienarten (z. B. invasive *E. coli*-Stämme) näher am Epithel an und lösen Entzündungsreaktionen aus (Martinez-Medina, Garcia-Gil 2014; Wehkamp 2016). Neben der genetischen Prädisposition spielt auch die Ernährung eine Rolle. Mit der so genannten Western Diet nehmen die Menschen vermehrt gesättigte Fettsäuren auf. Das führt dazu, dass im Darmlumen mehr Gallensäuren, vor allem Tauro-Cholsäure, vorkommen. Diese begünstigt das Wachstum von *Bilophila wadsworthia*, das pro-inflammatorisch wirkt (Blaut 2015; Devkota, Chang 2015).

Adipositas und metabolisches Syndrom

Zentrales Element des metabolischen Syndroms ist die Insulinresistenz. Sie führt dazu, dass Glukose nicht oder verzögert in die Zellen gelangt und deshalb länger in der Blutbahn verbleibt. Eine Forschergruppe aus Belgien sieht ein Übermaß an gram-negativen Bakterien als eine der Ursachen von Insulinresistenz (Cani, Everard 2016). Gram-negative Bakterien enthalten in ihrer Zellwand Lipopolysaccharide. Diese werden freigesetzt, wenn die Bakterienzellen absterben. Gelangen Lipopolysaccharide durch die Darmbarriere ins Blut, binden sie an bestimmte Rezeptoren von Immunzellen und lösen einen Entzündungsprozess aus, der letztlich zur Insulinresistenz führt (Scheithauer 2016). Neben einer Überzahl an gram-negativen Bakterien ist vermutlich auch die Darmbarriere gestört, so dass größere Mengen an Lipopolysacchariden in die Blutbahn gelangen können. Dazu passt die Beobachtung, dass übergewichtige Personen geringere Anteile von *Akkermansia muciniphila*-Bakterien aufwiesen (Schneeberger et al. 2015). Diese leben in der obersten Mucusschicht und regen die Panethzellen an, Schleim zu bilden. Sie verstärken die Schleimschicht und damit die Darmbarriere.

Übersicht 5: Merkmale einer gesunden/ungesunden Mikrobiota (Groeneveld 2017)



Verhalten

Neurowissenschaftler gehen heute davon aus, dass die Mikrobiota Teil des unbewussten Systems ist, das menschliches Verhalten steuert (*Dinan et al. 2015; Enck et al. 2017*). Mikroben bilden eine Vielzahl biologisch aktiver Substanzen, darunter auch Neurotransmitter wie Acetylcholin, Serotonin, Nordadrenalin, Dopamin und GABA (Gamma-Aminobuttersäure). Diese Signalstoffe gelangen via Blutkreislauf, Immun- und Nervensystem in den gesamten Organismus und beeinflussen auch das Gehirn. In diesem Zusammenhang spricht man von der „Darm-Hirn-Achse“, der direkten Verbindung zwischen „Kopf und Bauch“. Wie vergleichende Untersuchungen an Labortieren zeigen, reagieren keimfrei aufgezogene Tiere anders auf Stress und zeigen ein verändertes sozial- und angstbezogenes Verhalten (*Dinan et al. 2015*). Studien am Tierrmodell belegen, dass auch die Gehirnentwicklung nach der Geburt durch die Mikrobiota beeinflusst wird, unter anderem über eine Modulation des Aufbaus der Myelinscheiden, die die Nervenfasern im Gehirn umhüllen (*Hoban et al. 2016*). Forscher vermuten deshalb, dass einige psychische Erkrankungen wie Autismus, Angststörungen und Depressionen sowie Parkinson im Zusammenhang mit der Mikrobiota stehen (*Mayer et al. 2015*).

Merkmale einer „gesunden“ Mikrobiota

Noch ist die Forschung weit davon entfernt zu wissen, wie eine gesunde Mikrobiota aussieht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Darmmikrobiota ein Ökosystem ist, das sich ständig verändert. Es ist in seinem Urzustand schwer zugänglich. Gleichzeitig ist die metabolische Aktivität der Mikroorganismen äußerst variabel. Die meisten Studien beruhen auf Analysen der Faeces und repräsentieren deshalb vor allem die Situation im unteren Dickdarm. Die Mikrobiota des oberen Kolons und des Dünndarms ist bislang kaum erforscht. Dennoch lassen sich einige Merkmale einer „gesunden“ Mikrobiota ableiten (**Übersicht 5**). Hier überwiegen die protektiven Bakterienarten, „schädliche“ Mikroben kommen nur in geringem Umfang vor. Ungünstig sind zum

Glossar	
Begriff	Erklärung
Defensine	körpereigene, antimikrobielle Proteine, die von Panethzellen gebildet werden und Bakterien „auf Abstand“ von der Darmschleimhaut halten
Tight-junctions	Membranproteine, die die Zwischenräume zwischen den Epithelzellen verschließen
Gram-negativ	Unterscheidungsmerkmal für Bakterien aufgrund des Verhaltens bei der Gramfärbung, nehmen keine Farbstoffkomplexe an; dazu zählen etwa die Proteobakterien (u. a. E. coli, Salmonellen)
Gram-positiv	Bakterien nehmen Farbstoffkomplexe an; dazu zählen u. a. fast alle Arten der Firmicutes wie Streptococcus, Clostridium, Lactobacillus
Intestinale Mikrobiota	Gesamtheit der Bakterien im Gastrointestinaltrakt, früher als Darmflora bezeichnet
Mikrobiom	umfasst die Bakterien inklusive ihrer genetischen Ausstattung
Pathobiont	(Mikro-)Organismus, der unter bestimmten Umständen gefährlich werden kann
Zytokine/ Cytokine	Zytokine sind Peptide, die Wachstum und Differenzierung von Zellen regulieren. Einige Zytokine werden entsprechend als Wachstumsfaktoren bezeichnet, andere spielen eine wichtige Rolle im Immunsystem und bei Entzündungsprozessen (pro- oder antiinflammatorisch) und heißen dann Mediatoren. Man unterscheidet heute fünf Hauptgruppen von Zytokinen: Interferone, Interleukine, kolonie-stimulierende Faktoren, Tumornekrosefaktoren und Chemokine.

Beispiel gram-negative Bakterienarten, die in ihrer Zellwand Lipopolysaccharide aufweisen und pro-inflammatorisch wirken. Auch proteolytische und Gallensäure-liebende Bakterienarten gelten als ungünstig, weil sie die Darmbarriere schwächen und Entzündungen auslösen (*Scheithauer et al. 2016; Devkota, Chang 2015*).

Protektiv wirken Bakterienarten, die die Darmbarriere stabilisieren und keine Toxine bilden. Das sind überwiegend gram-positive Bakterien, die Ballaststoffe abbauen und daraus kurzkettige Fettsäuren wie Acetat, Propionat und Butyrat bilden (z. B. Bifidobakterien, *Eubacterium rectale*, *Roseburia ssp.* und *Faecalibacterium prausnitzii*).

Fazit

Alle Körperoberflächen des Menschen sind dicht mit Mikroben besiedelt. Nur wenn die Mikrobiota im Gleichgewicht ist, ist der Mensch gesund. Änderungen der Zusammensetzung und metabolischen Aktivität der Mikrobiota können die Entstehung von Erkrankungen wie Diabetes und chronisch-entzündliche Darmerkrankungen begünstigen. Als Ursache für die Entwicklung einer Dysbiose rückt die Ernährung immer stärker in den Fokus der Wissenschaft, denn das Nahrungsangebot steuert das Vorkommen und die Stoffwechselaktivität der Bakterien im Darm. In der Ernährungswissenschaft zeichnet sich des-

halb ein Paradigmenwechsel ab. Es reicht nicht mehr aus, alleine die Zusammenhänge zwischen der Ernährung und dem Stoffwechsel des Menschen zu betrachten. Künftig muss auch die Mikrobiota als wichtiger Einflussfaktor in dieses System einbezogen werden.

Der erste Teil dieser Artikelserie beschreibt die Zusammenhänge zwischen Mikrobiom und Gesundheit. Der zweite Teil wird sich mit den Einflüssen der Ernährung auf die mikrobielle Gemeinschaft im Darm befassen. ■

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



DIE AUTORIN

Dr. Maïke Groeneveld ist Diplom-Oecotrophologin, Ernährungsberaterin VDOE mit eigener Praxis für Ernährungsberatung, außerdem Autorin und Dozentin.

Dr. Maïke Groeneveld
Kaiserstraße 99
53113 Bonn
mail@maïke-groeneveld.de
www.maïke-groeneveld.de

Wirksam geg

Positive Gefühle für Alternativen wecken

Klienten in der Ernährungsberatung haben oft eine verzerrte Wahrnehmung. Sie halten stark beworbene Lebensmittel wie angereicherte Cerealien, Joghurts oder Kinderlebensmittel für besonders gesund. Und die Wertschätzung für wenig verarbeitete Grundnahrungsmittel, die mindestens genauso nährstoffreich und dabei preiswerter sein können, fehlt. Zudem vermittelt Werbung für Genussmittel oft, dass deren Konsum emotionale Bedürfnisse stillt. Reine Information reicht in beiden Fällen nur selten aus, um eine Verhaltensänderung zu bewirken.

Nutzen Sie im Beratungsgespräch die Emotionen der Klienten und positive Erfahrungen aus deren Vergangenheit. So verbinden sich neue Ernährungsgewohnheiten mit guten Gefühlen – auch im Unterbewusstsein. Zwei Gesprächsbeispiele verdeutlichen die Vorgehensweise:

„Was wünschen Sie sich von diesen Frühstückscerealien? Was macht Ihnen das gute Gefühl dabei?“ Antwort: „Da ist viel Calcium für meine Knochen drin.“ Ihr Denkanstoß: „Calcium gibt es in vielen wenig verarbeiteten Lebensmitteln, die Sie gerne mögen. Dazu zählen Käse, Naturjoghurt und Milch. Für die Calciumzufuhr ist kein teures, zuckerhaltiges Frühstück-

sprodukt nötig. Welches Frühstück mit diesen calciumreichen Lebensmitteln könnte Ihnen ein ähnlich gutes Gefühl beim Frühstück machen? Erinnern Sie sich an etwas, von früher zuhause oder aus dem Urlaub?“

Falls hinter einer ungesunden Ernährungsgewohnheit emotionaler Hunger steckt, wirken solche Impulse: „Mmh (kleine Pause). Sie sagten, dass Sie nach der Arbeit eigentlich müde sind und sich Gesellschaft wünschen. Sie beantworten dieses Bedürfnis mit einem Latte macchiato als Ersatz. Was geschieht, wenn Sie das häufiger machen – auch mit Ihrem Sodbrennen und dem Übergewicht?“ ... „Falls Sie das ändern möchten, was könnte ein kleiner Schritt sein, um Ihr wahres Bedürfnis ansatzweise zu stillen? Haben Sie das früher schon einmal erfolgreich anders gemacht?“

Diese einfühlsamen Interventionen lösen oft gute Gefühle bei den Klienten in der Ernährungsberatung aus. Sie holen das Unterbewusstsein mit ins Boot. Wichtig: Unser Mitfühlen und der Glaube, dass solche Impulse heilsame Selbsterkenntnis im Klienten bewirken können, müssen echt sein. ■

UNSERE EXPERTIN

Ruth Rieckmann

Die VDOe-zertifizierte Ernährungsberaterin mit eigener Praxis in Bonn integriert Ernährungswissenschaft, Diätetik der Chinesischen Medizin und klientenzentrierte Gesprächsführung.

kontakt@nutritao.de
www.nutritao.de



Den Mut haben, das Gegenteil zu tun

Ist es günstig für den Beratungserfolg, wenn sich Ernährungsberaterinnen Tricks von der Werbung abgucken, um Verhalten positiv zu beeinflussen? Gesunde Lebensmittel möglichst bunt präsentieren, einfache und klare Botschaften aussenden, positive Slogans statt negativer Warnungen, mehr das Gefühl als den Kopf ansprechen? Das klingt richtig. So weit, so gut.

Gleichzeitig kann es sinnvoll sein, sich gerade nicht an der Werbung zu orientieren. So schürt zum Beispiel Diätwerbung regelmäßig das schlechte Gewissen: Figur nicht bikinitauglich, wieder versagt, schnelle Hilfe durch das Produkt X muss her.

Das Gegenprogramm seriöser Beratung: Kleine und alltagstaugliche Schritte, Entschleunigung, Selbstbewusstsein fördern. Hinhören, wo eigentlich die Probleme liegen.

Werbung überflutet uns mit Reizen und nutzt aus, dass viele Menschen ihre Körpersignale nicht genug beachten.

Die bessere Option: Bei den Klienten Körperwahrnehmung und Vertrauen in sich selbst stärken, damit sie unabhängiger von Außenreizen sind und nicht „blind“ in die Kalorienfalle tappen.

Als visueller oder emotionaler Appetitanreger können Tricks der Werbung hilfreich sein. Der eigentliche Mehrwert der Beratung aber liegt woanders: Echte Zuwendung ist hier der „Trick“, mit dem keine Werbung mithalten kann. ■

UNSERE EXPERTIN

Ruth Rösch

Ist Diplom-Oecotrophologin, Dozentin und Fachautorin. Seit über 20 Jahren ist sie in Verbraucheraufklärung und Ernährungsberatung tätig.

www.fachinfo-ernaehrung.de
roesch@fachinfo-ernaehrung.de



en Werbung

Positive Blickrichtung für ein gutes Lebensgefühl weisen

Wer mit Klientinnen in der Altersgruppe zwischen 40 und 60 (viel) zu tun hat, der weiß: Oft geht es um das Thema „Älter werden“ und die möglichen Begleitscheinungen wie Vitalitätseinbußen oder Schlafprobleme. Vor allem Frauen haben – ganz besonders auch durch die Werbung – gelernt, ihren Blick vorrangig auf den Mangel und die Verluste, die mit dem Altern einhergehen können, zu richten. Da bleibt in der Ernährungsberatung die Frage nach Nahrungsergänzungen gegen den vermeintlichen Mangel selten aus. Mit einer kurzen Argumentationslinie lässt sich das Thema Nahrungsergänzungen fassen und der Blick vom Mangel weg hin auf ein positives Ziel lenken.

Frauen nach der Menopause nehmen zum Beispiel gerne Calciumsupplemente zur Vorbeugung von Osteoporose ein. Dabei ist Calcium nicht der einzige Nährstoff, der für einen stabilen Knochen wichtig ist. Unter anderem sind auch Phosphor, Magnesium, Zink, Kupfer, Fluorid und die Vitamine A, B₆, C, D, E und K bedeutsam. Eine insgesamt ausgewogene Ernährung ist also wichtig. Einzelne Stoffe wie Magnesium und Zink nutzen im Darm den gleichen „Fahrstuhl“ wie Calcium, um ins Blut zu gelangen. Bei einer einseitig hohen Aufnahme von Calcium durch Supplemente kann es zu einem Ungleichgewicht im Stoffwechsel kommen. Der Fahrstuhl ist randvoll mit Calcium – der Platz

für Magnesium und Zink fehlt. Durch Nahrungsergänzungen kann also ein potenzieller Mangel an anderen Stoffen entstehen.

Dieses Bild, das die Sachverhalte natürlich nur sehr vereinfacht darstellt, macht betroffenen Klientinnen schnell klar, dass die Einnahme von Nahrungsergänzungen nicht „ohne“ ist und nur bei ärztlicher Indikation und Kontrolle erfolgen sollte.

Da in der Beratung nachhaltige Verhaltensänderungen im Vordergrund stehen, ist es dann hilfreich, den Blick der Klientin auf ein positives Verständnis von Potenzial und Ermächtigung zu lenken.

So ist es motivierend und wirkungsvoll, Milchprodukte unter dem Aspekt von „Kraft und Vitalität“ zu empfehlen, der Aspekt „Vorbeugen von Osteoporose“ kommt weniger gut an. Schließlich möchte niemand mit „alt und krank“ in Verbindung gebracht werden.

Die Ausrichtung auf ein „Weg von“ im Sinne der Prävention von Krankheiten verstärkt den Fokus auf einen möglichen Mangel. Und den machen sich Werbung und Unternehmen für ihre Umsätze zu nutze. Für eine langfristige Verhaltensänderung und für ein gutes, leichteres Lebensgefühl ist eine positive Blickrichtung viel erfolgversprechender.

UNSERE EXPERTIN

Dr. Antonie Danz

ist Ernährungswissenschaftlerin, Master of Science (USA) und Personal Coach (DVNLP). Seit 25 Jahren ist sie als Ernährungsexpertin mit den Themenschwerpunkten Frauengesundheit, Chinesische Medizin und Resilienz in Köln tätig.

info@a-danz.de
www.a-danz.de



Den Blick weg vom Mangel auf ein positives Ziel lenken, gibt ein leichteres Lebensgefühl und hilft bei einer langfristigen Verhaltensänderung und hilft, Verhaltensweisen dauerhaft zu verändern.



Foto: © nakedcm/Fotolia.com



Der Abschied von Platon und der heutigen Ernährungspädagogik

DR. CHRISTOPH KLOTTER

Was soll ein Philosoph, der vor 2.500 Jahren gelebt hat, mit heutiger Ernährung, mit heutiger Ernährungspädagogik zu tun haben? Das kann doch gar nicht sein. – Kann doch sein!

Platon und Aristoteles waren die wichtigsten Philosophen des Abendlandes. Schließlich endeten ihre Lehren nicht mit ihrem Tod, sondern sie beeinflussen unsere Kultur und unser Denken nachhaltig – und das schon über Jahrtausende.

Philosophie vermag ein Wertgefüge zu schaffen, die eine Kultur, eine Zivilisation, prägen. Zivilisationen werden nicht durch den Bau von Schlössern und Burgen zusammengehalten, vielmehr sind es bestimmte Werte, die eine Zivilisation ausmachen.

Platonischer Wert: Askese

So hat Platon von Pythagoras die Idee der unsterblichen Seele übernommen, die in einem unreinen, sterblichen Körper gefangen sein und von diesem beschmutzt werden soll. Daraus leitet sich die Überzeugung ab, dass wir die Seele, aber nicht den Körper nähren sollen. Und schon ist das Konzept der körperlichen Askese geboren. Platon wurde nicht müde zu betonen, dass Leib und Seele substanzial etwas völlig Unterschiedliches sind.

Das konfrontiert uns mit dem Problem, dass wir aus dem Leib-Seele-Dualismus gedanklich nicht herauskommen. Er bestimmt unser Denken, ob wir wollen oder nicht, und ist so über Jahrtausende kulturstiftend und hält – in einer positiven Interpretation – die europäische Zivilisation zusammen.

Ein Schelm, der sich jetzt fragt, ob in das heutige Konzept der abwechslungsreichen Mischkost, die maßvoll eingenommen werden

soll, die platonische Idee der körperlichen Askese mit einfließt; und ob wir heute die Wohlbelebten massiv diskriminieren, weil sie dem Anschein nach nicht „verzichten“.

Es gehört zum Wesen von Zivilisationen, dass ihre Werte ungefähr gleich bleiben, sie aber unterschiedlich aussehen können. Die Werte tarnen sich gleichsam zeitgemäß.

Das Christentum setzt die platonische Idee des Leib-Seele-Dualismus in hohem Maße fort, pocht vehement auf körperliche Askese und gibt ihrem Gegenteil den Namen Sünde. Das nennt sich „historische Kontinuität“.

Erst mit der Schwächung des christlichen Glaubens in den letzten 200 Jahren verweltlicht sich das asketische Ideal. Der schlanke Körper wird propagiert, in den die Idee der Askese eingeschrieben ist. Er gilt fortan als der gesunde Körper. Im 20. Jahrhundert setzt sich das Schlankeitsideal permanent weiter fort. Marilyn Monroe würde heute nicht mehr das Titelblatt des „Playboy“ zieren. Vielmehr würde man ihr empfehlen, doch bitte ein bisschen abzunehmen, und sei es nur für ihren Mann.

So müssen wir den Verdacht aussprechen, dass heutige Ernährungsorganisationen auch dafür geschaffen worden sind, den Wert der körperlichen Askese, entwickelt von Platon vor 2.500 Jahren, in unserer Kultur aufrechtzuerhalten, wo doch die Kirchen schwächeln. Natürlich denkt sich niemand so etwas aus. Vielmehr *plant* eine ganze Kultur auf einer unbewussten Ebene, dass solche Institutionen vielleicht nötig sein könnten – als Wahrer eines Wertgefüges. In diesem Sinn gehört die Ernährungsberatung zu den Selbstverteidigungstechniken unserer Kultur.

Praxistipp

Das platonische Erbe erleichtert die Arbeit der Ernährungsberaterin nicht unbedingt, steht sie doch einerseits auf der Seite der Klientin, auf der anderen auf der Seite der Kultur. Sie ist die Wahrerin der Askese und genau so nehmen die Klienten sie auch wahr. Gleichzeitig hat sie die primäre Aufgabe, die Klienten zu unterstützen.

Empfehlenswert ist, deutlich stärker zu betonen: Es geht um die Anliegen der Klienten. Und dann erst ist die Ernährungsberaterin auch Teil einer Kultur, wie die Klientin auch. Es ist möglich und sinnvoll, die kulturellen Werte gemeinsam zu reflektieren, ein individuelles Maß an Abstand zu ihnen zu finden. Es sind kulturstiftende Werte, aber keine Gesetze. Ein Übertreten zieht keine Gefängnisstrafe nach sich.

Der Ernährungsberaterin tut es gut, selbst ein reflektiertes Verhältnis zu kulturellen Werten zu haben. Sie wahrt sie in gewisser Weise; zugleich weiß sie, dass ein radikales Schlankeitsideal – zumal, wenn es konstitutionell nicht umsetzbar ist – massives psychisches Leiden auslösen kann: Menschen wännen sich als vollkommen unfähig, sozialen Erwartungen wie dem Schlankeitsideal gerecht zu werden und verzweifeln.

Gemeinsam mit dem Klienten kann sie Wege finden, sich gegen radikale soziale Erwartungen zu immunisieren.

Zentral für die Beratung ist es also, dass die Ernährungsberaterin gesellschaftliche Werte nicht blind verlängert und sich nicht als Gesundheitspolizei versteht. Und sie muss nicht schlank sein und sie sollte sich nicht dem Dogma unterwerfen, nur das als gesund etikettierte zu verzehren. Ab und zu sich im Fastfood-Restaurant einzufinden, steht ihr gut. Sie ist auch nur ein Mensch. Und Menschen sind anfällig, von einer *konsequenten* Lebensführung in der Regel weit entfernt.

Wenn die Klientin spürt, dass die Ernährungsberaterin kulturelle Werte reflektieren und sich von ihnen auch distanzieren kann, dann wird sie bei sich selbst neue Spielräume entdecken. So könnte sie nach den ersten Beratungsterminen zur Ernährungsberaterin sagen: „Ich habe beschlossen, die Ernährungsberatung nicht fortzusetzen. Das liegt bestimmt nicht an Ihnen. Vielmehr weiß ich jetzt, dass ich adipös bin, dass ich aber keine körperlichen Beeinträchtigungen habe. Ich fühle mich wohl, und mir geht es gut.“

Die Klientin könnte ihren Entschluss nicht so formulieren, wenn sie den Eindruck hätte, die Ernährungsberaterin könnte ihren Entschluss moralisch missbilligen.

Praxistipp

Es ist eine Sache, normative Erwartungen wie die nach Schlankheit zu reflektieren und individuell spezifische Spielräume zu entwickeln. Eine andere Sache ist, die Mäßigung als Wert in Bausch und Bogen zu verdammern. Sie ist nun einmal ein zivilisatorischer Wert, der alleine deshalb sinnvoll ist und mit dem wir uns auseinandersetzen sollten, um uns als Teil einer Zivilisation zu begreifen, um darüber Identität zu gewinnen.

Auch wenn das radikale Schlankheitsideal massive Probleme bereiten kann, so steckt in ihm doch ein guter Kern, nämlich die Idee der Mäßigung. Wer sich ausmalt, was es bedeutet, seinen inneren Impulsen nicht die Stirn bieten

zu können, der wird umgehend ein Hohelied auf die Mäßigung singen. Menschen, die ihren aggressiven, sexuellen und nutritiven Impulsen hilflos ausgeliefert sind, leiden massiv. Sie sind nicht Herr im eigenen Haus, sondern Sklave ihrer Triebe.

Die Tugend der Mäßigung hat auch eine politische Dimension. In der Frühantike in Athen zu Zeiten Platons galt die Überzeugung, dass nur der Bürger, der sich kontrollieren kann, ein vernünftiger demokratischer Bürger ist. Dem maßlosen und zum Exzess neigenden Menschen unterstellte man, dass er zur Tyrannei neige. Eine Demokratie basiere auf der politischen Zusammenarbeit vernünftiger Menschen.

Ein kritisches Verhältnis zum Schlankheitsideal zu haben, sollte also nicht in die Verachtung der Mäßigung umschlagen.

Die Ernährungsberaterin weiß um die Gefahren dogmatischer Ideale, sie weiß aber auch um die Gnade, sich mäßigen zu können. Sie ist so nach beiden Seiten offen und flexibel.

Das platonische Staatsmodell: Die Wächter-Kaste

Die frühantike Idee der Mäßigung, die auch mit Besonnenheit in Verbindung stand, hat bei Platon eine eigenartige Interpretation gefunden. Er ging davon aus, dass die breite Bevölkerung zuchtlos sei, sich also aus eigenen Stücken gar nicht mäßigen könne und vor allem nicht wolle. Daher sei es unabdingbar, dass eine Wächterkaste, die selbst soldatisch zu leben habe, sie kontrollieren müsse – mit allen erdenklichen Mitteln. Platon machte unmissverständlich klar, dass die Kontrolle der Bevölkerung nicht dem einzelnen, sondern dem Staat, der Polis, diene, der stärker sein wolle als andere Staaten.

Im Nationalsozialismus wurde der platonische Geist maßlos wiederbelebt. Der einzelne hatte für das Volk, für die Rasse zu leben und zu sterben. Es ging um das Wohl des Volkes und nicht um das des einzelnen.

Das Dritte Reich ist noch nicht hundert Jahre her, und so lastet vermutlich die unvorstellbare Radikalisierung der damaligen Zeit noch als Schatten über

dem platonisch inspirierten Abendland. Möglicherweise fühlt sich die Bevölkerung davon bedroht, mittels einer ausreichenden Gesundheit nur die Funktion zu haben, für den Staat zu leben und zu sterben. Dieser Schatten würde dann auch über den Ernährungswissenschaften lasten. Diesen Wissenschaften wird so unterstellt, die platonische Wächterkaste zu bilden, eine platonische Ernährungspädagogik zu betreiben, die versucht, die Bevölkerung zu unterwerfen – sie so zu erziehen, dass sie dem Staat nützlich sind. Dieses Gefühl der Bedrohung kostete zum Beispiel den Grünen im Bundestagswahlkampf 2013 angesichts ihrer Veggie-Day-Offensive einige Prozentpunkte der möglichen Stimmen. Die Bevölkerung ist also empfindlich und reagiert potenziell allergisch auf die von ihr wahrgenommene Wächter-Kaste. Dabei ist es vollkommen einerlei, ob die Wächter-Kaste wirklich existiert oder nur so wahrgenommen wird.

Praxistipp

Für die Praxis der Ernährungsberatung kann das nur heißen, diesen Phantasien entschieden Einhalt zu gebieten. Das geschieht weniger durch Worte als durch die Haltung der Ernährungsberaterin. Sie kommuniziert bereits mit ihrer entspannten Körperhaltung, dass sie keine Wächterin, keine Kriegerin ist. Mit ihrer von Sympathie getragenen Stimmung gegenüber der Klientin tut sie kund, dass sie nicht eine Sekunde lang daran denkt, die Klientin zu unterwerfen, dass sie diese nicht als *zuchtlos* begreift, sondern als gebeutelt. Die Klientin leidet. Sie leidet darunter, dass ihre Gene ihre Adipositas begünstigen, dass derzeit unlösbare Probleme in ihrem Leben dazu führen, dass sie in der Not dann und wann zu viel isst. Ganz im Sinne Rogers urteilt und verurteilt die Ernährungsberaterin ihre Klientin nicht, sondern bringt ihr unbedingte Wertschätzung entgegen.

Platon heute: der Ernährungsbericht 1984

Der „Ernährungsbericht 1984“ könnte *auch* gelesen werden, als habe Platon mitgeschrieben. Und das reicht schon völlig aus, um eine Bevölkerung misstrauisch werden zu lassen und um sich potenziell als *zuchtlos* zu begreifen.



Foto: © iStock.com/Wavebreakmedia

Das platonische Erbe: der erhobene Zeigefinger

Diesbezüglich steht der Ernährungsbericht möglicherweise exemplarisch für Ernährungskommunikation und zeigt, dass alle in diesem Segment Tätigen höllisch aufpassen müssen, sich eindeutig vom platonischen Staatsmodell abzugrenzen.

Schulz von Thun unterscheidet in seinem Kommunikationsmodell vier Seiten einer Botschaft. Der Satz „Ich habe den Zug verpasst“ soll veranschaulichen, wie diese vier Seiten zu verstehen sind:

Sachinhalt: Ich habe den Zug nicht erwischt.

Selbstoffenbarung: Ich ärgere mich sehr, dass ich den Zug nicht bekommen habe.

Beziehung: Du hättest ruhig auch einmal auf die Uhr schauen können.

Appell: Das nächste Mal bist Du bitte aufmerksamer und mitfühlender.

Selbstredend lassen sich die vier Seiten dieser Botschaft auch anders interpretieren. Für den „Ernährungsbericht 1984“ ist entscheidend, dass die Empfänger der Botschaft negative Aspekte in die Zitate hineininterpretieren können und so den Verdacht des „Missbrauchs“ innerlich aktivieren.

Beispiel 1

„Der Verbrauch von Obst und Zitrusfrüchten geht zurück. Ein Rückgang ist, nachdem seit 1955 stetige Zunahmen registriert wurden, leider seit 1979/80 auch beim Gemüseverbrauch unverkennbar.“ (S. 13)

Sachinhalt: Der Verbrauch von Obst und Gemüse geht seit 1979/80 zurück.

Selbstoffenbarung: Ich bin es leid, seit Jahren Ernährungsaufklärung zu betreiben, ohne dass sie wirklich ankommt.

Beziehung: Ihr habt die Pflicht, meine Ernährungsempfehlungen umzusetzen.

Appell: Reißt Euch endlich mal zusammen und esst mehr Obst und Gemüse!

Beispiel 2

Dieser Rückgang im Verzehr von Obst und Gemüse sei „mit Sorgfalt zu beobachten“ (S. 14) wegen potenziellem Vitamin-C-Mangel.

Sachinhalt: Wir müssen sehen, wie es mit dem Konsum von Obst und Gemüse weiter geht.

Selbstoffenbarung: Ich werde hinter Euch her sein und Euch genau beobachten und kontrollieren.

Beziehung: Ich bin der Wächter und Ihr die *zuchtlose* Bevölkerung.

Appell: Esst endlich wieder mehr Obst und Gemüse.

Beispiel 3

„Der Gesamtfettverbrauch hat seit dem letzten Maximum 1979/80 nicht weiter zugenommen. Diese erfreuliche Entwicklung...“ (S. 14)

Sachinhalt: Es ist erfreulich, dass der Fettverzehr konstant geblieben ist.

Selbstoffenbarung: Ich bin derjenige, der über Euch richten darf, ob in negativer oder positiver Richtung.

Beziehung: Ihr seid meine Schafe. Ich bin der Hirte.

Appell: Weiter so!

Beispiel 4

„Der Alkoholverbrauch, insbesondere bei Männern, ist zu hoch: Bei Männern zwischen 36 und 65 Jahren stammen im Durchschnitt (!) mehr als 12 Prozent der Nahrungsenergie aus Alkohol.“ (S. 14)

Sachinhalt: Deutsche Männer trinken zu viel Alkohol.

Selbstoffenbarung: Ich finde es entsetzlich, dass Männer so viel trinken. Das ist ja eine Durchschnittsangabe. Das Ausrufezeichen in Klammer soll das besonders deutlich zeigen. Da gibt es viele, die noch viel mehr in sich hineingießen. Ich selbst gehöre zu denjenigen, die nie trinken, außer an meinem Geburtstag zum Anstoßen einen Schluck Sekt.

Beziehung: Ich bin viel besser als ihr. Deshalb darf ich euch bewachen und über euch richten.

Appell: Hört endlich mit dem vielen Trinken auf!

Beispiel 5

„Verschiedene Arbeitsgruppen prüfen die Möglichkeiten für eine effektive, anhaltende Beeinflussung risikoträchtiger Lebensweisen.“ (S. 39)

Sachinhalt: Wir haben derzeit noch keine erfolgreichen Interventionen gegen Ernährungsprobleme.

Selbstoffenbarung: So geht das nicht weiter. Wir brauchen endlich effektive Interventionen.

Beziehung: Ich frage Euch gar nicht, was Ihr wollt. Ich entscheide, was für Euch gut ist.

Appell: Noch könnt Ihr selbst vernünftig werden. Wenn nicht, rückt die Kavallerie an.

Beispiel 6

„In zunehmendem Umfang wird auch eine Ernährungsabhängigkeit bösartiger Geschwulste diskutiert.“ (S. 39)

Sachinhalt: Die falsche Ernährung kann zu Karzinomen führen.

Selbstoffenbarung: Mir reicht es langsam mit Eurer miserablen Ernährung. Wenn das so weiter geht, dann drohe ich eben. Ich werde Euch Beine machen.

Beziehung: Ich kann Euch erfolgreich einschüchtern. Ich bin mächtig. Ihr nicht.

Appell: Ich sage es Euch zum letzten Mal: Passt auf! Das nächste Mal werfe ich mit Handgranaten.

Beispiel 7

„Mindestens 46 Prozent der jungen Frauen nahmen regelmäßig orale Kontrazeptiva, mit weitreichenden Konsequenzen für den Nährstoff- und „Risikofaktoren“-Status.“ (S. 56)

Sachinhalt: Fast die Hälfte der jungen Frauen nimmt die Pille.

Selbstoffenbarung: Ich finde es eigentlich nicht gut, dass so viele junge Frauen Sex haben, ohne Konsequenzen fürchten zu müssen.

Beziehung: Ich kann einerseits mit so vielen enthemmten jungen Frauen nichts anfangen. Andererseits finde ich den Gedanken nicht übel, sie könnten mir an die Wäsche gehen.

Appell: Ihr müsst sehr viel stärker darauf achten, welche negativen Aspekte Ovulationshemmer besitzen und sie nicht achtlos einwerfen!

Beispiel 8

„Leider neigen junge Menschen dazu, sich weniger Gedanken über die richtige Nahrungsauswahl zu machen als ihre Großeltern es taten.“ (S. 59)

Sachinhalt: Junge Menschen kümmern sich weniger darum, was sie essen.

Selbstoffenbarung: Ich verzweifle an diesen jungen Menschen, die so vieles besser machen könnten.

Beziehung: Ich bin Euch einfach überlegen. Ich achte auf meine Ernährung.

Appell: Nutzt Eure Jugend, um endlich auch einmal etwas richtig zu machen!

Beispiel 9

„Probleme, zu denen sicher Übergewicht, Essstörungen, Süßigkeiten und anderes zu rechnen sind...“ (S. 59)

Sachinhalt: Es gibt eine Kette von Problemen, zu denen Essstörungen und Süßigkeiten dazugehören.

Selbstoffenbarung: Ich finde Süßigkeiten wirklich bedenklich. Deshalb stelle ich sie in eine Reihe mit Essstörungen. Ich selbst konsumiere so gut wie nie Süßigkeiten.

Beziehung: Ich bin enthaltsam. Das fällt mir auch nicht leicht. Aber ich mache es. Und Ihr? Ihr lasst euch einfach gehen.

Appell: So kann das nicht weiter gehen! Nehmt Euch endlich mehr zusammen!

Beispiel 10

„Das Gastronomieangebot ist seit 1971 in der BRD vor allem in größeren Städten durch Restaurantbetriebe erweitert worden, die standardisierte Spezialitäten, genannt „Hamburger“ in einer Mischung zwischen unkomfortablem Stehimbiss und kühler Atmosphäre ...“ (S. 135)

Sachinhalt: Seit 1971 gibt es in der BRD Fastfood-Ketten. Diese Restaurants sind nicht gemütlich.

Selbstoffenbarung: Als Wissenschaftler habe ich alle neuen Entwicklungen im Blick. Ich bin stets auf der Höhe der Zeit. Außer zu wissenschaftlichen Zwecken würde ich jedoch keinen Fuß in diese Restaurants setzen.

Beziehung: Da ich Euch überlegen bin – macht es doch endlich so wie ich!

Appell: Meidet diese Höllen!

Die Beschreibung dieser Zitate ist gewiss übertrieben – aber aus gutem Grund: Die Bevölkerung könnte diese Aussagen so wahrnehmen. Das Drastische schwingt mit.

Praxistipp

Was können wir besser machen?

Wir sollten nicht drohen. Wir sollten nicht davon sprechen, dass eine ungesunde Ernährung zu Krebs führen kann. Das macht Angst. Und Angst schaltet das Gehirn ab. Der Kontakt zwischen Ernährungsberaterin und Klient leidet. Eine Verhaltensänderung ist nicht zu erwarten.

Allerdings kann, falls das Thema einmal im Raum steht, gesagt werden, dass empirische Daten früher einen Zusammenhang zwischen bestimmten Krebserkrankungen und ungesunder Ernährung nahelegten, dass das heute aber so nicht mehr gesagt werden kann.

Mit dieser Formulierung lässt sich für das Thema sensibilisieren, weil ein diesbezüglicher Zusammenhang auf der individuellen Ebene ja möglich ist.

Drohungen und Schwarz-Weiß-Malerei sind auf der Ebene der Beratung nicht zielführend. Sollten wir ihn haben, müssen wir den impliziten Anspruch aufgeben, den Gesundheitsstatus der Bevölkerung verändern zu können. Für den Einzelnen können wir etwas tun – in der Richtung, in der er sich selbst bewegen will, nicht aber für die ganze Bevölkerung. Der Einfluss von Ernährungsexperten ist bevölkerungsbezogen nicht sehr hoch. Das anzuerkennen bedeutet, die Realität anzuerkennen. Und das tut gut.

Es gibt viele Faktoren, die den Gesundheitsstatus einer Bevölkerung verändern, etwa eine ausreichende Ernährung für alle. Es gibt langfristige kulturelle Trends, dass bestimmte Lebensmittel an Bedeutung verlieren wie etwa Hummer und Champagner. Nach diesen Trends richten sich die Menschen, weniger nach dem, was sie tun *sollten*.

Wenn junge Menschen heute weniger zur Zigarette greifen als ihre zwei Vorgänger-Generationen, dann hat das damit zu tun, dass die Evidenz hoch ist, dass Rauchen gesundheitsabträglich ist.

Diese hohe Evidenz gibt es aber bezüglich der Ernährung kaum. Deshalb können Ernährungsberaterinnen dieses Argument nicht in die Waagschale werfen. Der geringere Konsum von Zigaretten hat auch damit zu tun, dass sie teuer geworden sind.

Fazit

Es gibt viele Faktoren, die Gesundheitsverhalten beeinflussen. Und so müssen wir uns auf dem Ernährungssektor bezüglich Ernährungsberatung und -bildung bescheiden. Und das ist gut so, denn wir haben dann *einen* „Auftraggeber“, den Klienten. Wir vertreten allein seine Interessen.

Zudem werden wir nicht von unrealistischen Ansprüchen erschlagen, eine gesamte Bevölkerung *umerziehen* zu wollen. Zu hohe Ansprüche führen unweigerlich zu Enttäuschung und Wut auf ein bestimmtes Klientel. Diese Gefühle waren im „Ernährungsbericht 1984“ herauszulesen.

Mit dem Abschied von zu hohen Ansprüchen sagen wir auch „Tschüss“ zu Größenphantasien, eine gesamte Bevölkerung beeinflussen zu können. Das ist einerseits entlastend, andererseits kränkend, weil wir ohne Größenphantasien nicht mehr groß sind. Wir brauchen also ein bisschen Zeit, um Abschied nehmen zu können. ■



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

Entzündliche Darmerkrankungen

Klinik, Diagnostik und Therapie

Weltweit nehmen entzündliche Darmerkrankungen zu und begleiten die Betroffenen oft während ihres gesamten Lebens. Dieses umfassende Werk widmet sich den komplexen Zusammenhängen von Epidemiologie und Pathogenese über die eindeutige Diagnostik bis hin zur effizienten Therapie – sachkundig dargestellt von ausgewiesenen Experten aus Wissenschaft und Klinik.

Im ersten Teil des Buches geht es um „Chronisch entzündliche Darmerkrankungen“ (CED). Die Autoren erläutern, welche Rolle genetische Faktoren, das Immunsystem und die Mikrobiota nach aktuellem Forschungsstand in der Pathogenese spielen. Sie schildern ausführlich Labordiagnostik und bildgebende Verfahren wie Endoskopie, Radiologie und Sonografie. Zwei Kapitel behandeln die klassischen Krankheitsbilder Morbus Crohn und Colitis ulcerosa mit allen Facetten. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf der kon-



servativen und chirurgischen Therapie. Das Thema Ernährung kommt in einem eigenen Kapitel unter „Weitere Aspekte der CED“ zur Sprache. Hier geht es in erster Linie um Mangelernährung und deren Screening und Therapie. Ernährungstherapeutische Maßnahmen stehen auch beim Kurzdarmsyndrom im Vordergrund.

Dieses Krankheitsbild ist neben Gluten-Enteropathie, mikroskopischer und eosinophiler Colitis, Divertikulitis sowie infektiösen und anderen Enterocolitiden im zweiten Teil detailliert Thema.

Dieses Fachbuch bietet Allgemeinärzten, Internisten, Gastroenterologen, Chirurgen, Ernährungsmedizinern und allen anderen interessierten Fachleuten einen umfassenden Überblick sowie vertiefende Detailinformationen. Die praxisbezogene Darstellung der Zusammenhänge und neueste wissenschaftliche und klinisch relevante Erkenntnisse unterstützen insgesamt 118 Grafiken und Fotos sowie 67 Tabellen. Hilfreich sind außerdem das kurze „Fazit für die Praxis“ sowie ein umfangreicher Literaturanhang am Ende jedes Fachbeitrags.

Damit eignet sich das Werk gleichermaßen als Lehrbuch und als Nachschlagewerk zu speziellen Fragestellungen rund um entzündliche Darmerkrankungen. ■

Gabriela Freitag-Ziegler, Bonn

Entzündliche Darmerkrankungen

Klinik, Diagnostik und Therapie

Stange, Eduard F. (Hrsg.)
Schattauer, Stuttgart 2015
438 Seiten
ISBN 978-3-7945-3081-6
Preis: 99,99 Euro

Ernährung bei Reizdarmsyndrom

Mit 80 Rezepten

Immer wieder Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall oder Verstopfung, die Ärzte finden nichts und diagnostizieren „Reizdarmsyndrom“?

Dieser handliche Ratgeber erklärt anschaulich funktionelle Bauchbeschwerden und gibt Hinweise zur Linderung mit einer Ernährung, die arm an fermentierbaren Kohlenhydraten, den sogenannten FODMAP, ist.

Betroffene fühlen sich oft nicht ausreichend informiert, wenn Ärzte die Diagnose „Reizdarmsyndrom“ mitteilen. Mit diesem Ratgeber möchten die österreichischen Autoren, ein Professor für Gastroenterologie und eine Diätistin, Hilfe zur Selbsthilfe geben. In einfacher Sprache und mithilfe zahlreicher Fotos erklären sie, wie die Verdauungsorgane funktionieren, wie ein Reizdarmsyndrom entsteht, welche Formen man unterscheidet und welche Rolle die Psyche dabei spielt.

Zur Behandlung vergleichen die Autoren leichte Vollkost, glutenfreie Diät, Super-Bio-Diät und FODMAP-arme Kost miteinander.



Auf rund 40 Seiten gehen sie dann auf die FODMAP-arme Ernährung ein, die die Drei-Phasen-Diät und Schritte zu einer ausgewogenen Langzeiternährung umfasst.

Zahlreiche Abbildungen zu Laktosegehalten, Fruktose-Glukose-Verhältnis, Beispielen für die Nährstoffdeklaration auf Lebensmittelverpackungen und zu Lebensmitteln mit niedrigem, mittlerem und hohem Gehalt an FODMAPs ermöglichen einen schnellen Überblick.

Bevor allerdings Betroffene FODMAPs in Eigenregie stark reduzieren, weisen die Autoren auf notwendige ärztliche Abklärungen

wie Zöliakie oder Intoleranzen hin. Persönliche Fragebögen, Protokolle, FODMAP-arme Wochenspeisepläne und Rezepte erleichtern dann den Einstieg in die praktische Umsetzung.

Dieser Ratgeber bietet Reizdarm-Patienten und ihren Angehörigen eine praxistaugliche, wissenschaftlich fundierte und dennoch kurze Einführung in die FODMAP-arme Ernährung. Er lässt sich flankierend zur ernährungstherapeutischen Beratung nutzen. Der Hinweis, dass neben einer gründlichen ärztlichen Abklärung eine individuelle Ernährungsberatung durch eine Ernährungsfachkraft hilfreich ist, fehlt möglicherweise, denn in Österreich dürfen Ernährungswissenschaftler Kranke nicht beraten. ■

Ruth Rieckmann, Bonn

Ernährung bei Reizdarmsyndrom

Mit 80 Rezepten

Ilse Weiß, Christoph Gasche
Maudrich Verlag 2014
146 Seiten
ISBN 978-3-99002-001-2
Preis: 14,50 Euro

Gesunder Bauch in sieben Wochen

Dass der Leser in diesem Buch eine Abwandlung der Mayr-Kur kennenlernt, verrät Dr. Elisabeth Winkler erst zum Schluss. Als Auftakt erfährt der Leser zunächst, wie ein träger und überforderter Darm zu Krankheitssymptomen und schlechter Körperhaltung führt.

Dazu erklärt die Autorin, dass ein dicker Bauch nicht aus Fett besteht, sondern sichtbar macht, wie sich der Darm – gefüllt mit Gasen und Stuhl – Platz verschaffen muss. Federskizzenartige Zeichnungen veranschaulichen die Ausführungen.

Die Autorin vermittelt in einer bildreichen Sprache medizinisch-physiologische Zusammenhänge gut verständlich. Kurze, eingestreute Fallbeispiele und Patientenzitate erzeugen einfühlsam Nähe zum Leser. Und Dr. Winkler ermutigt den Leser, seine Gesundheit selbst in die Hand zu nehmen.

Ernährungssünden nimmt die Autorin unter die Lupe und leitet daraus Grundlagen für eine siebenwöchige Darmerholung ab, an



deren Ende eine wohltuende Sättigung, ein befriedigendes Essverhalten und ein gesunder Darm stehen soll. Ein Gewichtsverlust ist dabei nur willkommene Nebensache.

Die zweite Hälfte des Buches befasst sich mit dem eigentlichen Kurprogramm. Neben den Basics – Bittersalz, Kurbrot zur Kauschulung, Basenbrühe und einem immer wiederkehrenden, regelmäßigen Tagesablauf – gibt es für jeden Tag einen Rezeptvorschlag. Als Hauptmahlzeit stehen allerdings vier Wochen lang ausschließlich Kartoffeln, Gemü-

se und Kräuter auf dem Tisch. Erst nach und nach kommen Fisch, Eier und ganz am Schluss Obst dazu. Zwischen all der Monotonie ermuntert Dr. Winkler mit Motivations-tips zum Durchhalten.

Insgesamt ein empathisch geschriebenes Buch, das jedoch dem Kurwilligen im Alltag einiges abverlangt. Interessierte sollten sich nach der Lektüre überlegen, ob es für sie das richtige ist, diese Sieben-Wochen-Kur allein zu Hause durchzuführen. Adressen für eine begleitete Darmsanierung in einer Klinik gibt es in dem Buch leider nicht. ■

Nicole Rehrmann, Lüneburg

Gesunder Bauch in 7 Wochen

Dr. Elisabeth Winkler
Goldegg Verlag, Wien 2015
272 Seiten
ISBN 978-3-902991-59-1
Preis: 16,95 Euro

E-Nummern, Zusatzstoffe

Alle E-Nummern erklärt und bewertet

Kaum ein verarbeitetes Lebensmittel, das ohne Konservierungsstoffe, Farbstoffe, Geschmacksverstärker & Co auskommt. Googelt man den Begriff „E-Nummern“, erscheint eine siebenstellige Trefferanzahl. Sich in diesem Informationsdschungel zurechtzufinden und zu beurteilen, wie seriös die Informationen sind, ist nicht einfach. Das Taschenbuch „E-Nummern, Zusatzstoffe“ der Stiftung Warentest ist eine lobenswerte Ausnahme.

„E-Nummern, Zusatzstoffe“ hält, was es im Untertitel verspricht: Alle E-Nummern werden erklärt und bewertet – und das in sehr übersichtlicher Form. Die Autorin Dorothee Hahne, Oecotrophologin und Fachjournalistin, beschreibt:

- Herstellung – woraus besteht dieser Zusatzstoff und wie wird er hergestellt.
- Verwendung – wie wird dieser Stoff eingesetzt und in welchen Lebensmitteln ist er zu finden.



- Kommentar – was belegen alle bisherigen Studien zu den Auswirkungen des Zusatzstoffs.

Außerdem nennt die Autorin die jeweilige Tageshöchstdosis eines Stoffs, die Menge also, die ein Mensch lebenslang täglich aufnehmen kann, ohne dass unerwünschte Wirkungen zu erwarten sind.

Verwendete Symbole für einen schnellen Überblick sind ein

- gelber Punkt – der Zusatzstoff ist eventuell bedenklich.
- grüner Punkt – der Zusatzstoff ist unbedenklich.

Einen roten Punkt vergibt die Autorin nicht, denn ein bedenklicher Zusatzstoff dürfte gar nicht erst zugelassen sein. Weitere Symbole weisen darauf hin, ob ein Zusatzstoff

- möglicherweise tierischer Herkunft ist,
- in Bio-Lebensmitteln nicht zugelassen ist,
- möglicherweise mit Hilfe von Gentechnik hergestellt wurde,
- für Allergiker, Kinder oder Schwangere nicht geeignet ist.

Etwas unglücklich ist die Erläuterung wichtiger Abkürzungen wie EFSA oder SCF erst im Schlusskapitel des Buches. Zumindest ein Hinweis im Inhaltsverzeichnis wäre hilfreich.

Insgesamt schmälert das aber keineswegs den rundum positiven Gesamteindruck des Taschenbuchs: eine kompakte, seriöse und informative Übersicht über die Zusatzstoffe. ■

Rüdiger Lobitz, Meckenheim

E-Nummern, Zusatzstoffe

Alle E-Nummern erklärt und bewertet
Dorothee Hahne
Stiftung Warentest 2017
256 Seiten
ISBN 978-3868514513
Preis: 12,90 Euro

Neuer Webauftritt für IN FORM

Nutzerfreundlicher, übersichtlicher und individueller – Mitte Juli ging die neu gestaltete Internetseite von IN FORM – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung – an den Start.

Die Website www.in-form.de richtet sich an Verbraucher und Ernährungsprofis gleichermaßen. Hier finden sich neben allgemeinen Infos rund ums gesunde Essen und Trinken mit vielen Rezepten und Bewegungstipps, auch detaillierte Berichte aus IN FORM-geförderten Projekten.

Unterteilt ist die Seite in die Bereiche „Wissen“, „Netzwerk“, „Materialien“ und „Rezepte“. Hinzu kommt mit „IN FORM“ ein weiterer Navigationspunkt, in dem die Hintergründe der Initiative erläutert sind. Die interne und externe Verlinkung der Inhalte runden das neue Angebot ab.

Bislang war das Portal in die beiden großen Bereiche „Bürger“ und „Profis“ unterteilt. Das neue Konzept hebt diese Trennung auf. Über die Möglichkeit, Themen zu filtern, können Nutzer relevante Informationen schneller finden.

Die Seite bietet außerdem eine intelligente Suche entweder über alle Inhalte oder über einzelne Bereiche. Serien wie zur Sporternährung, über Apps für gesunde Ernährung und Bewegung oder zur betrieblichen Gesundheitsförderung behandeln die unterschiedlichen Aspekte eines Themas. ■

www.in-form.de
Anregungen, Kritik und Lob an:
redaktion@in-form.de

Spiele rund um die Ernährungspyramide

Zoe ordnet die Lebensmittelkarte „Spinat“ in die Ernährungspyramide auf dem bunten Spielplan ein: „Jetzt brauche ich nur noch eine Getränkekarte und habe gewonnen!“ Dann würfelt Tim und muss eine Aktionskarte ziehen. Seine Frage lautet: „Wie sieht dein Lieblingsfrühstück aus?“. Der Siebenjährige schließt die Augen und erzählt.“

Das Bundeszentrum für Ernährung hat die „Spiele rund um die Ernährungspyramide“ komplett überarbeitet. Ob Zuhause, im Kindergarten oder in der Grundschule – beim Spielen entdecken die Kinder, was hinter der Ernährungspyramide steckt und welche Lebensmittel sie sparsam, mäßig oder reichlich genießen dürfen. Spielerisch reflektieren die Kinder ihr Essverhalten und machen sich bewusst, was ihnen schmeckt und gut tut. Jedes der drei neuen Spiele dauert etwa 15 Minuten. Beim ersten Spiel sortieren die Kinder Lebensmittelkarten in die Pyramide ein, beim zweiten bauen sie ihre eigene Pyramide auf. Beim dritten Spiel sammeln sie ein Lebensmittel aus jeder Gruppe. Sie können aus 80 Lebensmittelkarten wählen und erleben so die große Vielfalt. Für zusätzlichen Spielspaß sorgen 40 Aktionskarten mit kniffligen Fragen und Bewegungsaufgaben. Wenn sich die Kinder dann beim gemeinsamen Zubereiten und Essen an die Ernährungspyramide erinnern, wird aus den Spielen leicht praktische Ernährungsbildung. ■

Bestell-Nr.: 3843
Preis: 2,50 Euro zzgl. 3,00 Euro Versandkostenpauschale

Für Milchforscher und Joghurtdetektive

Module zur Ernährungsbildung in der Grundschule

Abgestimmt auf die Lehrpläne in Grundschulen ergänzt das BZfE-Unterrichtsmaterial „Für Milchforscher und Joghurtdetektive“ optimal das EU-Schulprogramm. Die Kinder werden von den 15 Unterrichtsmodulen rund um das Grundnahrungsmittel Milch begeistert sein. Hier dürfen sie die Milchvielfalt erforschen und lernen neben Milch auch Joghurt, Käse, Ayran und weitere Milchprodukte kennen. Nach Bildrezepten bereiten sie einfache Speisen wie Konfettiquark oder Schüttel-Shakes zu.

Das Material liefert zudem Hintergrundinformationen zu Milch und Anregungen, wie die Schulmilch attraktiver werden kann. Zum Beispiel entdecken und schmecken die jungen Forscher mit dem Modul „Dem Schokodrink auf der Spur“ künftig den Unterschied zwischen „echtem“ Kakao und mit fertigem Pulver angerührtem Kakao.

Jedes Modul ist einzeln einsetzbar und wird auf einer Doppelseite mit einem Unterrichtsvorschlag, Arbeitsunterlagen, weiterführenden Links und Impulsen für Variationen vorgestellt. Die 65 Wort-Bild-Karten und 32 Fotos eignen sich besonders für Kinder mit geringen Lese- und Schreibfertigkeiten. Darüber hinaus liegen alle 55 Arbeitsblätter und 32 Forscheraufträge auch als bearbeitbare Word-Dateien zum Download bereit. ■

Bestell-Nr.: 1684
Preis: 12,50 Euro zzgl. 3,00 Euro Versandkostenpauschale



IMPRESSUM

Ernährung im Fokus

Bestell-Nr. 5785, ISSN 1617-4518

Herausgeberin:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Präsident: Dr. Hanns-Christoph Eiden
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-0
www.ble.de

Abonnentenservice:

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

Redaktion:

Dr. Birgit Jähmig, Chefredaktion und v. i. S. d. P.
Telefon 0228 8499-117
E-Mail: b.jaehmig@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

www.bzfe.de – Bundeszentrum für Ernährung

E-Mail-Adressen stehen nur für die allgemeine Kommunikation zur Verfügung, über sie ist kein elektronischer Rechtsverkehr möglich.

Fachliches Beratungsgremium:

Prof. Dr. Silke Bartsch, Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Abteilung Alltagskultur und Gesundheit
Prof. Dr. Andreas Hahn, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Ökotoxikologie der Universität Hannover
Prof. Dr. Rainer Hufnagel, Fachhochschule Weihenstephan-Triesdorf, FB Lebensmittelmanagement und Ernährungs- und Versorgungsmanagement
Prof. Dr. Christoph Klotter, Hochschule Fulda, FB Oecotrophologie
PD Dr. Monika Kritzmlöcher, Seminar für Soziologie der Universität St. Gallen, Schweiz
Dr. Friedhelm Mühleib, Diplom-Oecotrophologe, Fachjournalist Ernährung, Zülpich
Prof. Dr. Silya Nannen-Ottens, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Fakultät Life Sciences
Dr. Annette Rexroth, Referat 315, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn

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 oder Vervielfältigung – auch auszugsweise oder in abgeänderter Form – sowie Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern nur mit Zustimmung der Redaktion gestattet.

© BLE 2017

Grafik:

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

Druck:

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

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



Titelfoto:

© lapas77/Fotolia.com



VORSCHAU

In der kommenden Ausgabe lesen Sie:

SCHWERPUNKT

Gesünder mit vegetarischer Ernährung!? – Fakten und Fiktionen

Waren Vegetarier noch in den 1990er-Jahren eine Randgruppe, bisweilen als „sektiererhafte Spinner“ belächelt, so ist die fleischlose Kost inzwischen in der Mitte der Gesellschaft angekommen. Besonders beliebt sind vegetarische Ernährungsformen bei jungen, gebildeten Frauen in den urbanen Zentren. Die Gründe für eine vegetarische Ernährung sind vielschichtig. Neben ethischen Überlegungen spielen gesundheitliche Motive eine zentrale Rolle. Gesünder und länger leben also mit vegetarischer Kost?



WUNSCHTHEMA

Hypertonie und Ernährung

Etwa jeder dritte erwachsene Deutsche leidet an einer Hypertonie. Erhöhter Blutdruck kann zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Niereninsuffizienz führen. Vor allem mangelnde Bewegung, Übergewicht, ungesunde Ernährung, Stress und Alkoholkonsum steigern den Blutdruck. Hier ergibt sich ein hohes Potenzial zur Prävention und zur begleitenden Therapie der Erkrankung. Im Fokus stehen neben der Gewichtsreduktion insbesondere die Einschränkung der Kochsalz- und die Erhöhung der Kaliumzufuhr.



PRÄVENTION & THERAPIE

Mikrobiota und Ernährung – Praktisches für die Ernährungsberatung

Die Nahrung ist einer der wichtigsten Einflussfaktoren auf Zusammensetzung und Aktivität der Mikrobiota im Darm. Auch wenn diese Zusammenhänge noch nicht bis ins Einzelne erforscht sind, kristallisieren sich bereits einige Nahrungselemente heraus, die sich eher günstig oder eher ungünstig auswirken. Ernährungsfachkräfte können dieses Wissen gezielt für Ernährungsberatung und -therapie nutzen.



Besuchen Sie uns auf
www.ernaehrung-im-fokus.de

■ Zusatz-Beiträge, Rezensionen, Veranstaltungstipps

■ Online-Archiv der Zeitschrift – für Abo-Kunden kostenfrei!



Zur Startseite
www.ernaehrung-im-fokus.de



Ernährung im Fokus bietet Ihnen 6-mal im Jahr Themen aus der Praxis für die Praxis:

- Neues aus der Forschung
- Ernährungsmedizin und Diätetik
- Ernährungsbildung und Kompetenzentwicklung
- Methodik und Didaktik
- Ernährungskommunikation und vieles mehr

Sie haben die Wahl:

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

- Sechs Ausgaben per Post + Download

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

- Sechs Ausgaben zum Download

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

für Schüler, Studenten und Auszubildende

- Sechs Ausgaben zum Download
- Ausbildungsnachweis einreichen

Sie bekommen

- im Archiv alle Ausgaben online
- eine E-Mail, wenn die neue Ausgabe da ist – melden Sie sich an unter www.aid.de/newsletter
- Ihr Abo und alle Medien unter www.ble-medianservice.de

Mein Abo¹

- 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 **BLE-Medienservice IBRo²** ein.

Name/Vorname

Beruf

Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse

Datum/Unterschrift

Geschenk-Abo¹

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.



¹ 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 Bestellungseingang, falls nicht anders gewünscht. Die Bezahlung erfolgt per Paypal, Lastschrift oder gegen Rechnung.

Bitte richten Sie Ihre Bestellung an:

² BLE-Medienservice c/o IBRo Versandservice GmbH, Kastanienweg 1, 18184 Roggentin
Telefon: +49 (0)38204 66544, Fax: +49 (0)38204 66992, 0228 8499-200
E-Mail: abo@ble-medianservice.de, Internet: www.ble-medianservice.de

Ihre Bestellung können Sie innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen.

KURZ GEFASST

Ernährung bestimmt Darmmikrobiota mit

De Angelis M, Garruti G, Minervini F, Bonfrate L, Portincasa P, Gobbetti M: The food-gut human axis: the effects of diet on gut microbiota and metabolome. *Curr Med Chem*, Apr 27 (2017); [Epub ahead of print]

SCHWERPUNKT

Das Märchen von grüner Milch und glücklichen Bergen
Werbung und Konsum von Milchprodukten

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit: Untersuchung von Futtermitteln auf gentechnisch veränderte Organismen (GVO). (2015); www.lgl.bayern.de/tiergesundheit/futtermittel/gentechnik, abgerufen am 17.03.2017

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup (2015)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Informationspapier: Zahlen und Fakten zu aktuellen Problemen der Intensivhaltung in Deutschland (2016)

Brade W, Brade E: Vor- und Nachteile einer sehr intensiven Milcherzeugung aus der Blickrichtung des Kraftfüttereinsatzes und der Tiergesundheit. *Berichte über Landwirtschaft* 93 (2), (2015)

Brinkmann J, Winckler C: Status quo der Tiergesundheitssituation in der ökologischen Milchviehhaltung – Mastitis, Lahmheiten, Stoffwechselstörungen. In: Heß J, Rahmann G (Hrsg.): Ende der Nische, Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Kassel, 343–346 (2005)

Bryngelsson D, Wirsenius S, Hedenus F, Sonesson U: How can the EU climate targets be met? A combined analysis of technological and demand-side changes in food and agriculture. *Food Policy* 59, 152–164 (2016)

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Antibiotikaabgabe in der Tiermedizin sinkt weiter (2015); www.bvl.bund.de/DE/08_Pressenfothek/01_FuerJournalisten/01_Presse_und_Hintergrundinformationen/05_Tierarzneimittel/2015/2015_07_28_pi_Antibiotikaabgabemenge2014.html?nn=1401276, abgerufen am 17.03.2017

Cassidy ES, West PC, Gerber JS, Foley JA: Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. *Environ Res Lett* 8, 034015 (2013)

EFSA (European Food Safety Authority): Scientific opinion on the overall effects of farming systems on dairy cow welfare and disease. *EFSA Journal* 1143, 1–38 (2009)

Ehrlich M: Untersuchung von Molkereimilchprodukten aus Deutschland auf gesundheitlich bedeutsame Fettsäuren (Omega 3, Omega 6, CLA) unter Berücksichtigung des eingesetzten Maisfutters. Witzenhausen (2006)

Ercin AE, Aldaya MM, Hoekstra Y: The water footprint of soy milk and soy burger and equivalent animal products. *UNESCO-IHE, Value of Water Res Rep Ser* 49 (2011)

Eurostat: Milk and milk product statistics (2016); http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Milk_and_milk_product_statistics#Milk_production, abgerufen am 23.08.2017

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (Hrsg.): Livestock's long shadow: Environmental issues and options. Rome (2006)

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations): The state of food and agriculture – Livestock in the balance. Rome (2009)

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations): Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Rome (2013)

Flachowsky G: Efficiency of energy and nutrient use in the production of edible protein of animal origin. *J Appl Anim Res* 22, 1–24 (2002)

Flachowsky G: Aufwand und Flächenbedarf bei der Erzeugung von Protein tierischer Herkunft. *Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft* 258, 13f. (2003)

Foer JS: *Eating animals*. Back Bay Books, New York (2010)

Fuchs D, Di Giulio A, Glaab K, Lorek S, Maniates M, Princen T, Røpke I: Power: the missing element in sustainable consumption and absolute reductions research and action. *J Clean Prod* 132, 298–307 (2016)

Greenpeace (Hrsg.): *Marken-Molkereien verkaufen Genmilch* (2009); www.greenpeace.de/themen/gentechnik/marken-molkereien-verkaufen-gen-milch, abgerufen am 17.03.2017

Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland, *Le Monde diplomatique* (Hrsg.): *Fleischatlas. Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel*. Berlin (2014)

Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (Hrsg.): *Fleischatlas 2016 – Deutschland Regional*. Berlin (2016)

Hirschfeld J, Weiß J, Preidl M, Korbun T: *Klimawirkungen der Landwirtschaft in Deutschland*. Schriftenreihe des IÖW 186/08, Berlin (2008)

Hirth S: *Von grüner Milch und glücklichen Bergen: Muster der Naturalisierung in den Werbelandschaften der Milchwirtschaft*. Diplomarbeit, Geographisches Institut, Johannes Gutenberg-Universität Mainz (2011)

Jalava M, Kumm M, Porkka M, Siebert S, Varis O: Diet change – a solution to reduce water use? *Environ Res Lett* 9 (7), 074016 (2014)

Koerber K von, Kretschmer J, Schlatter M: *Ernährung und Klimaschutz. Wichtige Ansatzpunkte für verantwortungsbewusstes Handeln*. Ernährung im Fokus 7 (5), 130–137 (2007)

Lemke H: *Politik des Essens. Wovon die Welt von morgen lebt*. Transcript, Bielefeld (2012)

Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G et al.: A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 380 (9859), 2224–2260 (2012)

Massey D: *Geographies of responsibility*. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography* 86, 1 (2004)

Mekonnen MM, Hoekstra AY: The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. *UNESCO-IHE, Value of Water Res Rep Ser* 48 (2010)

Mekonnen MM, Hoekstra AY: The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. *Hydrol Earth Syst Sci* 15 (5), 1577–1600 (2011)

Naylor R, Steinfeld H, Falcon W, Galloway J, Smil V et al.: *Agriculture: Losing the links between livestock and land*. *Science* 310, 1621–1622 (2005)

Nijdam D, Rood T, Westhoek H: The price of protein: Review of land use and carbon footprints from life cycle assessments of animal food products and their substitutes. *Food Policy* 37, 760–770 (2012)

ÖKO-TEST (Hrsg.): *Erste Sahne*. In: *ÖKO-TEST* 9, 16–23 (2009)

ÖKO-TEST (Hrsg.): *Weide weit weg*. In: *Ratgeber Essen und Trinken* 12 (2013)

- Pelletier N, Tyedmers P: Forecasting potential global environmental costs of livestock production 2000–2050. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107 (43), 18371–18374 (2010)
- Plass D, Vos T, Hornberg C, Scheidt-Nave C, Zeeb H, Krämer A: Trends in disease burden in Germany – results, implications and limitations of the Global Burden of Disease Study. *Dtsch Arztebl Int* 111, 629–638 (2014)
- Rahmann G, Barth K, Koopmann R, Weißmann F: Die ökologische Tierhaltung braucht noch viel wissenschaftliche Unterstützung. *Forschungsreport Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz* 2, 26–29 (2010)
- Reijnders L, Soret S: Quantification of the environmental impact of different dietary protein choices. *Am J Clin Nutr* 78 (3), 664S–668S (2003)
- Scarborough P, Appleby PN, Mizdrak A, Briggs ADM, Travis RC, Bradbury KE, Key TJ: Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK. *Climatic Change* 125 (2), 179–192 (2014)
- Simonis UE (Hrsg.): *Öko-Lexikon*. München (2003)
- Średnicka-Tober D, Barański M, Seal CJ, Sanderson R, Benbrook C: Higher PUFA and n-3 PUFA, conjugated linoleic acid, α-tocopherol and iron, but lower iodine and selenium concentrations in organic milk: a systematic literature review and meta- and redundancy analyses. *Br J Nutr* 115 (6), 1043–1060 (2016)
- Statistisches Bundesamt: *Landwirtschaft in Deutschland 2003. Konzentrationsprozesse und Ernteauffälle*. Wiesbaden (2004)
- Statistisches Bundesamt: *Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Milcherzeugung und -verwendung*. Wiesbaden (2010)
- Statistisches Bundesamt: *Wer produziert unsere Nahrungsmittel? Aktuelle Ergebnisse der Landwirtschaftszählung 2010*. Wiesbaden (2011)
- Statistisches Bundesamt: *Landwirtschaftliche Betriebe (2016)*; www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/LandwirtschaftlicheBetriebe/Tabellen/AusgewaehlteMerkmaleZV.html, abgerufen am 17.03.2017
- Strüver A: Lokal-globale Verantwortungsbeziehungen und Geographien der Ernährung. In: Strüver A (Hrsg.): *Geographien der Ernährung – Zwischen Nachhaltigkeit, Unsicherheit Und Verantwortung* (Hamburger Symposium Geographie, Bd. 7). Institut für Geographie der Universität Hamburg, Hamburg, 13–29 (2015)
- UNEP (United Nations Environment Programme): *The environmental food crisis – the environment's role in averting future food crises*. Nairobi (2009)
- Villa PI: Natürlich Queer? Soziologische Überlegungen zu Natur, Kultur und (Geschlechts)Körpern. In: Nebelung A, Pöferl A, Schultz I (Hrsg.): *Geschlechterverhältnisse – Naturverhältnisse. Feministische Auseinandersetzungen und Perspektiven der Umweltoziologie*. Leske + Budrich, Opladen 161–179 (2001)
- Wiegmann K, Eberle U, Fritsche UR, Hünecke K: *Ernährungswende: Umweltauswirkungen von Ernährung – Stoffstromanalysen und Szenarien*. Diskussionspapier Nr. 7, Öko-Institut e. V. Darmstadt (2005)
- Wirsenius S, Azar C, Berndes G: How much land is needed for global food production under scenarios of dietary changes and livestock productivity increases in 2030? *Agr Syst*, doi:10.1016/j.agsy.2010.07.005 (2010)
- Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlicher Verbraucherschutz und Wissenschaftlicher Beirat Waldpolitik beim BMEL: *Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung*. Gutachten. Berlin (2016)
- WWF (World Wildlife Fund for Nature) Deutschland (Hrsg.): *Klimawandel auf dem Teller*. Berlin (2012)

Nahrungsmittel im Spiegel von Wort und Bild

Beef-Jerky-Werbung als Anwendung sprachlicher und soziokultureller Codes

- Adams C: *The sexual politics of meat: a feminist-vegetarian critical theory*. Bloomsbury New York (2015)
- Ahrenholz B: Erstsprache – Zweitsprache – Fremdsprache. In: Ahrenholz B, Oomen-Welke I (Hrsg.): *Deutsch als Zweitsprache. Deutschunterricht in Theorie und Praxis*. 3. Aufl., Schneider Hohengehren, Baltmannsweiler 9, 3–16 (2014)
- Albala K: The artisanal food movement and how the values of fresh, local and sustainable are co-opted by the food industry. In: Lysaght P, Bartsch S (Hrsg.): *Places of food production. Origin, identity, imagination*. Lang Verlag, Frankfurt a. M. (im Druck)
- Bachor-Pfeff N: DaZ-didaktische Ansätze bei der Sprachförderung für Kinder. Eine Bestandsaufnahme. *Deutsch als Zweitsprache o. A.*, 1, 34–45 (2014)
- Barlösius E: *Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung*. 2. Aufl., Juventa Weinheim, München (2011)
- Bartsch S: Subjektorientierung in der Ernährungs- und Gesundheitsbildung. *Ernährung – Wissenschaft und Praxis o. A.*, 2, 100–106 (2008)
- Bartsch S: Gemüse ist das neue Fleisch – Plädoyer gegen ein modernes Essdiktat. *Ernährung im Fokus* 15 (5), 297 (2015)
- Bouvard V, Loomis D, Guyton K Z, Grosse Y, El Ghissassi F, Benbrahim-Talaa L, Guha N, Mattock H, Straif K: Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *The Lancet Oncology* 16, 1599–1600 (2015)
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hrsg.): *Deutschland, wie es isst. Ernährungsreport 2017*, Berlin (2017)
- Crawford E: Rebranding meat jerky as health food drives sales as category nears saturation, IBISWorld reports; www.foodnavigator-usa.com/Markets/Rebranding-meat-jerky-as-health-food-drives-sales-IBISWorld-reports (2015)
- Crystal D: *Rediscover Grammar*. 3. Aufl., Pearson Education, Harlow (2004)
- Daniel C R, Cross A J, Koebeck C, Sinha R: Trends in meat consumption in the United States. *Public Health Nutrition* 14, 4, 575–583 (2011)
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) (Hrsg.): *13. DGE-Ernährungsbericht*, DGE, Bonn (2016)
- Ehlich K: Sprachen in der Gesellschaft, Sprachen in der Schule. In: Ekinci Y, Hoffmann L, Leimbrink K, Selmani L (Hrsg.): *Migration – Mehrsprachigkeit – Bildung*. Stauffenburg Verlag, Tübingen 25–44 (2013)
- Fillion B: Language across the curriculum. Examining the place of language in our school. *McGill Journal of Education* 14 (1), 47–60 (1979)
- Food Safety and Inspection Service (FSIS) (Hrsg.): *Jerky and Food Safety*; www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/32da4779-ba5e-4d7b-ad5a-2ad8a13aad1e/Jerky_and_Food_Safety.pdf?MOD=AJPERES (2011)
- Hawkins EW: *Awareness of language: an introduction*. University Press Cambridge (1984)
- Joy M: *Warum wir Hunde lieben, Schweine essen und Kühe anziehen*. 2. Aufl., Compassion, Münster (2013)
- Karmasin H: *Verpackung ist Verführung. Die Entschlüsselung des Packungscodes*. Haufe-Lexware, Freiburg (2016)
- Klotter C: Identität durch Fleisch. Ein historisch-psychologischer Erklärungsansatz. *Ernährung im Fokus* 15 (5), 262–267 (2015)
- Leroy F, Praet I: Meat Traditions. The co-evolution of humans and meat. *Appetite* 90, 200–211 (2015)
- Müller H: *Fachspezifische Sprachförderung im AuG-Unterricht der Sekundarstufe I*. Unveröffentlicht (2016)
- Oxford English Dictionary (OED) (Hrsg.): *Online Dictionary*; www.oed.com, Oxford (2016)
- Rützler H, Reiter W: *Hanni Rützler's Food Report 2016*. Zukunftsinstitut/Lebensmittel Zeitung, Frankfurt (2015)

Schlegel-Matthies K: Fleisch in unserer Gesellschaft. Ernährung im Fokus 15 (5), 251–261 (2015)

Setzwein M: Ernährung – Körper – Geschlecht. Zur sozialen Konstruktion von Geschlecht im kulinarischen Kontext. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden (2004)

Sloan E: The Top Ten Food Trends. Food Technology 65 (4), 22–42 (2015)

Sloan E: The Top Ten Food Trends; www.ift.org/newsroom/news-releases/2017/may/04/top-ten-food-trends-for-2017.aspx (2017)

Technavio (Hrsg.): Global Meat Snacks Market 2016-2020; www.technavio.com/report/global-food-meat-snacks-market (2016)

Verma A K, Kumar P, Umaraw P, Parminder S, Meat Snacks. Snack food is growing fast. FleischWirtschaft International 2, 112–118 (2016)

Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft ZAW e. V. (Hrsg.): ZAW-Bilanz 2016: Investitionen in mediale Werbung steigen um zwei Prozent – Werbekonjunktur stärkt Wirtschaftswachstum und Innovationstätigkeit, während drohende Werbeüberregulierung diese Entwicklung und die Medienvielfalt gefährdet. PM 04/17 (2017)

EXTRA

Die Mischung macht's: Strategien und Instrumente der Ernährungspolitik

Biesalski K: Unsere Ernährungsbiographie. Knaus, München (2017)

Cordts A, Wittig F, Schulze B, Eisinger-Watzl M, Heuer T, Spiller A, Hoffmann I: Eine Typologisierung männlicher Bio-Käufer und Nicht-Bio-Käufer: Ernährungs-, Gesundheits- und Kaufverhalten. Ernährungs Umschau 60 (3), 36–42 (2013)

Diepeveen S, Ling T, Suhrcke M, Roland M, Marteau TM: Public acceptability of government intervention to change health-related behaviours: a systematic review and narrative synthesis. BMC Public Health 13 (2013)

Effertz T: Rolle und Akzeptanz der Prävention von schädlichen Lifestyle-Einflüssen in der Bevölkerung. In: Böcken J, Braun B, Meierjürgen R (Hrsg.): Gesundheitsmonitor 2015. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh 193–210 (2015)

Hoch T, Kreitz S, Gaing S, Pischetsrieder M, Hess A: Fat/carbohydrate ratio but not energy density determines snack food intake and activates brain reward areas. Scientific Reports 5, Article number 10041 (2015)

Hollands GJ, Shemilt I, Marteau TM et al.: Portion, package or tableware size for changing selection and consumption of food, alcohol and tobacco. Cochrane Database of Systematic Reviews 9, CD011045. doi: 10.1002/14651858.CD011045.pub2 (2015)

Jebb SA, Aveyard PN, Hawkes C: The evolution of policy and actions to tackle obesity in England. Obesity Reviews 14 (Suppl. 2), 42–59 (2013)

Nuffield Council on Bioethics: Chapter 3: Policy process and practice. In: Public health ethical issues. Nuffield Council on Bioethics, London, <http://nuffieldbioethics.org/wp-content/uploads/2014/07/Public-health-Chapter-3-Policy-process-and-practice.pdf> (2007)

Reisch LA, Sunstein CR, Gwozd W: Beyond carrots and sticks: Europeans support health nudges. Food Policy 69, 1–10 (2017)

Schmacker A: Eine Softdrinksteuer zur fiskalischen Konsumsteuerung. DIW Roundup, Politik im Fokus 103, Berlin (2016)

Spiller A, Zühlendorf A, Nitzko S: Instrumente der Ernährungspolitik. Ein Forschungsüberblick – Teil 1 Ernährungs Umschau 64 (3), Teil 2 Ernährungs Umschau 64 (4) (2017)

Sproesser G, Klusmann V, Schupp HT, Renner B: Comparative optimism about healthy eating. Appetite 90, 212–218 (2015)

Wansink B: Mindless Eating. Bantam (2006)

WBAE & WBW (Wissenschaftlicher Beirat für Agrar- und Ernährungspolitik beim BMEL & Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik beim BMEL: Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten. Berlin (2016); www.nutrition-impacts.org/media/2016_BMEL_Klimaschutzgutachten.pdf, abgerufen am 20.01.17

Wertenbroch K: Consumer (mis)behavior and public policy intervention. INSEAD Working Paper Series 2017/14/MKT (2017)

WISSEN FÜR DIE PRAXIS

Jodsalz für eine optimale Prävention

Iodine Global Network. The Iodine Global Network 2016, Annual Report

Johner SA et al.: Examination of iodine status in the German population: an example for methodological pitfalls of the current approach of iodine status assessment. Eur J Nutr (2015), doi 10.1007/s00394-015-0941-y

Pearce EN: The American Thyroid Association: Statement on universal salt iodization. Thyroid 27 (2) (2017)

Lebensmittel im Blick: Mineralwasser

Weiterführende Informationen:

www.bvl.bund.de/mineralwasser

www.bvl.bund.de/monitoring2015

FORSCHUNG

Kaffee: Gesünder als sein Ruf

Gunther MJ, Murphy N, Cross AJ et al.: Coffee drinking and mortality in 10 european countries – a multinational cohort study. *Annals of Internal Medicine* (2017), doi:10.7326/M16-2945 [Vorab-E-Publ.]; <http://epic.iarc.fr/>

Zellverjüngung mit sekundären Pflanzenstoffen

Pointner A, Magnet U, Tomeva E, Dum E, Bruckmueller C, Mayer C, Aumueller E, Haslberger A: EGCG containing combined dietary supplement affects telomeres and epigenetic regulation. *Journal of Nutrition & Food Sciences* 7 (2017), doi: 10.4172/2155-9600.1000577

Methylierungen der DNA als „Altersuhr“

<http://genomebiology.com/>
Steve Horvath (University of California in Los Angeles) et al.: *Genome Biology*

WUNSCHTHEMA

ADHS und Ernährung

Bener A, Kamal M et al.: Higher prevalence of iron deficiency as strong predictor of attention deficit hyperactivity disorder in children. *Ann Med Health Sci Res* 4 (Suppl 3), S291–S297 (2014)

Bergmann K: AD(H)S und Ernährung. Disserta-Verlag, Hamburg (2014)

BfR: Hyperaktivität und Zusatzstoffe – gibt es einen Zusammenhang? Stellungnahme Nr. 040/2007 des BfR vom 13. September 2007

Black LJ, Allen KL, Jacoby P et al.: Low dietary intake of magnesium is associated with increased externalising behaviours in adolescents. *Public Health Nutr* 18, 1824–1830 (2015)

Bloch MH, Mulqueen J: Nutritional supplements for the treatment of ADHD. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 23, 883–897 (2014)

Clement C, Fleischhaker C: Die oligoantigene Diät bei Kindern. *UGBforum* 6, 296–299 (2016)

Cortese S, Tessari L: Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and obesity: Update 2016. *Curr Psychiatry* 19 (2017)

van Egmond-Fröhlich AWA et al.: Association of symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder with physical activity, media time, and food intake in children and adolescents. *PLOS ONE* 7, 1–8 (2012)

Fachgesellschaft für Ernährungstherapie und Prävention (FET): Fachinformation ADHS. Aufmerksamkeitsdefizit – Hyperaktivitätsstörung (2015)

Fleischhaker C, Clement C: ADHS und Ernährung. Pressemitteilung vom 13.1.2017; www.uniklinik-freiburg.de

Goksugur SB, Tufan AE, Semiz M et al.: Vitamin D status in Children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Pediatr Int* 56, 515–519 (2014)

Gruß B, Müller A, De Zwaan M: Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung. Adipositas – Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie 4, 143–148 (2010)

Hawkey E, Nigg JT: Omega-3-fatty acid and ADHD: blood level analysis and metanalytic extension of supplementation trials. *Clin Psychol Rev* 34, 496–505 (2014)

Howard AL, Robinson M, Smith GJ, Ambrosini GL, Piek JP et al: ADHD is associated with a “Western” dietary pattern in adolescents. *J Atten Disord* 15, 403–411 (2011)

Kaisari P, Dourish CT, Higgs S: Attention deficit hyperactivity Disorder (ADHD) and disordered eating behaviour: a systematic review and a framework for future research. *Clin Psychol Rev* 109–121 (2017)

LaChance L, McKenzie K, Taylor VH, Vigod SN: Omega-6 to omega-3 fatty acid ratio in patients with ADHD: A meta-analysis. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry* 25, 87–96 (2016)

Liebscher DH, Baerlocher K, Classen HG et al.: Magnesiummangel und -therapie bei ADHS – Empfehlungen der Gesellschaft für Magnesium-Forschung e. V. *Nieren- und Hochdruckkrankheiten* 40, 123–128 (2011)

Ly V, Bottelier M, Hoekstra PJ et al.: Elimination diets` efficacy and mechanisms in attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 11 (2017) [Epub ahead print]

Matthaei C: Wie können Essstörungen und ADHS zusammenhängen? *Perspektive ADHS* 6 (8), 23 (2014)

Mohammadpour N, Jazayeri S, Tehrani-Doost M et al.: Effect of vitamin D supplementation as adjunctive therapy to methylphenidate on ADHD symptoms: A randomized, double blind, placebo-controlled trial. *Nutr Neurosci* 7, 1–8 (2016)

Morales E, Julvez J, Torrent M et al.: Vitamin D in pregnancy and attention-deficit hyperactivity disorder-like symptoms in childhood. *Epidemiology* 26, 458–465 (2015)

Mossin MH, Aaby JB, Dalgard C et al.: Inverse associations between cord vitamin D and attention deficit hyperactivity disorder symptoms: A child cohort study. *Aust N Z J Psychiatry* 30 (2016) [Epub ahead print]

Pelsser LM, Frankena, K, Toorman J: Effects of a restricted elimination diet on the behaviour of children with attention-deficit hyperactivity disorder (INCA study): a randomised controlled trial. *Lancet* 377, 494–503 (2011)

Pelsser LM, Frankena K, Toorman J, Pereira R: Diet and ADHD, reviewing the evidence: a systematic review of meta-analyses of double-blind placebo-controlled trials evaluating the efficacy of diet interventions on the behavior of children with ADHD. *PLoS One* 12 (2017)

Salehi B, Mohammadbeigi A, Sheykholeslam H et al.: Omega-3- and zink supplementation as complementary therapies in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Res Pharm Pract* 5, 22–26 (2016)

Sinn N: Nutritional and dietary influences on attention deficit hyperactivity disorder. *Nutr Rev* 66, 558–568 (2008)

Soto-Insuga V, Calleja ML, Prados M et al.: Role of iron in the treatment of attention deficit-hyperactivity disorder. *An Pediatr (Barc)* 79, 230–235 (2013)

Svedlund NE, Norring C, Ginsberg Y, von Hausswolff-Juhlin Y: Symptoms of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) among adult disorder patients. *BMS Psychiatry*

Rios-Hernandez A, Alda JA, Farran-Codina A, Izquierdo-Pulido M: The Mediterranean diet and ADHD in children and adolescents. *Pediatrics* 139, 2016–2027 (2017)

Sellick J: Attention deficit hyperactivity disorder: Medication versus diets (2012); www.nmu.edu/education/sites/DrupalEducation/files/UserFiles/Sellick_Jackie_MP.pdf

Yu CJ, Du JC, Chiou HC et al.: Sugar-sweetened beverage consumption is adversely associated with childhood attention deficit/hyperactivity disorder. *Int J Environ Res Public Health* 13, 1–18 (2016)

METHODIK & DIDAKTIK

Willenskraft – Eine wichtige Ressource

Zum Weiterlesen:

Baumeister R, Tierney J: Die Macht der Disziplin: Wie wir unseren Willen trainieren können (2012)

Baumeister R et al.: Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology* 74 (5), 1252–1265 (1998)

Baumeister R et al.: The strength model of self-control. *Current Directions in Psychological Sciences* 16, 351–355 (2007)

McGonigal K: The Willpower Instinct: how self-control works, why it matters, and what you can do to get more of it (2013)

Is Willpower a Limited Resource? In: American Psychological Association; www.apa.org/helpcenter/willpower-limited-resource.pdf

The Willpower Instinct, Talks at Google mit Kelly McGonigal (auf englisch) (2012); www.youtube.com/watch?v=V5BXuZL1HAg

Selbsttest zu Volition „Wie viel Willenskraft besitzen Sie?“; <http://karriere-bibel.de/wp-content/uploads/2009/08/Volition-Test.pdf>

PRÄVENTION & THERAPIE

Mikrobiota und Gesundheit

Bischoff SC, Köchling K: Pro- und Präbiotika. *Aktuel Ernährungsmed* 37, 287–306 (2012)

Blaut M: Ernährungsabhängige Einflüsse der intestinalen Mikrobiota. *Ernährungs Umschau* 62 (12), 216–229 (2015)

Cani PD, Everard A (2016): Talking microbes: When gut bacteria interact with diet and host organs. *Mol Nutr Food Res* 60, 58–66

David LA, Maurice CF et al: Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature* 505 (7484), 559–563 (2014)

Devkota S, Chang EB: Interactions between diet, bile acid metabolism, gut microbiota, and inflammatory bowel diseases. *Dig Dis* 33, 351–356 (2015)

Dinan TG, Stilling RM et al.: Collective unconscious: How gut microbes shape human behaviour. *J Psychiatr Res* 63, 1–9 (2015)

Enck P, Aziz Q et al.: Irritable bowel syndrome. *Nat Rev Dis Primers* March 24, 2, 16014 (2016)

Enck P, Frieling T, Schemann M: Darm an Hirn! Der geheime Dialog unserer beiden Nervensysteme und sein Einfluss auf unser Leben. Verlag Herder, Freiburg (2017)

Hoban AE, Stilling RM et al.: Regulation of prefrontal cortex myelination by the microbiota. *Transl Psychiatry* Apr 5; 6:e774 (2016)

Hörmannspurger G, Blesl A, Haller D: Intestinales Mikrobiom. *Aktuel Ernährungsmed* 41, 207–217 (2016)

Martinez-Medina M, Garcia-Gil LJ: Escherichia coli in chronic inflammatory bowel diseases: An update on adherent invasive Escherichia coli pathogenicity. *World J Gastrointest Pathophysiol* August 15, 5 (3), 213–227 (2014)

Mayer EA, Tillisch K, Gupta A: Gut/brain axis and the microbiota. *J Clin Invest* 125 (3), 926–938 (2015)

Ridaura VK, Faith JJ et al.: Gut microbiota from twins discordant for obesity modulate metabolism in mice. *Science* Sep 6, 341 (6150) (2013)

Schaubeck M, Haller D: Reciprocal interaction of diet and microbiome in inflammatory bowel diseases. *Curr Opin Gastroenterol* 31 (6), 464–70 (2015)

Scheithauer TPM, Dallinga-Thie GM: Causality of small and large intestinal microbiota in weight regulation and insulin resistance. *Molecular Metabolism* 5 (2016) 759–770 (2016)

Schneeberger M, Everard A et al.: Akkermansia muciniphila inversely correlates with the onset of inflammation, altered adipose tissue metabolism and metabolic disorders during obesity in mice. *Sci Rep* 13; 5, 16643 (2015)

Thiemann S, Smit N et al.: Enhancement of IFN γ Production by Distinct Commensals Ameliorates Salmonella-Induced Disease. *Cell Host Microbe* 14, 21 (6), 682–694 (2017)

Wehkamp J, Götz M et al.: Inflammatory bowel disease: Crohn's disease and ulcerative colitis. *Dtsch Arztebl Int* 113, 72–82 (2016)

Internetadressen:

www.mynewgut.eu/

www.gutmicrobiotaforhealth.com/en/home/