

Ernährung

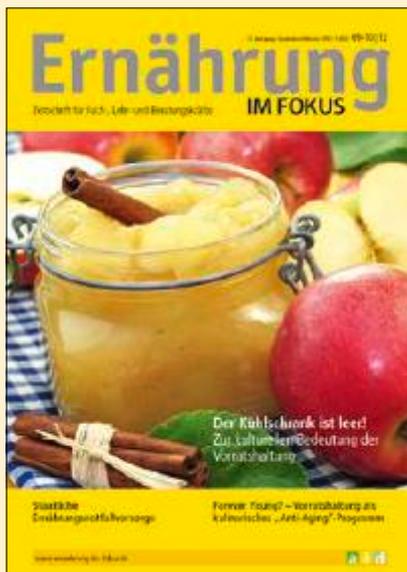
IM FOKUS

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte



**Vegetarische Ernährung:
Schadstoffbelastung als Problem?**

**„Jeder is(s)t anders!“
Die Ernährung im Ayurveda**



Sie haben die Wahl!

1. Das Print-Online-Abo

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

Bestell-Nr. 60-9104, 24,00 €

2. Das Online-Abo

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

Bestell-Nr. 60-9103, 20,00 €

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

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

Bestell-Nr. 60-9107, 10,00 €

Ernährung im Fokus bietet Ihnen 6 x im Jahr

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

Weitere Informationen und Probehefte:
www.ernaehrung-im-fokus.de

Für Mehrfach-Abos senden Sie bitte eine E-Mail an eif@aid.de

4. Einzelausgaben

- Hefte aus älteren Jahrgängen kosten 3,50 € je Exemplar.*
- Hefte/Downloads der Heft-PDFs aus dem laufenden Jahrgang kosten 4,50 € je Exemplar.

*Heft im Versand zuzüglich 3,00 € Versandkostenpauschale

Bestellen Sie

- per Telefon 01803 8499-00
- per Fax 01803 62222-8, 01803 1111-5
- per E-Mail abo@aid.de
- per Internet www.ernaehrung-im-fokus.de → Abo
- per Post aid-Vertrieb
c/o IBRo Versandservice GmbH, Kastanienweg 1, 18184 Roggentin

Mein Abo

- Ja, ich möchte das Print-Online-Abo mit sechs Heften der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* und der Downloadmöglichkeit der PDF-Dateien für 24,00 € im Jahr inkl. Versand und MwSt. (im Ausland 30,00 €)*
- 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 nach Erhalt der Rechnung per Post, Fax oder Mailanhang beim aid-Vertrieb IBRo ein.

Name/Vorname

Firma/Abt.

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum/Unterschrift

Geschenk-Abo

Ich möchte das angekreuzte Abo* verschenken an:

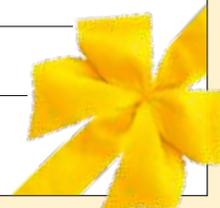
Name/Vorname des Beschenkten

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum/Unterschrift

Rechnung bitte an nebenstehende Anschrift senden.



* Ihr Abo gilt für das volle Kalenderjahr und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, falls es nicht mindestens drei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Bei Abobestellungen im laufenden Kalenderjahr wird der Preis anteilig berechnet. Die Lieferung beginnt im Folgemonat nach Bestelleingang, falls nicht anders gewünscht.

Die Online-Flatrate für beliebig viele Online-Abos kostet 79,00 € im Jahr inkl. MwSt.

Diese Bestellung können Sie innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen.

Die Bestellinformationen und das Widerrufsrecht habe ich zur Kenntnis genommen.



Dr. Birgit Jähmig
Chefredakteurin

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Lebensmittelskandale schrecken die Verbraucher auf und schärfen ihr Bewusstsein für Ernährung: Viele Menschen kaufen „ökologisch“ oder zumindest „regional“ erzeugte Lebensmittel. Doch auch alternative Philosophien einer gesundheitsbewussten Lebensführung sind im Trend. So ernähren sich schätzungsweise sechs Millionen Menschen in Deutschland, also etwa sieben bis acht Prozent der Bevölkerung, vegetarisch. Die leicht höhere Aufnahme an Schadstoffen über die größeren Verzehrmenen an Obst und Gemüse in der vegetarischen Kost sollten Dr. Markus Keller vom ifane Institut in Gießen zufolge kein Anlass sein, diese Ernährungsform aufzugeben: Ihre gesundheitlichen Vorteile überwiegen. Eine Ernährung nach den Grundsätzen der chinesischen Diätetik ist laut Ruth Rieckmann, Dozentin an der Universität Witten/Herdecke und Ernährungsberaterin VDOE, ebenfalls gesundheitlich wertvoll und zudem leicht auf westliche Verhältnisse übertragbar. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass die in der Laienpresse häufig thematisierte „Chinesische Küche nach den fünf Elementen“ wenig mit der traditionellen chinesischen Diätetik zu tun hat. Die Kost im Ayurveda scheint laut unserer Expertin Julia Schneider weniger für die alltägliche Küche in Deutschland geeignet zu sein. Bei bestimmten Bevölkerungsgruppen liegen hier Reisen ins ferne Indien im Trend, um sich dort ganzheitlich auf sich selbst zu besinnen.

Ob zuhause oder anderswo – wir wünschen Ihnen eine besinnliche Adventszeit, ein gesegnetes Weihnachtsfest und einen fröhlichen Rutsch ins neue Jahr! Und natürlich viel Spaß beim Lesen!

Ihre

Birgit Jähmig

P. S. Unser Extra greift übrigens die immer wieder aktuelle Diskussion um den gesundheitlichen Wert einer reichlichen, reduzierten oder modifizierten Kohlenhydrataufnahme auf. Dr. Anette Buyken von der Universität Bonn liefert dazu eine evidenzbasierte Bewertung.

Ernährung

11-12 | 12

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte

IM FOKUS



Foto: fotolia/Starke

TITELTHEMEN

Dr. Markus Keller · Katharina Petter

Vegetarische Ernährung: Schadstoffbelastung als Problem?

382

Julia Schneider · Dr. Markus Keller

„Jeder is(s)t anders!“ Die Ernährung im Ayurveda

388

Ruth Rieckmann

Die Diätetik der Chinesischen Medizin

394

EXTRA

Kohlenhydratreich, -reduziert oder -modifiziert?

402

Eine wissenschaftliche Bewertung verschiedener Ernährungsformen

HINTERGRUND & WISSEN

Lebensmittelrecht

408

Wissenschaft & Praxis

410

Neues aus der Forschung

416

SCHULE

Schulverpflegung

418

Erfolgsfaktor Mitarbeiter: Vertrauensangebot in der Schulmensa

Methodik & Didaktik

422

Großgruppenmoderation: Das World Café

Glosse: Von alternativlosen Alternativen

425

BERATUNG

Esskultur

426

Klöße, Hering, Knäckebröt: Schweden is(s)t bodenständig

Trendscout Lebensmittel

430

Fisch

Trenddiäten

434

Sportlich ran ans Fett!

Diätetik: Theorie & Praxis

444

Ernährung bei Krebs

BÜCHER & MEDIEN

458

AKTUELL

460



Foto: fotolia/JackF

Dr. Markus Keller · Katharina Petter

Vegetarische Ernährung: Schadstoffbelastung als Problem?

Lebensmittelskandale und Berichte über schadstoffbelastete Nahrungsmittel verunsichern Verbraucher. Während viele Lebensmittelkrisen der vergangenen Jahre im Zusammenhang mit Fleisch und anderen tierischen Produkten auftraten, gilt eine vegetarische Ernährung als höher mit Cadmium, Nitrat, Mykotoxinen und Pflanzenschutzmitteln belastet.

Eine vollwertige vegetarische Ernährung hat zahlreiche gesundheitliche Vorteile. So sind Vegetarier seltener übergewichtig, haben niedrigere Blutdruckwerte und erkranken im Vergleich zu Nicht-Vegetariern seltener an Hypertonie und Typ-2-Diabetes. Ebenso ist ihr Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko für kardiovaskuläre Erkrankungen – insbesondere aufgrund ihrer niedrigeren Blutspiegel an Gesamt- und LDL-Cholesterin – sowie für verschiedene Krebsarten reduziert (Leitzmann, Keller 2010). Diese Wirkungen werden teilweise auf das Meiden von Fleisch und Fisch, vor allem aber auf den gesteigerten Konsum von gesundheitsfördernden pflanzlichen Lebensmitteln zurückgeführt. Gemüse, Obst, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte und Nüsse liefern reichlich Vitami-

ne, Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe. Entsprechend ist auch die Zufuhr vieler Nährstoffe bei Vegetariern günstiger als bei der Allgemeinbevölkerung. Gleichzeitig kann sich bei vegetarischer Ernährung jedoch die Aufnahme von Cadmium, Nitrat und Mykotoxinen gegenüber einer omnivoren Kost erhöhen. Auch die Belastung mit Pflanzenschutzmitteln fällt bei einem häufigen Verzehr von Gemüse und Obst aus konventionellem Anbau geringfügig höher aus. Schließlich kann ein regelmäßiger Konsum von Eiern bei Lacto-Ovo-Vegetariern auch zu einer höheren Exposition gegenüber Dioxin führen.

Cadmium

Cadmium entsteht als Nebenprodukt der Zinkverhüttung und wird zur Herstellung von Nickel-Cadmium-Batterien und Farbpigmenten verwendet. Bei der Verbrennung von Kohle, Erdöl und Müll gelangt das Schwermetall in die Atmosphäre und von dort in den Boden. Zusätzlich wird Cadmium über Phosphatdünger, Klärschlamm und

Bioabfallkompost in den Boden eingebracht (Nau et al. 2003). Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) senkte 2009 die tolerierbare wöchentliche Aufnahme (TWI) für Cadmium von sieben auf 2,5 Mikrogramm je Kilogramm Körpergewicht. Eine langfristig hohe Cadmiumaufnahme kann zu Nierenschäden, Knochenmineralisierung, Osteoporose und Krebs führen (EFSA 2009).

Zu den hochbelasteten Lebensmitteln (> 0,15 mg Cadmium/kg) zählen Nieren, Meerestiere, Ölsaaten wie Mohn, Sonnenblumenkerne, Leinsamen und Sesam, Wildpilze sowie Meeresalgen. Da diese Produkte jedoch im Durchschnitt eher selten beziehungsweise in geringen Mengen verzehrt werden, tragen sie nicht wesentlich zur Cadmiumbelastung des Menschen bei. Stattdessen fallen die viel verzehrten Lebensmittel mit nur geringen oder durchschnittlichen Cadmiumgehalten, insbesondere Gemüse und Getreideprodukte, deutlich stärker ins Gewicht (Abb. 1). Neben der Ernährung stellt das Rauchen einen wesentlichen Expositionsfaktor für Cadmium dar.

Belastung von Vegetariern

Die Gießener Vollwert-Ernährungsstudie zeigte, dass Vegetarierinnen höher mit Cadmium belastet sind als Nicht-Vegetarierinnen. So stieg die im Blut gemessene Cadmiumbelastung von der omnivoren Vergleichsgruppe über die nicht-vegetarischen Vollwertköstlerinnen zu den vegetarisch lebenden Vollwertköstlerinnen an. Positive Zusammenhänge zeigten sich vor allem für den Verzehr von Vollkornprodukten, Gemüse, Obst, Samen und Nüssen (Schönberger 2003).

Nach einer Berechnung des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) beträgt die Cadmiumaufnahme bei einer durchschnittlichen Mischkost etwa 1,5 Mikrogramm je Kilogramm Körpergewicht und Woche, was einer Ausschöpfung des TWI von 58 Prozent entspricht. Vegetarier nehmen aufgrund ihres hohen Gemüse- und Getreidekonsums durchschnittlich 1,8 Mikrogramm Cadmium je Kilogramm Körpergewicht und Woche auf (73 % des TWI). Vielverzehrer innerhalb der Gruppe der Vegetarier nehmen etwa drei Mikrogramm Cadmium je Kilogramm Körpergewicht und Woche auf (120 % des TWI, BfR 2009a). Auch die EFSA schätzt die Cadmium-Belastung von Vegetariern deutlich höher ein: Während Omnivore im Durchschnitt 2,3 Mikrogramm je Kilogramm Körpergewicht und Woche aufnehmen, sind es bei Vegetariern 5,4. Das überschreitet den TWI um etwa das Zweifache. Neben Vegetariern gibt es weitere Risikogruppen: Kinder, Raucher und Menschen, die in hoch kontaminierten Gebieten leben, können den TWI ebenfalls in dieser Größenordnung überschreiten. Nach Einschätzung der EFSA ist das Risiko für negative Auswirkungen aber selbst bei einer Überschreitung in dieser Höhe gering, da die Ermittlung des TWI nicht auf der Grundlage von tatsächlichen Nierenschädigungen erfolgt, sondern auf einem Frühindikator zur Vorhersage von möglichen Nierenschäden im späteren Leben. Dennoch sollte die Cadmiumexposition der Bevölkerung weiter reduziert werden (EFSA 2009).

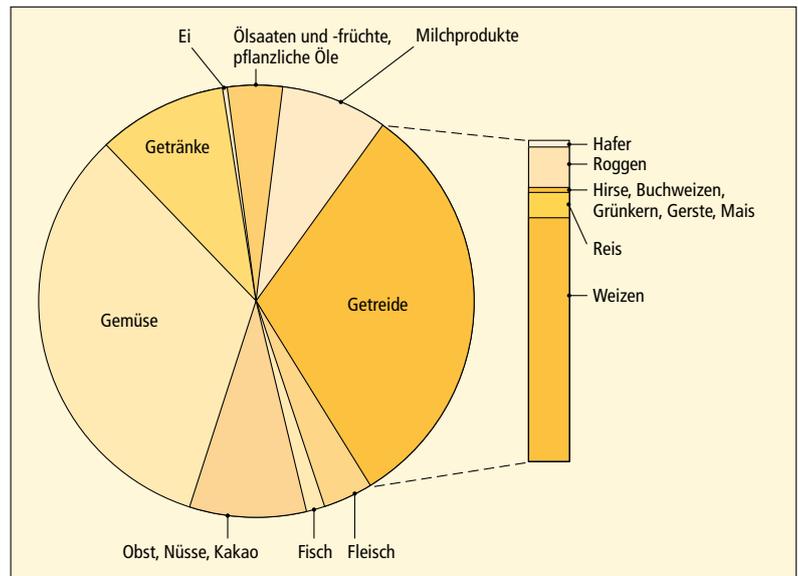


Abbildung 1: Anteil verschiedener Lebensmittel an der Cadmiumaufnahme (nach BfR 2010)

Dioxine

Dioxine ist der Sammelbegriff für chlorhaltige Dioxine (polychlorierte Dibenz-p-Dioxine, PCDD) und Furane (polychlorierte Dibenzofurane, PCDF). Die Stoffgruppe umfasst etwa 200 Verbindungen unterschiedlicher Zusammensetzung. Sie entstehen als Nebenprodukte bei Verbrennungsprozessen sowie bei praktisch allen chemischen Produktionsprozessen, die Chlor einsetzen (z. B. Papierbleichung, chlorierte Pflanzenschutzmittel, Metallverhüttung). Zwar hat der Dioxinausstoß seit Ende der 1970er-Jahre deutlich abgenommen, insbesondere aufgrund technischer Maßnahmen in der Industrie und bei der Müllverbrennung. Dioxine sind jedoch persistent und daher weiterhin ubiquitär vorhanden. Aufgrund ihrer lipophilen Eigenschaften reichern sie sich im Fettgewebe von Nutztieren an und gelangen so vor allem über Fleisch, Fisch, Milch und Eier in die Nahrungskette. Zu den chronischen Wirkungen von Dioxinen zählen periphere Neuropathien, Störungen des Fettstoffwechsels und Leberschäden. Einige Dioxine gelten darüber hinaus als kanzerogen. Akute Vergiftungen durch Dioxin können zu lang anhaltenden entzündlichen Hauterkrankungen („Chlorakne“) führen und wurden beispielsweise nach dem Chemieunfall in Seveso 1976 beschrieben (Nau et al. 2003; BfR 2011a).

NACHGEFRAGT

ADI (Acceptable Daily Intake) und **TDI** (Tolerable Daily Intake) bezeichnen die Dosis einer Fremdstanz, die bei lebenslanger täglicher Einnahme pro Kilogramm Körpergewicht als medizinisch unbedenklich gilt. Während sich der ADI-Wert beispielsweise auf ein Pestizid oder ein Medikament bezieht, geht der TDI-Wert von ungewollten Verunreinigungen wie etwa Schwermetallen aus.

TWI (Tolerable Weekly Intake) steht für die tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge.

Die **ARfD** (akute Referenzdosis) wird von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als die Substanzmenge pro Kilogramm Körpergewicht definiert, die der Verbraucher ohne erkennbares Risiko über die Nahrung mit einer Mahlzeit oder innerhalb eines Tages aufnehmen kann.

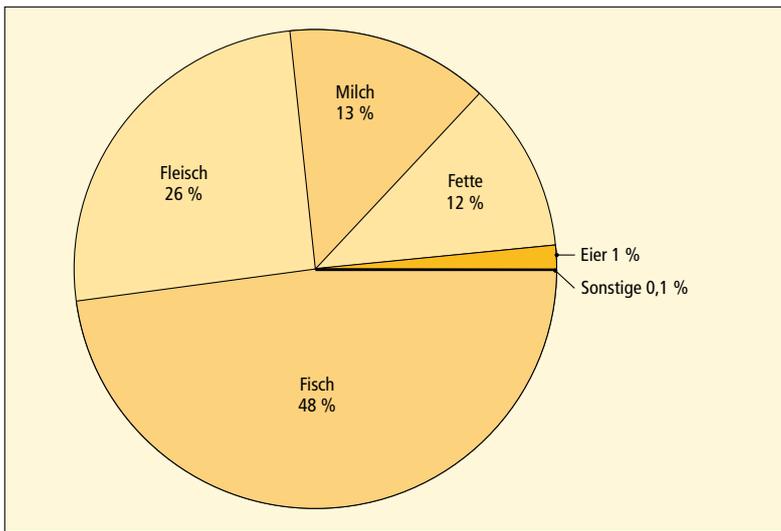


Abbildung 2: Beitrag der wichtigsten Lebensmittelgruppen zur durchschnittlichen Dioxinexposition bei Erwachsenen in Deutschland (nach EFSA 2012)

Da die verschiedenen Dioxine eine unterschiedliche Giftigkeit aufweisen, wird ihre Schädlichkeit in Toxizitätsäquivalenten (TEQ) ausgedrückt. Zum Schutz der Verbraucher hat die Europäische Kommission Höchstgehalte für die Summe der PCDD/PCDF-TEQ in tierischen Lebensmitteln sowie pflanzlichen Ölen und Fetten festgelegt. Der TDI an Dioxinen beträgt gemäß WHO ein bis vier Pikogramm TEQ je Kilogramm Körpergewicht. Das Scientific Committee on Food (SCF) der Europäischen Union legte einen TWI von 14 Pikogramm TEQ je Kilogramm Körpergewicht fest (BfR 2011a). Entscheidend für negative Auswirkungen auf die Gesundheit ist bei Dioxinen nicht die täglich aufgenommene Dosis, sondern die im Körper befindliche Gesamtmenge (Körperlast). Aufgrund der Hintergrundbelastung nimmt jeder Mensch über Lebensmittel täglich Spuren von Dioxinen auf, die sich im Körper ansammeln.

Lebensmittel sind in Deutschland für etwa 90 bis 95 Prozent der Dioxinaufnahme verantwortlich, davon entfallen bis zu 95 Prozent auf den Verzehr tierischer Lebensmittel (Nau et al. 2003; UBA 2012). Zu den am höchsten mit Dioxinen belasteten Lebensmitteln zählen Fischleber, Leber von Landtieren, Aal, Hühnereier und Hühnerprodukte, Fisch (außer Aal), Rind- und Schaffleisch, Milch und Milchprodukte sowie Fischöle (inkl. Supplemente).

Belastung von Vegetariern

Da pflanzliche Lebensmittel als Kontaminationsquellen weitgehend entfallen, lässt sich die Aufnahme von Dioxinen durch eine vegetarische oder vegane Ernährung deutlich reduzieren. Nach Einschätzung des BfR liegt in Deutschland die tägliche Dioxinaufnahme über Lebensmittel bei ein bis zwei Pikogramm TEQ je Kilogramm Körpergewicht (BfR 2011a). Die EFSA ermittelte nach Daten der Nationalen Verzehrsstudie II für Erwachsene eine durchschnittliche tägliche Aufnahme von 0,79 Pikogramm TEQ je Kilogramm Körpergewicht. Etwa neun Prozent der Bevölkerung überschreiten den TWI. Die unterschiedlichen Lebensmittelgruppen tragen in Deutschland wie folgt zur Dioxinbelastung der erwachsenen Bevölkerung bei: Fisch und andere Meerestiere 48 Prozent, Fleisch und Fleischprodukte 26, Milch und

Milchprodukte 13, tierische und pflanzliche Öle und Fette 12 und Eier etwa ein Prozent (EFSA 2012, Abb. 2). Bei vegetarischer Ernährung hängt die Dioxinbelastung demnach von der Höhe des Konsums von Milch(produkten), Ölen/Fetten und Eiern ab.

Im Januar 2011 wurde bekannt, dass durch einen Futtermittelhersteller technische Fettsäuren mit hohen Dioxingehalten pflanzlichen Futterfetten beigemischt und anschließend zur Herstellung von Mischfutter für Geflügel-, Schweinemast- und Legehennenbetriebe verwendet worden waren. Wird die in Verdachtsproben durchschnittliche gemessene Dioxinbelastung von Eiern (2 pg/g Fett) zugrunde gelegt, kommt es durch den in Deutschland durchschnittlichen Eiverzehr (2 Eier/Woche) zu einer Mehrbelastung von 0,08 Pikogramm TEQ je Kilogramm Körpergewicht und Tag – der TDI wird zu etwa vier Prozent ausgeschöpft (Vielverzehrer: 10 %, BfR 2011b). Die Dioxinbelastung von Eiern ist nach Einschätzung des BfR vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Gesamtbelastung heute geringer ist als noch vor 20 Jahren. Damals hatten junge Erwachsene eine Körperlast von 30 Pikogramm Dioxine je Gramm Körperfett, heute sind es noch 10. Selbst bei diesen deutlich höheren Werten ließen sich bisher keine eindeutigen gesundheitlichen Beeinträchtigungen nachweisen. Das BfR kommt daher zu dem Schluss, dass von Dioxin-belasteten Eiern weder eine unmittelbare noch eine langfristige gesundheitliche Beeinträchtigung für Verbraucher ausgeht.

Risikogruppen sind dabei jedoch gesondert zu betrachten. Dioxine gelangen über Plazenta und Muttermilch in den Körper der Kinder. Mutter-Kind-Studien zeigen, dass höhere, aber noch im „Normalbereich“ liegende Dioxinbelastungen der Mütter bei Kindern zu vielfältigen Störungen oder Verzögerungen der kindlichen Entwicklung führen können (UBA 2012). Trotz der deutlich gesunkenen Dioxinbelastung von Muttermilch überschreitet die Dioxinmenge, die ein ausschließlich gestillter Säugling aufnimmt, nach wie vor den TDI (BfR 2011c).

Nitrat

Nitrate sind natürliche Bestandteile des Bodens und gelangen außerdem durch organische und Mineraldünger in den Boden. Der Nitratgehalt von Pflanzen ist vom Nitratgehalt des Bodens, der Düngung sowie der Pflanzenart abhängig. Blattsalat, Rucola, Mangold, Spinat, Wirsing, Grün-, Weiß- und Chinakohl, Rote Bete, Fenchel, Rettich und Radieschen zählen zu den nitratreichen Gemüsesorten. Der Nitratgehalt schwankt je nach Saison, da Nitrat bei reichlicher Sonneneinstrahlung (Photosynthese) besser in Aminosäuren umgesetzt wird. Bei Lichtmangel (frühmorgens, Frühjahr, Herbst, Winter im Treibhaus) speichern Pflanzen Nitrat (Elmadfa, Leitzmann 2004). Bio-Gemüse, vor allem Blattgemüse, enthält meist deutlich geringere Nitratkonzentrationen als konventionell erzeugtes Gemüse (FiBL 2006).

Nitrat selbst ist harmlos, bakterielle Reduktion kann es aber bei der Zubereitung von Lebensmitteln und im Körper (bereits im Mund) in Nitrit umwandeln. Nitrit steht im Verdacht, bei Neugeborenen zu Methämoglobinämie

zu führen. Außerdem kann es mit sekundären Aminen zu kanzerogenen Nitrosaminen reagieren. Das geschieht hauptsächlich im Magen (endogene Nitrosaminbildung), aber auch bei der Verarbeitung von Lebensmitteln. Besonders hohe Nitrosamingehalte treten in gepökelten Fleischwaren (Speck, Schinken) auf. Bier, Fischerzeugnisse und Käse enthalten ebenfalls Nitrosamine (Kasper 2009). Der Großteil (40-75 %) entsteht jedoch endogen (Leitzmann et al. 2009).

Ein Zusammenhang zwischen der Aufnahme von Nitrat aus pflanzlicher Nahrung und einem erhöhten Krebsrisiko ließ sich in epidemiologischen Studien bisher nicht nachweisen, auch wenn die kanzerogene Wirkung von Nitrosaminen außer Zweifel steht. Möglicherweise üben die teilweise in großen Mengen in Gemüse vorkommenden Antioxidantien eine Schutzwirkung aus (Wissemeier 2008; Leitzmann et al. 2009). Mittlerweile sind auch positive Wirkungen von Nitrat und seinen Abbauprodukten in der Diskussion, etwa mikrobielle Schutzwirkungen durch Nitrit im Bereich der Magenschleimhaut sowie Blutdrucksenkung und verminderte Thrombozytenaggregation durch Stickstoffmonoxid (Martin 2008).

Belastung von Vegetariern

Der ADI-Wert der WHO für Nitrat liegt bei 3,7 Milligramm je Kilogramm Körpergewicht. Das entspricht einer Nitratmenge von 222 Milligramm pro Tag bei einem 60 Kilogramm schweren Erwachsenen (EFSA 2008). In Deutschland werden im Schnitt 80 bis 90 Milligramm Nitrat pro Tag aufgenommen (BfR 2009b). Der Großteil stammt aus Gemüse (70 %) und Trinkwasser (20 %), gepökeltes Fleisch und Fleischwaren liefern fünf bis zehn Prozent (Martin 2008). Die Nitrataufnahme von Vegetariern lag in einer britischen Studie bei durchschnittlich 83 Milligramm, der Höchstwert bei 209 Milligramm pro Tag (MAFF 2000). Damit unterscheidet sich ihre Exposition nicht von der der Mischköstler.

Mykotoxine

Mykotoxine sind sekundäre Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, die bereits in geringsten Mengen auf Mensch und Tier toxisch wirken. Derzeit sind etwa 300 verschiedene Mykotoxine bekannt, die von mehr als 250 Schimmelpilzarten produziert werden. Nach einer Schätzung der FAO sind bis zu 25 Prozent der Weltproduktion von Nahrungsmitteln mit Mykotoxinen kontaminiert (JKI 2008). In heißen und feuchten Regionen sind vor allem Nüsse, Kaffee, Gewürze, Ölsaaten und Trockenfrüchte betroffen, in den gemäßigten Klimazonen hauptsächlich Getreide. So sind in schätzungsweise 20 Prozent der EU-Getreideernte messbare Mykotoxinkonzentrationen nachweisbar (Backhaus, Gattermann 2008). Mykotoxine können zahlreiche gesundheitsschädliche Wirkungen neurotoxischer, immunsuppressiver, mutagener, teratogener, hepatotoxischer, nephrotoxischer und kanzerogener Art entfalten. Sie gelangen über Primärkontamination (Befall pflanzlicher Rohstoffe auf dem Feld, bei Lagerung, Transport oder Weiterverarbeitung), Sekundärkon-

tamination (Schimmelbefall fertiger Lebensmittel) und Carry Over (Mykotoxine aus belasteten Futtermitteln in unveränderter oder metabolisierter Form in Fleisch, Milch und Eiern) in Nahrungsmittel (JKI 2008).

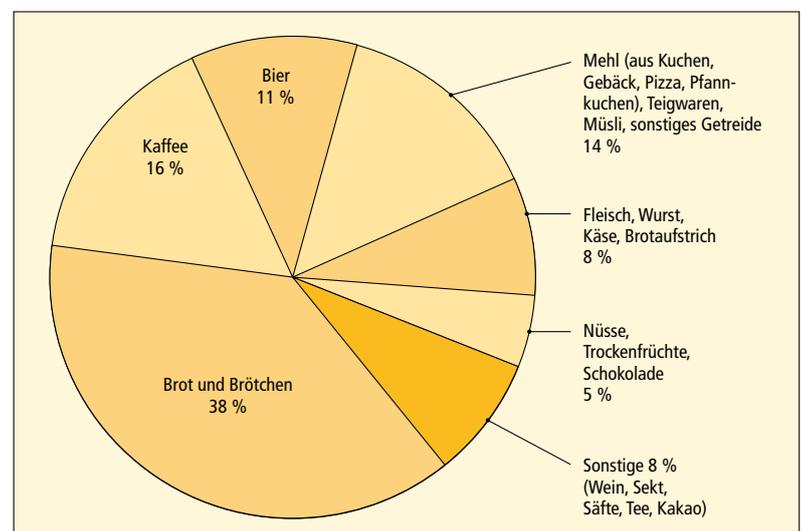
In Deutschland spielen vor allem Ochratoxin A (OTA) und die Gruppe der Aflatoxine eine Rolle. OTA kommt besonders in Getreide und Getreideprodukten, Hülsenfrüchten, Kaffee, Bier, Rosinen, Wein, Kakao, Nüssen und Gewürzen vor. Die Belastung von Fleisch (Ausnahme: Innereien, Blutwürste), Milch und Eiern ist vernachlässigbar (EFSA 2006). Aflatoxine sind aufgrund der klimatischen Bedingungen in einheimischen Lebensmitteln kaum vorhanden, werden aber über Lebensmittel aus tropischen und subtropischen Ländern „importiert“ (z. B. Erdnüsse, Pistazien, Paranüsse, Mais, Reis, Hirse, Ölsaaten, Hülsenfrüchte, Trockenfrüchte [v. a. Feigen], Gewürze, Berger 2012).

Belastung von Vegetariern

Laut den Ergebnissen einer deutschen Verbundstudie (Blutuntersuchungen, Verzehrserhebungen) ergibt sich in Deutschland die mengenmäßig höchste OTA-Aufnahme durch den Verzehr von Brot und Brötchen (38 %), Kaffee (16 %) sowie Mehl (aus Kuchen, Gebäck, Pizza, Pfannkuchen), Teigwaren, Müsli und sonstigem Getreide (14 %, **Abb. 3**). Überwiegend vegetarisch lebende Probanden unterschieden sich bei der OTA-Aufnahme kaum von der Gesamtstichprobe (32,7 ng/d vs. 35,3 ng/d, Wolff, Gareis 1999).

Eine Studie aus Frankreich kommt auf der Grundlage von Verzehrserhebungen und Mahlzeitenanalysen zu dem Schluss, dass Vegetarier im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung eine deutlich höhere Aufnahme an Aflatoxin B1 sowie teilweise von OTA und Fusarientoxinen aufweisen. Demnach lag die durchschnittliche Aufnahme von Aflatoxin B1 bei Lakto-Ovo-Vegetariern sechsmal und bei Veganern/Makrobioten neunmal höher als in der Allgemeinbevölkerung. Die Aufnahme von OTA war bei Lakto-Ovo-Vegetariern und Nicht-Vegetariern gleich, Veganer/Makrobioten überschritten diese Werte um 70 Prozent. Von den Fusarientoxinen Zearalenon (ZEA) nahmen Lakto-Ovo-Vegetarier zweimal und Veganer/Makrobioten

Abbildung 3: Anteil verschiedener Lebensmittel an der durchschnittlichen Ochratoxin-A-Aufnahme der Gesamtbevölkerung in Deutschland (nach Wolff, Gareis 1999)



Übersicht 1: Lebensmittelbedingte Schadstoffaufnahme von Vegetariern und Nicht-Vegetariern

Vegetarier	Nicht-Vegetarier
höhere Aufnahme an ...	
<ul style="list-style-type: none"> • Cadmium • Blei* • Mykotoxinen <ul style="list-style-type: none"> – Ochratoxin A (Veganer) – Aflatoxin B1 – Fusarientoxinen • nicht-persistenten Pflanzenschutzmitteln** 	<ul style="list-style-type: none"> • Methylquecksilber*** • Dioxinen • persistenten Pflanzenschutzmitteln
gleich hohe Aufnahme an ...	
<ul style="list-style-type: none"> • Nitrat • Mykotoxinen <ul style="list-style-type: none"> – Ochratoxin A (Lakto-Ovo-Vegetarier) – Aflatoxin M1 	
<p>* geringfügig höhere Aufnahme ** bei überwiegendem Konsum von Lebensmitteln aus konventioneller Landwirtschaft *** abhängig vom Fisch- und Meerestierverzehr</p> <p>Anmerkung: Vereinfachte Darstellung auf Grundlage des durchschnittlichen Lebensmittelverzehrs. Die tatsächliche Schadstoffaufnahme hängt vom individuellen Verzehrverhalten, insbesondere dem Konsum höher belasteter Lebensmittel(-gruppen) ab. Entsprechend sind Vielverzehrer dieser Lebensmittel stärker exponiert.</p>	

sechsmal so viel auf wie Nicht-Vegetarier, von den Fumonisinen vier- beziehungsweise zehnmal so viel. Die Autoren folgern, dass insbesondere Veganer/Makrobioten offenbar aufgrund ihres hohen Konsums an Getreide und Getreideprodukten einer höheren Mykotoxinbelastung ausgesetzt sind (Leblanc et al. 2005).

Pflanzenschutzmittel

Während einige Pflanzenschutzmittel wie Phosphorsäureester durch Bakterien, Wasser oder Licht schnell abgebaut werden, reichern sich andere in der Nahrungskette an. Zu den persistenten chlororganischen Pflanzenschutzmitteln zählen beispielsweise DDT, Aldrin und Lindan. Letztere sind wegen ihrer stark neurotoxischen Wirkung in Deutschland und der Europäischen Union seit vielen Jahren verboten, aufgrund ihrer Persistenz aber noch ubiquitär vorhanden. Die lipophilen Organochlorverbindungen reichern sich vor allem im Fettgewebe sowie in Leber und Herz von Tieren und Menschen an. Entsprechend ist auch Muttermilch belastet (Nau et al. 2003). Hohe Rückstandsmengen finden sich heute besonders in fettreichen Wildtieren wie Seefische, Binnenfische und Wild, die keiner kontrollierten Fütterung unterliegen, aber auch in Lachsen aus Aquakulturen, die aus dem Meer stammendes Futter erhalten. In pflanzlichen Lebensmitteln sind chlororganische Pflanzenschutzmittel nur selten nachweisbar (Gilsbach 2012).

Akute Vergiftungen bis hin zu Todesfällen im Zusammenhang mit Pflanzenschutzmitteln sind vor allem aus Entwicklungsländern bekannt. Darüber hinaus stehen Pflanzenschutzmittel im Verdacht, bei langfristiger Exposition über – auch gering belastete – Lebensmittel chronische Gesundheitsschädigungen zu bewirken, wie Beeinträchtigungen des Hormonsystems, Schwächung des Immunsystems und Beeinflussung der Fortpflanzung mit Fehl-, Tot- und Frühgeburten sowie niedrigem Geburtsgewicht.

Viele dieser Beobachtungen beruhen allerdings auf Tierversuchen (PAN 2012). Zwei aktuelle Reviews epidemiologischer Studien fanden keinen Zusammenhang zwischen einer Exposition gegenüber dem verbreiteten Herbizid Glyphosat und der Entstehung von Krebs oder anderen Erkrankungen (Mink et al. 2011, 2012). Nach Ansicht des BfR „schließen die geltenden Zulassungskriterien Risiken für Verbraucher hinreichend sicher aus“ (BfR 2010a). Tatsächlich kann die Festlegung von Höchst- oder Grenzwerten für einzelne Pflanzenschutzmittel in Lebensmitteln nur akute Toxizitäten ausschließen. Über synergistische Wirkungen der einzelnen Schadstoffe und ihrer Abbauprodukte sowie die chronischen Wirkungen ist bisher nur wenig bekannt (von Koerber et al. 2012). Die EFSA schätzte die Langzeitexposition gegenüber Pflanzenschutzmitteln in den wichtigsten in Europa verzehrten Lebensmitteln und kam zum Ergebnis, „dass keines der analysierten Pestizide Bedenken in gesundheitlicher Hinsicht aufwirft“ (EFSA 2010). Dennoch bleibt eine umfassende gesundheitliche Bewertung problematisch.

Obst und Gemüse aus ökologischem Anbau weisen in der Regel keine oder nur sehr geringe Rückstandsgelalte auf, wie die jährlichen Untersuchungen des Ökomonitoring Baden-Württembergs und auch die „Nationale Berichterstattung Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln 2010“ (S. 412) belegen. So waren auch 2011 bei der überwiegenden Anzahl (70 %) an Obst- und Gemüseproben aus ökologischem Anbau keine Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nachweisbar. Sofern Rückstände festgestellt wurden, handelte es sich um Spuren. Der mittlere Gehalt an Pflanzenschutzmitteln in Obstproben aus ökologischem Anbau lag bei unter 0,001 Milligramm je Kilogramm, während konventionelles Obst im Mittel 0,34 Milligramm je Kilogramm enthielt (Faktor 170). Bei Gemüse aus ökologischem Anbau lag der mittlere Gehalt bei 0,001 Milligramm je Kilogramm, konventionelle Ware enthielt durchschnittlich 0,22 Milligramm je Kilogramm (Faktor 45, MLR 2012).

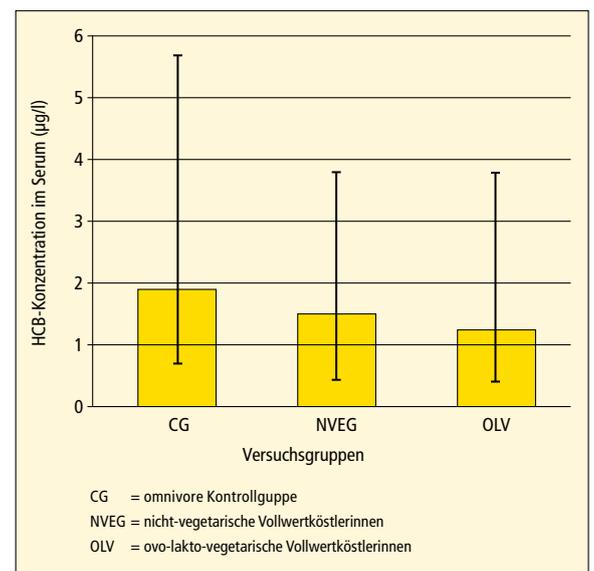


Abbildung 4: Serumkonzentrationen an HCB (Hexachlorbenzol) nach Ernährungsform bei Teilnehmerinnen der Vollwert-Ernährungsstudie (nach Schönberger 2003)

Belastung von Vegetariern

In der Gießener Vollwert-Ernährungsstudie waren die vegetarisch lebenden Vollwertköstlerinnen deutlich geringer mit dem persistenten Pflanzenschutzmittel Hexachlorbenzol (HCB) belastet als die nicht-vegetarischen Vollwertköstlerinnen und die omnivore Kontrollgruppe (**Abb. 4**). Mit steigendem Fleisch- und Fischverzehr zeigte sich ein höherer HCB-Gehalt im Blut (*Schönberger 2003*).

Bezüglich der nicht-persistenten Pflanzenschutzmittel zeigen Studien aus anderen Ländern meist eine stärkere Belastung bei vegetarischer Ernährung gegenüber Mischkost. Allerdings sind einige der dort untersuchten Pflanzenschutzmittel heute in Deutschland und der Europäischen Union verboten, zudem beziehen sich die Untersuchungen auf Lebensmittel aus konventionellem Anbau.

So waren in einer französischen Studie vegetarische Bevölkerungsgruppen stärker exponiert als omnivore, da sie mehr Obst, Gemüse und Getreide konsumieren. Lakto-Ovo-Vegetarier überschritten bei 44 (Veganer bei 43) Pflanzenschutzmitteln den ADI, die französische Allgemeinbevölkerung bei 29 Pflanzenschutzmitteln. Die Aufnahme persistenter Organochlor-Pflanzenschutzmittel (z. B. Aldrin) war bei Vegetariern deutlich geringer als bei Mischköstlern, da die Belastung durch den Konsum von Fleisch und Eiern ansteigt: Omnivore schöpften den ADI zu 349 Prozent, Lakto-Ovo-Vegetarier „nur“ zu 176 Prozent aus (*van Audenhaege et al. 2009*).

Schlussfolgerungen

Vegetarier nehmen aufgrund ihres Verzehrsmusters deutlich weniger Dioxine und persistente Organochlor-Pflanzenschutzmittel auf als Mischköstler (**Übersicht 1**). Während die Belastung mit Blei bei vegetarischer Kost geringfügig höher sein kann, steigt bei einer omnivoren Ernährung (v. a. in Abhängigkeit des Fischverzehrs) die Belastung mit Quecksilber an (*Schönberger 2003; BfR 2010b*). Zudem kann der Konsum tierischer Lebensmittel, vor dem Hintergrund der derzeit üblichen Intensivtierhaltung, durch den übermäßigen und unsachgemäßen Einsatz von Antibiotika zur Resistenzentwicklung und Ausbreitung von resistenten Keimen beitragen (*BfR 2011d*). Bei der Nitrataufnahme gibt es keine wesentlichen Unterschiede zwischen Vegetariern und Nicht-Vegetariern, erstere sind jedoch stärker gegenüber Cadmium sowie teilweise Mykotoxinen und nicht-persistenten Pflanzenschutzmitteln exponiert.

Fazit

Vegetarier sollten ihre Ernährungsweise beibehalten, denn die gesundheitlichen Vorteile eines hohen Konsums von Gemüse, Obst, Vollkornprodukten und Nüssen sind deutlich größer als potenziell negative Auswirkungen. Neben einer im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung höheren Aufnahme an vielen Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen und sekundären Pflanzenstoffen

Übersicht 2: Handlungsempfehlungen zur Schadstoffreduktion

- **Cadmium**
 - Lebensmittel aus ökologischer Erzeugung wählen
 - Roggen, Hafer und Gerste gegenüber Weizen bevorzugen
- **Dioxin**
 - pflanzenbasierte Kost wählen
 - Fleisch, Milch und Eier selten verzehren
- **Nitrat**
 - saisonales Gemüse, am besten aus ökologischer Freilandherzeugung, bevorzugen
 - besonders belastete Teile wie Stiele, dicke Blattrippen und äußere Blätter entfernen
 - nitratreiches Frischgemüse im Kühlschrank nicht länger als zwei Tage lagern
 - Kochwasser verwerfen
 - warm zubereitetes, nitratreiches Gemüse möglichst nicht aufbewahren (Nitritbildung nimmt beim langsamen Abkühlen und Wiederaufwärmen zu)
- **Mykotoxine**
 - Getreide, Getreideerzeugnisse, Kaffee und Kakao aus ökologischer Erzeugung wählen
 - gefährdete Lebensmittel kühl, lichtgeschützt und vor allem trocken lagern
- **Pflanzenschutzmittel-Rückstände**
 - Lebensmittel aus ökologischer Erzeugung bevorzugen
 - bei konventionell erzeugten Produkten Lebensmittel aus Deutschland und der EU wählen
 - Lebensmittel gründlich waschen und schälen

sinkt durch eine vegetarische Ernährung das Risiko für zahlreiche ernährungsassoziierte Erkrankungen deutlich. Auch die Aufnahme von Dioxinen, persistenten Organochlor-Pflanzenschutzmitteln sowie von Tierarzneimittelrückständen ist bei pflanzenbasierter Kost deutlich geringer. Bei der Nitrataufnahme gibt es keine wesentlichen Unterschiede zwischen Vegetariern und Nicht-Vegetariern. Vegetarier sind jedoch im Durchschnitt stärker gegenüber Cadmium, Mykotoxinen und nicht-persistenten Pflanzenschutzmitteln exponiert als Mischköstler. Durch die Wahl saisonaler und regionaler Lebensmittel aus ökologischer Landwirtschaft können Vegetarier ihre Schadstoffaufnahme jedoch weiter reduzieren. Die Dioxinbelastung kann durch eine Einschränkung des Milch- und Eikonsums verringert werden (**Übersicht 2**). Insgesamt ist davon auszugehen, dass bei den für Vegetarier üblichen Verzehrsmengen bei keinem der erwähnten Schadstoffe eine quantifizierbare gesundheitliche Gefährdung besteht.

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

Für das Autorenteam

Dr. Markus Keller leitet das Institut für alternative und nachhaltige Ernährung (IFANE). Schwerpunkte seiner wissenschaftlichen Arbeit sind die Themen alternative Ernährungsformen, Vegetarismus sowie nachhaltige Ernährung.

Dr. oec. troph. Markus Keller
Institut für alternative und nachhaltige Ernährung (IFANE)
Niederhofen 11
35428 Langgöns/Gießen
markus.keller@ifane.org



Mag. Katharina Petter
Vegane Gesellschaft Österreich (VGÖ)
katharina.petter@vegan.at



Foto: Sandra Jerzynski-Koch

Julia Schneider · Dr. Markus Keller

„Jeder is(s)t anders!“ Die Ernährung im Ayurveda

Der Ayurveda ist ein traditionelles Gesundheitssystem aus Indien und gilt als älteste überlieferte medizinische Wissenschaft. Erste schriftliche Belege werden auf etwa 1.500 vor Christus datiert. Er basiert auf einer ganzheitlichen Betrachtungsweise, in der präventive Aspekte eine große Rolle spielen. Neben einer Vielzahl weiterer Methoden nimmt die Ernährung im Ayurveda eine wichtige Stellung ein.

Der Begriff „Ayurveda“ stammt aus der altindischen Hochsprache Sanskrit und ist aus „ayus“ (Leben, Lebensspanne) und „veda“ (Wissen, Wissenschaft) zusammengesetzt. Übersetzt bedeutet „Ayurveda“ demnach die „Wissenschaft vom Leben“ (Verma 2011). Der Mensch gilt als Einheit von Körper, Geist und Seele. Ziel des Ayurveda ist die Gesunderhaltung des Menschen durch richtige Lebensweise und Balancierung der inneren Kräfte. Krankheit entsteht, sobald das Gleichgewicht dieser Kräfte gestört ist. Heilung ist durch Stärkung von Selbstheilungskräften und Wiederherstellung der Harmonie möglich. Nicht die Krankheit, sondern der Mensch steht im Mittelpunkt der Behandlung und wird individuell betrachtet. Durch angepasste Lebensführung soll er vollkommene Gesundheit erreichen. Dabei sieht das ganzheitliche Konzept des Ayurveda die Lebensprozesse in einem größeren Zusammenhang, der Mensch steht in dauernder Wechselbeziehung mit seinem Umfeld (Mitt-

wede, Wengler 2006). Zu den Methoden des Ayurveda zählen neben der Ernährung unter anderem die Pflanzenheilkunde, Öl-Behandlungen, ausleitende Verfahren (Panchakarma), Bewegungstherapie, Meditation und Empfehlungen zum Schlafverhalten.

Historische Entwicklung

Der Ayurveda findet seine erste Erwähnung in den Ved, einer Sammlung religiöser Texte. Sie sind gleichzeitig die ältesten schriftlichen Aufzeichnungen des indischen Wissens. Gemäß der Überlieferung übergab Brahman, der Schöpfer des Weltalls, die Veden vor rund 5.000 Jahren den Rishis, Sehern der Weisheit. Diese ersten Texte beinhalten bereits zahlreiche Kenntnisse über Heilkräuter und eine gesunde Lebensweise. Die meisten Bezugspunkte zur ayurvedischen Vorstellung sind im Atharvaveda enthalten. Es beschreibt Krankheitsursachen, Behandlungsmöglichkeiten und weitere Bestandteile der ayurvedischen Lehre (Ranade 2004).

Schon vor unserer Zeitrechnung forschten indische Ärzte systematisch und sammelten ihre Erkenntnisse in den so genannten Samhitas. Nur wenige dieser authentischen medizinischen Enzyklopädien sind heute noch erhalten. Die bedeutendsten sind das Caraka Samhita (1. Jhd. v. Chr.), das Susruta Samhita (1. Jhd. n. Chr.) und das Astan-

ga Hrdaya Samhita des Vagbhata (7. Jhd. n. Chr.). Diese drei ayurvedischen Schriften werden auch „die großen Drei“ genannt. Jede beschreibt theoretische und philosophische Grundlagen des Ayurveda sowie Diagnose und Therapie von Krankheiten. Die Lehrschriften thematisieren unter anderem Anatomie und Physiologie des Menschen, Empfehlungen zur Ernährung sowie Theorie und Praxis chirurgischer Eingriffe. Verschiedene Autoren nahmen im Lauf der Zeit Veränderungen an den Samhitas vor, so dass heute neuere Fassungen vorliegen. Die Samhitas dienen nach wie vor als Grundlage für die Ausbildung angehender Ayurveda-Ärzte (Mittwede, Wengler 2006).

Der Ayurveda wurde im Lauf seiner Geschichte von religiösen Strömungen, aber auch von politischen Entwicklungen beeinflusst. So verbreitete der Buddhismus ab dem 4. Jahrhundert vor Christus das Wissen des Ayurveda über ganz Asien und vermischte es mit anderen Heilkunden. Auch die traditionellen Medizinsysteme Persiens, Griechenlands und Roms beeinflusste der Ayurveda (Ranade 2004; Schrott, Seifert 2005). Die Einverleibung Indiens in das britische Empire trug ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entscheidend zum Niedergang der ayurvedischen Medizin bei. Die britischen Kolonialherren lehnten den traditionellen Ayurveda ab, schlossen seine Schulen und gründeten Ausbildungsstätten für westliche Schulmedizin. Erst die um 1920 aufkeimende nationale Bewegung, in deren Folge Schulen und Universitäten unter indischer Leitung eröffnet wurden, führte zu einem Wiederaufleben der ayurvedischen Medizin (Ranade 2004). Derzeit blüht der Ayurveda weiter auf und ist auf dem Weg, zu einem der wichtigsten naturheilkundlichen Medizinsysteme weltweit zu werden (Kessler 2007).

Grundlagen des Ayurveda

■ Elemente

Auf der Suche nach den universalen Prinzipien des Kosmos erkannten die vedischen Seher, dass sich alles Existierende in den fünf Elementen und ihren Zustandsformen manifestiert. Die Veden unterscheiden die fünf Elemente Raum (Äther), Luft, Feuer, Wasser und Erde, die sich wiederum aus den drei Grundeigenschaften Tamas, Sattva und Rajas zusammensetzen. In jedem Element sind alle Grundeigenschaften enthalten, jedoch in unterschiedlicher Intensität. Gemäß der harmonischen Betrachtungsweise des Ayurveda ist in jedem Menschen die Gesamtheit des Kosmos als Mikrokosmos wiederzufinden (Heyn 1992, **Übersicht 1**).

■ Doshas

Nach der ayurvedischen Vorstellung verbinden sich die fünf Elemente zu drei feinstofflichen Kräften, den Doshas: Vata, Pitta und Kapha. Doshas sind universelle und dynamische Prinzipien, die Mensch und Natur durchdringen. Sie spiegeln sich in körperlichen Charakteristika, Verhalten, emotionalen Neigungen und geistigen Fähigkeiten wider (**Übersicht 2**). Jedes Dosha beruht auf der Verbindung zweier Elemente. Vata verbun-

det Luft und Äther, Pitta setzt sich aus Feuer und Wasser zusammen und Kapha verknüpft Wasser und Erde. Als Energien steuern sie Abläufe im Körper und reagieren auf alles, was der Körper aufnimmt. Befinden sich die Doshas im harmonischen Gleichgewicht, ist der Mensch gesund und die Körperfunktionen laufen geregelt ab. Ein Ungleichgewicht führt zur Ansammlung von Giftstoffen und Krankheiten. Der Ayurveda lehrt, die Doshas mit diätetischen oder anderen therapeutischen Maßnahmen wieder auszugleichen (Leitzmann et al. 2005; Mittwede, Wengler 2006).

■ Körperkonstitution

Die Körperkonstitution (Prakriti) beschreibt die natürliche, persönliche und ursprüngliche Anlage des Menschen. Diese, auch „Urschwingung“ genannte, Konstitution wird nach der ayurvedischen Lehre durch den Zustand der „Bioenergien“ der Eltern zum Zeitpunkt der Empfängnis geprägt. Von Geburt an sind die drei Doshas

Übersicht 1: Die Elemente im Ayurveda – Entsprechungen und Eigenschaften (eigene Darstellung nach Rosenberg 1997; Sena 2005)

Element	Körperentsprechung	Eigenschaften
Erde	Stabilität, Form, Knorpel, Haut, Muskeln	langsam, schwer, rau, hart, stumpf, dicht, grob
Wasser	Flüssigkeit, Aufbau, Fett, Blut, Lymphe	kühl, schwer, weich, stumpf, schleimig, beweglich, träge
Feuer	Verbrennung, Hitze, Verdauung, Denken	heiß, leicht, klar, trocken, scharf, fein
Luft	Bewegung, Lunge, Herzschlag, Nervensystem	leicht, fein, klar, rau, beweglich, trocken
Äther	Fehlen von Widerstand, Hohlräume	weich, leicht, glatt

Übersicht 2: Eigenschaften von Vata, Pitta und Kapha (eigene Darstellung nach Leitzmann et al. 2005; Sena 2005)

Konstitutions-typ	Vata-Typ	Pitta-Typ	Kapha-Typ
Elemente	Luft, Äther	Feuer, Wasser	Erde, Wasser
Funktion	Bewegung	Verdauung, Umwandlung	Stabilität, Struktur
Hauptsitze im Körper	Ohren, Becken, Schenkel, Nervensystem, Darm	Magen, Lymphe, Blut, Augen, Haut	Brust, Hals, Kopf, Gelenke, Zunge, Atemwege
Körperbau und Aussehen	leichter Körperbau, feine, trockene Haare, empfindliche Haut, rissige Nägel	athletischer Körperbau, dünnes weiches rötliches/helles Haar, geschmeidige Haut, starke Schweißbildung, Sommersprossen	stabiler schwerer Körperbau, kräftiges Skelett, dickes Haar, große Augen, glatte fette Haut
Charakter	unentschlossen, lebhaft, sensibel, unruhig, kreativ, künstlerisch, vergesslich, kälteempfindlich	redegewandt, kritisch, ungeduldig, intolerant, motiviert, mutig, zielstrebig, hitzeempfindlich	großzügig, beständig, ruhig, plant langfristig, gutes Langzeitgedächtnis, anpassungsfähig
Verdauung und Krankheiten	unregelmäßige Verdauung, Neigung zu Verstopfung und Schlafstörungen	Neigung zu Entzündungen, Fieber, Durchfall, Einschlafstörungen	langsame Verdauung, tiefer guter Schlaf, Neigung zu Fettleibigkeit

in einem bestimmten Verhältnis festgelegt, können sich jedoch im Lauf des Lebens verändern. Bei den meisten Menschen dominieren ein oder zwei Doshas, jeder Mensch stellt jedoch einen einzigartigen Mischtyp dar. Im Gegensatz zur natürlichen Anlage bezeichnet Vikriti den gestörten Zustand der Körperkonstitution, bei der ein oder mehrere Doshas erhöht oder geschwächt sind. Ursache dafür sind äußere oder innere Einflüsse, die das energetische Schwingungsmuster stören. Als Folge dieses Ungleichgewichts können sich Krankheiten manifestieren. Um wieder in den Prakriti-Zustand zu gelangen, müssen die entsprechenden Doshas ausgeglichen werden (Crittin 2010).

Ayurvedische Ernährung

Eine ganzheitliche, gesundheitsfördernde ayurvedische Ernährung ist der individuellen Konstitution des einzelnen Menschen angepasst und soll zur Ausgewogenheit von Körper, Geist und Seele führen. Außerdem beachtet sie Aspekte der Jahres- und Tageszeit sowie des Lebensalters. Ziel der Ernährung ist es, mit jeder Mahlzeit alle Zellen des Körpers ausreichend mit Nährstoffen zu versorgen. Das grundlegende Prinzip beruht dabei auf dem Ausgleich der übermäßigen Dosha-Anteile durch die Beachtung der Rasas (Geschmacksrichtungen) und Gunas (Eigenschaften) von Lebensmitteln. Umgekehrt gilt eine nicht angepasste, falsche Ernährung als Ursache von körperlichen und energetischen Störungen.

■ Rasas (Geschmacksrichtungen)

Der Ayurveda unterscheidet sechs Geschmacksrichtungen: süß, sauer, salzig, scharf, bitter und adstringierend (herb). Die Rasas werden im Mund wahrgenommen und wirken unmittelbar auf die Doshas (**Übersicht 3**). Reaktionen auf die verschiedenen Rasas spürt der Mensch sofort, etwa durch Gefühle der Befriedigung oder des Unbehagens. Jeder Mensch bestimmt also durch seine Lebensmittelauswahl über die verstärkende oder abschwächende Wirkung der Rasas auf seine Dosha-Anteile (Kobs-Metzger 2007).

■ Gunas (Eigenschaften)

Im Ayurveda werden Lebensmittel zusätzlich in drei geistige Kategorien, die Gunas, eingeteilt. Von Natur aus beruhigende und kühlende Nahrung gilt als sattvisch. Anregende, Hitze produzierende Lebensmittel sind rajasisch. Schwere, schwächende Nahrungsmittel, die „den Geist abstupfen“, gelten als tamasisch. Demnach beeinflussen die Lebensmittel mit ihren Eigenschaften nicht nur den Körper, sondern auch den Geist (Tiwari 2001, **Übersicht 4**).

■ Verdauung

Voraussetzung für ein harmonisches Gleichgewicht der Doshas ist eine vollständige Verdauung durch Agni (Verdauungsfeuer). Agni wandelt Nahrungsmittel und Getränke, aber auch akustische und emotionale Eindrücke sowie Informationen in Lebensenergie (Ojas) um. Es reguliert den gesamten Stoffwechsel, ist entscheidend für einen gesunden Aufbau der Körpergewebe sowie für ein starkes Immunsystem. Außerdem sorgt es für die Ausscheidung und Eliminierung von pathogenen Bakterien, Toxinen und „Schlacken“. Ist Agni gestört oder geschwächt, wirkt sich das auf das körperliche Wohlbefinden sowie auf Ausstrahlung, Kraft und Vitalität aus (Schrott 2005). Wenn Lebensmittel nicht vollständig verdaut werden, erzeugen sie „toxische Abfallstoffe“ (Ama). Ama belastet den Körper und führt zur Verstärkung von Dosha-Störungen. Soll eine durch Ama bedingte Erkrankung therapiert werden, stehen Reinigung („Entschlackung“) und Stärkung von Agni an erster Stelle (Ranade 2004). Wird die gesamte Nahrung vollständig verwertet und sind alle Zellen ausreichend versorgt, entsteht Ojas („Lebensessenz“). Diese „Essenz“ als Endprodukt der Verdauung gilt als unentbehrlich für Aufbau gesunder Körpergewebe, gibt Wohlbefinden, starke Abwehrkräfte und Vitalität (Schrott, Bolen 2004; Schrott 2005).

Übersicht 3: Einteilung und Eigenschaften der sechs Geschmacksrichtungen
(eigene Darstellung nach Leitzmann et al. 2005; Kobs-Metzger 2007)

Geschmack	süß	salzig	sauer	bitter	scharf	herb
Elemente	Erde, Wasser	Wasser, Feuer	Erde, Feuer	Luft, Äther	Luft, Feuer	Luft, Erde
Dosha-Effekt	V- P- K+	V- P+ K+	V- P+ K+	V+ P- K-	V+ P+ K-	V+ P- K-
Beispiele	Getreide, Reis, Möhren, Milch, Honig, Nüsse	Salz, Algen	Zitrusfrüchte, Joghurt, Essig, fermentiertes Gemüse	Blattgemüse, Kurkuma, Bockshornklee, Kakao/Kaffee	Ingwer, Chili, Pfeffer, Knoblauch, Radieschen, Zwiebeln	Hülsenfrüchte, Kohl, schwarzer Tee

Legende: + Dosha-verstärkend, - Dosha-reduzierend; V: Vata, P: Pitta, K: Kapha

Übersicht 4: Sattva, Rajas und Tamas als Parameter für die Lebensmittelauswahl
(eigene Darstellung nach Skibbe, Skibbe 2009)

Sattvische Lebensmittel	ausgleichend, naturbelassen, frisch, nährstoffreich, beruhigend, vegetarisch z. B. frisches Obst und Gemüse, vollwertiges Getreide, Nüsse, Honig, kalt gepresste Öle, Milch aus tiergerechter Haltung, reines Wasser
Rajasische Lebensmittel	überstimulierend, eritzend, berauschend z. B. zu scharfe/süße/salzige/saure/bittere/herbe Mahlzeiten, Alkohol
Tamasische Lebensmittel	Energie raubend, verdorben, abgestanden, belastend, industriell verarbeitet, schädlich, giftig, denaturiert z. B. Fleisch, Fisch und Eier, Alkohol, hochoverhitzte Milch, raffinierter Zucker, gespritzte, bestrahlte, gentechnisch hergestellte Nahrung, aufgewärmte Speisen

■ Ernährung und Konstitution

Menschen mit vorherrschendem Vata-Dosha sollten gekochte, leicht verdauliche Speisen bevorzugen, mit den Geschmacksrichtungen salzig, sauer und süß. Zum Ausgleich der kalten und trockenen Eigenschaften von Vata hat der Mensch das Bedürfnis nach warmen, feuchten und fetthaltigen Speisen. Bei Vata-Dominanz sollte er zudem darauf achten, dass er regelmäßig, in Ruhe und genussvoll isst (Mittwede, Wengler 2006, **Übersicht 5**). Für den Pitta-Typ sind bittere, schwere, herbe und süße Lebensmittel sowie eher kühle Speisen und Getränke empfehlenswert. Aufgrund seines starken Verdauungs-

feuers und seines höheren Energiebedarfs sollte der Pit-ta-Mensch reichlich sowie regelmäßig essen und trinken. Die Speisen sollten nur sparsam gewürzt werden, zudem sollte ab und zu Rohkost (z. B. Salat) auf dem Speiseplan stehen (Rhyner, Rosenberg 2010).

Der Kapha-dominierte Typ sollte seine träge Verdauung durch scharf gewürzte, trockene und leichte Speisen, die fettarm zubereitet sind, anregen. Lebensmittel mit scharfem, bitterem oder herbem Geschmack wirken auf diesen Konstitutionstyp wohltuend, ebenso warme und leicht verdauliche Speisen. Da der Kapha-Mensch zu Übergewicht neigt, kann er gelegentlich einen Fastentag einlegen oder eine Mahlzeit ausfallen lassen (Mittwede, Wengler 2006).

Der ayurvedische Ernährungsalltag

Für die Zusammenstellung einer idealen Ernährung gibt es im Ayurveda keine einheitlichen Regeln, denn die Ernährungslehre vertraut auf ein dem Menschen innewohnendes Meldesystem, das mit seinen Sinnen kommuniziert und ihm seine Bedürfnisse anzeigt. Schädliche Essenswünsche entstehen daher nur, wenn die Doshas im Ungleichgewicht sind. Zur Orientierung gibt es jedoch folgende Empfehlungen (Leitzmann et al. 2005; Schrott 2005; Skibbe, Skibbe 2009):

Geschmackliche Ausgewogenheit

- Kombination aller sechs Geschmacksrichtungen
- Vermeidung antagonistischer (entgegengesetzt wirkender) Speisen

Dosha und Agni-Spezifikation

- Dosha- und Agni-gemäße Mahlzeiten

Zeitpunkt und Quantität der Nahrungsaufnahme

- Essen nur bei Hunger
- maßvolle Portionen
- nie völlig satt essen, den Magen maximal zu drei Viertel füllen

Art und Qualität der Lebensmittel

- Bevorzugung sattvischer Nahrung
- (überwiegend) vegetarische Lebensmittel
- naturbelassene, frische Lebensmittel
- leicht verdauliche Speisen
- Bevorzugung regionaler und saisonaler Lebensmittel

Esssituation

- Essen im Sitzen, in ruhiger Umgebung und ohne Ablenkung

Tagesrhythmus

- regelmäßige Mahlzeiten zu den gleichen Tageszeiten
- Hauptmahlzeit mittags, abends nur leichte Kost
- Einhaltung einer Mahlzeitenpause von drei bis 6 Stunden

Zubereitung

- Schonend und liebevoll
- frische Zubereitung, Verzehr innerhalb von ein bis drei Stunden
- nichts aufwärmen

Übersicht 5: Für die Konstitutionstypen empfohlene Lebensmittel (eigene Darstellung nach Veit 2002; Leitzmann et al. 2005)

Lebensmittelgruppe	bei Vata-Dominanz	bei Pitta-Dominanz	bei Kapha-Dominanz
Getreide	Dinkel, Hafer, Reis, Weizen	Gerste, Hafer, Mais, Reis, Weizen	Buchweizen, Dinkel, Gerste, Mais, Hirse
Gemüse	süßes und saures Gemüse: Erbsen, Fenchel, Gurken, grüne Bohnen, Karotten, Kürbis, Sauerkraut, Rote Bete, Spargel, Süßkartoffeln, Tomaten, Zucchini	süße, bittere und herbe Gemüse: Blattgemüse, rote Bete, grüne Bohnen, Erbsen, Kohl, Kürbis, Linsen, Pilze, grüne Paprika, Spinat, Tomaten, Zucchini	scharfe, bittere und herbe Gemüse: Blattgemüse, Chicoree, Chinakohl, Fenchel, Lauch, Knoblauch, Kohlrarten, Linsen, Mangold, Spinat, Zwiebeln
Obst	reifes, süßes Obst: Ananas, Aprikosen, Avocado, Bananen, Datteln, Feigen, Himbeeren, Mango, Melone, Orangen, Kirschen, Trauben	süßes Obst, Ananas, Äpfel, Aprikosen, Bananen, süße Beeren, Birnen, Datteln, Feigen, Grapefruit, Pfirsiche, Pflaumen	Äpfel, Beeren, Birnen, Brombeeren, Granatäpfel, Grapefruit, Kirschen, Nektarinen, Quitten, Trockenfrüchte
Milchprodukte	alle Milchprodukte, gesalzene Butter, Weichkäse, Tofu	Frischkäse, Weichkäse, Ziegenmilch, Joghurt, Tofu, Butter	Magermilch, Ziegenmilch, Ghee, Tofu
Nüsse, Körner, Samen	alle Nüsse und Samen	Kokosnüsse, Kürbiskerne, Sonnenblumenkerne	Kürbiskerne, Sonnenblumenkerne, Leinsamen
Öle und Fette	alle Öle, vor allem Mandel-, Oliven-, Sesamöl	Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Kokosöl	Mandelöl, Distelöl, Erdnussöl, Maiskeimöl
Süßmittel	alle natürlichen Süßmittel	alle Süßmittel außer Honig und Melasse	Honig
Gewürze und Kräuter	Basilikum, Kumin, Dill, Ingwer, Kardamom, Muskat, Nelke, Senfkörner, Vanille, Zimt	frische Kräuter, Fenchel, Gelbwurz, Kardamom, Koriander, Saffran, Zimt	Bockshornklee, Chili, Gelbwurz, Ingwer, Kümmel, Muskat, Nelken, Thymian, Pfeffer

Ernährungswissenschaftliche Bewertung

Die Betonung einer (überwiegend) vegetarischen, vollwertigen, fettarmen und frisch zubereiteten Kost mit breiter Lebensmittelauswahl ist positiv zu bewerten. Sie entspricht den heutigen Empfehlungen der Ernährungswissenschaft. Die nach Konstitutionstypen ausgerichtete Ernährung ist abwechslungsreich und bietet eine ausreichende Nährstoffzufuhr. Lediglich der teilweise geringe Rohkostanteil könnte sich ungünstig auf die Zufuhr hitzeempfindlicher Vitamine und sekundärer Pflanzenstoffe auswirken. In der Praxis dürfte das jedoch aufgrund des reichlichen Verzehrs gesundheitsfördernder pflanzlicher Lebensmittel keine Rolle spielen, insbesondere bei empfohlener schonender Zubereitung. Daher ist die ayurvedische Kost als Dauerernährung geeignet und empfehlenswert.

Kritik, Umsetzungs- und Authentizitätsprobleme

In vielen Ländern der Erde gewinnen ganzheitliche Gesundheitslehren an Akzeptanz, denn sie bieten dort – insbesondere bei chronischen Krankheiten – Lösungsansätze und Heilerfolge, wo allopathische Methoden nicht

Wie jede ausgewogene Ernährungsform achtet der Ayurveda auf Vielfalt auf dem Esstisch.



(mehr) ausreichend wirken. Immer mehr Patienten suchen daher Hilfe bei alternativen Heilansätzen, darunter auch Yoga und die ayurvedische Medizin. Doch während der Ayurveda in Indien eine Volksmedizin darstellt, gilt seine Anwendung in westlichen Ländern eher als „Luxusmedizin“, die aus Kostengründen nur einer kleinen Gruppe von Patienten zugänglich ist (Kirschner, Schwertfeger 2004; Ranade 2004).

Da der Begriff „Ayurveda“ nicht geschützt ist, dient er oft zur Vermarktung von Wellnessangeboten. Importierte Dosha-Produkte und teure ayurvedische Öle geben dem authentischen, ursprünglichen Ayurveda eine kommerzielle Seite. Dabei würde die lokale Adaption, beispielsweise von Heilkräutern und Gewürzen, eher den ganzheitlichen Prinzipien dieser Gesundheitslehre ent-

sprechen als der Versuch, den Ayurveda 1:1 zu kopieren und von Indien nach Deutschland zu exportieren. Ayurveda wird so als „Schlankmacher“ und „Wundermedizin“ zielgruppenspezifisch vermarktet, das holistische Medizinsystem auf Massagen und Stirngüsse reduziert. Im Rahmen einer authentischen ayurvedischen Behandlung muss der Patient jedoch die Bereitschaft mitbringen, seine Lebens- und Ernährungsweise zu ändern. Es reicht nicht aus, einen Dosha-spezifischen Tee zu trinken, um eine Krankheit zu heilen.

Um das in Deutschland vorherrschende, einseitige Bild des Ayurveda hin zur Authentizität zu verändern, ist eine fundierte und umfassende Darstellung dieser Gesundheitslehre in der Literatur und den Medien notwendig. Erfreulicherweise gibt es inzwischen auch zunehmend seriöse Ayurveda-Angebote auf dem deutschen Markt. Durch die Begegnung des Ayurveda mit der westlichen Medizin entwickeln sich Hybridformen, die beispielsweise ayurvedische Ölmassage-Techniken mit der Therapie anderer Medizinsysteme kombinieren. Solche Prozesse führen zu einer Vielfalt von Ayurveda-Varianten auf dem Gesundheitsmarkt (Kessler 2007).

Um seriöse von unseriösen Angeboten unterscheiden zu können, hat der Verband Europäischer Ayurveda-Mediziner und -Therapeuten e. V. (VEAT) Kriterien und Empfehlungen zu Kuren und Ausbildungen erstellt (www.ayurveda-verband.eu).

Fazit

Die ayurvedische Ernährung ist undogmatisch und gibt Orientierungshilfen, um wieder ein Gespür für individuelle Ernährungsbedürfnisse zu entwickeln: Was dem einen gut tut, kann für den anderen ungünstig sein, denn „jeder is(s)t anders“. Diese individuelle Betrachtung unterscheidet die Empfehlungen des Ayurveda von den eher standardisierten Empfehlungen der westlichen Ernährungswissenschaft. Die ayurvedische Ernährung beachtet jahreszeitliche, tageszeitliche und andere Rah-

Die Guru-Medizin

Eine populäre Variante des New Age-Ayurveda – und gleichzeitig einer der maßgeblichen Anbieter auf dem deutschen Markt – ist der „Maharishi-Ayurveda“. Er geht auf den Guru Maharishi Mahesh Yogi (1918, Indien – 2008, Niederlande) zurück, der als Begründer der „Transzendentalen Meditation“ gilt. Die heutigen Vertreter und Anhänger verstehen den Maharishi-Ayurveda als die Wiederbelebung des „einzig vollständigen“ Ayurveda (Kirschner, Schwertfeger 2004). Ziel sei es, die Grundlagen des Ayurveda neu zu beleuchten und zu einem erweiterten Medizinsystem zusammenzufassen. Dabei sollen die in der ayurvedischen Praxis teilweise verlorenen Therapieansätze in ein modernes Naturheilsystem eingegliedert werden (Schrott, Seifert 2005). Ayurveda-Kuren in Luxushotels, typgerechte Ayurveda-Produkte und die Verbreitung der Transzendentalen Meditation stellen dabei die „Weiterentwicklung“ der Ayurvedabewegung der 1980er-Jahre dar. Die Bereiche Musik- und Klangtherapie, Kräuterpräparate, Panchakarma, Pulsdiagnose sowie die vedische ökologische Landwirtschaft wurden überarbeitet und nach Ansicht der Protagonisten optimiert. Organisiert sind die Vertreter des Maharishi-Ayurveda in der Deutschen Gesellschaft für Ayurveda e. V.

Kritisiert wird, dass der Maharishi-Ayurveda ein auf den Westen zugeschnittenes, stark vereinfachtes Produkt und eine lukrative Geschäftsidee des „Maharishi-Komplexes“ sei. Der Maharishi-Ayurveda bestehe aus „spirituellen, politischen, scheinmedizinischen und kapitalistischen Komponenten“ und sehe sein Bestreben eher in der Verbreitung der Transzendentalen Meditation als in der Behandlung von Kranken und entspreche nicht dem traditionellen Ayurveda. Die Erweiterung des Ayurveda durch die umstrittene Transzendentalen Meditation, die zur Erleuchtung führen und Krankheiten heilen soll, bediene eine spezifische Anhängerschaft, berühre das holistische System des Ayurveda aber nur oberflächlich (Kirschner, Schwertfeger 2004).

Ayurvedische Ernährung in der Praxis

Ein Bericht aus Kerala

BASIS-Projekte (Basic Agricultural and Social Improvement Schemes) in Kerala/Südindien ist ein gemeinnütziges, integriertes Dorfentwicklungsprojekt, das die Lebensqualität der Dorfbewohner durch Förderung ihrer Fähigkeiten und ihrer Selbstständigkeit verbessern will. Ökologische Landwirtschaft sowie soziale Initiativen zur Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern bilden die zwei Grundsäulen. Das Projekt wurde im Jahr 1990 gegründet. Die beiden Initiatoren, Dr. Mathew und Leelamony Moozhiiyl, kamen Ende der 1960er-Jahre unabhängig voneinander nach Deutschland und kehrten nach 20 Jahren Leben und Arbeiten in Deutschland als Ehepaar in ihre Heimat Kerala zurück. Das Projekt wird ideell und finanziell vom Förderkreis Indienhilfe e. V. in Gießen unterstützt. Hauptsächlich trägt es sich jedoch durch Einnahmen aus sanftem Tourismus. Jährlich von August bis März steht das Projekt Besuchern offen, von denen die meisten aus dem deutschen Sprachraum kommen. Etwa ein Viertel der Gäste bucht eine Ayurveda-Kur.

Im BASIS-Projekt wird überwiegend, für die Ayurveda-Gäste ausschließlich, vegetarisch gekocht. Im täglichen Küchenbetrieb arbeiten Bewohner der umliegenden Dörfer. Viele sind seit Beginn des Projektes dabei und bringen ihr traditionelles Wissen über die südindische Küche ein. Die Zubereitung erfolgt in Anlehnung an den europäischen Geschmack, vor allem die Schärfe im Essen wird reduziert. Die Mitarbeiter bereiten alle Gerichte intuitiv nach der Rezeptsammlung des Projektleiters Mathew Moozhiiyl zu. Einzelne Zutaten variieren je nach saisonaler Verfügbarkeit. Die Gerichte lassen sich leicht kombinieren und bieten den Küchenkräften individuellen Entscheidungsspielraum, auch ohne tieferes Hintergrundwissen über die ayurvedischen Prinzipien. Besonderer Wert wird darauf gelegt, dass die Gäste mit Freude, Genuss und in angenehmer Gesellschaft essen.

Der überwiegende Teil der Nahrungsmittel stammt aus eigenem ökologischem Anbau und wird reif geerntet, das Essen immer frisch zubereitet. Die Mahlzeiten sind nicht speziell auf jeden Gast abgestimmt, sondern nach den allgemeinen ayurvedischen Grundprinzipien zusammengestellt, die für jeden Konstitutionstyp geeignet sind. Bei der Speiseplanung finden individuelle Diätpläne der Gäste Berücksichtigung, beispielsweise bei Allergien, Diabetes oder Hypertonie. Die wichtigste Therapiemethode im Rahmen einer Ayurveda-Kur sind tägliche Massagen mit Pflanzenölen und Heilkräutern. Die Dosha-Harmonisierung erfolgt über die Kräutermedizin, die ein ayurvedischer Arzt verordnet.

Das BASIS-Projekt ist ein Beispiel dafür, wie sich ayurvedische Ernährung im Alltag umsetzen lässt. Der Mensch soll zur Harmonie mit der „kosmischen Energie“ finden, indem er seine Ernährung jahreszeitlich, altersgemäß und individuell anpasst. „Viele Menschen denken nur an die fünf Zentimeter Zunge, wenn sie essen und nicht mehr an den langen Weg, den die Nahrung danach noch nimmt“, sagt Projektleiter Moozhiiyl. Entsprechend sei die geistige Erfüllung – neben der Magenfüllung – beim Essen von Bedeutung.



menbedingungen, die bei der Lebensmittelauswahl zu berücksichtigen sind. Diese können zu einer bewussten Auseinandersetzung mit dem Naturkreislauf, dem Essen und den eigenen Bedürfnissen führen. In den Empfehlungen für die einzelnen Konstitutionstypen findet sich eine breite Lebensmittelauswahl. Insbesondere der hohe Anteil pflanzlicher Kost ist aus ernährungswissenschaftlicher und ernährungsökologischer Sicht positiv zu werten. Die ayurvedische Ernährung entspricht damit den Empfehlungen der Ernährungswissenschaft für eine gesundheitsfördernde Ernährungsweise und ist als Dauerkost geeignet.

Die Übertragung ayurvedischer Ernährungsprinzipien in den westlichen Alltag ist jedoch eine Herausforderung. Empfehlenswert könnte es sein, den Ayurveda mit einheimischen Ernährungskonzepten zu kombinieren, etwa durch einen höheren Anteil unerhitzter Frischkost. Auch die bevorzugte Verwendung von regionalen und saisonalen Lebensmitteln sowie eine Wiederbelebung der lokalen Kräuterkunde können zu einer erfolgreichen Integration der ayurvedischen Ernährung in die westliche Ernährungskultur beitragen.

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

Für das Autorenteam

Julia Schneider studierte Ökotrophologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Ihre Expertise im Bereich der ayurvedischen Ernährung erlangte sie durch einen viermonatigen Aufenthalt in Indien, mit anschließender Bachelor-Arbeit zum Thema. Inzwischen ist sie Projektleiterin von „EuroVeg“ beim Vegetarierbund Deutschland e. V. (VEBU).



Julia Schneider B.Sc.
Institut für alternative und nachhaltige Ernährung (IFANE)
Niederhofen 11
35428 Langgöns/Gießen
julia.schneider@vebu.de

Dr. oec. troph. Markus Keller
info@ifane.org



Ruth Rieckmann

Die Diätetik der Chinesischen Medizin

Die Diätetik der Chinesischen Medizin nutzt Wirkungen von Lebensmitteln, um Einfluss auf die menschliche Gesundheit zu nehmen. Auch in Deutschland beginnen Oecotrophologen und Ernährungsmediziner, die ausgefeilte Systematik der Chinesischen Medizin und ihrer Ernährungslehre einzusetzen. Vor allem bei funktionellen Störungen wie Reizdarmsyndrom, Gastritis oder Wechseljahresbeschwerden bietet der komplementärmedizinische Ansatz Lösungen.

Die Diätetik ist eine der fünf Säulen der Chinesischen Medizin. Sie ergänzt Akupunktur, Heilkräutertherapie, Tuina (Massage) und Qi-Gong. Die grundlegenden Theorien der Chinesischen Medizin (CM) wurzeln in der daoistischen Naturphilosophie. Basierend auf den Konzepten von Qi (Lebensenergie), den polaren Kräften Yin und Yang, den Grundsubstanzen des Lebens, den fünf Wandlungsphasen und den Zang-Fu-Organen, werden die empirisch in der Krankenbehandlung gesammelten Erfahrungen seit rund 3.000 Jahren systematisiert und dokumentiert.

Der Blickwinkel der CM unterscheidet sich fundamental vom naturwissenschaftlichen Blickwinkel der moder-

nen Medizin und der von ihr geprägten Ernährungswissenschaft. Beide Blickwinkel treffen sich in der Biophysik wieder. Neuere Erkenntnisse zu Energie und Materie bilden eine Brücke zwischen dem daoistischen Verständnis der Grundbegriffe Jing (Essenz), Qi (Energie) und Shen (Geist, Hertzler 2011). Die CM ordnet alle Erscheinungen im übergeordneten Kosmos und im Mikrokosmos Mensch nach dem Zusammenspiel von Yin und Yang ein (**Übersicht 1**). Gesundheit gilt als Fließgleichgewicht, in dem sich der Mensch ständig wechselnden Einflüssen und natürlichen Rhythmen anpasst. Die Lebensenergie Qi ist dabei von zentraler Bedeutung: Sie ist unsichtbar, ihre Störung jedoch spürbar, etwa in Form von Schwäche, Fehlfunktionen oder Schmerz. In der präventiven Beratung kann die CM die Selbstwahrnehmung fördern und über bewusstes Auswählen von jahreszeitlich und individuell bekömmlichen Lebensmitteln Genuss und Wohlbefinden fördern. In der Ernährungstherapie bietet die CM eine Systematik, um gesundheitliche Störungen zu erfassen und mittels Lebensmitteln und Lebensstiländerung zu lindern. Dies gilt auch, wenn sich Symptome teilweise der naturwissenschaftlichen Diagnostik entziehen oder als psychosomatisch gelten.

Ernährung und Lebensenergie (Qi)

Die CM sieht den Menschen als kleines Kraftwerk, das aus der Nahrung und der Atemluft Qi gewinnt. Da die Ernährung zu rund zwei Dritteln zur Qi-Gewinnung beiträgt, hat sie einen hohen Stellenwert in Prävention und Therapie (Daiker 2006). Auch Verdauungs-, Stoffwechsel- und Ausscheidungsprozesse sind nach CM vom Vorhandensein und dem harmonischen Fluss des Qi abhängig. Je besser verdaulich die Nahrung ist, zum Beispiel in gegarter und zerkleinerter Form, desto weniger Qi wird für die Umwandlung des Qi der Nahrung in menschliches Qi verbraucht. Gemäß CM verbrauchen die Verdauungsprozesse von roher pflanzlicher Nahrung sowie von kalten Speisen und Getränken viel Qi. Das führt bei einer bereits bestehenden Qi-Schwäche zu Störungen wie Völlegefühl, Durchfall oder Wassereinlagerungen. Die Betrachtungsweise der Qi-Gewinnung anstelle der Nährstoffversorgung ist ein wesentlicher Unterschied zwischen dem naturwissenschaftlichen und dem chinesischen Diätetik-Ansatz. Jedes Modell bildet Teilaspekte der menschlichen Ernährung ab.

Fünf Elemente (Wu Xing)

Die Theorie der Fünf Elemente differenziert das Fließgleichgewicht des Qi in fünf Wandlungsphasen, die in bestimmten Wechselbeziehungen zueinander stehen. Unter den Begriffen Holz, Feuer, Erde, Metall und Wasser werden Naturphänomene wie Jahreszeiten, Lebensmittel, Geschmacksrichtungen, aber auch Organe, Körperfunktionen, Gewebe, Sinne, Emotionen und Geistesaspekte eingeordnet (Übersicht 2). Die medizinische Literatur verwendet häufiger den Begriff „Fünf Wandlungsphasen“ anstelle von „Fünf Elemente“, da das Hauptaugenmerk nicht auf der statischen Zuordnung von Organen und Funktionen zu einem „Element“ liegt, sondern auf dem Fließgleichgewicht, das alles miteinander verbindet (Abb. 1). Das Qi der Wandlungsphasen kann in einer aufbauenden Richtung von Phase zu Phase fließen, blockiert oder übermächtig sein oder eine gegenläufige, zerstörerische Richtung annehmen. Eine Form der Gastritis entsteht nach CM zum Beispiel durch eine zerstörerische Richtung des Qi-Flusses der Wandlungsphase Holz in Bezug zur Wandlungsphase Erde. Daher wird nicht nur der Funktionskreis Magen (Erdelement) therapiert, sondern auch die Ursache im Funktionskreis Leber (Holzelement, Maciocia 2008).

Funktionskreise (Zang-Fu) und Disharmoniemuster

Die westliche Medizin misst und beschreibt Momentaufnahmen der Anatomie und Physiologie der Organe und leitet daraus Diagnosen und Therapien ab. Die CM hat eine empirisch-funktionelle Zuordnung von Körperfunktionen, Geweben, Sinnesorganen, Emotionen und geistigen Zuständen entwickelt. Im Zentrum stehen fünf Organpaare, die mit vielfältigen Funktionen und ihren

Übersicht 1: Yin- und Yang-Aspekte in der Natur und beim Menschen (nach Focks 2010)

Yin	Yang
Materie	Energie
Substanz	Funktion
Ruhe	Bewegung
Frau	Mann
Organstruktur	Organfunktion
Speicher-Organ (Zang)	Hohl-Organ (Fu)
Blut (Xue)	Energie (Qi)

Übersicht 2: Wandlungsphasen (wu xing) und Funktionskreise (zang-fu, Wu 2005)

Wandlungsphase	Holz	Feuer	Erde	Metall	Wasser
Zang-Organ	Leber	Herz	Milz	Lunge	Niere
Fu-Organ	Gallenblase	Dünndarm	Magen	Dickdarm	Blase
Sinnesorgan	Auge	Zunge	Mund	Nase	Ohr
Gewebe	Sehnen	Gefäße	Muskeln	Haut, Haare	Knochen
Emotion	Wut	Freude	Denken	Trauer	Angst
Geschmack	sauer	bitter	süß	scharf	salzig

Wechselwirkungen untereinander als komplexe energetische Muster beschrieben sind (Übersicht 2). Um Verwechslungen von Organen im anatomischen Sinn und der chinesischen Definition zu vermeiden, verwendet man in Deutschland den Begriff „Funktionskreis“ zusätzlich zum Organnamen. Störungen und Erkrankungen ordnet die CM als Disharmoniemuster ein und setzt sie in Beziehung zu allen Funktionskreisen. Durch die Beobachtung von Körperoberfläche, Zunge, Pulsqualitäten, Sekretionen und die Befragung zu Körperfunktionen wie Hunger, Sättigung, Appetit, Durst oder Stuhlgang zieht der Therapeut Rückschlüsse auf das Körperinnere.

Die fünf Wandlungsphasen verbinden Organe und Funktionen dynamisch miteinander.

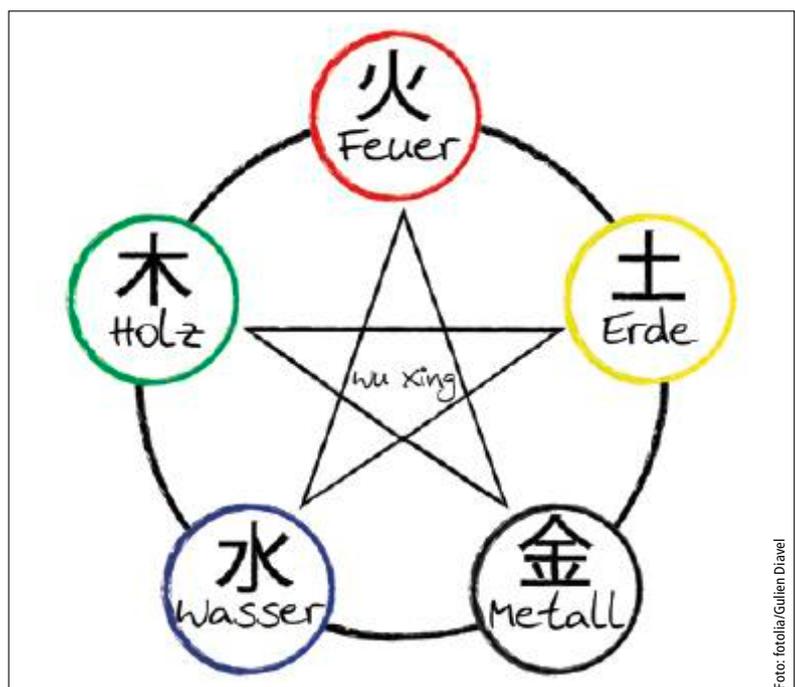


Foto: torolia/Gulien Diavel

Übersicht 3: Disharmoniemuster und Ernährungstherapie der CM am Beispiel des Reizdarmsyndroms (nach <i>Siedentopp 2004</i>)				
Disharmonie	Nahrungsretention	Milz-Qi-Mangel mit Feuchtigkeit	Leber-Qi-Stagnation	Milz-Yang-Mangel
Leitsymptome	<ul style="list-style-type: none"> • Appetitlosigkeit • Völlegefühl • leichte Übelkeit • Mundgeruch 	<ul style="list-style-type: none"> • weicher Stuhl oder Diarrhö • Blähungen • Völlegefühl • Müdigkeit und Appetitlosigkeit morgens 	<ul style="list-style-type: none"> • abdominelle Spannung und Schmerzen • Wechsel von Diarrhö und Obstipation • Reizbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Diarrhö mit unverdauten Nahrungsmittelresten oder direkt nach dem Aufwachen • Erschöpfung • Kältegefühle
Zungenbefund	<ul style="list-style-type: none"> • verdickter, weißer oder gelblicher Belag 	<ul style="list-style-type: none"> • Zungenkörper blass und leicht geschwollen • sehr feucht 	<ul style="list-style-type: none"> • normal • evtl. Löffelform oder beidseits Längsfurchen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zungenkörper sehr blass, stark geschwollen • verdickter weißer Belag
gehäuft bei	<ul style="list-style-type: none"> • (Klein-)Kindern • Jugendlichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Frauen • Schwangeren • nach Magen-Darm-Infekten 	<ul style="list-style-type: none"> • während/nach Phasen sozialer, schulischer oder beruflicher Überlastung 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterernährung • Burn-out • Senioren
Häufige Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • kein Mahlzeitenrhythmus • abends spät essen • zu viel süß, zu wenig bitter und scharf 	<ul style="list-style-type: none"> • s. links, zusätzlich: • kein Frühstück • zu viel Rohkost • Übermaß an Milchprodukten 	<ul style="list-style-type: none"> • Termindruck • Essen unter Stress • unterdrückter Zorn, Frustration • Bewegungsmangel 	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung aus Milz-Qi-Mangel • kalte Getränke • zu selten warme Mahlzeiten
Therapiestrategien	<ul style="list-style-type: none"> • Magen-Qi absenken • Nahrungsretention beseitigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Milz-Qi stärken • Feuchtigkeit ausleiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Leber-Qi bewegen 	<ul style="list-style-type: none"> • Milz-Qi stärken • Milz-Yang wärmen
Temperaturverhalten	<ul style="list-style-type: none"> • neutral 	<ul style="list-style-type: none"> • neutral – warm 	<ul style="list-style-type: none"> • neutral – warm 	<ul style="list-style-type: none"> • warm, punktuell heiß
Geschmacksrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> • mehr mild-scharf • mehr leicht bitter 	<ul style="list-style-type: none"> • weniger stark süß • mehr bitter 	<ul style="list-style-type: none"> • süß • leicht scharf • weniger sauer 	<ul style="list-style-type: none"> • ausgewogen
Wichtige Umstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mahlzeitenrhythmus • frühes Abendessen • aromatisch würzen 	<ul style="list-style-type: none"> • frühstücken • weniger Rohes • weniger Befuchtendes (fetthaltige oder süße Speisen, Joghurt, Milch) 	<ul style="list-style-type: none"> • Genussmittel nur in Maßen • Bewegung • Entspannung • Emotionen verarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 bis 5 kleine Mahlzeiten • 2 warme Mahlzeiten • Rohes, Kälte, Erschöpfung meiden

Aktuelle medizinische und diätetische Lehrbücher der CM schaffen die Verbindung von schulmedizinischen Krankheitsdiagnosen zu den entsprechenden Disharmoniemustern (*Engelhardt et al. 2002, Englert 2011, Siedentopp 2004*). Einer schulmedizinischen Diagnose können mehrere Disharmoniemuster zugeordnet werden. Das Reizdarmsyndrom lässt sich anhand der individuell vorliegenden Symptome, des körperlichen Befindens und des Zungenbefunds in vier verschiedene Muster einteilen. Je nach Disharmonie sind unterschiedliche Ernährungs- und Lebensstilempfehlungen indiziert, um die Symptome zu lindern (**Übersicht 3**). Bei Klienten liegen meist kombinierte Muster vor, zum Beispiel Milz-Qi-Schwäche und Leber-Qi-Stagnation. Entsprechend werden die Ernährungsempfehlungen kombiniert. Eine Kasuistik zum Reizdarmsyndrom veröffentlichte Kruse (2010). Umgekehrt kann sich ein Disharmoniemuster der CM in mehreren schulmedizinischen Diagnosen manifestieren. Die Disharmonie „Nahrungsretention“, bei der der Magen die Nahrung nicht harmonisch weiter transportiert, führt zu Appetitlosigkeit und kann die Diagnose Untergewicht und/oder Reizdarmsyndrom nach sich ziehen (**Fallbeispiel**).

Alle fünf Säulen der CM verwenden die gleiche therapeutische Strategie. Zum Einsatz kommen jeweils verschiedene Therapieverfahren, im Fall der Diätetik die Lebensmittel und ihre Zubereitungsformen. Sie zielen auf die Harmonisierung der Zang-Fu-Organen und der Grundsubstanzen ab. Der Nährstoffgehalt von Lebensmitteln, Nährstoffbedarf und Bedarfsdeckung sowie Stoffwechselerkrankungen sind nicht Gegenstand der klassischen chinesischen Diätetik.

Klassifikation der Lebensmittel nach Wirkungen

Im Gegensatz zur quantitativ ausgerichteten Analyse von Nährstoffen und Stoffwechselprozessen bewertet die CM, wie sich Lebensmittel auf Menge und Verteilung des Qi und der anderen Grundsubstanzen auswirken. Vier Kategorien beschreiben ihre Wirkungen (*Engelhardt 2002*):

1. Temperaturverhalten: heiß, warm, neutral, kühl, kalt
2. Geschmacksrichtung: sauer, bitter, süß, scharf, salzig
3. Funktionskreisbezug: Leber/Gallenblase, Herz/Dünndarm, Milz/Magen, Lunge/Dickdarm, Niere/Blase

Fallbeispiel: Untergewicht durch Qi-Schwäche und Qi-Stagnation

Ausgangssituation:

- 28-jährige Optikerin, 1,66 m, 50 kg (BMI knapp unter 18,5)
- oft mehrwöchige Appetitlosigkeit mit Gewichtsverlust, auch in beschwerdefreien Phasen, trotz gezieltem Essen energiedichter Lebensmittel keine Zunahme über 50 kg
- morgens und bei Stress wenig Appetit, ständige Sorge wegen Gewicht
- friert oft, weicher Stuhl, Blähungen, Milch und Roggenbrot unverträglich
- schulmedizinische Abklärung inkl. Laktoseintoleranz ohne Befund
- Zungenbefund: leicht blass und geschwollen, Belag dünn und weiß, Ränder ohne Belag, Spannungsfurchen, zu feucht

Disharmoniemuster der CM und zugeordnete Symptome:

- Milz-Qi-Mangel (Untergewicht, morgendliche Appetitlosigkeit, weicher Stuhl, Blähungen, blasser Zungenkörper mit viel Sputum)
- Nahrungsretention (Appetitlosigkeit)
- Leber-Qi-Stagnation (Verschlechterung durch Stress, Spannungsfurchen der Zunge)

Typischer Tag aus dem Ernährungsprotokoll (Phase ohne Appetitlosigkeit):

- 08.30 h: 4 Scheiben Vollkorntoast mit viel Margarine, Marmelade und Leberwurst, 2 Becher Hagebuttentee (Blähungen)
- 11.00 h: 1 Kugel Eis im Waffelhörnchen, 1 Glas Mineralwasser (Kältegefühle)
- 13.30 h: 2 Weizenbrötchen mit Margarine, Marmelade, Schmalz und Leberwurst, 1 Fanta
- 19.00 h: 2 Teller Linsengemüse mit Knoblauch, 2 Knödel, 1 Scheibe Kasseler, 2 Gläser Wasser
- 20.00 h: 1 frische Mango, 1 Glas Wasser (Blähungen)

Pathomechanismus nach CM:

Das Milz-Qi wird durch große Hauptmahlzeiten und ein Übermaß an süßem Geschmack (Weizen, Marmelade, Schweinefleisch) und kühlem Temperaturverhalten (Eis, Fanta, Mineralwasser) geschwächt. Warmes Temperaturverhalten, bittere und scharfe Geschmackskomponenten fehlen. Dies führt zu Nahrungsretention und Milz-Qi-Schwäche mit Feuchtigkeit. Stress lässt das Leber-Qi stagnieren, verstärkt und verlängert die Appetitlosigkeit.

Integrative Beratungsstrategie:

- Kombination von energiedichten Lebensmitteln mit funktionsfördernder Wirkung

- Therapeutisches Prinzip der CM: Temperaturverhalten warm-neutral, natürliche Süße in Verbindung mit mild bitterem und scharfem Geschmack, fester Mahlzeitenrhythmus
- Körperliche Bewegung zur Förderung von Qi-Fluss und Muskelaufbau
- Klientenzentrierte Beratung mit Erklärung des Pathomechanismus nach CM

Milz-Qi stärkend:

- 4–5 energiedichte, bekömmliche Mahlzeiten pro Tag im Abstand von 3–4 Stunden
- warmes Frühstück, z. B. Dinkeltoast mit Lachs und Meerrettich oder Porridge mit Rosinen, Haselnüssen und Zimt
- Zwischenmahlzeiten: z. B. Vollkornbrot mit Nussmus oder mit Ziegenkäse und Kümmel, Studentenfutter, Putensalami im Brotteig
- seltener: Mineralwasser (kalt, salzig), Schmalz, Schweinefleisch (kühl, süß, salzig), Limonaden (extreme Süße), rohes Obst am Abend (kühl, süß)

Nahrungsretention auflösend:

- jede Mahlzeit mild-aromatisch mit scharfen und bitteren Geschmacksnoten würzen, z. B. mit Orangenschale, Kardamom, Senf, Koriander (als Brotgewürz), mediterranen Kräutern
- häufiger warmes Wasser (pur oder mit frischem Ingwer) oder Fencheltee

Leber-Qi-bewegend und zum Aufbau von Muskelmasse:

- 20–30 Minuten Bewegung pro Tag, 2-mal pro Woche Muskelaufbautraining
- reduzieren: Hagebuttentee (der saure Geschmack verstärkt Leber-Qi-Stagnation)

Beratungen:

- 3 Termine (à 30–60 min) im Zeitraum von 2 Monaten, Rückmeldung nach 2 Jahren

Verlauf:

- gute Compliance bei der Umstellung von Ernährung und Bewegung
- nach 1 Woche verbesserter Appetit, weniger Blähungen und Frösteln
- nach 3 Wochen 2 kg Gewichtszunahme, keine Phasen anhaltender Appetitlosigkeit mehr
- nach 2 Jahren sehr zufrieden mit der Umstellung und insgesamt 8 kg Gewichtszunahme

4. Wirkrichtung innerhalb des Körpers: aufsteigend, absenkend, nach außen, nach innen

Die Lebensmittelwirkungen nach CM werden mittlerweile in großer Zahl in Form von Nachschlagewerken, Postern und Scheiben veröffentlicht. Dabei ist es schwierig, die Spreu vom Weizen zu trennen. Manches optisch ansprechende Poster aus der Fünf-Elemente-Literatur hält der inhaltlichen Überprüfung anhand von chinesischen Quellen nicht stand. Umfangreiche chinesische Nachschlagewerke sind sehr aussagekräftig in Bezug auf in China bekannte Nahrung, viele hiesige Lebensmittel und moderne Zubereitungsverfahren fehlen jedoch. Der Kompromiss liegt im Abgleich von bei uns gebräuchlichen Lebensmitteln mit in China bekannten aus der gleichen Lebensmittelgruppe. Lebensmitteltechnologisch sehr stark verarbeitete Produkte und Fast Food lassen sich nicht eindeutig nach den vier Kategorien beschreiben.



Foto: fotolia/Norman Chan

Foto: fotolia/emini



Nach dem Konzept der Chinesischen Medizin häufige Ernährungsfehler in Deutschland (Magel 2010)

- unregelmäßiges Essen
- zu schnelles Essen
- zu spätes Essen
- Hauptmahlzeit abends
- Essen in angespannter Atmosphäre
- zu häufig Fertigspeisen bzw. Imbiss- und Schnellrestaurant-Kost
- zu viel Rohkost
- zu selten warmes Essen
- häufiger Verzehr von Süd- bzw. Zitrusfrüchten (besonders im Winter)
- eisgekühlte Getränke vor und während der Mahlzeiten
- zu viel und zu häufig Milch- und Milchprodukte
- zu viele „Süßigkeiten“
- zu geringe Beachtung der Jahreszeiten
- als Vegetarier zu wenig Hülsenfrüchte bzw. Produkte daraus

Übersicht 4: Therapeutischer Einsatz des Temperaturverhaltens (Wu 2005)

Temperaturverhalten	Indikationen	Lebensmittelbeispiele
kühl – kalt	Yang-Fülle-Symptomatik: Hitzegefühle, Fieber, rotes Gesicht, gerötete Augen, bitterer Mundgeschmack, Obstipation, stinkende Durchfälle, dunkler Urin, gerötete Zunge, dicker gelber Zungenbelag	Tomaten, Gurken, Rettich, Bananen, Wassermelonen, Mungbohnen, Salz
neutral	Ausgeglichenes Yin-Yang-Verhältnis oder gleichzeitige Yin- und Yang-Disharmonie: Basis der Ernährung in allen Lebensaltern und Jahreszeiten sowie bei stark geschwächten Menschen mit kombinierter Hitze- und Kältesymptomatik	Kartoffeln, Reis, viele Kohlsorten, Erbsen, Bohnen, Linsen, Äpfel, Hühnerei, Kuhmilch, Mandeln
warm – heiß	Yin-Fülle-Symptomatik: Blasse Farbe von Zunge und Gesicht, mangelndes Geschmacksempfinden, kalte Hände und Füße, viel klarer Urin, weicher Stuhl, Diarrhö	Hühner-, Rind-, Lammfleisch, Zwiebeln, Lauch, Fenchel, Aprikosen, Kirschen, Walnüsse

In der integrativen Ernährungsberatung ist dieses Problem lösbar. Anders als in manchen Fünf-Elemente-Ansätzen geht es nicht darum, alle täglich verzehrten Lebensmittel nach den Kriterien der CM einzuordnen. Bei der Auswertung eines Ernährungsprotokolls steht vielmehr das Herausfiltern von Lebensmitteln, Zubereitungsweisen und Ernährungsgewohnheiten im Zentrum, die das vorliegende Disharmoniemuster verstärken. Die Beratung konzentriert sich neben den üblichen ernährungswissenschaftlichen Aspekten auf harmonisierende und stärkende Alternativen zu den konkreten Auslösern. Der Patient braucht in der Regel keine Bücher, Tabellen, exotische Zutaten oder Gerichte. Er erhält individuelle, konkrete Empfehlungen nach dem Prinzip „häufiger dies und seltener das“. Da Funktionsstörungen meist mit Unbehagen und körperlichen Missempfindungen einhergehen, setzt er wirksame Empfehlungen gerne und nachhaltig um.

Übersicht 5: Therapeutischer Einsatz der Geschmacksrichtungen (Engelhardt 2002)

Geschmacksrichtung	Wirkungen	Lebensmittelbeispiele
süß	<ul style="list-style-type: none"> • baut Lebensenergie Qi auf • befeuchtet Trockenheit • harmonisiert 	Getreide, Wurzelgemüse, Fleisch, Obst, Nüsse, Öle
sauer	<ul style="list-style-type: none"> • wirkt zusammenziehend • hält die Säfte im Körper 	Zitrusfrüchte, Essig, Huhn
scharf	<ul style="list-style-type: none"> • bewegt blockiertes Qi • bewegt Qi nach oben und außen • öffnet Poren, treibt Schweiß 	Chili, Pfeffer, Ingwer, Rettich, Alkohol
bitter	<ul style="list-style-type: none"> • trocknet Feuchtigkeit • regt Verdauungs- und Ausscheidungsprozesse an 	Radicchio, Chicoree, Löwenzahn Kaffee, schwarzer und grüner Tee
salzig	<ul style="list-style-type: none"> • erzeugt Körpersäfte • weicht Verhärtungen auf • senkt Qi ab • laxiert 	Salz, Algen, Schweinefleisch, Sojabohnen

Temperaturverhalten (Xing)

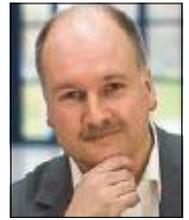
Dieser Fachbegriff der CM beschreibt nicht die messbare Temperatur eines Lebensmittels oder einer Speise, sondern deren Einfluss auf die Qi-Dynamik. Lebensmittel mit kühlem und kaltem Temperaturverhalten verlangsamen den Qi-Fluss. Sie werden bei Hitze und Yang-Fülle eingesetzt, um die übersteigerte Dynamik zu bremsen. Warmes oder heißes Temperaturverhalten wählt der Therapeut, um bei Kälte oder Yin-Fülle die mangelnde Dynamik des Qi zu steigern (**Übersicht 4**). Die Basis der Ernährung sollte aus Speisen und Getränken bestehen, die neutral oder nur leicht wärmend oder kühlend auf den Qi-Fluss wirken. Das sind wenig verarbeitete Grundnahrungsmittel wie Getreide, Kartoffeln, saisonales und regionales Gemüse, heimische Hülsenfrüchte, Milch, Nüsse, Öle und Fette. Bei Störungen kommen auch die ex-

Interview

Dr. med. Stefan Kirchhoff führt eine privatärztliche Schwerpunktpraxis für Chinesische Medizin. Er ist Begründer und ehemaliger Leiter des Fachbereichs Chinesische Medizin der Universität Witten-Herdecke, Lehrbeauftragter für Akupunktur an der Ruhr-Universität Bochum, Autor der Wandtafel „Chinesische Diätetik“ und erster Vorsitzender der Deutschen Wissenschaftlichen Gesellschaft für TCM (DWG TCM). Das Interview führte Ruth Rieckmann.

Dr. med. Stefan Kirchhoff

Privatärztliche Praxis für
Chinesische Medizin
Oststr. 38
45549 Sprockhövel



Welchen Stellenwert hat die Diätetik in der Chinesischen Medizin (CM)?

Je nach Erkrankung einen geringen bis entscheidenden Stellenwert. Bestimmte Chinesische Syndrome, wie die „Feuchte-Hitze“ oder „Schleim-Akkumulation“ lassen sich effektiv und dauerhaft nur behandeln, wenn der Patient auch die Ernährung in die Behandlung mit einbezieht. Aus westlicher Sicht gilt das für Adipositas, viele Hauterkrankungen und natürlich das breite Spektrum der Erkrankungen des Verdauungstraktes, aber nicht zuletzt für die Psyche. In der Prophylaxe hat die Diätetik den entscheidenden Stellenwert.

Wie sieht die praktische Umsetzung in Deutschland aus? Wird die Diätetik der CM gelehrt und angeboten? Und durch wen?

Hier muss man differenzieren. Auf populärwissenschaftlicher Ebene ist die „Fünf-Elemente-Ernährung“ sehr verbreitet. Sie entspricht allerdings nur sehr eingeschränkt der professionellen Ernährungslehre der CM. Letztere wird zumeist als Ergänzung zu Akupunktur- oder Phytotherapie-Ausbildungen bei Heilpraktikern und Ärzten angeboten. Selten sind bislang noch Angebote, die sich speziell an Oecotrophologen richten oder diese gezielt integrieren.

Bieten Sie in Ihrer Praxis für Chinesische Medizin Ernährungsberatung und -therapie an?

Ja, im Rahmen des Therapeutenteams gibt es eine Spezialistin für Chinesische Diätetik. Ich halte es für sehr wichtig, diese Möglichkeit Patienten, denen eine Ernährungstherapie helfen kann, auch vor Ort anbieten zu können. Außerdem gibt es Patienten, die aus sich heraus den Wunsch äußern, mit Ernährung etwas für Ihre Genesung tun zu wollen.

Welche Rückmeldungen erhalten Sie dazu von Ihren Patienten?

Da die Ernährungsberatung immer ein freiwilliges Angebot im Rahmen des Therapiekonzeptes darstellt, fast ausschließlich positive Rückmeldungen, auch wenn die Compliance auf Dauer sehr unterschiedlich ist. Vielen Patienten, die sich für CM entscheiden, ist es wichtig, aktiv am Therapieprozess teilzunehmen.

Haben Sie Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Oecotrophologen?

Die Diätetik in meiner Praxis wird von einer Oecotrophologin durchgeführt. Meine Erfahrung ist durchweg positiv. Sie integriert die Erkenntnisse der westlichen Ernährungswissenschaften sinnvoll in die chinesische Diätetik. Auch die professionelle Vermittlung der Empfehlungen und die Führung des Patienten im Hinblick auf die Ernährung weiß ich hier in guter Hand. Wichtig ist der Austausch zwischen Oecotrophologe und behandelndem Arzt, um die verschiedenen Therapiemaßnahmen und die Ernährung abzustimmen.

Wie jedes Medizinsystem auf der Welt hat auch die CM Schwächen. So ist etwa die Interpretation von Laborwerten aus Sicht der TCM nur bedingt möglich. In der Ernährung gibt es Erkenntnisse aus der westlichen Wissenschaft, die der traditionellen Diätetik nicht bekannt sind. Wie beurteilen Sie das Potenzial eines integrativen Ansatzes der Ernährungstherapie in Deutschland?

Ich sehe hier ein sehr großes Potenzial: im Nutzen für die Patienten, als Brücke zwischen ärztlichem und oecotrophologischem Handeln und nicht zuletzt als Quelle zukünftigen Erkenntnisgewinns innerhalb beider Systeme. Der integrative Ansatz sollte mit der notwendigen Offenheit beiderseits und wachsender kritischer Überprüfung verschiedener Lehrmeinungen unbedingt weiterverfolgt werden.

Worauf sollten Ernährungsfachkräfte achten, die sich in der Diätetik der CM weiterbilden möchten?

Ich persönlich halte nicht viel von sogenannten Crash-Kursen. Die CM ist ein sehr komplexes System, das nicht allein durch die Vermittlung isolierter Fakten zu erlernen ist. Sie erfordert ein bestimmtes systemisches Denken, das trainiert werden will. Die Chinesische Diätetik lässt sich auch nicht als reine therapeutische Technik aufgrund von westlichen Diagnosen anwenden. Sie muss in eine Chinesische Anamnese, Untersuchung, Diagnose und Therapieplanung integriert sein. Deshalb sollte man sich einen Ausbildungsgang suchen, der Kompetenzen in der gesamten CM bietet und die Diätetik zusammen mit den Grundlagen unterrichtet.



Idee: Sonja Mannhardt, © aid infodienst

Übersicht 6:
Die didaktische
aid-Ernährungs-
pyramide

tretem Temperaturverhalten kurzzeitig zum Einsatz. Im modernen westlichen Lebensstil führt ein Übermaß an extremem Temperaturverhalten wie viel roher Salat aus kühlenden Gemüsen oder ein Übermaß an geräucherten Fleischprodukten mit scharfen Gewürzen zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen.

Geschmacksrichtungen (Wei)

Die fünf Geschmacksrichtungen süß, sauer, scharf, bitter und salzig sind wenig veränderlich und beschreiben überwiegend das menschliche Geschmackempfinden eines Lebensmittels, darüber hinaus aber auch seine Wirkungen (**Übersicht 5**). Der Geschmack eines Lebensmittels bestimmt, welche Organe und Organfunktionen (Zang-Fu) das Lebensmittel stärkt. Als gesunde Ernährung gilt, sich täglich alle Geschmacksrichtungen zuzuführen, damit alle Funktionskreise und Grundsubstanzen Nahrung erhalten. Sowohl das Fehlen als auch ein Übermaß an einer Geschmacksrichtung schwächen die zugehörigen Funktionskreise. Hierzulande bevorzugt man häufig eher den süßen und salzigen Geschmack, etwa über Backwaren oder Fast Food, und vernachlässigt die milden sauren, bitteren und scharfen Geschmacksnoten, zum Beispiel aus Gemüse oder Kräutern. Außer dem süßen Geschmack, der den Hauptnährstoffen zuzuordnen ist, sind es insbesondere die sekundären Pflanzenstoffe aus Obst, Gemüse, Kräutern und Gewürzen, die die Geschmackswahrnehmung und die Wirkungen im Körper hervorrufen.

Die Geschmacksrichtungen kommen gezielt zur Gesunderhaltung in den Jahreszeiten und in bestimmten Lebensphasen zum Einsatz, zum Beispiel der natürlich süße Geschmack von Getreide und Wurzelgemüsen im Aufbaustoffwechsel der Kindheit oder der scharfe, die Abwehrkräfte stärkende Geschmack im Herbst. Die Ernährungstherapie arbeitet darüber hinaus mit stark wirksamen Lebensmitteln, Kräutern und Gewürzen.

Zubereitungsarten

Die Beschreibung der Lebensmittelwirkungen bezieht sich auf den unverarbeiteten Zustand natürlicher Lebensmittel. Das Temperaturverhalten kann durch die Art der Zubereitung stark verändert werden. Je heißer ein Zubereitungsverfahren ist, desto wärmer wird das Temperaturverhalten, je stärker kühlend es ist, desto kühler wirkt das zubereitete Lebensmittel. Räuchern und Tiefgefrieren lösen extreme Veränderungen aus.

In der Ernährungstherapie in China werden vorbeugend oder bei Erkrankungen Hausmittel oder Heilspesen aus bestimmten Lebensmitteln, Gewürzen und Heilkräutern zubereitet. Diese Brühen, Eintöpfe oder Getränke nimmt der Patient drei bis vier Wochen lang zusätzlich zur täglichen Ernährung ein.

Ernährungsberatung und –therapie mit Chinesischer Diätetik in Deutschland

Seit rund 15 Jahren wird in Deutschland zu Chinesischer Diätetik und zu Lebensmittelwirkungen publiziert. Die Medien umfassen mittlerweile Lehrbücher, Praxishandbücher, Wandtafeln, Scheiben und PC-Programme. Der berufliche Hintergrund der Autoren ist breit gefächert, von spezialisierten Sinologen über Ärzte und Heilpraktiker mit CM-Ausbildung sowie Fünf-Elemente-Ernährungsberater bis zu Oecotrophologen.

Die Ernährungstherapie der Chinesischen Diätetik erfordert eine fundierte Weiterbildung, auch in den Grundlagen der CM. Nur so lassen sich Fachpublikationen sinnvoll nutzen. Hinter undifferenziert anmutenden Begriffen wie „Blut“, „Leber“ oder „Fünf Elemente“ verbergen sich komplexe medizinische Konzepte. Erfahrungsgemäß bietet ein Weiterbildungsumfang von rund 80 Stunden einen ersten Überblick für die präventiv ausgerichtete Beratung. Vertiefende Angebote mit etwa 240 Stunden praxisorientiertem Unterricht und intensivem Selbststudium bieten eine solide Grundlage für die Ernährungstherapie. Sie kann eigenständig auf Zuweisung von Ärzten oder als Mitglied von interdisziplinären Teams in Praxen oder Krankenhausambulanzen für CM erfolgen.

In Deutschland setzen rund ein Dutzend Oecotrophologen die Chinesische Diätetik integrativ ein (*Rieckmann 2012, Siedentopp 2011*). Dabei nutzen sie klientenzentrierte Beratungsmethoden sowie übliche Lebensmittel- und Rezeptempfehlungen. Bei der Anamnese erheben sie zusätzlich Informationen zu Befinden und Körperfunktionen und werten mehrtägige Ernährungs- und Beschwerdenprotokolle neben Aspekten der Nährstoffversorgung und Unverträglichkeiten zusätzlich nach den Lebensmittelwirkungen der CM aus. Praxisorientiert ausgebildete erfahrene Ernährungsfachkräfte können innerhalb weniger Minuten Ernährungsgewohnheiten identifizieren, die gemäß CM funktionelle Störungen verursachen. Dabei besteht kein grundsätzlicher Widerspruch zwischen den nährstoffbezogenen Empfehlungen und der energetischen Betrachtungsweise. Die Empfehlungen zum Verzehr bestimmter Lebensmittelgruppen können zum Beispiel anhand der aid-Er-

nahrungspyramide erfolgen und lassen sich durch Empfehlung bestimmter Lebensmittel, Garverfahren und Rezeptbeispiele ergänzen. Lebens- und Genussmittel, die die Beschwerden nach CM verschlimmern, finden sich analog zu Fast Food und Süßigkeiten als täglich tolerierbares „Extra“ in der Pyramidenspitze wieder (**Übersicht 6**). Die Klienten werden angeleitet, ihr Befinden zu beobachten und das Essverhalten flexibel zu steuern.

Die integrative Ernährungsberatung mit Chinesischer Diätetik entwickelt sich ständig weiter. Seit 2010 dient der Qualitätszirkel „Diätetik“ der Arbeitsgemeinschaft für klassische Akupunktur und Chinesische Medizin (AGT-CM e. V.) als Plattform für den professionellen Austausch. Dabei zeigt sich, dass sich die integrative Form der Ernährungstherapie deutlich von der Ernährungstherapie in China (Einsatz von „Heilspesen“) und von der populären Fünf-Elemente-Ernährung („Kochen im Zyklus der Elemente“) unterscheidet. Eine Umfrage des QZ Diätetik im Juli 2012 unter neun integrativ arbeitenden Oecotrophologen untersuchte, bei welchen Erkrankungen die Berücksichtigung der Chinesischen Diätetik regelmäßig eine schnellere oder umfassendere Reduktion der Symptome erzielt. Das war bei folgenden Krankheitsbildern der Fall: leichtes Übergewicht (BMI 25–30), Adipositas, Untergewicht, Reizdarm-Syndrom, Laktoseintoleranz, Fruktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Hypercholesterinämie, Hypertonie, Metabolisches Syndrom, Chronische Kopfschmerzen/Migräne, Wechseljahresbeschwerden, Infektanfälligkeit und Burn-out.

Fazit

Die Diätetik der CM ist ein flexibles Konzept, das sich auf die heutige Ernährungssituation und den Lebensstil in Deutschland übertragen lässt. Sie kennt keine allgemein gültige Einteilung in „gesunde“ und „ungesunde“ Lebensmittel oder Zubereitungsweisen. Was stärkt oder schwächt, hängt vom aktuellen, individuellen Gesundheitszustand ab. Der Kern der Theorie besagt, dass Lebensmittel die menschlichen Körperfunktionen beeinflussen und sich diese Wirkungen anhand von Geschmack, Temperaturverhalten und Funktionskreisbezug vorhersagen und gezielt einsetzen lassen. Beschwerden können in Disharmoniemuster „übersetzt“ und entsprechend Lebensmittel und Zubereitungsformen ausgewählt werden, die die physiologischen Abläufe wiederherstellen. Auch psychosomatische Einflüsse und Lebensstilfaktoren finden Berücksichtigung (Rieckmann 2011). Nach ersten Erfahrungen sprechen viele Erkrankungen gut auf eine Ernährungstherapie an, die eine nährstoff- und wirkungsbezogene Diätetik verbindet. Daher wären Weiterbildungsangebote – auch auf Hochschulebene – wünschenswert, die speziell auf die integrative Ernährungstherapie durch Ernährungsfachkräfte ausgerichtet sind. Damit würde eine wichtige Voraussetzung zur systematischen Entwicklung und Evaluierung des Ansatzes geschaffen.

Kochen nach den Fünf Elementen

Die Fünf-Elemente-Ernährung findet sich vor allem in der Literatur für Laien, die auf Prävention durch Ernährung und Lebensstil abzielt. Das „Kochen im Zyklus der Elemente“ wurde in Europa erfunden.

Dabei kommen die Zutaten bei der Speisenzubereitung im Hervorbringungs-Zyklus (z. B. erst etwas Scharfes, dann Salziges, Saures, Bitteres, Süßes ...) in das Gericht.

Dieses Vorgehen verkompliziert das Kochen, da die energetische Einordnung aller verwendeten Lebensmittel über Tabellen oder Bücher erforderlich ist und oft zusätzliche Zutaten in Rezepte eingefügt werden müssen, um kein Element zu überspringen. Diese häufige Variante der Fünf-Elemente-Küche führt zu Missverständnissen hinsichtlich der chinesischen Diätetik im medizinischen Sinn.

Letztere kennt kein „Zyklus-Kochen“ und nutzt zur Abgrenzung von Krankheiten hauptsächlich das differenziertere Konzept der Funktionskreise (Zang-Fu).

Literatur

Daiker I, Kirschbaum B: Die Heilkunst der Chinesen. Rowohlt Verlag, Hamburg (2006)

Engelhardt U, Hempen C-H: Chinesische Diätetik. Grundlagen und praktische Anwendung. 2. Aufl., Urban und Fischer Verlag, München (2002)

Englert S (Hrsg.): Checkliste Chinesische Diätetik. Haug-Verlag, Stuttgart (2011)

Focks C: Yin und Yang. In: Focks C (Hrsg.): Leitfaden Chinesische Medizin. 6. Aufl., Elsevier, Urban und Fischer Verlag, München (2010)

Hertzler D: Jing, Qi und Shen als naturwissenschaftliche Grundlagen des Lebens verstehen. ZTCM 4/2011, 190–193 (2011)

Kirchhoff S, Kempfle T: Chinesische Diätetik – Nahrungsmitteltabelle. 3. Aufl., Verlag für Systemische Medizin (2011)

Kruse I: Reizdarm-Syndrom. Eine TCM-Kasuistik. eöm 25, 182–184 (2010)

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

Die Autorin

Ruth Rieckmann ist Diplom-Oecotrophologin und Ernährungsberaterin VDOE. Grundlagen und Diätetik der Chinesischen Medizin erlernte sie unter anderem an der Universität Witten-Herdecke. Seit 2008 berät sie in eigener Praxis in Bonn sowie in Schwerpunktpraxen für Chinesische Medizin. Als Lehrbeauftragte der Universität Witten-Herdecke und anderer Bildungsträger vermittelt sie die Verbindung von Ernährungswissenschaft, Diätetik der Chinesischen Medizin und professioneller Beratungsmethodik.



Ruth Rieckmann
Diplom-Oecotrophologin
Ernährungsberaterin VDOE/Chinesische Medizin
Acherstraße 26–28, 53111 Bonn
kontakt@nutritao.de



FOTO: ISTOCKPHOTO/GERAFTVISON

Dr. Anette Buyken

Kohlenhydratreich, -reduziert oder -modifiziert?

Eine wissenschaftliche Bewertung verschiedener Ernährungsformen

Regelmäßig greifen populäre Zeitschriften das Thema Kohlenhydratreduktion auf – meist wird den Lesern der Verzicht auf Kohlenhydrate als besonders geeignetes Mittel zur Gewichtsreduktion angepriesen. Doch wie fundiert sind solche Empfehlungen wirklich? Vorwürfe, hier würden Leser gezielt verunsichert oder gar desinformiert, greifen sicher zu kurz. Denn die Debatte um die optimale Höhe der Kohlenhydratzufuhr findet auch in der Wissenschaft statt. Eine Reihe neuerer Studien spricht für eine moderate Kohlenhydratreduktion als praktikable Dauerkostform.

Neue Erkenntnisse zum Potenzial moderat kohlenhydratreduzierter Kostformen stammen zum Beispiel aus der Diogenes-Studie, einer sechsmonatigen Interventionsstudie an fast 800 Teilnehmern aus acht europäischen Ländern. Sie zeigte, dass nur Probanden, die eine Kost mit moderat reduziertem Anteil an Kohlenhydraten (45 %) mit niedrigem glykämischen Index (GI) und da-

für erhöhtem Proteinanteil (22 %) ihr reduziertes Körpergewicht über sechs Monate halten konnten (*Larsen et al. 2010*). Dem Vorbehalt, dass mögliche Vorteile von kohlenhydratreduzierten Kostformen nur von kurzer Dauer sind, begegnen neuere Interventionsstudien über einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren: Die langfristig erzielte Gewichtsreduktion mit kohlenhydratreduzierten Kostformen war vergleichbar mit der durch konventionelle kohlenhydratbetonte Kostformen oder sogar günstiger (*Cardillo et al. 2006; Foster et al. 2010; Phelan et al. 2007; Sacks et al. 2009; Shai et al. 2008*). Dass dies auch biologisch plausibel ist, demonstrierten *Ebbeling et al. (2012)* in einem eleganten Experiment über einen Zeitraum von vier Wochen: Nach erfolgreicher Gewichtsreduktion war eine kohlenhydratreiche Kostform ungünstiger für die Entwicklung des Ruhe- und Gesamtumsatzes als kohlenhydratreduzierte Kostformen – anders ausgedrückt: Die kohlenhydratreiche Kost begünstigte die Wiedergewinnung an Körpergewicht. Obwohl die Gewichtsreduktionsstudien der vergan-

genen Jahre also zeigen, dass kohlenhydratreduzierte Kostformen eine praktikable Alternative darstellen, empfehlen nationale und internationale Fachgesellschaften der Allgemeinbevölkerung weiterhin eine kohlenhydratbetonte Ernährung (*European Food Safety Authority 2010; Dietary Guidelines Advisory Committee 2010; Joint FAO/WHO Consultation 2003; Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. 2011*). Auch zur Therapie von bereits bestehendem Übergewicht oder einer Adipositas wird in Deutschland noch eine fettreduzierte, kohlenhydratreiche Kost favorisiert (*Hauner et al. 2007*). Was steckt hinter diesem Widerspruch? Denkbar wäre, dass eine Kohlenhydratreduktion zwar kurz- und mittelfristig bei der Gewichtsreduktion behilflich ist, sich langfristig aber ungünstig auf die sonstige Gesundheit auswirkt.

Begründung der Empfehlung einer kohlenhydratreichen Ernährung

Betrachtet man die Begründungen der Fachgesellschaften für die Empfehlung einer kohlenhydratreichen Kost, so findet sich hier kaum ein Hinweis auf die Evidenz für langfristig gesundheitliche Vorteile einer hohen Kohlenhydratzufuhr. Vielmehr werden die Empfehlungen oder Richtwerte zumeist indirekt abgeleitet. Gleichzeitig kommen die verschiedenen Fachgesellschaften zu recht unterschiedlichen Zahlen oder Spannen für die Kohlenhydratzufuhr (**Übersicht 1**).

Da die Empfehlungen von Fachgesellschaften Grundlage für die Ernährungsberatung sind und auch der Verbraucher sie als Entscheidungshilfe für sein individuelles Ernährungsverhalten heranzieht, ist die skizzierte Problematik nicht nur von wissenschaftlichem

Interesse. Sind unsere Bemühungen, uns möglichst kohlenhydratreich zu ernähren, am Ende gar nicht von Belang für unsere Gesundheit? Könnte man das Angebot an Kostformen zur Gewichtsreduktion oder zum Erhalt von Gewichtsverlust nicht doch um (moderat) kohlenhydratreduzierte Konzepte erweitern und somit angepasster an die individuellen Bedürfnissen und Vorlieben beraten?

Die Evidenz: Belege für das primärpräventive Potenzial einer kohlenhydratreichen Kost

Moderne Ernährungsempfehlungen sollten evidenzbasiert sein, das heißt, sie sollten durch wissenschaftliche Befunde aus einer Vielzahl von Studien mit hoher Qualität abgesichert sein. Eine solche Erhebung und Bewertung der Evidenz aus Beobachtungs- und Interventionsstudien ist aufwendig und komplex und wurde nicht von allen Fachgesellschaften zu allen Aspekten der Kohlenhydratzufuhr und ihrer Qualität (**Übersicht 2**) durchgeführt. Zahlreiche Fachgesellschaften haben jedoch die Datenlage zur Ballaststoff-/Vollkornzufuhr analysiert. Übereinstimmend stellen sie günstige Auswirkungen einer höheren Ballaststoff-/Vollkornzufuhr auf das Risiko einer Adipositas, von Typ-2-Diabetes, koronaren Herzerkrankungen und verschiedenen Krebserkrankungen fest (*European Food Safety Authority 2010; Dietary Guidelines Advisory Committee 2010; Joint FAO/WHO Consultation 2003; Hauner et al. 2012*). Auch die Einschätzung, dass ein höherer Konsum von gezuckerten Getränken die Entstehung einer Adipositas begünstigt, teilen verschiedene Fachgesellschaften (*European Food Safety Authority 2010; Dietary Guidelines Advisory Committee 2010; Joint FAO/WHO Consultation 2003; Hauner et al. 2012*). Eine umfangreiche Erfassung und Bewertung der Evidenz zur primärpräventiven Bedeutung der Kohlenhydratzufuhr insgesamt liegt bislang jedoch nur von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) vor (*Hauner et al. 2012*). Und diese erstaunt: Die Höhe der Kohlenhydratzufuhr ist für das Adipositasrisiko und für das Typ-2-Diabetesrisiko irrelevant, möglicherweise spielt sie auch für die Entstehung von Bluthochdruck, kardiovaskulären und Krebserkrankungen keine Rolle. Sie beeinflusst allein die Höhe der Blutfettwerte – allerdings nicht günstig. Im Gegenteil: Eine höhere Kohlenhydratzufuhr fördert höhere Triglyzerid- und niedrigere HDL-Cholesterinspiegel. Zwar senkt eine höhere Kohlenhydratzufuhr den LDL-Cholesterinspiegel, jedoch nur, wenn die Kohlenhydrate gezielt gegen gesättigte Fettsäuren ausgetauscht werden. Erhöht man hingegen die Kohlenhydrate auf Kosten der ungesättigten Fettsäuren, so ist das für den LDL-Cholesterinspiegel ungünstig. Was im Detail kompliziert klingen mag, ist insgesamt eindeutig: Auf die Qualität der Kohlenhydrate kommt es an. Die Evidenz spricht nicht für eine hohe Kohlenhydratzufuhr – wenn überhaupt, dann eher für eine (moderate) Kohlenhydratreduktion, um ungünstigen Auswirkungen auf den Triglyzerid- und HDL-Spiegel vorzubeugen.

Übersicht 1: Aktuelle Empfehlungen von Fachgesellschaften (Auswahl) zur Gesamtkohlenhydratzufuhr und ihre Ableitung

Fachgesellschaft	Empfehlung für Gesamtkohlenhydratzufuhr	Ableitung
Deutsche Gesellschaft für Ernährung 2011	>50 En% (Richtwert)	<ul style="list-style-type: none"> gewährleistet eine hohe Ballaststoffzufuhr beugt hoher Zufuhr an gesättigten Fetten vor
World Health Organization 2003	55-70 En%	Ergibt sich aus Empfehlungen für <ul style="list-style-type: none"> Fettzufuhr \leq30 En% Proteinzufuhr 15 En%
European Food Safety Administration 2010	45-60 En%	<ul style="list-style-type: none"> kohlenhydratarme/fettreiche Kost erhöht Risiko für Körpergewichtszunahme sehr kohlenhydratreiche Ernährung ist ungünstig für Serumlipide
Dietary Guidelines Advisory Committee 2010	45-65 En%	Gesamtkohlenhydratmenge für die optimale Gesundheit ist unbekannt

En% – Prozent der Energiezufuhr (Energieprozent)

Könnte man den Richtwert für die Kohlenhydratzufuhr dann nicht liberalisieren? Brauchen wir überhaupt noch eine Empfehlung für die Höhe der Kohlenhydratzufuhr? Wäre es nicht konsequenter, dazu gar keine Angaben mehr zu machen, um nicht mehr vom Wesentlichen abzulenken: dass die Qualität entscheidender ist als die Quantität? Dieser Idee wird vielfach mit dem Argument begegnet, aus der Praxis gebe es den Wunsch nach Orientierungshilfen oder Richtwerten. Dass es auch ohne geht, zeigen die neuesten Empfehlungen der amerikanischen und britischen Diabetesgesellschaften (*ADA 2008; Diabetes UK 2011*): Sie machen keinerlei Angaben mehr zur Menge der Kohlenhydrate.

Die Praxis: Vorteile einer kohlenhydratreichen Kost

Ernährungsempfehlungen müssen die gesamte Ernährung im Blick haben. Wenn eine kohlenhydratreiche Kost zwar per se keinen gesundheitlichen Nutzen hat, kann sie dennoch sinnvoll sein, wenn sie hilft, andere durch Evidenz gut belegte Optimierungen der Ernährung insgesamt umzusetzen. Hier lohnt ein Blick auf die hierzu häufig vorgebrachten Argumente.

■ Argument 1: Eine kohlenhydratreiche Kost begünstigt eine hohe Ballaststoffzufuhr.

Eine hohe Ballaststoffzufuhr bietet zahlreiche gesundheitliche Vorteile und beugt einer Reihe von Erkrankungen vor. In der Praxis lässt sich eine höhere Ballaststoffzufuhr vor allem dadurch erreichen, dass bei der Verwendung von Getreideprodukten die Vollkornvariante gewählt wird. Eine zweite Möglichkeit ist ein erhöhter Obst- und Gemüseverzehr. Auch Hülsenfrüchte und Nüsse sind ballaststoffreich und sollten Teil der täglichen Ernährung sein (*Goletzke et al. 2012*). Wird nun – wie in moderat kohlenhydratreduzierten Kostformen postuliert – der Verzehr von Weißbrot, Weißmehlprodukten, Nudeln, Kartoffeln oder Reis reduziert, muss das nicht in einer geringeren Ballaststoffzufuhr enden. Moderat kohlenhydratreduzierte Kostformen mit höherem Proteinanteil oder mediterrane Kostformen zeichnen sich im Gegenteil in der Regel durch einen vergleichsweise hohen Ballaststoffanteil aus – dieser stammt aus sehr reichlich verzehrtem Gemüse und Obst aber auch aus in moderaten Mengen verzehrten Vollkornprodukten (*Larsen et al. 2010; Noakes et al. 2005; Shai et al. 2008*).

■ Argument 2: Eine kohlenhydratreiche Kost beugt einer hohen Zufuhr an gesättigten Fetten vor.

Eine erhöhte Zufuhr an gesättigten Fettsäuren wirkt sich ungünstig auf das LDL-Cholesterin aus und erhöht daher möglicherweise das Risiko von koronaren Herzkrankheiten (*DGE 2006*). Wenn der Verzehr von Lebensmitteln, die reich an gesättigten Fetten sind, reduziert werden soll, muss das im Austausch gegen andere Lebensmittel erfolgen. Man kann dies durch mehr Kohlenhydrate insgesamt erreichen – allerdings lässt diese Vorgehensweise die Qualität der verzehrten Kohlenhydrate außer Acht. Erfolgt der Austausch gegen ungünstige Kohlenhydratträger, könnte das der Gesundheit langfristig sogar eher abträglich sein (*Jakobsen et al. 2011*). Der implizite Umkehrschluss, dass kohlenhydratreduzierte Kostformen zu einem höheren Verzehr von gesättigten Fetten führen, ist pauschal unzutreffend. In proteinbetonten Kostformen erfolgt die Reduktion des Kohlenhydratanteils im Austausch gegen Proteine. Diese Kostformen sind meist durch einen Fettanteil von maximal 30 Prozent gekennzeichnet. Die Betonung von magerem Fleisch als Proteinquelle erhöht den Anteil an gesättigten Fetten nicht (*Noakes et al. 2005*). In der mediterranen Ernährung ist ein Teil der Kohlenhydrate gegen ungesättigte Fette ausgetauscht (*Shai et al. 2008*). In Kostformen mit niedriger glykämischer Last (GL) erfolgt meist ein Austausch gegen Protein und ungesättigte Fettsäuren (*Pereira et al. 2004*).

Übersicht 2: Häufig untersuchte Aspekte der Kohlenhydratqualität

Vollkorn

Vollkorn ist definiert als ganze, gemahlene, geschrotete oder flockierte Körner nach Entfernung nicht essbarer Teile. In Vollkornprodukten sollen stärkehaltiges Endosperm, der Keimling und die Schale im gleichen Verhältnis vorliegen wie diese im ganzen Korn enthalten waren. Laut dem Deutschen Lebensmittelbuch enthalten Vollkornbrote, Vollkornbrötchen und Vollkorn-Backwaren mindestens 90 Prozent Roggen- und Weizenvollkornerzeugnisse, für Vollkorn-Teigwaren sind ausschließlich Vollkornerzeugnisse zu verwenden.

Die Beurteilung der Studienlage zum gesundheitlichen Nutzen von Vollkornprodukten wird dadurch erschwert, dass viele Studien eine weitergefasste Definition von Vollkorn verwenden und zum Teil bereits Lebensmittel mit einem Anteil von 25 Prozent Vollkorn als „Vollkornprodukt“ werten.

Zuckergesüßte Getränke

Neben zuckergesüßten Erfrischungsgetränken wie Cola oder Limonaden umfasst der Begriff zuckergesüßte Getränke auch solche ohne Kohlensäure wie Fruchtsaftgetränke, -nektare und Eistee, denen Zucker zugesetzt wurde. Ungesüßte Fruchtsäfte zählen nicht dazu. In Europa wird zumeist Saccharose (Haushaltszucker) als Süßungsmittel in zuckergesüßten Getränken eingesetzt, in den USA hauptsächlich Maissirup (high-fructose corn syrup, HFCS).

(Zugesetzter) Zucker

Unter zugesetztem Zucker versteht man Zucker, der einem Lebensmittel bei der Verarbeitung oder der Zubereitung im Haushalt zugefügt wird. Dies umfasst in der Regel Haushaltszucker, Maissirup, Malzsirup, Honig, Fruktose, Glukose, Maltose, Laktose und Dextrine. Während bei zugesetztem Zucker die natürlich vorkommenden Zucker in Milch, Obst und Säften nicht berücksichtigt werden, umfasst der Begriff Zucker alle Mono- und Disaccharide.

In Studien zum Einfluss von Zucker auf verschiedene Erkrankungen werden sowohl zugesetzte Zucker als auch Gesamtzucker sowie einzelne Zucker (z. B. Saccharose) untersucht, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse erschwert.

Komplexe Kohlenhydrate

Ursprünglich in Abgrenzung zu Zuckern verwendeter Begriff für Polysaccharide oder Stärke. Der Begriff gilt als veraltet, da sich die ursprüngliche Annahme, dass komplexe Kohlenhydrate einen niedrigeren Blutzuckeranstieg auslösen als Zucker, als unzutreffend erwiesen hat.

Glykämischer Index

Relatives Maß für die Blutzuckerwirksamkeit eines kohlenhydrathaltigen Lebensmittels. Zur Ermittlung des GI werden Dauer und Höhe des Blutzuckeranstieges nach Verzehr von 50 Gramm verwertbaren Kohlenhydraten aus einem Lebensmittel mit dem Blutzuckeranstieg nach Aufnahme von 50 Gramm Glukose verglichen. Ein GI ab 70 (Referenzlebensmittel Glukose) wird als hoch, ein GI bis 55 als niedrig angesehen (*Atkinson et al. 2008*).

Der GI einer Kostform gibt die Blutzuckerwirksamkeit der gesamten Ernährung wieder und wird aus den GI-Werten der verzehrten Lebensmittel (i. d. R. geschätzt anhand von publizierten GI-Werten) und ihrem Beitrag zur Gesamtkohlenhydratzufuhr ermittelt. Diese GI-Schätzung der Kost wird vielfach als unpräzise kritisiert.

Glykämische Last

Berücksichtigt die Menge des verzehrten kohlenhydrathaltigen Lebensmittels und beschreibt die glykämische Gesamtbelastung der tatsächlich verzehrten Portion. Die GL ist als das Produkt aus dem GI eines Lebensmittels und dem Kohlenhydratgehalt (g) der Portion definiert.

Die GL einer Kostform entspricht der Summe der GL der einzelnen verzehrten Lebensmittel.

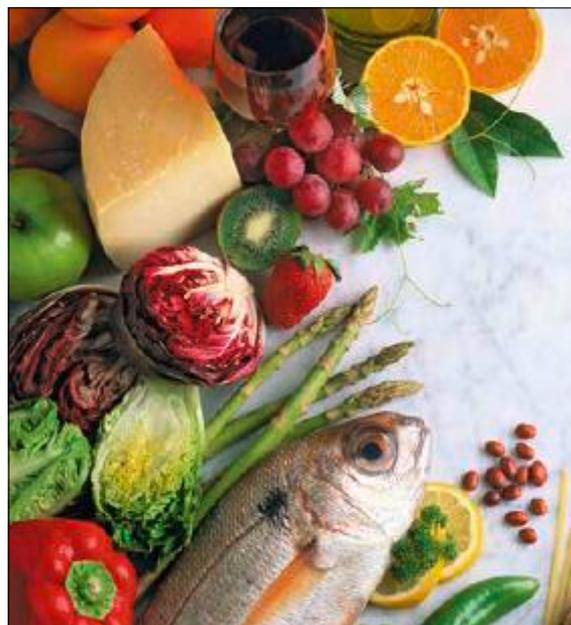
Übersicht 3: Vor- und Nachteile üblicher Kostformen zur Prävention von Adipositas oder Typ-2-Diabetes (nach Buyken et al. 2011)¹

	Kostform				
	fettreduziert, kohlenhydratreich	kohlenhydratreduziert (z. B. Atkins)	proteinreich, moderat kohlenhydratreduziert (z. B. CSIRO)	mediterran	niedriger GI/ niedrige GL
Vorteile²					
Ermöglicht ausreichende Versorgung mit Antioxidantien, Mikronährstoffen und Ballaststoffen	✓			✓	✓
Erleichtert geringe Energiedichte	✓				✓
Erleichtert optimale Fettqualität				✓	✓
Günstige Einflüsse auf den LDL-Cholesterinspiegel	✓			✓	✓
Günstige Effekte auf HDL-Cholesterin- und Triglyceridspiegel		✓	✓	✓	(✓)
Verringert oxidativen Stress und geringgradige Entzündungen				✓	✓
Verringert das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen	(✓)	(✓)	(✓)	✓	✓
Verringert das Risiko bestimmter Krebserkrankungen	✓			✓	✓
Erlaubt Verwendung aller Lebensmittelgruppen ³	✓			✓	✓
Langfristige Einhaltung erleichtert, da sozial erwünscht und als schmackhaft empfunden ³	✓			✓	✓
Langfristige Einhaltung erleichtert, da als umweltfreundlich angesehen ³	(✓)			(✓)	(✓)
Nachteile⁴					
Begünstigt postprandiale Blutzucker- und Insulinspitzen	✓				
Beansprucht Beta-Zellsekretion zusätzlich, kann bei vulnerablen Individuen Entstehung eines Typ-2-Diabetes begünstigen	✓				
Könnte mit höherem Mortalitätsrisiko assoziiert sein		✓	✓		
Langfristige Auswirkungen auf die Nierenfunktion		?	?		
Langfristige Auswirkungen auf den Knochenstoffwechsel		?	?		

¹ Mit freundlicher Genehmigung von Springer Science & Business Media; ² Im Vergleich mit einer üblichen westlichen Kost; ³ Abhängig von der Herkunft; ⁴ Nicht vorhandene Vorteile sind nicht als Nachteil aufgeführt.

■ Argument 3: Kohlenhydratreiche Kostformen begünstigen eine hohe Zufuhr an Antioxidantien, Mineralstoffen und Vitaminen.

Eine kohlenhydratbetonte Kost, die viel Vollkornprodukte, Obst und Gemüse enthält, weist in der Tat diese Vorteile auf. Das gilt allerdings auch für Kostformen mit moderat reduziertem Kohlenhydratanteil (**Übersicht 3**). Zum einen sind viele der Lebensmittel, deren Verzehr reduziert wird (Weißbrot, Weißmehlprodukte, Nudeln und Reis), nicht durch eine hohe Nährstoffdichte gekennzeichnet (*Shrapnel et al. 2012*). Zum anderen postulieren die mediterrane Ernährung, Kostformen mit höherem Anteil an (pflanzlichem) Protein oder Kostformen mit niedrigem GI und/oder niedriger GL eine Lebensmittelauswahl, die zu einer hohen Zufuhr an Antioxidantien, Mineralstoffen und Vitaminen führt (*Esposito et al. 2004; Louie et al. 2012; Noakes et al. 2005*). Diese Lebensmittelauswahl unterscheidet sich deutlich von der in Kostformen mit extremer Kohlenhydratreduktion (z. B. in der Anfangsphase der



Auch Kostformen mit moderater Kohlenhydratzufuhr wie die mediterrane Ernährung begünstigen die Aufnahme von Antioxidantien, Vitaminen und Mineralstoffen.

Übersicht 4: Pro und Contra zur Berücksichtigung des glykämischen Index in Empfehlungen zur Primärprävention

Pro

- Primärpräventive Relevanz des GI wird für ein breites Erkrankungsspektrum diskutiert
- Tatsächlicher Effekt auf ernährungsabhängige Erkrankungen wird aufgrund methodischer Probleme eventuell unterschätzt
- Biologisch plausibel, Mechanismen sind in entsprechenden Studien belegt
- Berücksichtigung des GI verringert postprandiale Glukose- und Insulinspitzen, vor allem relevant bei hoher Kohlenhydratzufuhr
- Für Menschen mit Insulinresistenz vermutlich von Bedeutung
- Für insulinsensitive Menschen nicht von Nachteil
- Einfach umsetzbar (Tabellenwerte unnötig):
 - jeweils ein Lebensmittel mit niedrigem GI pro Mahlzeit
 - gezielter Austausch von Lebensmitteln mit hohem GI durch solche mit niedrigerem GI aus derselben Lebensmittelgruppe

Contra

- Derzeit verfügbare Evidenz rechtfertigt Berücksichtigung nicht – nur bei mindestens wahrscheinlicher Evidenz sollte eine Empfehlung auf Bevölkerungsebene ausgesprochen werden
- Effekt einer Mahlzeit auf den Blutzucker hängt auch von anderen Faktoren ab (Fett, Zucker, Säure, Art der Stärke etc.)
- GI eines Lebensmittels lässt sich nicht vorhersagen, sondern muss gemessen werden
- Zusätzliche Information, die den Verbraucher eventuell überfordert

Atkins-Diät). Hier können Konsumenten täglich größere Mengen an Trägern ungünstiger Fette verzehren. Aus der Möglichkeit einer solchen „Bratwurst, Eier und Speck-Diät“ nähren sich die Vorurteile, dass kohlenhydratreduzierte Kostformen grundsätzlich den Verzehr dieser Lebensmittel liberalisieren. Schlussfolgerungen, daher eine kohlenhydratbetonte Kost empfehlen zu müssen (um solchen Auswüchsen vorzubeugen), verkennen allerdings die Tatsache, dass eine hohe Kohlenhydratzufuhr in der Praxis häufig durch einen bevorzugten Verzehr von Weißmehlprodukten und Zucker zustande kommt (*Dietary Guidelines Advisory Committee 2010; Cheng et al. 2010*).

Die Praxis: Mögliche Nachteile einer kohlenhydratreichen Kost

Der vermehrte Verzehr ungünstiger Kohlenhydratträger ist noch aus einem anderen Grund problematisch: Er begünstigt regelmäßige postprandiale Blutzucker- und Insulinspitzen (**Übersicht 3**). Entgegen der landläufigen Meinung, vornehmlich Zucker und Weißbrot lösten solche Blutzuckerspitzen aus, wirken auch die meisten Graubrote, klebriger weißer Reis, Backofenkartoffeln und Kartoffelpüree stark Blutzucker steigernd. Sogar Vollkornbrot lässt den Blutzuckerspiegel ähnlich stark wie Weißbrot ansteigen – es sei denn, es enthält ganze Körner oder groben Schrot (*Atkinson et al. 2008*).

■ Umstrittene Bedeutung des glykämischen Index für die Primärprävention

Die Relevanz der Blutzuckerwirksamkeit für die längerfristige Gesundheit ist jedoch umstritten (**Übersicht 4**): Die möglichen Risiken eines hohen GI oder einer hohen GL werden für ein breites Erkrankungsspektrum diskutiert, das von Typ-2-Diabetes, Schwangerschaftsdiabetes, Adipositas, kardiovaskulären Erkrankungen und

bestimmten Krebserkrankungen über altersbedingte Seh- und Hörverluste bis hin zu entzündungsmitbedingten Erkrankungen reicht (*Chiu et al. 2011; Hauner et al. 2012*). Die meisten dieser Assoziationen stammen aus Beobachtungsstudien, die jedoch ein recht heterogenes Bild zeichnen. Obwohl die Mehrzahl dieser Studien solche Zusammenhänge nahelegt, bestätigen etliche andere die Befunde nicht (*Dong et al. 2011; Dong et al. 2012*). Befürworter des GI-Konzepts führen das vor allem auf methodische Probleme in der Abschätzung der Blutzuckerwirksamkeit der Kost in diesen Beobachtungsstudien zurück (*Brand-Miller et al. 2012*).

■ Risiken der Nichtberücksichtigung des GI

Aufgrund der nicht mit harter Evidenz abzusichernden Datenlage haben die Fachgesellschaften bislang keine gezielten Empfehlungen zur Berücksichtigung von GI oder GL formuliert (*Authority 2010; Committee 2010; Hauner et al. 2012*). Obwohl das auf den ersten Blick plausibel erscheint, ist diese Entscheidung potenziell problematisch: Denn gerade in Verbindung mit der (nicht durch Evidenz abgesicherten) Empfehlung einer kohlenhydratreichen Kost birgt der Verzicht auf Empfehlungen zum GI das Risiko regelmäßiger postprandialer Blutzuckerspitzen. Vor allem bei Menschen mit einer beginnenden Insulinresistenz könnte das die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes begünstigen (*Buyken et al. 2010*). Insulinresistenzen sind bereits heute schon weit verbreitet, dem Individuum aber in der Regel nicht bekannt. Hinzu kommt, dass eine Kohlenhydraterhöhung per se nachweislich ungünstige Auswirkungen auf die Triglyzerid- und HDL-Cholesterinspiegel hat. Erhöhte Triglyzerid- und niedrige HDL-Cholesterinspiegel gehen häufig mit einer Insulinresistenz einher (metabolisches Syndrom).

Studien legen zudem nahe, dass gerade übergewichtige Menschen mit einer beginnenden Insulinresistenz eine Gewichtsreduktion besser mit moderat kohlenhydratreduzierten Kostformen erzielen als mit einer herkömmlichen fettreduzierten, kohlenhydratreichen Kost (*Ebbeling et al. 2007; Pittas et al. 2005; Shai et al. 2008*). Dabei profitieren sie vermutlich von der Tatsache, dass diese Ernährungsformen den Blutzucker- und Insulinspiegel nach den Mahlzeiten weniger stark ansteigen lassen (*Buyken et al. 2010*).

Fazit

Die jahrelange Erfahrung in der Kommunikation von Ernährungsempfehlungen hat gezeigt: Die Botschaft „Qualität ist relevanter als Quantität“ erreicht Verbraucher und Medien kaum. Zahlreiche Artikel mit Botschaften wie „Deutsche essen zu fettreich“ belegen, dass die hohe Bedeutung der Fettqualität nicht angekommen ist. Das sollte sich bei den Kohlenhydraten nicht wiederholen. Stattdessen ist es wichtig, den Verbraucher gezielt über die gesundheitliche Relevanz der Kohlenhydratqualität zu informieren. Dazu gehört der Hinweis auf die gesundheitlichen Vorteile eines erhöhten Ballaststoff- und

Vollkornverzehr ebenso wie die Warnung vor den ungünstigen Konsequenzen eines erhöhten Konsums von zuckergesüßten Getränken.

Da normalgewichtige Menschen heute eine Minderheit in der Bevölkerung darstellen, sollte der Konsument auch die mögliche Bedeutung der Blutzuckerwirksamkeit der Kost bei – meist aus Übergewicht resultierender – beginnender Insulinresistenz kennenlernen. Weiter auf harte Belege für die Bedeutung des GI zu warten, birgt das Risiko negativer Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung. Dem Konsumenten kann stattdessen die Kommunikation von Unsicherheit zugemutet werden – zumal von der zusätzlichen Berücksichtigung des GI in den Empfehlungen keinerlei negative Auswirkungen auf die Gesundheit zu erwarten sind. Kritische Konsumenten informieren sich inzwischen sowieso in verschiedenen Medien über den GI. Nicht immer sind diese Quellen von hoher fachlicher Kompetenz, hier wären offizielle Informationen von Seiten der Fachgesellschaften hilfreich.

Der Umweg über einen Richtwert oder eine Empfehlung für kohlenhydratbetonte Kost hingegen lenkt von der Kernbotschaft „Qualität ist wichtiger als Quantität“ ab. Bemühungen um eine kohlenhydratreiche Kost sind per se nicht mit gesundheitlichem Nutzen verbunden – diesbezügliche Anstrengungen sind aus Public-Health-Sicht Fehlinvestitionen in die Gesundheit der Bevölkerung. Da sich insgesamt kein primärpräventiver Nutzen aus einer Erhöhung der Kohlenhydrate ergibt, sollte das Potenzial anderer moderat kohlenhydratreduzierter Kostformen, insbesondere für die Gewichtsreduktion und zum Erhalt des Gewichts nach einer Reduktion, nicht ungenutzt bleiben.

Literatur

American Diabetes Association, Nutrition recommendations and interventions for diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 31, S61–S78 (2008)

Atkinson FS, Foster-Powell K, Brand-Miller JC: International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008. *Diabetes Care* 31, 2281–3 (2008)

Brand-Miller J, Buyken AE: The glycemic index issue. *Curr Opin Lipidol* 23, 62–7 (2012)

Buyken AE, Mitchell P, Ceriello A, Brand-Miller J: Optimal dietary approaches for prevention of type 2 diabetes: a life-course perspective. *Diabetologia* 53, 406–18 (2010)

Cardillo S, Seshadri P, Iqbal N: The effects of a low-carbohydrate versus low-fat diet on adipocytokines in severely obese adults: three-year follow-up of a randomized trial. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 10, 99–106 (2006)

Cheng G, Libuda L, Karaolis-Danckert N, Alexy U, Bolzenius K, Remer T, Buyken AE: Trends in dietary carbohydrate quality during puberty from 1988 to 2007: a cause for concern? *Br J Nutr* 104, 1375–83 (2010)

Chiu CJ, Liu S, Willett WC, Wolever TM, Brand-Miller JC, Barclay AW, Taylor A: Informing food choices and health outcomes by use of the dietary glycemic index. *Nutr Rev* 69, 231–42 (2011)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (Hrsg.): DGE Position: Richtwerte für die Energiezufuhr aus Kohlenhydraten und Fett. www.dge.de/modules.php?name=St&file=w_leitlinien (2011)



Foto: fotolia/Jörg Beuge

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (Hrsg.): Fettkonsum und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Erkrankungen. Version 2006. www.dge.de/modules.php?name=St&file=w_leitlinien (2011)

Diabetes UK: Evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. www.diabetes.org.uk/nutrition-guidelines (2011)

Dietary Guidelines Advisory Committee D G A C (Hrsg.): Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans. www.cnpp.usda.gov/dgas2010-dgacreport.htm (2010)

Dong JY, Zhang L, Zhang YH, Qin LQ: Dietary glycaemic index and glycaemic load in relation to the risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Br J Nutr* 106, 1649–54 (2011)

Dong JY, Zhang YH, Wang P, Qin LQ: Meta-analysis of dietary glycaemic load and glycemic index in relation to risk of coronary heart disease. *Am J Cardiol* 109, 1608–13 (2012)

Ebbeling CB, Leidig MM, Feldman HA, Lovesky M M, Ludwig DS: Effects of a low-glycemic load versus low-fat diet in obese young adults: a randomized trial. *Jama* 297, 2092–2102 (2007)

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

Die Autorin

Dr. oec. troph. Anette E. Buyken ist seit 2003 wissenschaftliche Mitarbeiterin der DONALD Studie am Forschungsinstitut für Kinderernährung in Dortmund. Ihre Forschungsfelder im Schwerpunkt Epidemiologie umfassen die Bedeutung der Ernährung in kritischen Phasen für die Gesundheit in Kindheit und Erwachsenenalter (Life-course Epidemiology) sowie die Rolle der Kohlenhydrate in der Prävention von Übergewicht und Diabetes.



Dr. oec. troph. Anette E. Buyken
Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften (IEL)
der Universität Bonn; DONALD Studie am Forschungsinstitut für
Kinderernährung
Heinstück 11, 44225 Dortmund
buyken@fke-do.de, buyken@uni-bonn.de

Die Aufklärung über die ungünstigen Folgen eines hohen Konsums zuckergesüßter Getränke für die Gesundheit scheint angesichts der hohen Prävalenz von Übergewicht in Deutschland dringend geboten.

URTEILE

OVG Münster: Wo Gouda draufsteht, muss Gouda drin sein

Ist das Wort „Gouda“ Teil der Verkehrszeichnung, enthält das Lebensmittel jedoch tatsächlich nur Schmelzkäse, so liegt eine Irreführung des Verbrauchers vor. Denn die Verbrauchererwartung an ein mit Gouda hergestelltes Produkt ist in diesem Fall nicht erfüllt. Mit seinem Beschluss vom 18. Mai 2012 (Az. 13 B 427/12) bestätigt das Oberverwaltungsgericht (OVG) Münster das entsprechend lautende Urteil der Vorinstanz. Im Verfahren ging es um ein Produkt, das die Bezeichnung „fleischfreie Filets gefüllt mit Gouda“ trägt. Die amtliche Überwachung beanstandete diese Produktbezeichnung als irreführend für den Verbraucher, da der Eindruck entstehe, das Produkt sei (nur) mit Gouda gefüllt. Eben dies entspreche jedoch nach dem Gutachten eines Landesuntersuchungsamts nicht den Tatsachen. Danach sei das Produkt mit einer Schmelzkäsemasse gefüllt. In seiner Begründung führt das OVG aus, dass Käse, der – wie Gouda – unter der Nennung einer Standardsorte in Verkehr gebracht werden solle, konkrete Anforderungen erfüllen müsse, die sich aus der Anlage 1 zu Paragraph 7 der Käseverordnung (KäseV) ergeben. Diese beziehen sich auf die

Herstellung, die Beschaffenheit und sonstige Eigenschaften, etwa dem optischen Erscheinungsbild, Geruch und Geschmack des jeweiligen Sortentyps. Werde bei einem Erzeugnis eine Standardsorte angegeben, ohne dass die Anforderungen an diese Standardsorte nach der Käseverordnung erfüllt seien, liege eine Irreführung des Verbrauchers im Sinne von Paragraph 11 Absatz 1 Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) vor, erklärt das Gericht. Dem betroffenen Unternehmen wurde es daher verboten, bei der Bezeichnung seines Produktes mit der Schmelzkäsefüllung den Wortteil „Gouda“ in entsprechender Weise zu verwenden. Der Beschluss ist unanfechtbar. ■

Dr. jur. Christina Rempe, Berlin

EUGH-Urteil zum Begriff „bekömmlich“ bei Wein

In seinem richtungweisenden Urteil vom 6. September 2012 (-C-544/10-) hat der Europäische Gerichtshof (EUGH) klargestellt, dass ein Wein nicht als „bekömmlich“ beworben werden darf. Das Urteil betrifft ein Vorabentscheidungsersuchen des Bundesverwaltungsgerichts zum Rechtsstreit zwischen der rheinland-pfälzischen Winzergenossenschaft „Deutsches Weintor eG“ und dem Land Rheinland-Pfalz. Die Winzergenossenschaft vermarktet Weine der Rebsorten Dornfelder und Grauer/Weißer Burgunder unter der Bezeichnung „Edition Mild“ mit dem Zusatz „sanfte Säure“. Auf dem Etikett findet sich der Hinweis „Zum milden Genuss wird er durch Anwendung unseres besonderen LO3 Schonverfahrens zur biologischen Säurereduzierung“. Auf der Halsschleife wird der Wein als „Edition Mild bekömmlich“ und im Preisverzeichnis als „Edition Mild – sanfte Säure/bekömmlich“ bezeichnet. Zwischen den Parteien ist streitig, ob die Bezeichnung eines Weins als „bekömmlich“ in Verbindung mit dem Hinweis auf eine „sanfte Säure“ eine „gesundheitsbezogene Angabe“ im Sinne von Artikel 4 Absatz 3 Unterabsatz 1 der Verordnung (EG)

Nummer 1924/2006 darstellt und somit für Getränke mit einem Alkoholgehalt von mehr als 1,2 Volumenprozent untersagt ist. Nach Auffassung der Winzergenossenschaft weist die Bezeichnung „bekömmlich“ keinen Gesundheitsbezug auf, sondern betrifft nur das allgemeine Wohlbefinden. Sie verweist auf den Erwägungsgrund 5 der Verordnung (EG) Nummer 1924/2006, wonach allgemeine Bezeichnungen, die traditionell zur Angabe einer Eigenschaft oder einer Kategorie von Lebensmitteln oder Getränken dienen, und Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben könnten, wie „Digestif“ oder „Hustenbonbon“, vom Geltungsbereich der Verordnung ausgenommen sind. Das Oberverwaltungsgericht Rheinland-Pfalz hielt dem entgegen, dass die Verwendung des Begriffs „bekömmlich“ zusammen mit dem Hinweis auf ein besonderes Verfahren zur Säurereduzierung und eine milde Säure einen Zusammenhang zwischen dem Wein und dem Ausbleiben bestimmter nachteiliger Wirkungen, die mit dem Weinkonsum einhergehen könnten, herstelle. Eine schädigende Wirkung auf den menschlichen Organismus und ein Suchtpotenzial seien ebenfalls vorhanden. Der Begriff der „gesundheitsbezogenen Angabe“ erfasse die mit einem Lebensmittel verbundenen Wirkungen auf den menschlichen Körper und dessen Funktionen. Der Begriff „bekömmlich“ stelle eine Verbindung zu Vorgängen im Körper her und spreche das allgemeine gesundheitliche Wohlbefinden an. „Bekömmlich“ könne auch „gesund“, „leicht verdaulich“ oder „den Magen schonend“ bedeuten. Das in letzter Instanz angerufene Bundesverwaltungsgericht befasste schließlich den EUGH. Insbesondere bat das Bundesverwaltungsgericht um Beantwortung der Frage, ob der Gesundheitsbezug einer Angabe im Sinne des Artikels 4 Absatz 3 Satz 1 in Verbindung mit Artikel 2 Absatz 2 Nummer 5 oder des Artikels 10 Absatz 3 der Verordnung Nummer 1924/2006 bereits dann gegeben ist, wenn nur eine vorübergehende, auf den Zeitraum der Aufnahme und der Verdauung des Lebensmittels beschränkte Wirkung in Rede stehe.

Gouda auf dem Käsemarkt in Alkmaar



Der EUGH bejahte das ausdrücklich. Er verwies zunächst auf die sehr weit gefasste Definition der gesundheitsbezogenen Angabe in Artikel 2 Absatz 2 Nummer 5 der Verordnung Nummer 1924/2006 als „jede Angabe, mit der erklärt, suggeriert oder auch nur mittelbar zum Ausdruck gebracht wird, dass ein Zusammenhang zwischen einer Lebensmittelkategorie, einem Lebensmittel oder einem seiner Bestandteile einerseits und der Gesundheit andererseits besteht“. Die Definition sage nichts darüber aus, ob es sich um einen unmittelbaren oder mittelbaren Zusammenhang handeln müsse, noch über dessen Intensität oder Dauer. Daher seien sowohl die vorübergehenden und flüchtigen Auswirkungen als auch die kumulativen Auswirkungen des wiederholten und längerfristigen Verzehrs eines bestimmten Lebensmittels auf den körperlichen Zustand zu berücksichtigen. Nach Artikel 5 Absatz 1 Buchstabe a der Verordnung Nummer 1924/2006 sei die Verwendung gesundheitsbezogener Angaben zudem nur dann zulässig, wenn anhand allgemein anerkannter wissenschaftlicher Nachweise belegt sei, dass das Vorhandensein, das Fehlen oder der verringerte Gehalt des Nährstoffs oder der anderen Substanz, auf die sich die Angabe bezieht, in einem Lebensmittel oder einer Kategorie von Lebensmitteln eine positive ernährungsbezogene Wirkung oder physiologische Wirkung habe. Schließlich sei nach Artikel 4 Absatz 3 Unterabsatz 1 der Verordnung Nummer 1924/2006 für Getränke mit einem Alkoholgehalt von mehr als 1,2 Volumenprozent jede „gesundheitsbezogene Angabe“ ausnahmslos verboten. Nach Einschätzung des EUGH suggeriert der Begriff „bekömmlich“ im vorliegenden Fall sehr wohl, dass der Wein aufgrund seines reduzierten Säuregehalts eine gegenüber vergleichbaren Erzeugnissen vorteilhafte ernährungsbezogene oder physiologische Wirkung hat, die darin besteht, dass er leichter verdaulich ist. Die Angabe sei daher durchaus geeignet, die Kaufentscheidung des Verbrauchers zu beeinflussen. Sie verleite den Verbraucher zu der Annahme, dass sein Verdauungssystem unter dem Weinkonsum nicht oder weniger leide als

bei anderen Weinen und dass der Zustand dieses Systems selbst bei wiederholtem, also in größeren Mengen und langfristig erfolgender Aufnahme trotz der potenziell schädlichen Wirkung gesund und intakt bleibe. Vor diesem Hintergrund stellte der EUGH fest, dass Artikel 4 Absatz 3 Unterabsatz 1 der Verordnung Nummer 1924/2006 dahin auszulegen ist, dass der Begriff „gesundheitsbezogene Angabe“ eine Bezeichnung wie „bekömmlich“, verbunden mit dem Hinweis auf einen reduzierten Gehalt an Stoffen, die von einer Vielzahl von Verbrauchern als nachteilig angesehen werden, umfasst. Ein solches Verbot berühre weder die unternehmerische Freiheit noch die Berufsfreiheit, da es nicht darum gehe, die Herstellung oder den Vertrieb alkoholischer Getränke zu verbieten, sondern lediglich darum, für derartige Getränke die Etikettierung und Werbung zu regeln. ■

Dr. Annette Rexroth, Remagen

VG Berlin: Bezeichnung „Sahne Eiscreme“ für Eiscreme mit Sahne ist irreführend

Erlangt ein Speiseeis erst durch die Zugabe von Sahne die Qualität von Sahneeis, so ist die Bezeichnung „Sahne Eiscreme“ irreführend für den Verbraucher, befand das Verwaltungsgericht (VG) Berlin mit seinem Urteil vom 25. April 2012 (Az. VG 14 K 272.10). Das Urteil ist noch nicht rechtskräftig.

In dem Rechtsstreit geht es um ein Produkt mit der Bezeichnung „Sahne Eiscreme“. Auf dem Etikett findet sich zusätzlich die Angabe „mit frischer Sahne“ sowie die Produktbeschreibung „Beste, frische Sahne aus Milch von ausgewählten Bauernhöfen geben dieser Eiscreme ihre besondere Cremigkeit. Frische Sahne wird sorgfältig in die Eiscreme eingerührt und verleiht ihr so ihren cremig-frischen Geschmack.“ Laut Zutatenliste enthält das Produkt unter anderem 33 Prozent Sahne, entrahmte Milch, Glukosesirup, Glukose-Fruktose-Sirup, Zucker, Süßmolkenpulver, eingedickte entrahmte Milch.



Foto: fotolia/djama

Das Bezirksamt Pankow von Berlin hielt diese Bezeichnung für irreführend, da der Milchfettanteil des Gesamtprodukts nur 10,4 Prozent beträgt und damit gerade ausreicht, um den Mindestanforderungen der Sorte „Eiscreme“ zu entsprechen.

Dieser Auffassung folgte das VG Berlin und wies die Klage der Herstellerin ab. Die Verkehrsauffassungen von „Eiscreme“ beziehungsweise „Sahneeis“ seien in den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuches für Speiseeis beschrieben, erklärt das Gericht in seiner Begründung. Danach enthalte „Sahneeis“ mindestens 18 Prozent Milchfett, während „Eiscreme“ mindestens 10 Prozent der Milchfett aufweisen müsse. Das streitgegenständliche Produkt wird als „Sahne Eiscreme“ bezeichnet. Diese Produktbezeichnung einschließlich der weiteren Angaben auf dem Etikett ließen beim Leser den falschen Eindruck entstehen, die Sahne werde zu einem Produkt hinzugegeben, das bereits ohne die Hinzugabe der Sahne die Bezeichnung Eiscreme tragen dürfe. Dies sei aber gerade nicht der Fall, weil erst die Zugabe der Sahne den für Eiscreme vorausgesetzten Mindestfettgehalt von 10 Prozent erziele. Eine Irreführung des durchschnittlich informierten, aufmerksamen und verständigen Durchschnittsverbrauchers durch die Bezeichnung sei daher nicht ausgeschlossen, urteilte das Gericht. ■

Dr. jur. Christina Rempe, Berlin

Die Verkehrsauffassung von Sahneeis und Eiscreme ist in den Leitsätzen des Deutschen Lebensmittelbuches definiert und muss eingehalten werden, um die Verbraucher nicht zu täuschen.

Bioverfügbarkeitsstudie des BfR

Cumarin aus Zimt genauso bioverfügbar wie isoliertes Cumarin

Cumarin ist ein Aromastoff, der in höheren Konzentrationen in Cassia-Zimt vorkommt. Aus der arzneilichen Anwendung von Cumarin ist bekannt, dass bereits relativ niedrige Dosierungen bei empfindlichen Personen Leberschäden verursachen können. Der Wert für die tolerierbare tägliche Aufnahmedosis wurde auf Basis von isoliertem Cumarin ermittelt. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat durch Untersuchungen zur Bioverfügbarkeit von Cumarin beim Menschen nachgewiesen, dass in die Pflanzenmatrix Zimt eingebundenes Cumarin ähnlich gut vom Körper aufgenommen wird wie isoliertes Cumarin. Der Wert für die tolerierbare tägliche Aufnahmedosis gilt daher auch für Cumarin in Zimt. Verbraucher, die oft große Mengen Zimt als Gewürz verwenden, sollten cumarinarmen Ceylon-Zimt verwenden.

Zimt ist fester Bestandteil von Weihnachtsgebäck sowie auf und in Kuchen, Milchreis und anderen Süßspeisen zu finden. Man unterscheidet zwischen dem milden Ceylon-Zimt und den herberen Cassia-Arten, die höhere Mengen an Cumarin enthalten.

Mit dem Verzehr von sechs kleinen Zimtsternen erreichen Kleinkinder den TDI-Wert von Cumarin in Cassia-Zimt.



TDI-Wert für Cumarin

Bei einem Erwachsenen mit einem Körpergewicht von 60 Kilogramm ist der TDI-Wert für Cumarin bei zwei Gramm Cassia-Zimt täglich ausgeschöpft. Bei einem Kleinkind mit einem Körpergewicht von 15 Kilogramm ist das bei einer täglichen Aufnahme von 0,5 Gramm Cassia-Zimt der Fall. Das entspricht etwa 30 Gramm Zimtsternen (6 kleine Zimtsterne) oder 100 Gramm Lebkuchen.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat auf Basis neuer Daten seine Stellungnahme zu Cumarin aktualisiert. In den vergangenen Jahren führten eigene Forschungsarbeiten zu neuen Erkenntnissen, insbesondere hinsichtlich der Bioverfügbarkeit und Exposition gegenüber Cumarin. Die Bioverfügbarkeit beschreibt, wie viel von einer Substanz nach dem Verzehr im Körper zur Verfügung steht. Das BfR untersuchte die relative Bioverfügbarkeit von Cumarin über eine Cross-Over-Studie. Dabei erhielten die Teilnehmer (12 Männer und 12 Frauen) zu verschiedenen Zeiten sowohl Cumarin als isolierte Substanz als auch Cumarin in unterschiedlichen Zimt-Applikationen. Die Messungen in Urin und Blut erfolgten mit einer neu entwickelten Analyse-Methode; die Quantifizierung erfolgte über einen Deuterium-markierten internen Standard. Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, dass Cumarin aus Cassia-Zimt fast genauso gut aufgenommen wird wie das isolierte Cumarin. Seit 2011 gelten in der Europäischen Union (EU) neue Höchstgehalte für Cumarin in verzehrfertigen Lebensmitteln. Die tolerierbare Dosis (TDI-Wert) von 0,1 Milligramm Cumarin pro Kilogramm Körpergewicht, die ohne gesundheitliche Beeinträchtigung ein Leben lang täglich aufgenommen werden kann, ist weiterhin gültig. Auch wenn diese neuen EU-Höchstgehalte ausgeschöpft werden, sind Überschreitungen des TDI-Werts nur möglich, wenn täglich sehr große Mengen zimthaltiger Lebensmittel verzehrt werden. Für Zimtstangen und Zimtpulver als Gewürz zur Verwendung im Haushalt hat die Europäische Kommissi-

on keine Höchstgehalte festgelegt. Da eine geringe Überschreitung des TDI-Werts für ein bis zwei Wochen als unbedenklich gilt, wäre ein gesundheitliches Risiko nur für solche Verbraucher möglich, die sehr viel Cassia-Zimt mit hohen Cumaringehalten über einen längeren Zeitraum verzehren. Zu bedenken ist, dass die Cumarinexposition auch über andere Eintragspfade, zum Beispiel die Verwendung cumarinhaltiger Körperpflegemittel, steigen kann. ■

BfR, Berlin

Weitere Informationen:

BfR Stellungnahme 26/2012, 27.09.2012, www.bfr-bund.de

Laktosefreie Lebensmittel

Marktcheck der VZ Hamburg

Laktosefreie Lebensmittel sind teuer und in vielen Fällen überflüssig. Ein Marktcheck der Verbraucherzentrale Hamburg ergab, dass von Laktoseintoleranz betroffene Menschen durchschnittlich 2,4-mal so viel Geld für als laktosefrei deklarierte Lebensmittel ausgeben müssen, die in vielen Fällen von Natur aus ohnehin gar keinen oder nur sehr wenig Milchzucker enthalten. Insgesamt 24 als milchzuckerfrei gekennzeichnete Produkte aus den Bereichen Wurst und Käse, Brot und Gebäck sowie Molkereierzeugnisse nahmen die Ernährungsexperten aus Hamburg unter die Lupe und verglichen deren Preise mit denen herkömmlicher Lebensmittel.

Immer mehr Lebensmittel werden zu Marketingzwecken als laktosefrei ausgelobt und überteuert verkauft. Die Umsätze in diesem Bereich wachsen Jahr für Jahr zweistellig. Doch während laktosefreie Milch eine gute Alternative für Menschen mit entsprechender Intoleranz ist, sind viele andere Lebensmittel, wie Hartkäse, Mozzarella, Brot oder Putenaufschnitt unnötige Spezialprodukte. Trotzdem greifen mehr und mehr Verbraucher – auch ohne Milchzuckerunverträglichkeit – zu diesen Nahrungsmitteln, weil sie vermuten, dass laktosefreie Lebensmittel generell gesünder seien. „Die Le-



Laktosefreie Lebensmittel sind teuer und häufig überflüssig, etwa wenn Lebensmittel von Natur aus wenig oder gar keine Laktose enthalten.

Lebensmittelindustrie hat es geschafft, laktosefreie Produkte zu modernen Lifestyleartikeln zu machen. Es gilt schon fast als trendy, obwohl 85 Prozent der Deutschen Milchzucker gut

vertragen“, sagt Silke Schwartau von der Verbraucherzentrale Hamburg. Sie rät betroffenen Personen, die Intoleranz auf jeden Fall von einem Facharzt diagnostizieren und individuell prüfen zu lassen, in welchen Mengen auch gewöhnliche Lebensmittel verträglich sind. Jeder Mensch hat eine persönliche Toleranzgrenze. Wenn in normalen Fertigprodukten Milchzucker, Milchpulver, Molke oder Sahne verarbeitet wurden, dann müssen diese in der Zutatenliste auf der Verpackung aufgeführt werden. Je weiter hinten diese Beimengungen in der Auflistung stehen, desto geringer ist ihr Anteil. Kommt Laktose beispielsweise als Trägerstoff von Aromen oder Geschmacksverstärkern zum Einsatz, sind die Mengen für milchzuckerempfindliche Personen meistens unbedenklich. Um betroffenen Verbrauchern das Einkaufen zu erleichtern, sollten Hersteller dazu verpflichtet werden, auf allen laktosehaltigen Lebensmitteln die genaue Menge zu deklarieren. Konkrete Angaben wären für rund zwölf Millionen Betroffene eine wichtige und geldwerte Einkaufshilfe, weil sie dann nur in Ausnahmefällen teure Spezialprodukte kaufen müssten. Darüber hinaus sieht die Verbraucherzentrale den Gesetzgeber bei der Definition der Begriffe „laktosearm“ und „laktosefrei“ in der Pflicht. Zurzeit dürfen „laktosefreie“ Lebensmittel noch 0,1 Gramm Laktose pro Kilogramm enthalten – konkrete gesetzliche Vorgaben fehlen. ■

Verbraucherzentrale Hamburg e. V.

Weitere Informationen:
www.vzhh.de

Wichtigste Ergebnisse

- Der durchschnittliche Preisaufschlag für die im Marktcheck untersuchten Produkte lag bei knapp 140 Prozent.
- Laktosefreie Wurst war im Durchschnitt um 95 Prozent teurer, obwohl beispielsweise Schinken, Kochschinken und Putenbrust natürlicherweise gar keine Laktose enthalten und der Zusatz von Laktose bei der Herstellung auch nicht üblich ist.
- Die Preise für laktosefreien Käse betragen im Mittel 122 Prozent mehr als die für konventionelle Käseprodukte. Dabei sind zum Beispiel die Klassiker Emmentaler, Gouda, Tilsiter und Butterkäse von Natur aus streng laktosearm und können normalerweise bedenkenlos verzehrt werden.
- 383 Prozent teurer als normales Schwarzbrot war das als gluten- und laktosefrei deklarierte Schwarzbrot von Minus L und mit fast fünfmaligem Preis der Spitzenreiter im Marktcheck, obwohl Brot in der Regel gar keine Laktose enthält. Auch das in dieser Rubrik untersuchte Knäcke- und Mehrkornbrot war mit Preisaufschlägen von 170 Prozent und 277 Prozent besonders überteuert.
- Butter, die von Natur aus laktosearm ist und ohnehin nur in geringen Mengen gegessen wird, war in der laktosefreien Variante um 217 Prozent teurer.

Lebensmittel aus Deutschland: Wenig Rückstände an Pflanzenschutzmitteln

Bei in Deutschland produzierten Lebensmitteln lassen sich immer seltener unzulässig hohe Rückstände an Pflanzenschutzmitteln nachweisen. Nur noch bei einem Prozent der untersuchten Erzeugnisse war das im Jahr 2010 der Fall. Produkte aus den übrigen EU-Mitgliedstaaten konnten das niedrige Niveau von Beanstandungen aus dem Vorjahr beibehalten. Erzeugnisse aus Nicht-EU-Staaten fallen hingegen deutlich häufiger auf, obwohl auch hier eine positive Entwicklung erkennbar ist.

Deutschland

Nach seiner Einschätzung ist die positive Entwicklung bei deutschen Erzeugnissen auch auf die Arbeit der im Jahr 2010 eingerichteten Task Force Pflanzenschutzmittel zurückzuführen. Dort arbeiten Vertreter der Pflanzenschutzdienste und amtlichen Lebensmittelkontrolle der Länder sowie der Wirtschaft unter Vorsitz des BVL zusammen. Die Task Force versucht Ursachen von Höchstwertüberschreitungen aufzuspüren und durch geeignete Maßnahmen abzustellen.

Im Jahr 2010 wurde nur noch in 1,0 Prozent der untersuchten Erzeugnisse deutscher Herkunft eine Überschreitung des geltenden Rückstandshöchstgehaltes festgestellt. Der positive Trend der Vorjahre setzte sich damit fort. Im Jahr 2008 hatten die Untersuchungsämter noch in 1,9 Prozent der Proben Überschreitungen gemessen, im Jahr 2009 in 1,6 Prozent der Proben.

EU-Mitgliedstaaten

Bei Lebensmitteln aus Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) blieb die Überschreitungsquote auf dem niedrigen Niveau des Vorjahres von 1,5 Prozent der untersuchten Proben. Im Jahr 2008 hatte die Zahl der Überschreitungen noch bei drei Prozent gelegen. Dieses Ergebnis stützt die Annahme, dass die bis 2008 stets höheren Überschreitungs-



Bio-Produkte sind tendenziell noch geringer mit Pflanzenschutzmittelrückständen belastet als konventionell erzeugtes Obst und Gemüse.

und Beanstandungsraten bei Erzeugnissen aus anderen Mitgliedstaaten der EU auch auf die unterschiedliche Gesetzeslage in diesen Ländern zurückzuführen waren. Mit dem vollständigen Inkrafttreten der Verordnung (EG) Nummer 396/2005 gelten seit dem 1. September 2008 EU-weit einheitliche Rückstandshöchstgehalte.

Drittländer

Nicht ganz so erfreulich ist die Situation bei Erzeugnissen aus Drittländern. Im Jahr 2010 wurden bei 8,0 Prozent der Proben Rückstände oberhalb der Rückstandshöchstgehalte gemessen. Der Trend ist allerdings auch hier positiv. Im Jahr 2008 lag der Wert noch bei 9,1 Prozent, im Jahr 2009 bei 8,6 Prozent.

Biolebensmittel

Besonders positiv fallen auch weiterhin Biolebensmittel auf. Hier ließen sich bei den weitaus meisten Proben überhaupt keine Rückstände nachweisen. Bei herkömmlichen pflanzlichen Erzeugnissen ist die Spannbreite groß. Nur wenig beanstandet wurden Kartoffeln, Birnen und Karotten. Zu den häufig beanstandeten Produkten gehören frische Kräuter, Paprika und Bohnen mit Hülsen. Insgesamt haben im Jahr 2010 die Untersuchungseinrichtungen der amtlichen Lebensmittel und Vete-

rinärüberwachung der Bundesländer 17.585 Proben von Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs sowie von Säuglings- und Kleinkindernahrung auf das Vorhandensein von Pflanzenschutzmittelrückständen untersucht. Dabei wurden mehr als 5,1 Millionen einzelne Analysenergebnisse zu 845 verschiedenen Wirkstoffen ermittelt. Im Durchschnitt wurde jede Probe auf 293 Wirkstoffe untersucht. Unter den 17.585 Proben waren auch 367 Proben, denen konkrete Verdachtsmomente oder Beschwerden zugrunde lagen und die daher nicht in die genannten Auswertungen eingegangen sind. ■

BVL, Berlin

Weitere Informationen:

- www.bvl.bund.de/Hlnbpsm2010
- *Der aktuelle Bericht zur „Nationalen Berichterstattung Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln 2010“ einschließlich der entsprechenden Tabellen:* www.bvl.bund.de/nbpsm2010

RKI-Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland

Fundierte Kenntnisse über die aktuelle gesundheitliche Situation der Deutschen sowie deren Entwicklung im Zeitverlauf sind die Basis für eine bedarfsgerechte Gesundheitspolitik. Zu diesem Zweck führt das Robert Koch-Institut (RKI) seit Jahrzehnten repräsentative Studien (Gesundheitssurveys) durch. Sie erfassen den Gesundheitszustand, das Gesundheitsverhalten und äußerliche Gesundheitsrisiken der Bevölkerung. Die erste Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (Deutscher Erwachsenen Gesundheits-Survey, DEGS1) untersuchte zwischen 2008 und 2011 insgesamt 8.152 Erwachsene (4.283 Frauen, 3.869 Männer) im Alter von 18 bis 79 Jahren. Von 2014 bis 2016 wird es einen DGES2 geben. Ein Teil der Probanden wurde für die Studie neu gewonnen, ein zweiter Teil stammte aus den Probanden des Bundes-Gesundheitssurvey 1998 (BGS98). Die Daten wurden anhand von Befragun-

gen (ärztliche Interviews, Arzneimittelinterviews, Gesundheits- und Ernährungsfragebögen), körperlichen Untersuchungen (z. B. Anthropometrie, Blutdruck, Belastungstests, kognitive Funktionstests) sowie Laboranalysen von Blut- und Urinproben gewonnen.

Übergewicht und Adipositas

Im internationalen Vergleich sind in Deutschland überdurchschnittlich viele Erwachsene übergewichtig (BMI ≥ 25) oder adipös (BMI ≥ 30). Die Ergebnisse des DGES bestätigen jedoch die Beobachtung, dass sich der Anteil Übergewichtiger in den letzten Jahren nicht weiter erhöht hat: 67,1 Prozent der Männer und 53,0 Prozent der Frauen gelten als übergewichtig. Das entspricht in etwa den Zahlen des BGS98. Ein deutlicher Anstieg zeigte sich jedoch bei der Prävalenz von Adipositas, insbesondere bei den Männern. Hier stieg der Anteil von 18,9 auf 23,3 Prozent. Der Anteil adipöser Frauen erhöhte sich hingegen nur leicht von 22,5 auf 23,9 Prozent. „Besorgniserregend ist, dass sich die Gruppe der Adipösen vor allem im jungen Erwachsenenalter weiter vergrößert hat“, sagt Bärbel-Maria Kurth, Leiterin der Abteilung Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung im RKI.

Diabetes mellitus

Die Ergebnisse des DGES entsprechen den weltweiten Beobachtungen, dass die Verbreitung von Diabetes mellitus, insbesondere vom Typ 2, zunimmt. Die Studie untersuchte zwei Fragestellungen: die Häufigkeit eines bekannten Diabetes mellitus sowie die Häufigkeit bisher nicht erkannter Diabetes-Fälle. Dazu wurden zum einen die Selbstauskünfte der Befragten herangezogen und zum anderen die Messwerte des Blutzuckerspiegels (Serumglukose) und/oder des an Zucker gebundenen Hämoglobins (glykiiertes Hämoglobin, HBA1c, das bei länger erhöhten Blutzuckerspiegeln ansteigt). Die Ergebnisse der Befragung verdeutlichten, dass insgesamt bei 7,2 Prozent der Erwachsenen jemals ein Diabetes diagnostiziert wurde. Das entspricht einem statis-

tisch signifikanten Anstieg um zwei Prozent gegenüber den Daten der BGS98. Besonders betroffen waren Männer ab 70 Jahren, Frauen unter 40 Jahren sowie Frauen und Männer mit Adipositas. Außerdem wurde bei 0,7 bis 2,1 Prozent der Untersuchten ein bisher unerkannter Diabetes festgestellt (je nachdem, ob HBA1c und Glukose allein oder in Kombination zugrunde lagen).

Sportliche Aktivität

Zwar scheinen aktuell mehr Erwachsene sportlich aktiv zu sein als noch vor zehn Jahren, insgesamt erreichen aber nur wenige Menschen die von der WHO genannte Aktivitätszeit von 2,5 Stunden pro Woche. Diese Mindestzeit gilt als Muss zur Erzielung eines gesundheitlichen Nutzens. Im Detail gaben 51,7 Prozent der Männer und 49,5 Prozent der Frauen an, regelmäßig mindestens einmal pro Woche eine Stunde Sport zu treiben. Damit ist der Anteil der sportlich aktiven Männer im Vergleich zum BGS98 um 14,1 Prozent gestiegen, der Anteil der sportlich aktiven Frauen um 16 Prozent. Die von der WHO empfohlenen 2,5 Stunden pro Woche erreichen jedoch nur 25,4 Prozent der Männer und 15,5 Prozent der Frauen. Diese Zahlen zeigen, wie wichtig es ist, die Bevölkerung weiter mit gezielten Maßnahmen darin zu unterstützen, regelmäßig und ausreichend körperlich aktiv zu werden.

Stress, Schlafstörungen, Depressionen und Burn-out

Das Thema Burn-out erfährt aktuell enorme Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. Die Fehlzeiten am Arbeitsplatz wegen psychischer Störungen sind in den letzten zehn Jahren stark gestiegen. Mittels Fragebogen und computergestützten ärztlichen Interviews wurde im DEGS nach dem Vorkommen von Depressionen, Schlafstörungen, subjektiv empfundenem Stress und dem Burn-out-Syndrom gefahndet. Insgesamt gaben 8,1 Prozent der Befragten an (10,2 % der Frauen, 6,1 % der Männer), aktuell an den Symptomen einer Depression zu leiden. Am häufigsten betroffen zeigten sich Men-

schen im Alter zwischen 18 und 29 Jahren (9,9 %) sowie mit niedrigem sozioökonomischen Status (13,6 %). 4,2 Prozent der Teilnehmer (5,2 % der Frauen, 3,3 % der Männer) gaben an, dass bei ihnen ein Burn-out-Syndrom vorliegt. Dabei war die Häufigkeit in der Untergruppe der 50- bis 59-Jährigen besonders ausgeprägt (6,6 %), genauso wie in der Untergruppe mit dem höchsten sozioökonomischen Status (5,8 %). Die starke Verbreitung psychischer Störungen zeigt sich auch in den Zahlen zu Schlafstörungen und Stress: 30,8 Prozent der Frauen und 22,3 Prozent der Männer berichteten davon, mindestens dreimal pro Woche schlecht zu schlafen; 13,2 Prozent der Frauen und 11,1 der Männer litten unter chronischem Stress.

Ein Zusatzmodul erforschte das Thema psychische Gesundheit vertiefend („Zusatzuntersuchung psychische Gesundheit“). Die vorläufige Auswertung dieser mit 5318 Probanden von einer klinisch-psychologischen und psychiatrischen Expertengruppe durchgeführten Studie ergab, dass nahezu jeder vierte männliche und jede dritte weibliche Erwachsene im Jahr der Erhebung zumindest zeitweilig unter voll ausgeprägten psychischen Störungen gelitten habe. Dabei kam es am häufigsten zu Angst- und depressiven Störungen.

Gesundheit im Alter

Da die Lebenserwartung in Deutschland steigt, wird die Gesundheit im Alter zu einem immer wichtigeren Public-Health-Thema. Der Erhalt sowohl körperlicher als auch geistiger Fähigkeiten bestimmt diese wesentlich mit. Je besser die Faktoren ausgeprägt sind, desto geringer ist das Risiko beispielsweise für altersassoziierte Gesundheitsprobleme wie Stürze und Demenz oder den Verlust der unabhängigen Lebensführung. Das DEGS untersuchte eine Untergruppe von insgesamt 1853 Personen im Alter von 65 bis 79 Jahren auf eine Reihe von Kenngrößen, die Aussagen auf die Gesundheit im Alter zulassen. Dazu gehörte zum Beispiel das Messen der Handgreifkraft – wichtig für das Festhalten von Gegenständen oder das Hochziehen



Foto: istockphoto/Leo Caharja

des Körpers – und der Mobilität. Die Wissenschaftler stellten fest, dass Handgreifkraft und Mobilität mit zunehmendem Alter kontinuierlich abnahmen. Insgesamt zeigten jedoch 96 Prozent der Untersuchten eine normale Mobilität. Die Ergebnisse solcher Untersuchungen können dazu beitragen, Personengruppen mit einem Risiko für altersmitbedingte Gesundheitsprobleme zu identifizieren und sie mit gezielten Präventionsmaßnahmen zu unterstützen.

Ausblick

Nach der Vorstellung dieser ersten Ergebnisse des neuen großen Erwachsenen-Gesundheitssurveys wird es im Jahr 2013 eine umfassende Basispublikation im Bundesgesundheitsblatt geben. Interessierten Wissenschaftlern stehen die Daten aus den Erhebungen des Robert Koch-Instituts auf Antrag als Public Use Files zu Verfügung (http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/PublicUseFiles/publicusefiles_node.html).

Gabriela Freitag-Ziegler
Diplom-Oecotrophologin, Bonn

Quellen:

Kurth B-M: Erste Ergebnisse aus der „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DGES). Bundesgesundheitsblatt 2012. DOI 10.1007/s00103-011-1504-5

Kurth B-M: Das RKI-Gesundheitsmonitoring – was es enthält und wie es genutzt werden kann. Public Health Forum Heft (2012), Artikel in Druck

Das Messen der Handgreifkraft dient als Indikator für Gesundheit und Mobilität im Alter.

Kohlenhydrate in der Pubertät: Einfluss auf späteren Körperfettanteil

Die Pubertät gilt als mögliche kritische Phase für die Übergewichtsentwicklung. Neben hormonellen Veränderungen ist sie durch eine physiologische Insulinresistenz gekennzeichnet. Interventionsstudien bei übergewichtigen und adipösen Erwachsenen legen eine spezifische Relevanz des glykämischen Index der Kost für Menschen mit bereits kompensatorisch erhöhter Insulinsekretion nahe. Während der Pubertät könnten verminderte postprandiale Blutzucker- und Insulinanstiege daher Ansatzpunkte sein, um einer ungünstigen Entwicklung der Körperzusammensetzung vorzubeugen.

Studiendesign

Die Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study (DONALD Studie) untersuchte, ob eine Ernährung mit höherem Insulin-Index, glykämischem Index oder glykämischer Last in der Pubertät mit einer ungünstigen Körperzusammensetzung im jungen Erwachsenenalter zusammenhängt. In die Auswertung gingen Daten von 262 DONALD-Teilnehmern (140 Frauen, 122 Männer) ein. Für diese Probanden lagen mindestens zwei plausible Drei-Tage-Wiege-Ernährungsprotokolle in der Pubertät (Mädchen 9–14 Jahre; Jungen 10–15 Jahre) und vollständige anthropometrische Messungen im jungen Erwachsenenalter (18–25 Jahre) vor. Der Körperfettanteil in der Pubertät und im jungen Erwachsenenalter wurde aus der Hautfettdickende berechnet. Jedem kohlenhydratreichen Lebensmittel wurde nach einem standardisierten Verfahren ein publizierter glykämischer Index zugeordnet. In ähnlicher Weise verfuhr man bei der Zuordnung eines Insulin-Index (Insulinantwort auf 1 MJ eines Testlebensmittels relativ zur Insulinantwort auf 1 MJ des Referenzlebensmittels (Glukose; Insulinantwort = 100)) zu jedem protokollierten Lebensmittel. Hierfür standen Messwerte von 121 Lebensmitteln

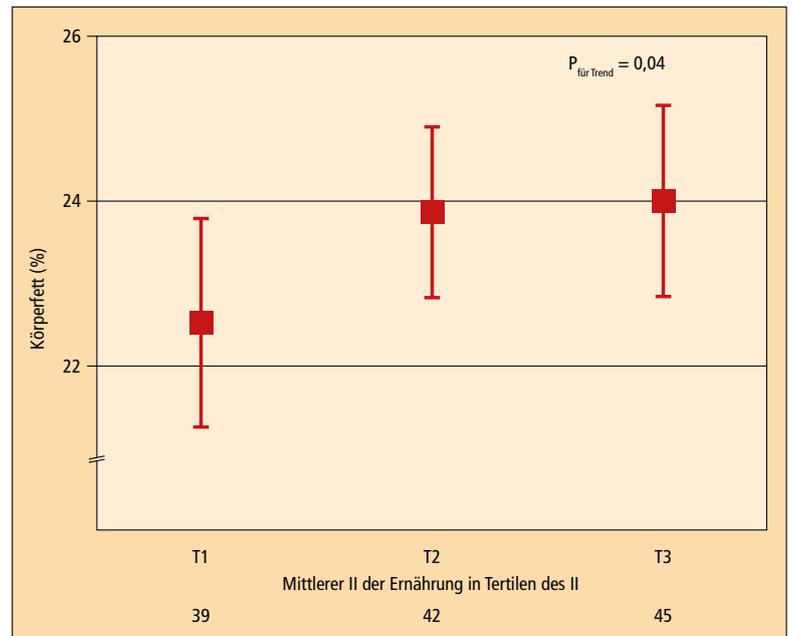


Abbildung 1: Körperfett (in %) im jungen Erwachsenenalter in Tertilen (T1-T3) des Insulin-Index (II) der Ernährung in der Pubertät (n = 262)

Mittelwerte mit 95 % Konfidenzintervall adjustiert für Geschlecht, Stillen, mütterliches Übergewicht, Ernährungsfaktoren (Energie, Kohlenhydrate, Protein) und Körperfett zu Beginn der Pubertät. Betrachtung von Qualitätsänderungen des Insulin-Index der Ernährung, indem die Makronährstoffe (Kohlenhydrat- und Proteinzufuhr) konstant bleiben; ähnliche Ergebnisse auch bei Adjustierung für die Aufnahme von Kohlenhydraten und Fett oder Fett und Protein (Joslowski et al. *IJO* 17. Jan. 2012 doi: 10.1038/ijo.2011.241. [Epub ahead of print]).

zur Verfügung (Arbeitsgruppe von Prof. Dr. J.C. Brand-Miller, Universität Sydney, Australien).

Ergebnisse

In multivariaten Regressionsanalysen zeigte sich auch nach Adjustierung für frühkindliche, sozioökonomische und nutritive Faktoren ein prospektiver Zusammenhang zwischen einem höheren Insulin-Index der Ernährung in der Pubertät und einem höheren Körperfettanteil im jungen Erwachsenenalter ($P_{\text{for trend}} = 0,01$). Die Berücksichtigung des Körperfettanteils zu Beginn der Pubertät schwächte diesen Zusammenhang jedoch ab ($P_{\text{for trend}} = 0,1$). Eine weitere Analyse betrachtete den Einfluss der Substitution von kohlenhydrat- und proteinreichen Lebensmitteln mit einem hohen Insulin-Index durch kohlenhydrat- und proteinreiche Lebensmittel mit einem niedrigen Insulin-Index auf den Körperfettgehalt im jungen Erwachsenenalter. Mit diesem qualitativen Ansatz ließ sich zeigen, dass ein höherer Insulin-Index in der Ernährung der Pubertät, auch nach Berücksichtigung des Körperfettanteils zu Beginn der Pubertät, mit einem erhöhten Körperfettanteil im jungen

Erwachsenenalter zusammenhängt ($P_{\text{for trend}} = 0,04$; **Abb. 1**). Der Insulin-Index in der Pubertät war nicht mit dem Body-Mass-Index (BMI) im jungen Erwachsenenalter assoziiert. Darüber hinaus fanden sich keine prospektiven Zusammenhänge des glykämischen Index und der glykämischen Last der Ernährung in der Pubertät und dem BMI oder dem Körperfettanteil im jungen Erwachsenenalter. Das heißt postprandiale Glukoseanstiege waren anders als postprandiale Insulinanstiege nicht relevant.

Fazit

Die DONALD-Daten legen einen prospektiven Einfluss des Insulin-Index der Ernährung in der Pubertät auf den Körperfettanteil im jungen Erwachsenenalter nahe. Postprandiale Insulinanstiege könnten bei der Entwicklung einer unerwünschten Körperzusammensetzung eine größere Rolle spielen als postprandiale Blutglukoseanstiege. ■

Gesa Joslowski, Dr. Anette E Buyken, FKE
Dortmund

Healthier School Lunch

Eine Initiative von Michelle Obama über „Let's move!“

Das neue Schuljahr hat begonnen – ein wichtiger Anlass für Michelle Obama, auch an die neuen Jahrgänge von Eltern und Kindern ihren dringenden Apell zu richten: Ernährt euch gesund und ausgewogen, damit ihr euren Körper und Geist auf gute schulische und später berufliche Leistungen vorbereitet! In ihrer aktuellen Videobotschaft auf der von ihr gegründeten Plattform „Let's move“ informiert die Präsidentengattin die Öffentlichkeit vor allem darüber, dass die Schüler sich auf inzwischen vielfach umgesetzte Verbesserungen in der Schulverpflegung freuen können. Derweil hat einige hundert Kilometer nördlich von Washington D. C. der New Yorker Bürgermeister Michael Bloomberg die „Revolution“ ausgerufen: Um den Gewichtsproblemen der Bevölkerung besser Herr zu werden, soll es künftig keine XXL-Getränke mehr zu kaufen geben. Das Verbot für zuckerhaltige Limonaden- und Cola-Getränke in Halblitergrößen gelte für Kinos, Restaurants, Fast-Food-Ketten und Stadien. Während also Michelle Obama weiter emsig an der Aufklärungsfront arbeitet, setzt der Bürgermeister von New York auf strikte Verbote. Das hat ihm in den Medien die Bezeichnung „Supernanny“ eingebracht, was darauf hindeutet, dass die Bevölkerung diese Maßnahme eher als übertriebene Bevormundung auslegt. Nachhaltiger und langfristiger soll Obamas Initiative wirken, die bei den Kindern ansetzt.

Ob die 32 Millionen US-amerikanischen Schüler durch die verbesserte Schulverpflegung ihre Essgewohnheiten ändern werden, muss sich zeigen. Das Angebot in der Schulumgebung wird durch die neue Initiative nicht anders werden. Dafür legte die Regierung Ende 2010 im „Healthy, Hunger-Free Kids Act“ fest, dass sich die Schulmahlzeiten verbessern sollen: weniger Energie, mehr Vollkornprodukte, Früchte, Gemüse, fettreduzierte Milchprodukte, weniger gesättigte und trans-Fettsäuren, weniger Salz. Zudem sollen die Portionsgrößen an das Alter der Kinder

angepasst werden, damit ein Fünftklässler nicht dieselbe Portion vertilgt wie ein Abschlusskandidat. Dass gesünderes Essen seinen Preis hat, fangen Zuschüsse der Regierung auf. Ob allerdings die zusätzlichen sechs Cents pro Mahlzeit die entstehenden Mehrkosten vollständig decken, ist unklar.

In ihrer Videobotschaft wendet sich Michelle Obama direkt an die Schüler: „Ab diesem Jahr erwartet euch an den Schulen eine große Auswahl neuer Gerichte, die gesund sind **und** gut schmecken. Diese Mahlzeiten stärken euren Körper, geben euch die nötige Energie und sind auch gut für den Geist. Wir wollen sicherstellen, dass jeder von euch all das bekommt, was er zum Lernen und Wachsen braucht und um erfolgreich in der Schule sowie im späteren Leben zu sein.“ Da die Kinder bis zu 50 Prozent ihrer täglichen Energiezufuhr über die Schulverpflegung decken, appelliert Obama außerdem an die Eltern, ihre Kinder für die verbesserten Angebote ihrer Schulen zu sensibilisieren. Nur durch die Zusammenarbeit von Eltern, Schulen und der Regierung könne es gelingen, den Schultag gesünder zu machen: durch gesunde Ernährung, Bewegung und Ernährungserziehung. Obama ermutigt die Eltern außerdem, sich selbst an den Schulen ihrer Kinder zu engagieren, indem sie sich am „Healthier School Program“ beteiligen und daran mitwirken, das Schulumfeld zu verändern, das Verpflegungs- und Aktivitätenangebot zu verbessern und wirkungsvolle Ernährungserziehung anzubieten.

Da eine vom frühkindlichen Alter an verfehlte Ernährungserziehung häufig die Ursache von Übergewichtsproblemen ist, gibt Michelle Obama den Eltern auch gleich Tipps zum richtigen Umgang mit dem Thema Ernährung für zu Hause mit auf den Weg. Diese Tipps enthalten für den durchschnittlich aufgeklärten Verbraucher nicht viel Neues, ihre stetige Wiederholung scheint aber angesichts des in den USA drängenden Problems geboten zu sein. Obama setzt mit ihren Empfehlungen genau dort an, wo es vermutlich am meisten fehlt: an der Zeit. Angesichts der Vielzahl an Familien, in denen beide Eltern von Mehrfachjobs

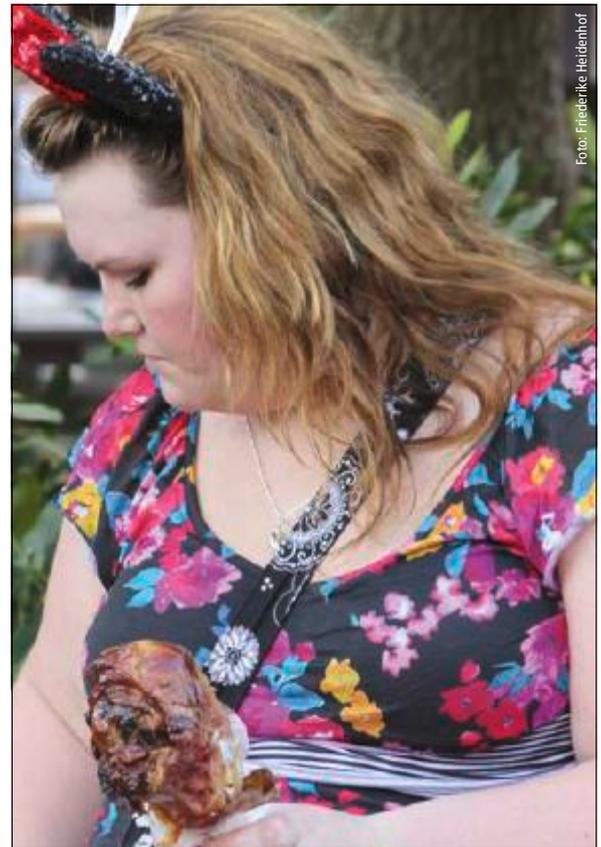


Foto: Friederike Heidenhof

Adipositas ist in den USA ein drängendes Problem, dem man auf verschiedenen Wegen zu begegnen sucht.

absorbiert sind, sind die zwei Dollar für das Fast-Food-Essen schneller gezückt als den Kindern erläutert, wo Obst und Gemüse herkommen, welche Vielfalt an Lebensmitteln es gibt und wie man Gerichte zu Hause selbst zubereitet. Auch das empfohlene gemeinsame Essen in der Familie findet angesichts der beruflichen Situation vieler Eltern selten oder nie statt. Insofern ist der Weg über Schulverpflegung und Ernährungserziehung in der Schule unumgänglich, um die Situation zum Positiven zu verändern. Die Schule als Ausgleich für Erziehungsdefizite zu Hause ist sicher nicht optimal, aber wohl eine bessere Lösung als ganz am Ende der Kette anzusetzen: wie der eher verzweifelt anmutende Versuch von „Supernanny Bloomberg“, das Problem mit Verboten in den Griff zu bekommen. ■

*Friederike Heidenhof M. Sc.,
Washington/USA*

Quellen und weiterführende Informationen:

- www.letsmove.gov/blog/2012/09/05/new-school-meals-first-lady-welcomes-kids-back-school
- www.traytalk.org/
- www.choosemyplate.gov/
- www.sueddeutsche.de/wirtschaft/new-yorker-buergermeister-will-soft-drinks-verbieten-supernanny-gegen-supersize-1.1371321

Kokoswasser als natürliches Sportgetränk

Kokoswasser eignet sich hervorragend als Sportgetränk. Die in den Früchten der Kokospalme enthaltene süßliche, sehr kaliumreiche Flüssigkeit kann problemlos mit handelsüblichen isotonischen Produkten mithalten, bestätigen chemische Analysen. Die einzigartige Kombination von Elektrolyten und Mineralstoffen machen Kokoswasser – nicht zu verwechseln mit Kokosmilch – zu einem guten und natürlichen Ersatz, berichtete eine US-Chemikerin auf einer Tagung der „American Chemical Society“ in Philadelphia. Erst wenn man allzu sehr ins Schwitzen kommt, stößt der natürliche Drink an seine Grenzen. Dann verliert der Körper über den Schweiß so viel Natrium, dass pures Kokoswasser den Verlust nicht mehr ausgleichen kann.

Chhandashri Bhattacharya von der Indiana University Southeast in New Albany und ihre Kollegen hatten neben Kokoswasser zwei handelsübli-

NACHGEFRAGT

Kokoswasser

ist in tropischen Ländern ein beliebtes Erfrischungsgetränk. Es handelt sich um eine nahezu klare, leicht süßlich schmeckende Flüssigkeit, die in den noch grünen Kokosnüssen enthalten ist. Die weißliche Kokosmilch dagegen wird hergestellt, indem das pure oder zuvor mit etwas Wasser pürierte Fruchtfleisch ausgedrückt oder durch ein Tuch passiert wird.

che isotonische Sportgetränke analysiert und festgestellt: Die Flüssigkeit aus der Frucht der Kokospalme enthält bis zu 1.500 Milligramm Kalium pro Liter, während die Sportdrinks auf bis zu 300 Milligramm pro Liter kommen. Die Flüssigkeit aus der Kokosnuss enthält außerdem vergleichbare Mengen an Magnesium und Kohlenhydraten, aber mit rund 400 Milligramm pro Liter etwa 200 Milligramm weniger Natrium als die untersuchten Sportgetränke. Aufgrund des geringen Natrium-Gehaltes kann es bei höherer Beanspruchung und starkem Schwitzen nicht mehr mithalten – es sei denn, es würde etwas Salz zugesetzt. ■

usa, Cornelia Dick-Pfaff

Quelle: Bhattacharya C et al.: Use of coconut water as a better sports drink. 244th National Meeting & Exposition of the American Chemical Society (ACS)

Link: 244th National Meeting & Exposition of the American Chemical Society (ACS): portal.acs.org/portal/PublicWebSite/meetings/philadelphia2012/index.htm

Rosinen statt Fitnessriegel

Energiehäppchen beim Joggen oder Walken müssen keine kommerziellen Spezialprodukte sein. Eine Handvoll Rosinen hat denselben Effekt, berichten US-Forscher. Sie hatten eine Reihe Ausdauersportler bei Langstreckenläufen jeweils mit Sportriegeln, Rosinen oder nur mit Wasser versorgt. Während die Läufer nur mit Wasser tatsächlich langsamer waren, hatten die beiden Kohlenhydrat-Happen einen vergleichbar leistungssteigernden Effekt. Auch dass die Rosinen mehr Ballaststoffe enthalten, störte die Sportler wider Erwarten nicht.

„Rosinen und Kauriegel förderten eine höhere Kohlenhydratverbrennung und verbesserten die Laufleistung im Vergleich zu reinem Wasser – zwischen Rosinen und Kauriegeln war die Leistung vergleichbar“, schreibt das Team um Brandon Too und Gretchen Casazza, Sportmediziner an der University of California, Davis. Sie hatten elf Läufer im Durchschnittsalter von 29 Jahren jeweils drei Fünf-Kilometer-Läufe absolvieren lassen, immer im Abstand von je einer Woche. Zuvor leerten die Sportler ihre körpereigenen Glykogenspeicher, indem sie 80 Minuten auf dem Laufband verbrachten. Für den Langstreckenlauf bekamen sie dann nach dem Zufallsprinzip entweder Rosinen, einen handelsüblichen Energieriegel oder Wasser. Alle zwanzig Minuten maßen die Forscher den Herzschlag, die Veränderung der Atemluft, den Blutzucker- und Elektrolytspiegel sowie andere Blutwerte. Außerdem erfragten sie das individuelle Erschöpfungsgefühl der Läufer.

Das Ergebnis der Studie war recht eindeutig: Sowohl mit Fitnessriegeln als auch mit Rosinen im Magen rannten die Läufer ihre fünf Kilometer im Schnitt eine Minute schneller, als wenn sie nur Wasser zu sich genommen hatten. Beide lieferten dem Körper kurzfristig verwertbare Zuckerarten, um den Blutzuckerabfall zu vermeiden, der eintritt, wenn bei langer Anstrengung die Glykogenspeicher im Körper erschöpft sind. Auch die Messwert-Analyse bestätigte, dass beide Nahrungsmittel eine im Detail leicht unterschiedliche, aber vergleichbare Wirkung hatten – auf die Leistung ebenso wie auf den Stoffwechsel und die Verdauung. Die Forscher hatten eigentlich erwartet, dass die Rosinen durch ihren höheren Ballaststoffanteil den Verdauungstrakt stärker beanspruchen würden als die Kauriegel und die Laufleistung beeinträchtigten. Das war aber nicht der Fall. ■

usa, Dörte Saße

Quelle: Too BW, Casazza GA et al.: Natural versus Commercial Carbohydrate Supplementation and Endurance Running Performance. Journal of the International Society of Sports Nutrition, DOI:10.1186/1550-2783-9-27



Foto: fotolia/paul brighton

Genügend Schlaf hilft beim Abnehmen

Fett weg im Schlaf? So einfach ist es zwar nicht, aber eine ausreichende und erholsame Nachtruhe sollte beim Abnehmen keinesfalls fehlen, empfehlen zwei kanadische Mediziner. Neben verringerter Energiezufuhr und ausreichend Bewegung spielt der Schlaf eine zentrale Rolle bei der Behandlung von Übergewicht.

„Die Lösung ist nicht so einfach wie ‚weniger essen, mehr bewegen, mehr schlafen‘“, schreiben Jean-Phillippe Chaput vom Children's Hospital of Eastern Ontario Research Institute in Ottawa und sein Kollege Angelo Tremblay von der Laval University in Québec. „Aber zunehmende Beweise legen nahe, dass die Schlafgewohnheiten ... in das Lebensstil-Paket eingeschlossen werden sollten, das sich traditionell auf Ernährung und körperliche Aktivität konzentriert, wenn jemand abnehmen soll.“ In ihrem Kommentar führen Chaput und Tremblay einige Beispielstudien an, die sich mit dem Zusammenhang von Schlaf und dem Erfolg von Abnehmprogrammen beschäftigt haben. So zeigt zum Beispiel eine Untersuchung mit 123 übergewichtigen Erwachsenen, dass sich Schlafzeit und -qualität bei einem 17-wöchigen Abnehmplan auf den Abbau von Fett auswirken. Eine sechsmonatige Erhebung mit 245 Frauen kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Eine bessere subjektiv empfundene Schlafqualität erhöhte die Wahrscheinlichkeit erfolgreichen Gewichtsverlustes um 33 Prozent; das Gleiche galt für mehr als sieben Stunden Schlaf pro Nacht. In einer Langzeitstudie über einen Zeitraum von sechs Jahren untersuchten die beiden Mediziner zudem, wie sich ein spontaner Wechsel der Schlafgewohnheiten von weniger als sechs Stunden täglich auf mindestens sieben bis acht Stunden auf Fettleibigkeit auswirkt. Ihre Beobachtung: Mehr Schlaf ging mit einer verminderten Fettzunahme einher. Schlafmangel, das belegen Ergebnisse unterschiedlicher Studien, beeinflusst zum Beispiel bestimmte

Hormone, die an der Regulation von Hunger- und Sättigungsgefühlen beteiligt sind. Das führt häufig zu mehr Appetit und erhöhter Nahrungsaufnahme. Auf diese Weise könnte zu wenig Schlaf die Effizienz gewöhnlicher Diäten gefährden. Darüber hinaus sollten sich Ärzte bewusst sein, dass unzureichender Schlaf und Übergewicht mit weiteren Faktoren wie Stress, Depressionen, psychosozialen Problemen und chronischen Erkrankungen einhergehen können, geben Chaput und Tremblay zu bedenken. ■

usa, Cornelia Dick-Pfaff

Quelle: Chaput J-P, Tremblay A: Adequate sleep to improve the treatment of obesity. *Canadian Medical Association Journal*, DOI:10.1503/cmaj.120876

Gemeinsam Essen ist gesund

Gesundes Essen ist wichtig, gerade für Kinder und Jugendliche. In dieser Phase prägt sich das Essverhalten für das weitere Leben aus. Dabei ist jedoch nicht nur wichtig, was gegessen wird, sondern auch mit wem. Das zeigte eine Metaanalyse aus den USA von insgesamt 17 Studien mit fast 183.000 Teilnehmern, die die Auswirkungen der Häufigkeit gemeinsamer Mahlzeiten in der Familie auf das Gewicht, die Ernährungsgewohnheiten und das Auftreten von Essstörungen bei Kindern und Heranwachsenden untersuchte.

Das Ergebnis: Kinder, die drei oder mehr Mahlzeiten in der Woche mit der ganzen Familie einnahmen, hatten ein um zwölf Prozent geringeres Risiko für Übergewicht als Kinder, deren Familien nur sporadisch gemeinsam aßen. Die Wahrscheinlichkeit, dass sie ungesunde Lebensmittel wie Süßigkeiten, Fast Food und Softdrinks verzehrten, war um 20 Prozent niedriger, und die, dass sie ausreichend Obst und Gemüse aßen und auf eine ausgewogene Ernährung achteten, um 24 Prozent höher. Bei älteren Kindern waren die Auswirkungen auf die Art der Ernährung größer als bei jüngeren. Besonders auffällig waren die Unterschiede beim Auftreten von Essstörungen: Das Risiko dafür war um

35 Prozent niedriger, wenn die Kinder häufig mit der ganzen Familie aßen.

Für die Ergebnisse gibt es mehrere Erklärungsansätze. Zum einen legen möglicherweise Familien, die auf regelmäßigen gemeinsamen Mahlzeiten bestehen, grundsätzlich größeren Wert auf eine ausgewogene Ernährung. Gleichzeitig kommen bei gemeinsamen Mahlzeiten deutlich weniger Fertigprodukte mit hohem Verarbeitungsgrad und geringem Nährwert auf den Tisch. Auch die Gefahr, dass gerade Heranwachsende eher zu dem greifen, was schmeckt oder gerade „in“ ist, wenn sie ihr Essen selbst kaufen, ist deutlich geringer, wenn sie zuhause essen. Regelmäßige Mahlzeiten zu festen Zeiten senken außerdem das Bedürfnis, zwischendurch zu oftmals ungesunden Snacks zu greifen, und fördern das Entstehen eines ausgeprägten Hunger- und Sättigungsgefühls. Letzteres könnte auch erklären, warum Essstörungen bei häufigen Familienmahlzeiten seltener auftreten. Zudem erkennen Eltern, die oft mit ihren Kindern zusammen essen, Warnzeichen für Essstörungen möglicherweise eher und können rechtzeitig gegensteuern. Regelmäßige gemeinsame Mahlzeiten gelten auch als Zeichen einer funktionierenden Familienstruktur. Probleme, die Jugendliche sonst möglicherweise durch Essstörungen kompensieren, kommen eventuell häufiger offen zur Sprache oder treten gar nicht erst auf. Wie sich regelmäßige Mahlzeiten in Kindheit und Jugend langfristig auf das Essverhalten auswirken, müssen weitere Untersuchungen zeigen. Dennoch empfehlen die Autoren angesichts ihrer Ergebnisse, Familien zu regelmäßigen gemeinsamen Mahlzeiten zu ermutigen. Gerade wenn Familienmitglieder mit Ernährungsproblemen zu kämpfen haben, stellt das gemeinsame Essen eine gute Möglichkeit dar, neue Ernährungsgewohnheiten einzuführen und fest im Bewusstsein der Betroffenen zu verankern. ■

Dr. Margit Ritzka, Meerbusch

Quelle: Hammons AJ, Fiese BH: Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? *Pediatrics* 127, e1565–1574 (2011). Epub 02.05.2011

Catherina Jansen · Jutta Schreiner-Koscielny · Julia Wagner · Helena Bandt · Georg Koscielny

Erfolgsfaktor Mitarbeiter: Vertrauensangebot in der Schulmensa

In der Diskussion darüber, was Schulverpflegung erfolgreich macht, besteht breiter Konsens, dass neben der Angebotsqualität auch die atmosphärische Qualität – das „Mensaklima“ – von entscheidender Bedeutung ist. Ein positives, konstruktives Miteinander gilt hierfür als Schlüsselkriterium (Winkler, Deumert 2007). Doch neben den Schülern sind es nicht primär Eltern, Schulleiter oder Lehrer, die Tag für Tag darüber entscheiden, welcher „Wind“ in der Mensa weht. Für das Klima ist auch eine bis dato kaum betrachtete Gruppe von Akteuren verantwortlich: die Mitarbeiter. Sie sind personalisierte Schnittstelle zwischen Mensa und Schülerschaft und repräsentieren Inhalt, Image und Identität des Verpflegungskonzepts sowie des verantwortlichen Betreibers. Das BMBF-Forschungsvorhaben „Schulcötophologie – Synergiekonzept Wirtschaft und Ernährungsbildung“ (Laufzeit: 01.08.2008–31.12.2011) hat im Zuge der angewandten Praxisforschung die Resource Personal genauer untersucht. Bereits im Rahmen qualitativer Schulleiter-Interviews wurde deutlich, welche Relevanz die Mitarbeiter vor Ort für die Atmosphäre innerhalb der Mensa und damit letztlich für den Erfolg der Schulverpflegung haben. Auch quantitative Schülerbefragungen (vgl. *Ernährung im Fokus* 05-06/2012, S. 186–189) ließen erkennen: Die Zufriedenheit mit dem Verpflegungsangebot korreliert mit der wahrgenommenen Kontaktqualität. Ein gepflegtes Erscheinungsbild und eine hygienische Arbeitsweise sind dabei aus Schülersicht Kernanforderungen, die ein Mensamitarbeiter erfüllen muss. Gleichfalls von großer Bedeutung sind Freundlichkeit, aber auch ein schneller und effizienter Service.

Neben den Erwartungshaltungen der verschiedenen Anspruchsgruppen stand im Forschungsverlauf die



Foto: iStockphoto/Carherine Yeuler

Effizienz der Strukturen in den täglichen Arbeitsprozessen zur Diskussion. Denn wenn Routineabläufe und Arbeitsabfolgen immer wieder neu und anders gehandhabt werden, entstehen unnötige Kosten und Zeitverluste, die für einen Verpflegungsssektor mit so engen Margen wie die Schulverpflegung nicht tragbar sind. Mit der Identifikation von Schwachstellen in der Personalführung und -qualifizierung sowie dem Ausmachen bisher ungelöster Konfliktfelder zwischen Selbstverständnis und Fremdwahrnehmung der Mitarbeiter sollte die wissenschaftliche Aufarbeitung dazu beitragen, bisher ungenutzte Potenziale für die Schulverpflegung nutzbar zu machen.

Die Exploration des Themenspektrums „Mitarbeiter“ zielte konkret auf folgende Fragestellungen: Welches Know-how und welche Sozialkompetenzen muss ein Mitarbeiter in der Schulverpflegung aufweisen? Welche Qualifikationen sollten im Rahmen von Schulungsangeboten ver-

mittelt und verstetigt werden? Wie lassen sich Arbeitsprozesse effizienter gestalten? Wie lassen sich Mitarbeitermotivation, Arbeitszufriedenheit und die Identifikation mit dem Verpflegungskonzept und dessen wirtschaftlichen und gesundheitlichen Zielen erhöhen? Zur Beantwortung dieser Fragen wurden die Zielgruppenerhebungen durch Beobachtungsprotokolle aus der dreijährigen Projektlaufzeit, qualitative Mitarbeiterbefragungen und eine Prozessanalyse in den take54you-Modellschulmensen ergänzt.

Ergebnisse der qualitativen Interviews

Die qualitative Untersuchung erfolgte anhand leitfadengestützter Einzelinterviews von vorläufig vier Mitarbeiterinnen. Die Interviews wurden audiodigital aufgezeichnet, transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet.

■ Selbsteinschätzung der Anforderungskriterien

Die Mitarbeiterinnen sind sich deutlich bewusst, welche Rolle die Servicequalität in der Schulmensa spielt. Freundlichkeit und Schnelligkeit gelten als besonders wichtig. Dazu zählt auch die Wahrnehmung und Ansprache der Schüler als „Kunden“. So berichten sie aus eigener Erfahrung, dass sie Einfluss darauf haben, ob Schüler gerne wiederkommen. Auffällig ist, dass das Thema Hygiene keine große Rolle zu spielen scheint. Es gilt nicht als relevantes Anforderungskriterium für den Mensabesuch.

■ Wahrnehmung der eigenen Beschäftigung

Wenngleich die Befragten ihrer Beschäftigung in erster Linie aus wirtschaftlichen Gründen nachgehen, so äußern sie doch, „gerne“ in der Mensa zu arbeiten. Zwar kommt es gelegentlich zu Problemen mit Schülern (bzw. deren Sozialverhalten), dennoch schätzen die befragten Mitarbeiterinnen an ihrer Arbeit vor allem den Umgang mit jungen Menschen. Die Ansichten zur gesellschaftlichen Relevanz von Schulverpflegung stellen sich kontrovers dar. Auch wenn die Mitarbeiterinnen ihre Arbeit selbst „wertschätzen“, sehen sie darin nicht unbedingt eine Beschäftigung, die öffentliche Anerkennung erfährt. Die Frage: „Was soll Schulverpflegung leisten und welche Anforderungen sind damit verflochten?“ bleibt zum Teil unbeantwortet. Entsprechend differenziert fassen die Interviewten auch die Frage danach auf, ob gesunde Ernährung im Erziehungsauftrag der Schule liegt.

■ Transparenz und unternehmensinterne Kommunikation

Das hinter den Vor-Ort-Angeboten liegende Konzept ist den Befragten kaum bewusst. Der Informationsfluss zwischen Mensabetreiber und Mitarbeitern scheint begrenzt, sodass Kommunikation primär unter den Mitarbeitern stattfindet. Die problematische „Großwetterlage“ in der Schulverpflegung (z. B. der Wettbewerbsdruck durch außerschulische Anbieter oder gesundheitspolitische Anforderungen) ist den befragten Mitarbeiterinnen un-

klar. Auch die Preisbildung (für die angebotenen Komponenten in der Pause und am Mittag) ist für sie nicht nachvollziehbar. Wenngleich eine intensivere Kommunikation mit dem Betreiber nicht ausdrücklich gefordert wird, wünschen sich die Mitarbeiterinnen insgesamt mehr Einfluss auf das Konzept, etwa durch das Einbringen eigener Rezepturideen.

■ Arbeitsstruktur

Die Mitarbeiterinnen selbst empfinden ihre Arbeitsorganisation und -struktur als zufriedenstellend. Es besteht kein expliziter Wunsch nach verstärkten Schulungsangeboten. Eine Befragte betont in diesem Zusammenhang jedoch, dass sie im Rahmen von praktischen Trainings durch die Schuloecotrophologie „hilfreiche Kniffe“ kennengelernt habe, Arbeitsstrukturen zu erleichtern und/oder Prozesse zu verkürzen. Die Mitarbeiterinnen beklagen, dass es im Tagesgeschäft immer wieder zu zeitlichen Engpässen und „Stresssituationen“ kommt, die ihrer Auffassung nach in der Personalknappheit begründet sind. Auffällig ist, dass schriftlich vorliegende Rezeptur- und Verfahrensanweisungen für die Mitarbeiterinnen einen mehr oder weniger fakultativen Charakter haben – man hält sich daran oder auch nicht.

Ergebnisse der Prozessanalysen

Für die Analyse der Ist-Situation wurde der Arbeitsalltag von 17 Mitarbeitern in sechs Schulmensen mittels einer Vollzeiterhebung dokumentiert. Untersucht wurden die Bereiche Speisenvor- und -zubereitung, Speisenausgabe und -präsentation, Servicequalität sowie Logistik und Hygiene. Die untersuchten Merkmale umfassten Schnelligkeit, Zeitmanagement, Einhaltung von Prozess- und Hygienestandards sowie Kundenumgang und Angebotsqualität. Der Soll-Ist-Vergleich erfolgte anhand des take54you-Bistrokonzeptes und der daran ausgerichteten Prozessstandards („Bistrohandbuch“). Darüber hinaus flossen die Anforderungsmerkmale, die sich aus der Schülerbefragung ergeben hatten, in die Merkmalsdefinition mit ein.

Die Prozessanalyse wies auf zum Teil erhebliche Defizite hin, unter anderem in den sensiblen Bereichen Hygienestandards und Hygienesokumentation. Hierzu zählte zum Beispiel die teilweise Nichteinhaltung von maximalen Standzeiten der Lebensmittel oder von Kühlvorgaben. Mehrfach fiel der unsachgemäße Umgang mit Reinigungsmitteln auf. Auch die strikte Trennung sauberer und unsauberer Arbeitsbereiche fand nicht konsequent statt. Hinzu kamen an einzelnen Schulen Abweichungen von Produktionsvorgaben und Rezepturmengen, aus denen letztlich Unterschiede in der Produktqualität resultierten. An fast allen Schulen behinderten unorganisierte Prozessschleifen beim Zubereiten und Regenerieren, häufige Leerlaufzeiten und vor allem Unsicherheit hinsichtlich der Arbeitsabläufe die optimale Ausnutzung der Ressource Zeit. Die teilweise fehlende Motivation der Mitarbeiter beeinträchtigte die Servicequalität, die durchgehende Speisenproduktion und die Angebotsvielfalt zusätzlich.

Erfolgsfaktor Personal

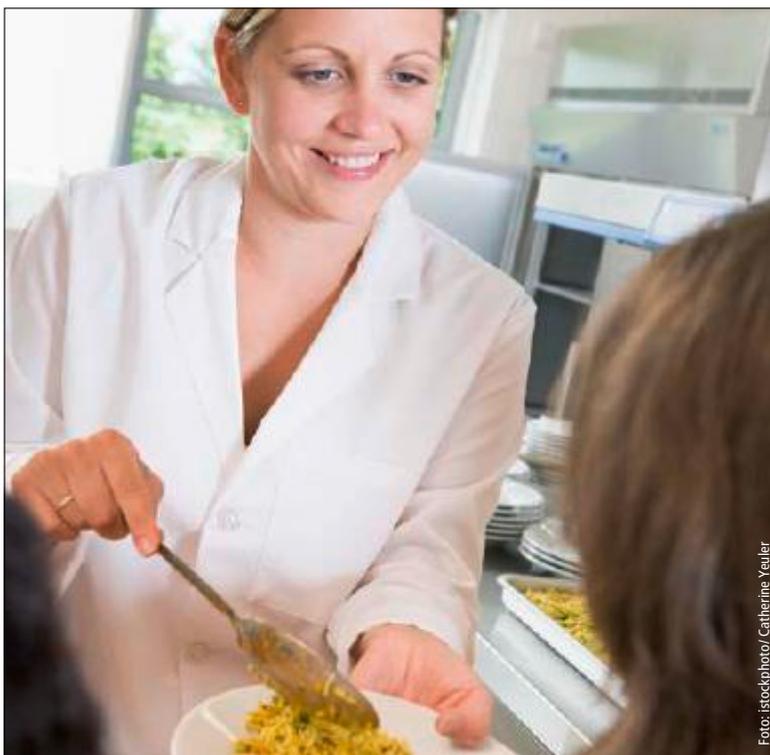
Die Beobachtungen machen deutlich: Für die professionelle und schülersensible Steuerung des Mensaalltags braucht es begeisterte Mitarbeiter. Oft entscheiden scheinbar flüchtige Gesten oder ein Lächeln zum richtigen Zeitpunkt darüber, ob ein Gefühl des familiären Willkommen-Seins entsteht oder der Gast auf eine unpersönliche, kontaktarme Ausgabesituation trifft. Das Alltagsgeschäft birgt Konfliktpotenzial auf verschiedenen Ebenen, das schnell zu einer Gefahr für die ökonomische Situation der Schulmensa werden kann. Gerade in kleinen Mensen und Cafeterien, die ohne stets präsente Küchenleitung arbeiten, müssen alle Mitarbeiter sämtliche Routineabläufe und Arbeitsfolgen rund um das komplette Vor-Ort-Angebot beherrschen. Bestellwesen, Warenannahme, Lagerhaltung, grundlegende Kenntnisse des HACCP, Speisenvor- und -zubereitung, Präsentation des Angebotes und Kundenservice sind nur einige Teilbereiche, die Tag für Tag anfallen und effizient erledigt sein

wollen. Hinzu kommen unerwartete Probleme, zum Beispiel Konflikte mit oder unter Schülern, die Reaktion auf Beschwerden oder der Umgang mit Fehllieferungen. Werden Mitarbeiter diesen Anforderungen nicht gerecht, sind die Folgen neben unzufriedenen Mensagästen ein vermeidbares Mehr an Kosten, ein ineffizienter Umgang mit (Arbeits-)Zeit sowie schwankende Produktqualitäten. Häufig fehlt das Denken in Prozessen und die Verantwortungsübernahme für das Vor- und-Danach. Die Konsequenz: Viele Menschen bleiben leer. Im Personalmanagement liegt demnach noch ungenutztes Erfolgspotenzial für die Zukunftsfähigkeit der Schulverpflegung. Das Personal ist die entscheidende Ressource hinsichtlich eines effektiven Kundenzufriedenheitsmanagements. Auch wenn regelmäßige Umfragen, Meinungsboxen und feste Ansprechpersonen wichtige Instrumente der Rückkopplung darstellen, ersetzen sie die Möglichkeiten motivierten Personals nicht, am „point of sale“ im direkten informellen Austausch Informationen einzuholen, Kritik oder Wünsche aufzunehmen und unmittelbar darauf zu reagieren. Was der Gast bestellt, wie viel er wünscht und ob er gerne wiederkommt – all das entscheidet sich vor allem an der Ausgabe. Hier posi-

tioniert sich das Angebot gegenüber der Konkurrenz und hier entsteht Kundenbindung (Kreutzer 2008). Eine zielgerichtete Umsetzung von Personalmanagement erfordert – neben einer intensiven Einarbeitung und konsequenter Schulung – Basiskompetenzen der Mitarbeiter wie rasche Auffassungsgabe, Geduld, Stressresistenz, Leistungsbereitschaft und ein freundliches Wesen. Doch entsprechend qualifizierte Kräfte sind auf dem Arbeitsmarkt schwer zu finden (vgl. Peinelt 2010). Dieses Problem verschärft sich durch die derzeitige Finanzierungsrealität der deutschen Schulverpflegungslandschaft weiter. Personalkosten machen in der Gesamtkalkulation von Schulverpflegung mit bis zu 50 Prozent den wichtigsten Posten aus (vgl. DGE 2010). Es überrascht daher nicht, dass der Rotstift vor allem bei dieser Kostenstelle ansetzt. In der Praxis bedeutet das häufig untertarifliche Bezahlung (vgl. Tecklenburg, Alber 2009) sowie Verzicht auf regelmäßige Schulungsmaßnahmen und Mitarbeitergespräche (vgl. Peinelt 2010). Dabei bleibt unberücksichtigt, dass prekäre Beschäftigungsverhältnisse sowie eine hohe Fluktuationsrate die Identifikation der Mitarbeiter mit ihrem Arbeitsplatz belasten. Die Folgen sind zum Beispiel an häufigen Fehl-

zeiten und einem hohen Krankenstand ablesbar. Der Gegenentwurf zu den Sparmaßnahmen wären Kosteneinsparungen durch höhere Effizienz der Arbeitsprozesse sowie Umsatzsteigerungen. Dabei sollte allen Beteiligten klar sein: Auch wenn die Gehaltsüberweisung zu Monatsanfang eine Leistungsanerkennung ist, stellt sich Motivation nicht nur durch monetäre Anreize ein. Es geht auch um Arbeitszufriedenheit, soziale Sicherheit sowie soziale Anerkennung und Wertschätzung der eigenen Tätigkeit (vgl. Berchthold-Ledergerber 2010). Denn mit der Bereitstellung einer hochwertigen Schulverpflegung erbringen Mitarbeiter weit mehr als eine Verpflegungsleistung. Im besten Falle leisten sie einen essentiellen Beitrag zu einem sprichwörtlich „gesunden“ Schulklima und schaffen damit die Grundlage dafür, dass Schule und Schulmensa als Setting der Gesundheitsförderung – auf physiologischer wie auf psychosozialer Ebene – überhaupt greifen können. Auch auf das „was“ Schüler essen, haben Mitarbeiter potenziellen Einfluss. Die Befragungen und Beobachtungen des dreijährigen Projektverlaufs konnten zeigen, dass die Mitarbeiter in den Modellschulmensen durchaus interessiert sind, Ideen, beispielsweise Rezepturen oder Mensaaktionsthemen, einzubringen. Mangelnde Flexibilität der Führungskräfte führt jedoch oft dazu, dass entsprechende Ressourcen ungenutzt verpuffen.

Das Ausgabepersonal ist für den Erfolg einer Schulmensa von entscheidender Bedeutung.



Fazit

In der Schulmensa kommt es neben dem Speiseplan auf den richtigen Moment und die Feinfühligkeit bei der Kontaktaufnahme an. Dazu gehört auf Seiten der Mitarbeiter das „gewisse Maß an Leidenschaft“ und der Spaß an der Arbeit. Somit spielen nicht nur fachliche Qualifikationen, sondern auch motivationale Faktoren eine Rolle. Das Personalmanagement stellt sich damit als zentrale, aber weitgehend unbearbeitete Aufgabe dar, die in die Kommunikations- und Organisationsstrategien von Mensaverantwortlichen eingehen muss. Ziel der Verantwortlichen in Wirtschaft und Politik muss

Handlungsempfehlungen

Wird über Belange der Mensa und der Schulverpflegung diskutiert, ist es oberstes Gebot, alle betroffenen Personenkreise einzubeziehen. Auch Mitarbeiter in Küche und Ausgabe sind Mitwirkende der Schule und leisten einen wesentlichen Beitrag zur Schulkultur. Die Projekterfahrung zeigt: Wenn Schulleitung und Schulgemeinde hinter ihrem Mensapersonal stehen, hat das positive Auswirkungen auf das Klima in der Mensa. Auch die aktive Einbindung schulischer Akteure (Schüler, Lehrer, Eltern) in den Verpflegungsbetrieb kann die Interaktion von Mensa und Schule fördern.

Schulen identifizieren sich mit den Mensamitarbeitern. Allein ihre regelmäßige Präsenz in der Schule baut persönliche Bindungen auf. Starke Fluktuation führt deshalb nicht nur im Mensateam, sondern auch in der Schulgemeinde zu Unsicherheit und Frustration. Damit Mitarbeiter sich wohl- und ihren Aufgaben gewachsen fühlen, benötigen sie geeignete Arbeitsbedingungen, das beinhaltet auch Zeit für Aus- und Weiterbildung. Eine konsequente Personalführung, die jeden Mitarbeiter „dort abholt, wo er steht“, zahlt sich dabei aus. Es hat sich in diesem Zusammenhang als sinnvoll erwiesen, im Sinne einer „Binnenkommunikation“ Schulleiter in die Personalentscheidungen einzubeziehen. Das sorgt nicht nur für Transparenz und Vertrauen, sondern generiert indirekt Verantwortung seitens der Schulleitung – ein Entwicklungsprozess, der vielerorts noch aussteht.

Grundsätzlich gilt: Das anspruchsvolle und sich permanent ändernde Umfeld von Schulverpflegung benötigt neben dem Verpflegungsmanagement auch ein Personalmanagement, das die Beteiligten dabei unterstützt, diesen Weg konstruktiv, gesundheitsfördernd und wirtschaftlich begehbar zu machen. Für die strategische Entwicklung funktionsfähiger Mensateams sowie Beratung und Unterstützung bei arbeitsplatzspezifischen Problemen bietet sich die Schuloecotrophologin als Schnittstellenmanagerin an. Ihr Handlungsprinzip vor Ort lautet: „Vorleben statt Anweisen“. So kann die fachliche, kommunikative und soziale Balance entstehen, die Produktivität und Gesundheitsorientierung sowie Arbeits- und Gästezufriedenheit in Einklang bringt.

Ein Leitsatz sollte im Mittelpunkt stehen: Personal ist nicht primär ein Kostenfaktor, sondern ein Erfolgsgarant. Erfolgshemmend sind unzureichende Qualifizierung und mangelnde Motivation. Notwendig sind daher Schulungskonzepte, die sich explizit an die spezifischen Anforderungen in der Schulverpflegung richten, sowie Motivationsanreize in Gestalt angemessener Bezahlung, persönlicher Wertschätzung und Anerkennung sowie gute Arbeitsbedingungen und -beziehungen. Denn Engagement und Leistungsbereitschaft hängen unmittelbar mit der Arbeitszufriedenheit, die ein Mitarbeiter empfindet, zusammen.

es sein, die „low-budget“-Mentalität, die das Thema Schulverpflegung auf allen Ebenen durchdringt, abzuliegen und die Potenziale, die in der Ressource „Mitarbeiter“ stecken, mehr zu fordern und zu fördern.

Neben einer sorgfältigen Produktionsplanung, der klaren Vermittlung und konsequenten Durchführung von Verfahrensanweisungen und Prozessstandards seitens der verantwortlichen Führungskräfte sind zur Umsetzung in der Mensapraxis Qualifizierungs- und Schulungsmaßnahmen nötig. Zu den schulungsrelevanten Vermittlungsinhalten zählen neben Hygienestandards auch Zubereitungs Kompetenzen und der richtige Umgang mit vorhandener Küchentechnik – andernfalls sind Vorsprünge in diesem Bereich schnell verbraucht. Wichtig sind darüber hinaus Grundkenntnisse der Warenwirtschaft, vor allem die Schaffung von Kosten- und Ressourcenbewusstsein. Hinzu kommt der Themenbereich Servicequalität im Sinne eines gemeinsamen Kommunikationsstils und vorbeugender Beseitigung von Kommunikationsproblemen. Gerade in der Schulverpflegung besteht darüber hinaus die Notwendigkeit von pädagogischem

Basiswissen wie Kompetenzen im Umgang mit unterschiedlichen Zielgruppen sowie im Umgang mit Konflikten. Auch Maßnahmen zur Identifikation mit dem Verpflegungskonzept sowie die Aneignung grundlegender Ernährungskompetenzen müssen Eingang in ein Schulungsangebot finden.

Zentral in Gestaltung und Umsetzung der Maßnahmen ist der lebensweltorientierte und mitarbeiterzentrierte Zugang, sodass die anstehenden Anstrengungen als lösbar und von allen als bejahte Aufgabe angesehen werden.

Aufgrund der Forschungserfahrung wurde ein Schulungskonzept für take54you-Bistros entwickelt, das die Routineprozesse der Arbeit in ei-

ner Mensa für jedes Produkt abbildet und Werkzeuge zur Sicherstellung von Qualitätsstandards zur Verfügung stellt. Eingang fand auch der Aspekt der menschlichen Interaktion. Ziel muss es sein, dass allen Mitarbeitern die Bedeutung jedes Schülerkontakts für den Mensaerfolg bewusst ist. Die Positiveffekte eines gastfreundlichen Umgangs müssen deutlich werden: Zufriedenheit bei Schülern und Lehrern! Das wiederum ist der beste Garant dafür, dass Gäste wiederkommen und die Mensa weiterempfehlen.

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

Für das Autorenteam

Catherina Jansen studierte Ernährungswissenschaften an der Justus-Liebig-Universität in Gießen. Seit 2010 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsprojekt „Schuloecotrophologie“ an der Hochschule Fulda.

Catherina Jansen
M.Sc. Ernährungswissenschaften
Hochschule Fulda
Wissenschaftliches Zentrum für Catering,
Management & Kulinaristik
Lindenstr. 8, 97786 Motten
catherina.jansen@he.hs-fulda.de



Christine Maurer

Großgruppenmoderation: Das World Café

Das World Café – entwickelt von den US-amerikanischen Unternehmensberatern Brown und Isaacs – ist eine Workshop-Methode. Sie ist geeignet für Gruppengrößen von zwölf bis 2.000 Teilnehmenden (*wikipedia*, 31.08.2012).

Die Situation ist bekannt: Sie sitzen ganz entspannt in einem Café, führen gute Gespräche und sind dabei auch neugierig auf die Gespräche an den anderen Tischen. Das ist ein World Café-Erlebnis!

Der Ansatz

Die Methode geht davon aus, dass Wissen innerhalb der Organisation und zwischen den Beteiligten existiert. Menschen sollen daher miteinander in ein konstruktives Gespräch kommen zu Themen, die für die Teilnehmenden und die ganze Organisation relevant sind. So können in Veränderungsprozessen möglichst viele Beteiligte zu Wort kommen, mitwirken und sich engagieren. Der Prozess soll sich selbst entwickeln, selbst steuern und damit die Selbstorganisation fördern. Die Gespräche finden in einer entspannten Atmosphäre statt. Ziel des World Cafés ist, gemeinsames Wissen und den Leistungsvorteil der Gruppe sichtbar zu machen, um so neue Perspektiven, Denkweisen und Handlungsoptionen zu entwickeln. Dazu finden intensive Gespräche in kleineren Runden und wechselnden Gruppen statt. Die Ergebnisse der Diskussion werden auf dem „Tischtuch“ festgehalten oder skizziert. Die Methode profitiert dadurch sowohl von den kleinen Runden als auch von der Großgruppe.

Das Vorgehen

Ein World Café dauert 45 Minuten bis drei Stunden: Die Teilnehmenden sitzen oder stehen im Raum verteilt an Tischen mit vier bis acht



Personen. Die Tische sind mit weißen, beschreibbaren Papiertischdecken, Stiften und Markern belegt. Ein Facilitator oder Moderator führt zu Beginn in die Arbeitsweise ein, erläutert den Ablauf und weist auf die Verhaltensregeln, die „Café-Etikette“, hin. Im Verlauf werden zwei oder drei unterschiedliche Fragestellungen in aufeinander folgenden Gesprächsrunden von 15 bis 30 Minuten an allen Tischen bearbeitet. Zwischen den Gesprächsrunden mischen sich die Gruppen neu. Nur die Gastgeber bleiben die ganze Zeit über an einem Tisch: Sie begrüßen neue Gäste, resümieren kurz das vorhergehende Gespräch und bringen den Diskurs erneut in Gang. Das World Café schließt mit einer Reflexionsphase (*wikipedia*, 31.08.2012).

Die Planung

Wie für den Open-Space-Ansatz (vgl. *Ernährung im Fokus 09–10/2012*, S. 350–353) sollte es auch für diese Methode eine Planungsgruppe geben. Diese Steuerungsgruppe sollte die Zielgruppen des World Cafés, was Funktion und Rolle betrifft, umfassen. Diese Themen sind in der Planungsphase zu klären:

- Was ist das Ziel des World Cafés? Warum wird es veranstaltet?
- Was ist der Anlass des World Cafés? Warum ist das Thema gerade jetzt wichtig?
- Wie soll das Thema für das World Café lauten? Gibt es einen Untertitel oder ein weiterführendes Motto?
- Welche Fragen sind nützlich für die Café-Runden, um das Ziel zu erreichen?

- Wer sind geeignete Teilnehmer im Hinblick auf die Zielerreichung?
- Wer wird der Café-Moderator sein? Gibt es noch weitere Funktionen, die besetzt werden sollen?
- Welcher Raum ist geeignet, um die Kaffeehaus-Atmosphäre entstehen zu lassen?
- Welche Ressourcen stehen für das World Café zur Verfügung (Arbeitskraft, Zeit, Geld ...)?

Neben diesen spezifischen Vorbereitungen sind natürlich alle Vorbereitungen für eine Konferenz/Tagung zu treffen. Dazu gehören

- die Einbindung des Auftraggebers (Leitungsebene?),
- die Organisation der Tagung selbst (Hotel o. ä., Einladung, Catering, etc.) und
- die Klärung der Frage, wie das Thema im Nachgang weiter bearbeitet wird.

Die Planungsgruppe ist also vor und nach der Veranstaltung aktiv. Während des World Cafés ist sie im Hintergrund und sorgt für eine reibungslose Umsetzung der Planung.

Die richtige Fragestellung

Ausschlaggebend für eine gelungene Moderation sind die Fragen. Diese zu formulieren ist Aufgabe der Planungsgruppe. Fragen für das World Café müssen „offen“ sein. Eine Ja-Nein-Frage ist nicht für die Diskussion auf der Tischdecke geeignet.

Die Fragen sind die Einladungen an die Café-Besucher am Tisch, sich auf die Diskussion einzulassen. Die Fragen sollten also motivierend sein, Spannung erzeugen und dabei trotzdem leicht verständlich bleiben. Oft finden drei bis vier Tischwechsel statt. Die Fragen können also aufeinander aufbauen. Die Kunst dabei ist, dass sich die Fragen der nächsten Runde von der vorigen Runde unterscheiden, um eine weiterführende Diskussion zu ermöglichen und sich von der Vorrunde abzuheben. Man kann auch die gleiche Frage in zwei oder drei Runden bearbeiten. Was sinnvoller ist, hängt von der Zielsetzung ab.

Fragen wirken attraktiv, wenn sie zum Beispiel ungewöhnliche Wortkombinationen oder -kreationen beinhalten oder wenn sie den „Punkt“ genau treffen. Natürlich sollten die

Fragen der Klärung bedürfen und für die Organisation wichtig sein. Hilfreich kann es sein, die Fragen in der Planungsgruppe selbst einmal in einem World Café zu testen.

Der Ablauf

Am vorher festgelegten und angekündigten Termin geht es los. Wenn alle Gäste eingetroffen sind, folgt die Begrüßung. Diese sollte jemand übernehmen, der für das Ziel verantwortlich ist. Einige einführende Worte zum Anlass und zum Ziel der Veranstaltung sind für die Einstimmung der „Kaffeehaus-Gäste“ wichtig. Im Anschluss wird der Ablauf erläutert und die Etikette bekanntgegeben. Dann lernen die Gäste die Rolle des Gastgebers kennen und einige erklären sich bereit, diese zu übernehmen. Die Fragen des World Cafés werden ebenfalls zu Beginn mitgeteilt, sodass die Teilnehmenden wissen, was sie erwartet. Wenn die Fragen aufeinander aufbauen, sollte das klar kommuniziert werden.

Dann startet die erste Runde mit der ersten Frage. Die Teilnehmenden wählen ihren ersten Tisch aus, die Gastgeber starten mit Begrüßung und „Wohlfühlen“ und die Diskussion kann beginnen. Eine Runde kann zwischen 15 und 45 Minuten dauern – je nach Fragestellung und Zusammensetzung der Gruppe.

Mit einem Gong oder einem anderen akustischen Signal endet die

erste Runde und der Übergang zur zweiten beginnt. Die Teilnehmenden suchen sich neue Tische. Die Gastgeber übernehmen erneut die Aufgabe des Begrüßens und führen in die (neue) Fragestellung ein, indem sie kurz und prägnant die Ergebnisse der ersten Runde zusammenfassen. Das ist besonders bei aufeinander aufbauenden Fragen wichtig.

Mit einem nächsten Gongschlag endet die zweite Runde und der Übergang zur dritten Runde beginnt. Die Teilnehmenden wechseln ein weiteres Mal den Tisch. Das Prozedere fängt von vorn an. An die zweite Runde kann sich eine dritte oder maximal eine vierte anschließen – je nach Fragestellungen und Zielsetzung.

Am Ende des World Cafés kann sich eine Reflexionsrunde anschließen. Was ist mir im Kaffeehaus begegnet? Welche Geschichten haben mich berührt? Gab es neue Erkenntnisse? Was nehme ich in meinen Alltag mit? Je nachdem, wie der Transfer geplant ist, können die Ergebnisse ausgestellt werden. Alle können die „Bildergalerie“ aus den Tischdecken besichtigen, dabei lassen sich Eindrücke in Gesprächen vertiefen und austauschen. Die Tischdecken können auch als Buch oder Datei allen Teilnehmern zur Verfügung stehen. Vielleicht finden die Tischdecken auch als „Muster“ für Tassen oder als Dekoration in öffentlichen Bereichen Verwendung.

Anwendungsbeispiele des World Café in Schule und Beratung			
Anlass/Ziel	1. Runde	2. Runde	3. Runde
Schüler gestalten den Pausenhof	Wie stellen wir uns eine tolle Pause vor?	Was benötigen wir, um uns in der Pause zu erholen?	Mit was würden wir uns in der Pause gerne beschäftigen?
Lehrer und Schüler planen eine Projektwoche	Welche Themen stehen an? Oder: Welche wichtigen Themen fehlen in der Schule?	Wie können die Projektwochen das Schulfest bereichern?	Wer könnte mit uns die Projektwochen gestalten?
Berater kreieren gemeinsam einen Webauftritt	Was will unser Umfeld von uns wissen?	Was wollen wir unserem Umfeld über uns sagen?	Wie wecken wir Interesse und Neugier?
Eine Diabetesgruppe bereitet eine Präsentation für Angehörige vor	Was heißt Diabetes für uns?	Was bedeutet unsere Diabetes-Erkrankung für unsere Familien?	Was wünschen wir uns von unserem Umfeld?
Mitarbeiter mehrerer Beratungsstellen werden zusammengelegt	Was geben wir auf?	Was gewinnen wir?	Was brauchen wir, um den Veränderungsprozess konstruktiv gestalten zu können?

Dr. Friedhelm Mühleib

Von alternativlosen Alternativen

Gut essen in netter weiblicher Gesellschaft gehörte immer zu meinen größten Freuden. Neuerdings macht das Flirten keinen Spaß mehr – schuld daran ist die alternative Ernährung. Wie eine schlimme Infektionskrankheit scheint sie wahllos und massenhaft Frauen über 40 zu befallen. Zahllose Varianten, zu denen Vegetarismus, chinesische Ernährung und Ayurveda gehören, machen den Erreger völlig unberechenbar. Hauptansteckungsweg sind offensichtlich Gespräche beim Essen. Noch wehrt sich mein Immunsystem tapfer. Doch wie sehr sich mein Zustand seit dem Ausbruch der Plage verschlechtert hat, weiß mein Tagebuch zu berichten:

Dienstag, 11. September. Mittagessen mit Anne im ayurvedisch-indischen Restaurant Tao. Sie bestellt sich Sabzi Tikki, original ayurvedische Gemüsefrikadellen mit Kichererbsen und Salat. „Du isst noch Fleisch?“ fragt sie und schaut mich dabei mitleidig an: „Schlecht siehst Du aus, irgendwie müde. Du solltest vielleicht mehr auf Deine Ernährung achten.“ Sie ernähre sich jetzt seit einem Jahr streng nach den Regeln der ayurvedischen Medizin, erzählt sie, und bemerkt mit beneidenswert faltenlosem Lächeln: „Seitdem fühle ich mich wie neugeboren.“ Ich dagegen fühle mich plötzlich gar nicht mehr gut. Zum Abschied gibt's ein Küsschen auf die Wange: „Du solltest achtsamer sein – mit typgerechter Ernährung wird das schon!“ Wie war das noch mit den Ratschlägen, die schlimmer als Schläge sind?

Freitag, 21. September. Verabredung mit Kathrin im vegetarischen Restaurant „Zur fröhlichen Sprosse“. Sie bestellt sich Spinatsuppe asiatisch mit Kokos und Ingwer, ich entscheide mich für den legendären Sprossensalat. „Isst Du noch immer so viel Schokolade?“, fragt sie und mustert mich kritisch. Mir entgleisen leicht die Züge. „Geht es Dir nicht gut? Vermutlich ist dein Qi-Fluss durch die vielen Süßigkeiten blockiert. Könnte Milz-Qi-Schwäche, verbunden mit Leber-Qi-Stagnation sein. Gibt's öfter bei Typen Deines Alters mit nachlassendem Energiepotenzial.“ Die Diagnose haut mir fast die Gabel aus der Hand. Sie berichtet fröhlich, wie sie sich nach den Regeln der Traditionellen Chinesischen Medizin ernährt und sprüht dabei vor Lebensenergie – keine Spur von übellauniger körnerkauender Spaßbremse. „Zu viel Yin bei Dir. Das verlangt nach Ausgleich“, meint sie zum Abschied und ergreift teilnahmsvoll meine kalte Hand.

Donnerstag, 08. Oktober. Fein speisen mit Uli im Husarenquartier. Früher war sie mal dem Fleischlichen sehr zugetan. Deswegen traue ich mich was und bestelle das juvenile Ferkel. Dann der Schreck: Sie entscheidet sich für das vegetarische Gericht. „Man hat doch eine gewisse Verantwortung gegenüber der Kreatur, oder?“, fragt sie. Ich mache den Fehler, mich über eingefleischte Vegetarier zu beschweren. Sie reagiert entrüstet und verbittet sich für jetzt und alle Zeiten das Adjektiv „eingefleischt“ im Zusammenhang mit der Ansprache von Vegetariern.

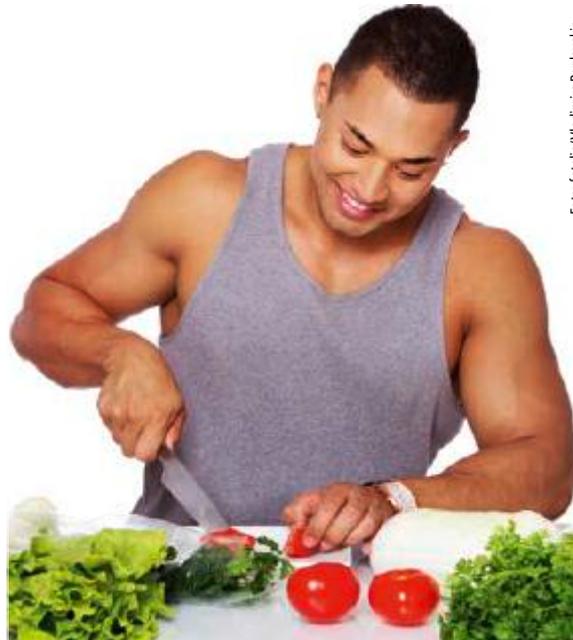


Foto: fotolia/Vladimirs Poplavskis

Das sei ja wohl eine hinterhältige und infame Provokation, meint sie und hält mir einen Vortrag über die Alternativlosigkeit des Vegetarismus.

Ich fühle mich mies und komme ins Grübeln, der Widerstand in mir bricht. Ich glaube, jetzt hat es mich erwischt: Vielleicht sind sie ja doch alternativlos, die Alternativen. Die Erleuchtung kommt aus einem Verlagsprospekt, der das neue Buch für den modernen Veganer bewirbt: „Vegan for Fit. Die Attila-Hildmann-30-Tage-Challenge“. Auf dem Cover reckt sich mir ein Kerl entgegen, bemuskelt wie Arni in seinen besten Zeiten. Attila – das klingt doch nach gebaltem Testosteron. Und das dank veganer Ernährung? Millionen durften vor dem Flachbildschirm erleben, wie Attila bei Stefan Raab mit seinen Kürbispommes selbst passionierte Nicht-Vegetarier begeisterte. Wer sollte mich eher von einem Wechsel zur alternativen Kost überzeugen, wenn nicht er, der „angehende Physiker und Deutschlands Vegankoch Nummer 1“. Ab sofort wird alles anders – und wenn's nichts wird mit den Muskelpaketen dank veganer Kost, dann gibt's ja noch genug Alternativen. ■

Der Autor

Der Journalist und Oecotrophologe Dr. Friedhelm Mühleib ist auf Ernährungsthemen spezialisiert, u. a. betreut er die Zeitschrift des Verbandes der Oecotrophologen VDOE Position. Sein Weblog www.wohl-bekomms.info gehört zu den meistgelesenen Blogs im Bereich der Ernährungskommunikation. Friedhelm Mühleib ist Mitglied des fachlichen Redaktionsbeirats von *Ernährung im Fokus*.

Dr. Friedhelm Mühleib
Seestr. 2, 53909 Zülpich
info@muehleib.de



Stephanie Rieder-Hintze

Klöße, Hering, Knäckebrot: Schweden is(s)t bodenständig



Der Nichtschwede kann beim Besuch des berühmten schwedischen Möbelhauses, selbst wenn er in dessen Cafeteria steht, ins Zweifeln kommen: Handelt es sich bei „Köttbullar“ um ein neues Regal der bekannten Firma oder ist es tatsächlich etwas Essbares? Es ist definitiv Letzteres: Die Hackfleischbällchen mit dem lustig klingenden Namen sind ein Klassiker der schwedischen Küche. Nur auf den ersten Blick ähneln sie deutschen Frikadellen. Denn Sahne als Zutat und Preiselbeermarmelade als Beilage geben ihnen ihren unverwechselbaren Charakter. „Köttbullar“ steht stellvertretend für eine Esskultur, die auf (bäuerlicher) Hausmannskost basiert. Diese wird in Schweden auch so genannt, aktiv beworben und (nicht nur) in die Gastronomie mit neuen Impulsen aufgenommen. Tradition und Innovation gehen an Schwedens Herden Hand in Hand. Grundlage dieser Haus-

mannskost sind vor allem Produkte, die man im kurzen Sommer erntet, um sie dann zu konservieren und als Vorrat für die kommenden Monate einzulagern. Ob Beeren, Pilze, Äpfel, Birnen, Gemüse und Kartoffeln oder Fleisch, Wild und Fisch – fast alles wird eingelegt, getrocknet, gedörrt, geräuchert oder gebeizt, um im Winter den Bedarf dafür decken zu können. Heute ist das angesichts von Kühlmöglichkeiten und Verfügbarkeit aller Lebensmittel das ganze Jahr über keine Frage des Müssens mehr, sondern eher des Wollens. Gut gefüllte Speisekammern und Tiefkühlschränke gelten als Selbstverständlichkeit. Weitere Aspekte tragen zur unkomplizierten, naturverbundenen schwedischen Esskultur bei: Etwa das „Jedermannrecht“ (auch in Norwegen und Finnland bekannt), das allen Bürgern den freien Zugang zur Natur und ihren Früchten garantiert, allerdings ohne Jagd-

und Fischrecht. Außerdem zeigen sich den Schweden zugeschriebene Eigenschaften wie Offenheit und Geselligkeit sowie das Streben nach einer weitgehend egalitären Gesellschaft auch bei Tisch: Meist bedient sich jeder selbst, anstatt vom Gastgeber vorgelegt zu bekommen. Basis der Esskultur sind aber vor allem die geografischen Voraussetzungen des Landes: Helle, lange Sommernächte im Freien laden genauso zum geselligen Beisammensein ein wie dunkle, lange Wintertage zum ausgiebigen gemeinsamen Buffet.

Geschichte und Gesellschaft

Schweden ist eine konstitutionelle Monarchie und eine parlamentarische Demokratie. Die Monarchie besteht seit rund 1.000 Jahren, hat sich aber nicht erst mit Silvia Sommerlath Mitte der 1970er-Jahre durch „frisches Blut“ (Heirat oder neue Herr-

scherhäuser) verändert. Nach der Wikingerzeit vereinigten sich die schwedischen Provinzen und wählten einen König. Prägend für die folgenden Jahrhunderte waren die „Kalmarer Union“, in der Schweden, Norwegen und Dänemark unter dänischer Führung vereint waren, sowie der rege Handel mit der Hanse und zahlreichen deutschen Städten. Anfang des 16. Jahrhunderts sicherte sich der Adlige Gustav Wasa die Vorherrschaft im Land und beendete die Union mit den Nachbarn – das schwedische Erbkönigtum trat in Kraft. Im Dreißigjährigen Krieg wurde König Gustav Adolf II. einer der mächtigsten Herrscher Europas und Schweden für ein paar Jahrzehnte Großmacht. 1810 wählte das stark geschwächte Land dann den französischen General Jean-Baptiste Bernadotte zum neuen Monarchen. Die volksnahen Königskinder von heute um die Thronfolgerin Victoria stammen von ihm ab. Seit dem Ende der Napoleonischen Kriege war Schwe-

den in keinen Krieg mehr verwickelt. Trotz der außenpolitischen Neutralität trat das Land aber dem Völkerbund und 1946 den Vereinten Nationen bei; seit 1995 ist es Mitglied der Europäischen Union. Der umfassende schwedische Wohlfahrtsstaat, der seit den 1930er-Jahren systematisch aufgebaut wurde, galt lange als vorbildlich. Doch wirtschaftliche Zwänge und der demografische Wandel haben mittlerweile zu deutlichen Einschnitten geführt. Das Schulwesen genießt international hohes Ansehen und die Verpflegung in den Ganztagschulen ist kostenlos. Der Nachwuchs erhält somit wochentags die Hauptmahlzeit in den Schulen. Das passt gut zu der im europäischen Vergleich hohen Erwerbsquote beider Geschlechter. Ein gutes Drittel der Gesamtbevölkerung von rund neun Millionen Menschen lebt im Ballungszentrum der Hauptstadt Stockholm (knapp 2 Millionen) sowie in Göteborg und Malmö. Schweden ist insgesamt sehr dünn besie-

delt; ab der Landesmitte und vor allem im Norden hat die Natur (inklusive Elchen und Rentieren) eindeutig Vorrang. Über die Hälfte des gesamten Staatsgebietes (53 %) ist von Wald bedeckt.

Alltagsküche

Fertiggerichte sowie die internationale (Imbiss-)Küche mit Pizza, Burger und Kebab haben sich wie überall in Europa auch in Schweden durchgesetzt, vor allem dann, wenn es schnell gehen soll. Dennoch ist die urschwedische Hausmannskost im Alltag sehr präsent – allerdings auch häufig als Fertigprodukt. Dazu gehört „Pytt i panna“, eine Kartoffel-Fleisch-Pfanne, in die außerdem Zwiebeln und je nach Geschmack Würststücke hineingeschnitten werden. Gebrönt wird das Resteessen von einem Spiegelei, als Beilage gibt es den sehr beliebten Rote-Bete-Salat. Weitere Favoriten der Alltagsküche sind Eier- oder Pfannkuchen, di-



Schwedische Spezialitäten: Fleischbällchen, Fladenbrot, gebratener Hering, Filmjök mit Frucht- und Getreideflocken



Fotos: Image Bank Sweden



Surströmming: der (angeblich) explosive Fisch

Diese streng riechende, außergewöhnliche Spezialität ist ein Beispiel für die alte Methode der Fischkonservierung durch Säuerung. Ausgewachsener Ostseehering wird im Frühjahr gefangen, in Salzlake eingelegt und fängt dann an zu gären. Etwa einen Monat vor seiner „Premiere“ Ende August wird er in Konservendosen verpackt und gärt dort weiter; entsprechend wölbt sich die Dose oben und unten. Die Dosen sollten nur unter Wasser geöffnet werden. Der extreme, fast faulige Geruch, der ihnen entströmt, ist durchaus gewöhnungsbedürftig. Kenner versichern jedoch, der Fisch schmecke nicht so wie er riecht. Dennoch: Viele werden wohl einen Bogen machen, wenn ihn die Liebhaber auf traditionelle Art in einem mit Butter bestrichenen Fladenbrot mit Mandelkartoffeln und gehackten Zwiebeln genießen. Selbst für Schweden hat dieses Gericht etwas von einer Mutprobe, und längst nicht alle sind dazu bereit. Früher gehörte „Surströmming“ zur Alltagsnahrung der Bauern in Nordschweden. Heute verbieten manche Fluglinien seinen Transport wegen der (angeblichen) Explosionsgefahr.

www.faz.net/aktuell/gesellschaft/schwedisches-nationalgericht-surstroemming-explodiert-nicht-1839352.html

cke Suppen aus Hülsenfrüchten (besonders Erbsen) oder Kohl sowie Hackbällchen („bullar“) aus Fleisch, Fisch oder Wild. Auffällig ist die Dominanz von eher kostengünstigem Hackfleisch und Würstchen. Aber auch edlere Gerichte mit Hackfleisch gibt es, zum Beispiel „Wallenbergare“ (sehr feine Frikadellen aus Kalbfleisch) oder „Biff à la Lindström“, ein Braten aus Rinderhack. Hier gehören Zwiebeln, Rote Bete, Essiggurke und Kapern in die rohe Fleischmasse; das fertige Gericht wird von Kartoffeln und Gemüse begleitet. Die beliebte Fleischwurst „Falukorv“ (eine Art Leberkäse) wird häufig gebraten und mit Kartoffeln oder -püree serviert. Der Nachwuchs nimmt noch reichlich Ketchup dazu und vielleicht ein wenig Rohkost. Kartoffeln sind die mit Abstand beliebteste Beilage schwedischer Gerichte. Sie sind aber noch mehr als das. Denn etliche Rezepte der Hausmannskost setzen auf die Knolle: So etwa das Kartoffelgratin „Janssons Versuchung“, das als weitere Zutaten Zwiebeln, Sahne und Anchovis beinhaltet. Oder Kartoffelklöße mit Fleischfüllung („Kroppkakor“). Oder Kartoffelpuffer mit knusprig gebratenen Bauchspeckscheiben und Preiselbeeren („Raggmunk“). Alltags- und festtagstauglich ist in Schweden immer Fisch: Dorsch, Lachs, Hecht, Zander, Aal, Schellfisch, Stockfisch in unzähligen Zubereitungsformen. Eine Allzweckwaffe ist Hering, der eingelegt in süß-sauren Soßen und Marinaden

zu haben ist; als Zwiebel-, Kräuter-, Senf- oder Knoblauchhering, natürlich auch als Matjes. Heringssalate gibt es unter anderem mit Crème fraîche, Apfel, Currypulver oder Kaviar. Großen Zuspruch erfährt Lachs in vielen Varianten. Als „Gravad lax“ wird er mit einer Dill-Senf-Soße geschätzt. Unter den Kräutern ist Dill wohl das beliebteste in der schwedischen Küche, und findet vor allem zu Fischgerichten reichlich Verwendung. Auffällig hier, wie bei zahlreichen Produkten der schwedischen Küche insgesamt – etwa bei Brot und Wurst – ist die deutlich wahrnehmbare Süße der Gerichte.

Getreide- und Milchprodukte

Schweden und Knäckebröt – diese Verbindung ist so eng wie Italien und Pizza. Das knusprige Brot, das aus Vollkorngetreide (vor allem Roggen, aber auch Weizen und Mischgetreide) hergestellt wird, ist weltweit bekannt. Seine Entstehung liegt etwa 500 Jahre zurück. In seiner hervorragenden Eignung für die Vorratshaltung lässt es die Pizza allerdings weit hinter sich. Dabei ist es energiearm und ballaststoffreich. Die kleinen Vertiefungen auf der Oberfläche sind gleichermaßen Markenzeichen und Notwendigkeit: Sie vergrößern die Oberfläche des Teigfladens, die Hitzeeinwirkung wird so deutlich höher und die Backzeit bleibt bei wenigen Minuten, bevor das Trocknen beginnt. In Schweden wird rundes

und eckiges Knäckebröt angeboten; ersteres meist mit einem Loch in der Mitte, das noch aus der Zeit stammt als die Backware auf einer Stange trocknete. „Tunnbröd“, ein Fladenbrot aus Weizenmehl, ist eine weitere Spezialität. Es kommt in der schnellen Küche zum Einsatz, wenn Würstchen oder Brathering mit Kartoffelpüreeklecksen und Senf oder Ketchup darin eingerollt werden. Typisch für Schweden ist neben seinen besonderen Brotsorten der vergleichsweise hohe Milchkonsum. Milch ist ein Alltagsgetränk und gehört zum Essen wie anderswo Wasser. „Filmjök“ heißt eine mild-säuerliche Dickmilch, die viele Schweden zum Frühstück mit Getreideflocken und Apfelmus essen. Im Supermarkt ist dieses beliebte Produkt mit diversen Geschmackszusätzen erhältlich. Käse gehört auch auf den schwedischen (Frühstücks-)Tisch. Vor allem die einheimischen Hartkäsesorten sind weit verbreitet.

Festtage und Buffets

Schwedens Festkalender bietet viele Gelegenheiten zum gemeinsamen Essen. Dazu gehören der erste Spargel und die ersten Erdbeeren des Jahres, die Mittsommer-Tage mit Matjes, gekochten Kartoffeln und rahmiger Dickmilch sowie das Krebseessen im August. Dabei werden Flusskrebse mit Dillblüten in Salzwasser gekocht, dazu gibt es Käse und Brot, Bier und Schnaps. Die

Krebse werden kalt und mit den Fingern verzehrt. Die meisten Schweden greifen hier aber auf Tiefkühlware aus Fernost zurück. Im November steht die Martinsgans auf dem Programm, von der alle Teile verwertet werden. Den Anfang macht häufig eine schwarz-rote (Gänse-)Blutsuppe, in die noch Brühe, Fruchtpüree, Alkohol und Gewürze hineinkommen. Dann folgen die mit Äpfeln und Backpflaumen gefüllte Gans und die Beilagen Rotkohl, Bratäpfel und Kartoffeln. Zum Luciafest am 13. Dezember, wenn die „Lichtbringerin“ im weißen Gewand und mit einem Lichterkranz auf dem Kopf unterwegs ist, riecht es schon nach Weihnachten. Typisch für diesen Tag sind Safrangebäck und Pfefferkuchen. An Weihnachten setzen die Schweden auf klassische Gerichte wie Weihnachtsschinken, Würste, eingelegten Hering und (hausgemachte) Leberpastete. Alkoholisch gehören „Glögg“ (gewürzter heißer Wein) und Schnaps dazu, wie schon in den Wochen vor dem Fest, wenn sich viele beim „Julbord“ treffen. Das schwedische Buffet, das das Jahr über „Smörgåsbord“ heißt, bietet die ganze Palette warmer und kalter Spezialitäten: Fleisch, Fisch, Wild (inklusive Elchschinken), Salate (traditionell: der Ei-Anchovis-Salat sowie viele Salatmischungen aus Obst und Gemüse); außerdem Canapés, Käse, Brot, Früchte und zahlreiche süße Leckereien.

Süßes in Hülle und Fülle

Wenn es bei vielen traditionellen Gerichten darum geht, dass sie nahrhaft und sättigend sind, kann es bei einer typischen Kaffeetafel (man erinnere nur an Pippi Langstrumpfs Auftritt bei der Kaffeeeinladung von Tommys und Annikas Mutter) gar nicht abwechslungsreich genug sein. Kaffee ist in Schweden den ganzen Tag über greifbar. Aber wenn das Kuchenbuffet dazu kommt, wird es ein Ereignis: Es gibt unzählige Hefekuchen mit Rosinen, Hagelzucker, Obst- und Marmeladefüllungen, außerdem Rührkuchen, Käse- und Apfelkuchen, Baisers, Torten, Kleingebäck und dazu meist noch ordentlich Sahne sowie Schokoladen- und Vanillesoße. Die berühmten Zimt-

Pippi, Michel und Bullerbü: Essen wie bei Astrid Lindgren

Astrid Lindgren hat Generationen von Kindern (und Eltern) mit ihren Büchern begeistert. Neben den wunderbaren Figuren und Geschichten bietet die Lektüre auch viel Lehrreiches zur schwedischen Esskultur und Hausmannskost. Lindgren schreibt über Pfannkuchen, Grütze, Zimtschnecken, das Pfefferkuchenbacken vor Weihnachten, den Käsekuchen als beliebtes Mitbringsel, das sommerliche Krebsfangen, Blaubeersuppe, den Weihnachtsschinken, über Würste und Klöße aller Art. Es gibt detaillierte Beschreibungen der Festessen und -buffets, wie sie bis heute bekannt sind. Das ist natürlich eine Steilvorlage für Verlage, die spezielle Lindgren-Kochbücher veröffentlichen – auf dass der heimische Herd zur Bauernküche von Lönneberga werde. Ein konkretes Beispiel liefert der Themenpark für Kinder und Erwachsene in Lindgrens Heimatstadt Vimmerby. Dort, so die Werbung, erwartet die Besucher „Smaländische Hausmannskost statt Pommes und Burger“. Und das alles frisch mit Zutaten aus der Region. Es gibt Hackfleischbällchen mit Kartoffelpüree, Isterband-Wurst, Kochfisch, Brathering mit Senf- und Dillfüllung, warm geräucherten Lachs und selbstverständlich Zimtschnecken. Astrid Lindgren nutzte ihre Popularität übrigens immer wieder im Sinne einer verantwortungsvollen Ernährung. Sie kämpfte sehr engagiert gegen Massentierhaltung und erhielt zahlreiche Auszeichnungen dafür.

<http://skandinavien.eu/regionen/smaland/astrid-lindgrens-welt.html>



Foto: fotolia/ninedefortunata

schnecken aus Hefeteig heißen „Kanelbullar“. „Semla“ sind windbeutelähnliche Kugeln, ebenfalls aus Hefeteig, die mit Marzipanmasse und Sahne gefüllt werden. Marzipan als Rundumbedeckung ist ein Muss für die „Prinzessinentorte“. Heller Kuchenboden, Beerenmarmelade, Vanillecreme und Sahne kommen in

Schichten darunter. Diese Kalorienbombe ist etwas für ganz besondere Anlässe.

Zum Weiterlesen:

- www.sueddeutsche.de/reisefuehrer/schweden/essentrinken
- www.schwedentipps.se

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



Gabriela Freitag-Ziegler

Fisch

Fische und Meeresfrüchte gehören zu den wichtigsten Lebensmitteln der Weltbevölkerung. Entsprechend rasant entwickelt sich der Markt. Das gilt besonders für viele Entwicklungsländer, aber auch für Asien, das aufgrund seines hohen Pro-Kopf-Verbrauchs sowie seines Bevölkerungsreichtums am meisten Fisch verzehrt. Die weltweit stark wachsende Nachfrage lässt sich auf lange Sicht nur stillen, wenn die Fischbestände auch für künftige Generationen erhalten bleiben. Tatsächlich gelten ein Drittel der weltweiten Fischbestände heute als überfischt, ein Dilemma, dem man durch ein entsprechendes Fischereimanagement zu entkommen versucht. Das Thema Nachhaltigkeit steht daher in der Fischerei heute ganz oben (FAO 2010). Dennoch wird die Fischerei allein vermutlich nicht ausreichen, denn etwa die Hälfte der Weltbevölkerung deckt ihren Proteinbedarf zu 20 Prozent mit Seafood. Die entstehende Versorgungslücke ließe sich durch Aquakulturen schließen, die in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung erlebt haben (Klinkhardt 2010). Das bringt jedoch neue Probleme im Bereich Tier-, Umwelt- und Verbraucherschutz mit sich, die zu lösen sind, wenn aus der Chance kein Risiko werden soll.

Auch in Deutschland sind Fisch und Meeresfrüchte ungebrochen im Aufwärtstrend. Die große Vielfalt aus insgesamt 660 Fisch-, Krebs- und Weichtierarten stillt das Bedürfnis vieler Verbraucher nach Produktabwechslung (FIZ 2011). Dazu kommt ein immer breiteres Angebot an Convenienceprodukten. Diese sind oftmals preiswert, sehr unkompliziert und schnell zuzubereiten. Dabei versprechen sie höchsten Genuss.

Fisch und Gesundheit

Menschen, die beim Essen auf Gesundheit achten, sollten regelmäßig zu Fisch greifen. Fische sind sehr leicht verdaulich, weil sie kaum Bindegewebe enthalten, und auch der

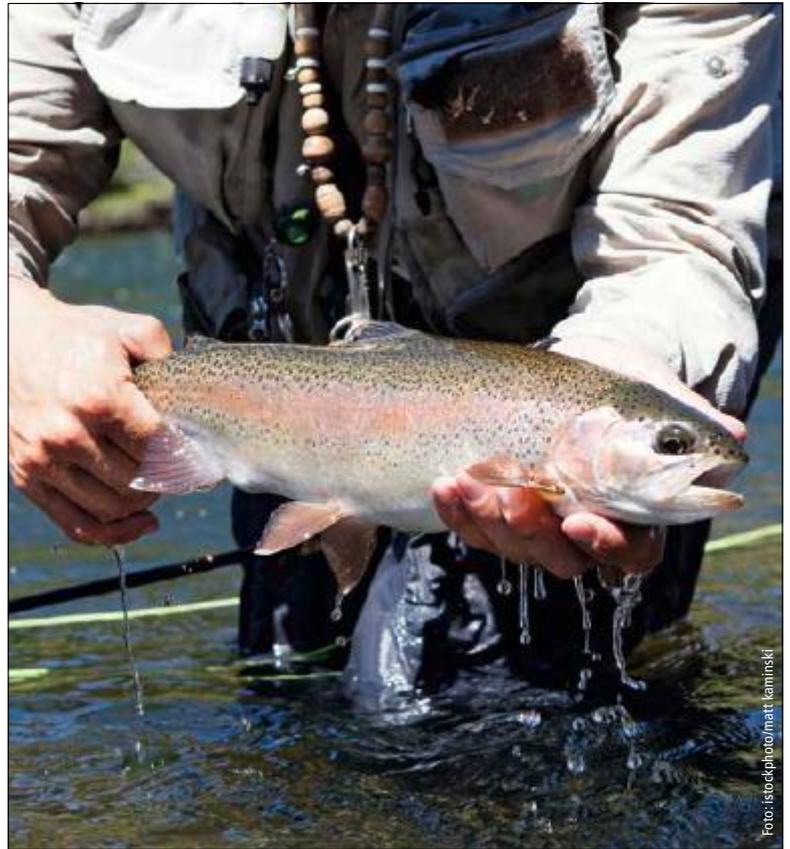


Foto: iStockphoto/matt kaminski

Fettgehalt einiger Arten ist extrem niedrig: Mit unter zwei Prozent Fett gehören Magerfische wie Seelachs, Kabeljau oder Scholle zu den magersten tierischen Lebensmitteln überhaupt.

Durchaus gehaltvoll sind Fische jedoch, was die Vitamine A und D betrifft sowie die Mineralstoffe Jod und Selen. So enthält zum Beispiel eine Heringsmahlzeit das Mehrfache des Tagesbedarfes an Vitamin D, eine Portion von 200 Gramm Schellfisch deckt den Jodbedarf von zwei Tagen (aid 2009). Fettfische enthalten außerdem viele mehrfach ungesättigte Omega-3-Fettsäuren mit den bekannten positiven Wirkungen auf die Gesundheit. So sind neben fettarmen Fischen explizit auch Arten mit Fettgehalten von über zehn Prozent wie Hering, Makrele und Lachs empfehlenswert (aid 2009; Oehlenschläger 2010).

Aus diesen günstigen Eigenschaften resultieren die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Er-

nährung (DGE), ein- bis zweimal pro Woche Seefisch zu essen und Fleisch öfter durch Fisch zu ersetzen. Konkret rät die Fachgesellschaft zum Verzehr von 80 bis 150 Gramm fettarmem Seefisch (z. B. Kabeljau, Seelachs) und 70 Gramm fettreichem Seefisch (z. B. Makrele, Hering) pro Woche (DGE 2009).

Verbrauch

Vergleicht man den aktuellen Fischverzehr der Deutschen mit diesen Empfehlungen, klafft noch eine große Lücke. Tatsächlich verzehrte jeder Deutsche im Jahr 2010 laut Statistik 15,5 Kilogramm Fisch und Fischerezeugnisse. Diese Zahl errechnet sich jedoch aus dem Fanggewicht. Das tatsächliche Verzehrgewicht liegt deutlich darunter, da die Filetausbeute je nach Fischart nur 40 bis 50 Prozent beträgt. Folglich müsste jeder Deutsche pro Jahr 22,3 Kilogramm Fisch (Fanggewicht) essen, um die Empfehlungen der DGE zu

erfüllen. Das entspräche einer Steigerung um 42 Prozent (*Bergleiter 2012*).

Diese Zahl klingt auf den ersten Blick zwar noch weit entfernt, ist aber nicht jenseits aller Realität. Das zeigt die zwar langsame, aber stetige Aufwärtskurve des deutschen Pro-Kopf-Verbrauchs von 11,2 Kilogramm im Jahr 1970 auf 15,5 Kilogramm im Jahr 2010 (*FIZ 2011*). Das zeigt aber auch der Vergleich mit vielen anderen Ländern, in denen man zum Teil deutlich mehr Fisch isst als bei uns: bis zu 30 Kilogramm in Großbritannien, Italien oder den USA, 40 Kilogramm in Frankreich, 50 Kilogramm in Spanien und 60 Kilogramm in Norwegen oder Japan (*FIZ 2011*). Heute wird allgemein vermutet, dass der enorme Fischverzehr der Japaner mit ein Grund dafür ist, dass diese weltweit die höchste Lebenserwartung haben (*Böhringer, Grimm 2010*).

Problem Überfischung

Doch schon jetzt halten weltweit viele Fischbestände dem hohen Nachfragedruck kaum noch stand, denn seit rund 20 Jahren stagnieren die Fischereierträge, während der Pro-Kopf-Verbrauch von Jahr zu Jahr wächst. Laut Welternährungsorganisation FAO waren im Jahr 2008 rund 32 Prozent der Fischbestände überfischt, zusammengebrochen oder sich erholend, 53 Prozent wurden maximal befischt. Unternutzt waren dagegen nur 15 Prozent. Damit hat der Anteil der überfischten Bestände seit 2006 sogar leicht zugenommen (*FAO 2010*). Zwar beschreibt der Begriff Überfischung nicht die Gefahr der Ausrottung einer Fischart oder eines Bestandes, wohl aber den Zustand, dass mehr Fische gefangen werden als nachwachsen. Damit ist die Fischerei nicht mehr ökonomisch (*aid 2009*).

Viele Maßnahmen zielen darauf ab, diese Entwicklungen zu stoppen oder besser noch zurückzudrehen, um so die Fischbestände und das ökologische Gleichgewicht der Weltmeere auf lange Zeit zu sichern sowie eine ökonomische Fischerei zu ermöglichen. Dazu gehören zum Beispiel Fangquotenregelungen des

EU-Fischereirates. Aufgrund wissenschaftlicher Daten wird gesetzlich vorgeschrieben, welche Fangmengen in welcher Meeresregion zu welcher Zeit erlaubt sind. So soll eine nachhaltige Bewirtschaftung nach dem Prinzip des maximalen Dauerertrages möglich sein. Damit ist die Fangmenge gemeint, die einem Fischbestand jährlich entnommen werden kann, sodass seine maximale Produktivität erhalten bleibt (*BMELV 2012*).

Fischeinkauf und Nachhaltigkeit

Bei der Entscheidung für oder gegen Fisch aus bestimmten Beständen, die für den deutschen Markt wichtig sind, hilft heute das Portal „Fischbestände online“. Es liefert Informationen zu allen Aspekten der nachhaltigen Nutzung. Die Daten werden vom Thünen-Institut für Ostseefischerei zusammengestellt und in der Regel jährlich aktualisiert. Interessierte Verbraucher, vor allem aber Handels- und Industrieunternehmen, können sich dieser Daten bedienen, um gezielt Fisch aus nachhaltig bewirtschafteten Beständen einzuzukaufen (*Fischbestände online 2012*). Allerdings interessieren sich die wenigsten Verbraucher für die Details. Für eine erste Orientierung sorgen daher spezielle Fischeinkaufsführer, zum Beispiel vom World Wide Fund For Nature (WWF) oder von Greenpeace. Eine weitere Möglichkeit ist außerdem der Kauf von Fisch und Fischerzeugnissen aus zertifiziertem, nachhaltigem Fischfang. In Deutschland gibt es heute die weltgrößte Anzahl an Fischprodukten, die das blaue Siegel des Marine Stewardship Council (MSC) tragen (**Abb. 1**). Der MSC wurde 1997 gemeinsam vom WWF und Unilever gegründet und ist heute eine gemeinnützige und unabhängige Organisation, die weltweit tätig und anerkannt ist. Fischereien, die das MSC-Siegel tragen wollen, müssen gezielte Maßnahmen entwickeln und umsetzen sowie bestimmte Standards einhalten. Die Verwendung des Siegels wird auf allen Stufen der Vermarktung kontrolliert. Die drei Säulen des Standards sind der Schutz der Fischbestände, die Minimierung der Auswirkungen

auf das Ökosystem (Rücksicht auf Meeressäuger und Wasservogel, Schutz des Meeresbodens, Vermeidung von Beifang) sowie ein effektives Management, das sich an nationale und internationale Gesetze und Vereinbarungen hält. Mittlerweile sind fast acht Prozent des weltweiten Wild-Fischfanges MSC-zertifiziert. In Deutschland tragen über 4.000 Produkte das MSC-Logo. Auch der Bekanntheits- und Beliebtheitsgrad des Siegels wächst von Jahr zu Jahr. So kannten es in Deutschland im Jahr 2011 laut einer MSC-Umfrage über 50 Prozent der Befragten. Drei Jahre zuvor lag der gestützte Bekanntheitsgrad noch bei elf Prozent. Entsprechend gaben 2011 18 Prozent der Befragten an, nur MSC-zertifizierte Fische und Fischerzeugnisse zu kaufen (*MSC 2012*).

Neben dem MSC gibt es noch weitere Zertifizierungssysteme für wild gefangenen Fisch mit den zugehörigen Siegeln oder Logos, die aber in Deutschland zum Teil nur von untergeordneter Bedeutung sind. Das sind zum Beispiel „Friend of the sea“ (**Abb. 2**) und das Nachhaltigkeitsiegel von Island und Alaska.

Aquakultur als Wachstumsträger

Weltweit geht der Trend heute in Richtung Aquakultur mit einer jährlichen Wachstumsrate von fast sieben Prozent; 46 Prozent des gesamten Fischverbrauches stammten im Jahr 2008 aus diesem Erzeugerzweig (*FAO 2010*). Dabei umfasst der Be-



Abbildung 1:
Das MSC-Siegel
für nachhaltige
Fischerei



Abbildung 2:
Das Nachhaltigkeitsiegel
„Friend of the sea“

Abbildung 3:
Entwicklung
der Aquakultur
(Fachpresse Verlag
Hamburg, Aqua-
kultur Jahrbuch
2010/2011)

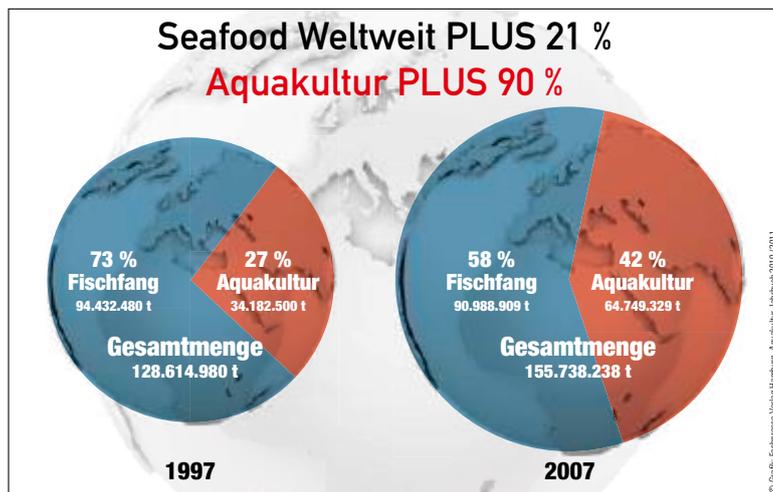


Abbildung 4:
Das neue Siegel
für nachhaltige
Aquakultur



griff Aquakultur die verschiedensten Formen der Erzeugung von Fisch und Meeresfrüchten: Das Spektrum reicht von extensiv bewirtschafteten naturnahen Teichen über schwimmende Netzgehege und Rinnenanlagen bis hin zu hochintensiven geschlossenen Kreislaufanlagen. Ins-

gesamt gilt die Aquakultur seit 1970 als der am schnellsten wachsende Bereich der Lebensmittelproduktion überhaupt. Allein zwischen 1997 und 2007 wuchs die Produktion um insgesamt 90 Prozent. Das Angebotspektrum weitete sich auf annähernd 500 Arten aus. Zwar geht die Wachstumsgeschwindigkeit mittlerweile etwas zurück, Potenziale und Möglichkeiten scheinen aber noch längst nicht ausgeschöpft. Das gilt vor allem für die Länder Asiens – allen voran China – die zusammen über 91 Prozent der globalen Pro-

duktion hervorbringen (Klinkhardt 2010, Abb. 3).

Die Erzeugung von Fisch und Meeresfrüchten in Aquakulturen kann dazu beitragen, den Nachfragedruck auf die Weltmeere zu entlasten und den Bedarf der wachsenden Weltbevölkerung zu sichern. Sie bringt jedoch auch eine Vielzahl an Problemen mit sich: Massentierhaltung, Wasserverschmutzung, hoher Einsatz von Medikamenten und enormer Futterbedarf, der größtenteils auf anderen Fischen in Form von Fischmehl und -öl basiert. So gibt es heute viele Bestrebungen, die Zucht- und Haltungsbedingungen in Aquakulturen zu verbessern. Dazu gehört auch die Entwicklung von Richtlinien für die ökologische Aquakultur, wie sie einige europäische Anbauverbände (z. B. Biosuisse, Naturland) seit Mitte der 1990er-Jahre vorangetrieben haben. Entsprechend wächst die Menge an Fischen und Meeresfrüchten aus anerkannten ökologischen Aquakulturbetrieben (Bergleiter 2012).

Nach dem Vorbild des MSC wird seit einigen Jahren an der Entwicklung des Aquaculture Stewardship Council (ASC) gearbeitet. Der ASC soll als eine unabhängige Organisation gemeinsam mit Wissenschaftlern, Tierschutzorganisationen und anderen Interessenten individuelle Standards für die Erzeugung verschiedener Tierarten in Aquakultur festlegen. Erste Standards wurden bisher für Fischarten wie Pangasius, Tilapia oder Muscheln entwickelt. Weitere Arten sollen folgen. (WWF 2012, Abb. 4). Im August 2012 wurde in Amsterdam der erste ASC-zertifizierte Tilapia vorgestellt, der unter anderem in Deutschland auf den Markt kommen soll (www.fischmagazin.de).

Übersicht 1: Rangfolge der bedeutendsten See- und Süßwasserfische in den Jahren 2005 und 2010 (in %, FIZ 2008, 2011)

2005		2010 ¹	
Alaska-Seelachs	18,5	Alaska-Seelachs	23,3
Hering	18,1	Hering	20,0
Lachs	12,2	Lachs	12,8
Thunfisch, Boniten	11,1	Thunfisch, Boniten	10,0
Seelachs (Köhler)	4,7	Pangasius	5,6
Rotbarsch	4,5	Forellen	4,4
Seehecht	4,5	Seelachs (Köhler)	3,1
Forelle	4,1	Rotbarsch	2,4
Kabeljau	3,5	Seehecht	2,3
Makrele	1,8	Kabeljau	1,7
Pangasius ²	1,5	Karpfen	1,2
Karpfen	1,4	Makrele	0,9
Zander ³	1,4	Victoriasee-Barsch	0,9
Victoria-Seebarsch ²	1,0	Sardine	0,8
Scholle	1,0	Neuseeland-Seehecht (Hoki)	0,8
Sardine	0,9	Heilbutt	0,7
Seeteufel	0,5	Zander	0,7
Sprotte	0,1	Scholle	0,7
Sonstige	9,2	Sonstige	7,7

¹ vorläufig, ² geschätzt für 2005, ³ geschätzt für 2005 und 2010

Fischangebot in Deutschland

Meeresfische sind mit einem Anteil von 64,4 Prozent auf dem deutschen Markt am stärksten vertreten. Allen voran der Alaska-Seelachs mit einem Anteil von 23,3 Prozent im Jahr 2010, gefolgt von Hering (20 %), Lachs (12,8 %) sowie Thunfisch und Bonito (10 %). Bereits auf Platz 5 rangiert ein Süßwasserfisch, nämlich der Pangasius mit

5,6 Prozent. Auf den folgenden Plätzen gruppieren sich in absteigender Reihenfolge Forelle, Seelachs, Rotbarsch, Seehecht, Kabeljau, Karpfen und Makrele (*FIZ 2010, Übersicht 1*). Diese Rangfolge spiegelt nicht die Beliebtheit der einzelnen Fischarten wider, sondern das verfügbare Angebot auf dem Weltmarkt (*Oehlenschläger 2010*). Das zeigt beeindruckend das Beispiel Pangasius aus Vietnam: Seine Erzeugung in Aquakultur stieg von rund 48.000 Tonnen im Jahr 1997 auf rund 932.000 Tonnen im Jahr 2007 (*Klinkhardt 2010*). Parallel dazu eroberte diese ehemals unbekannte Art den deutschen Markt, auf dem sie heute allgegenwärtig ist.

Der Pangasius ist zudem ein Beispiel dafür, wie Fische aus Aquakultur das Angebot auf dem deutschen Markt grundsätzlich bereichern können. Das gilt auch für den exotischen Tilapia aus China, der als robuster Pflanzenfresser ein idealer Fisch für die Aquakultur ist und weltweit an Beliebtheit gewinnt. Zu den in Deutschland geschätzten Edelfischen aus Fischzucht gehören der Wolfsbarsch und die Mittelmeer-Dorade sowie der weiße Heilbutt aus Spanien oder Norwegen. Auch der Lachs, der in Deutschland an dritter Stelle des Verbrauchs steht, stammt heute meist aus Aquakulturen aus Norwegen, Schottland, Chile oder Irland (*FIZ 2010, Abb. 5*).

Geschmack und Convenience

Welchen Fisch die Deutschen kaufen, bestimmen in erster Linie die Kriterien Geschmack/Genuss, Preis und Convenience. Die Themen Nachhaltigkeit und Regionalität spielen zwar eine grundsätzliche Rolle, haben aber für die tatsächliche Kaufentscheidung nur nachrangige Bedeutung (*Keller 2012*). Gerade bei Fisch lassen sich viele Verbraucher die Vor- und Zubereitung gerne von der Lebensmittelindustrie abnehmen. Das erklärt den heute vergleichsweise geringen Anteil von Frischfisch (8 %) und den hohen Anteil von Tiefkühlfisch (34 %) auf dem deutschen Markt (*FIZ 2012, Abb. 6*). Heute haben die Verbraucher wie auch bei anderen tiefgekühlten Conveniencelebensmitteln

die Möglichkeit, Fischprodukte je nach Geschmack und Verwendungsanlass auszuwählen. Fischstäbchen und paniertes Fisch, Schlemmerfilets, Fisch in Blätterteig, Fisch in Soße mit und ohne Gemüse, Fischpfannen – solche Produkte lassen sich im Gegensatz zu frischem Fisch gut bevorraten und reduzieren den Aufwand in der Küche auf ein Minimum. Dabei greifen viele Menschen gerne zu (neuen) Spezialitäten mit raffinierten Zutaten, die dennoch gelingsicher sind und höchsten Genuss versprechen. Dazu zählen auch speziell für das Grillen entwickelte Kreationen, denn Fisch findet sich heute immer öfter als Alternative zu Fleisch auf dem Grill (*Tiefkühlinstitut 2010; Deutsche See 2012*).

Ausblick

Trotz eines steigenden Pro-Kopf-Verbrauchs an Fisch liegen die Deutschen heute noch weit entfernt von den Fischmengen, die sie nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung essen sollten. Im Hinblick auf den hohen Gesundheitswert wäre es wünschenswert, wenn zukünftig mehr Menschen Fisch regelmäßig und in ausreichender Menge konsumierten. Dieser Wunsch muss nicht zwangsläufig in einen Konflikt münden. Ein Mehr an Fischkonsum muss sich nicht negativ auf den Zustand der Weltmeere auswirken. Gerade in Deutschland gibt es schon heute ein großes Angebot an Fisch, das unter Aspekten der Nachhaltigkeit gefangen (Fischerei) oder erzeugt (Aquakultur) wurde. Außerdem verfügt die Fischwirtschaft noch über ein großes Potenzial an nicht genutztem Fisch. Das ist zum einen der unerwünschte Beifang, der bisher nicht für die Lebensmittelproduktion verwendet werden darf. Zum anderen

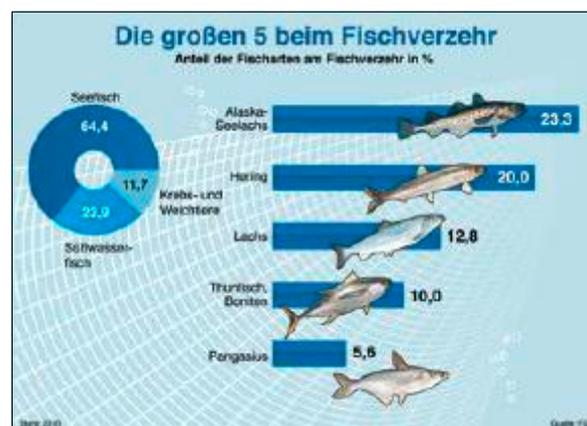


Abbildung 5: Fischverzehr in Deutschland (*FIZ 2010*)



Abbildung 6: Die beliebtesten Fischprodukte (*FIZ 2010*)

könnten zukünftig zusätzlich zum Fischfilet auch Produkte mit zerkleinertem Fischfleisch auf den Markt kommen. Daraus ließen sich völlig neue Produkte wie Brotbelag oder Fisch in Würstchenform entwickeln (*Keller 2012*). Derartige Innovationen wären ernährungsphysiologisch durchaus wertvoll, würden sich aber im Biss vom gewohnten Filet deutlich unterscheiden. Die Beschreitung solcher neuer Wege würde es erlauben, die begrenzten Ressourcen besser auszunutzen.

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

Die Autorin

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

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



Dr. Claudia Küpper

Sportlich ran ans Fett!

High Intensity-Training zum Abnehmen

Die Adipositas-Leitlinie aus dem Jahr 2007 (www.adipositas-gesellschaft.de) sieht im Dreiklang aus Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie ein wirksames Konzept bei Gewichtsproblemen. Und hinsichtlich der Art der körperlichen Aktivität beschreiben Sportmediziner (www.dgsp.de) eine Kombination aus Kraft- und Ausdauertraining als optimal (*Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention 2012; Vögele 2000*).

Abnehmprogramme, die auf Sport und Bewegung fokussieren, sollen den Energieverbrauch anheizen. Eine Zunahme der Muskelmasse trägt zu einem erhöhten Grundumsatz und der Chance zu nachhaltigen Ergebnissen bei. In dieser Hinsicht soll ein Hochintensitäts-Training besonders effizient sein – wie das Buch „High Intensity-Training zum Abnehmen“ (2011) darstellt.

Autor

Das aktuelle Buch „High Intensity-Training zum Abnehmen“ (2011) stammt von Dr. Dr. Michael Despegel (Jahrgang 1960). Seine sportwissenschaftliche und präventivmedizinische Ausbildung absolvierte De-



spiegel am Institut für Herz- und Kreislaufforschung der Deutschen Sporthochschule Köln unter Prof. Dr. Wildor Hollmann, einem der wohl national wie international anerkanntesten Sport- und Präventivmediziner.

Gesundheitsförderung und Motivation zu gesunder Lebensweise hat auch Despegel zu seiner Profession gemacht. Seit etwa 20 Jahren konzipiert er Gesundheitsmanagement-Strategien und offeriert entsprechende Konzepte über sein in Konstanz ansässiges, interdisziplinär aufgestelltes Consultingunternehmen.

Medienpräsenz

Despegel nutzt das Internet als „große Bühne“. Schon ein kurzer Blick auf die Homepage (www.despegel-partner.de) macht klar: „Hier wird nicht gekleckert ...“. Das gilt sowohl für die Darstellung des Autors als „faszinierendem Redner mit Kenntnissen des wissenschaftlichen

State-of-the-Art“ und als „Top-Speaker der Jahre 2006 und 2008“, als auch für die Vorstellung von Team und Partnern des Beratungsunternehmens – einer beeindruckenden Auflistung von Medizinern verschiedener Fachdisziplinen, Sportwissenschaftlern, Trainern und Gesundheitsberatern. Despegel agiert zudem als Autor von Ratgebern zum Thema Fitness und Abnehmen, von Beiträgen für das Magazin Focus oder als Fachmann in TV-Talkshows.

Zielgruppe

Einem sportfokussierten Abnehmprogramm wie dem High Intensity-Training (HIT = Hochintensitäts-Training) können wohl in erster Linie moderat Übergewichtige folgen, die keine Herz-Kreislauf- oder Gelenkprobleme haben. Despegel hält das HIT-Konzept jedoch auch für stärker Übergewichtige und bei Begleitproblemen für anwendbar. Allerdings rät er zu vorheriger ärztlicher Rück-

Übersicht 1: Mit High Intensity-Training in Bestform

Schlanksein ist gesund

- Sie altern langsamer.
- Sie leben länger.
- Sie wirken attraktiver.
- Sie haben mehr Ausdauer.
- Sie sind leistungsfähiger.
- Sie fühlen sich stärker, selbstsicherer und belastbarer.

Allen Herausforderungen gewachsen

- HIT schenkt Ihnen ein großes Plus an Gesundheit....
- Die inzwischen „selbstverständlichen“ Belastungen des modernen Alltags – Umweltgifte, klimatisierte Räume, Informationsflut, hoher Termindruck, enormer beruflicher Leistungszwang, das Reisen durch Zeitzonen in wenigen Stunden und so weiter – sind damit deutlich leichter und ohne Beeinträchtigung der Gesundheit zu meistern ...

Quelle: Despegel M: High Intensity Training zum Abnehmen. Gräfe und Unzer Verlag, München (2011)

sprache, zumal der Interessierte ein höheres und intensives Maß an körperlicher Aktivität dauerhaft beibehalten soll. Das HIT ist keine Kurzzeitmaßnahme, sondern ein Weg in einen körperlich aktiveren Lebensstil.

Für die HIT-Methode interessieren sich vermutlich Männer und Frauen, die Begeisterung für Bewegung und Sport mitbringen, ihre sportlichen Aktivitäten wieder aufnehmen oder aber im Sinne einer Gewichtsabnahme effektiver gestalten wollen. Disziplin, Initiative und gutes Zeitmanagement sind entscheidende Voraussetzungen, um Trainingsprogramm und Diätmaßnahmen umzusetzen und durchzuhalten.

Diktion des Buches und Internetauftritt vermitteln den Eindruck, dass Despegheh sich mit seinem Gesundheitsmanagement einer gebildeten Klientel, Leistungsträgern und Führungskräften zuwendet. Schlanksein und Fitness sieht er als den halben Weg zum Erfolg (**Übersicht 1**). Hier fügen sich auch die Referenzen ein. So findet man auf der Homepage (www.despegheh-partner.de) börsennotierte Unternehmen und bekannte Firmen, die sich von Despegheh in Fragen der Gesundheitsförderung haben beraten lassen, oder bekannte Persönlichkeiten wie Formel-1-Ex-Weltmeister Niki Lauda.

Konzept

Das HIT-Programm verknüpft Sport und Diätmaßnahmen. Seine postulierte Effizienz beruht auf

- dem High Intensity-Training, einer „intelligenten Kombi für Ausdauer und Kraft“ sowie
- einer maßvoll energiereduzierten, proteinbetonten, gemüsereichen Diät.

Es soll zu einer negativen Energiebilanz führen. Ein weiteres Plus ist die Nachhaltigkeit, sofern der Interessierte regelmäßig trainiert und an der Ernährungsumstellung festhält, berichtet der Autor. Ein Jo-Jo-Effekt lässt sich verhindern, wenn das HIT eine veränderte Körperzusammensetzung, das heißt mehr Muskelmasse, Anregung des Stoffwechsels und einen höheren Grund- und Leistungsumsatz, erzielt.

Das Sportprogramm

Despegheh tritt für seine HIT-Methode als ein gewichtsregulierendes, gesundheitsförderndes, körperformendes und schnell wirksames Programm ein. „High-Intensity-Training bedeutet, Ausdauer und Kraft zu trainieren und beteiligte Muskeln maximal zu stimulieren“ (**Übersicht 2**). HIT fasst Herz-Kreislauf-Training und Muskelaufbau in einer Trainingseinheit zusammen, erklärt der Autor.

■ Trainingsintensität

In einer Trainingseinheit kommen individuell gut zu meisternde Belastungen vor, das sind beispielsweise Laufgeschwindigkeiten, bei denen man sich unterhalten kann. Diese wechseln sich mehrfach und kurzzeitig mit „überschwelligen“ Belastungsintensitäten, zum Beispiel schnellen Sprints ab (**Übersicht 3**). In den Intensivphasen muss/soll der HI-Trainierende „alles geben“. Hochintensiv bedeutet, dass der Atem unter intensiver Belastung „sehr, sehr schwer gehen soll“, erklärt der Autor.

■ Trainingsdauer

Vorteilhaft ist, dass HIT aufgrund der Intensitätsverschärfungen effizienter ist und daher von kürzerer Dauer als ein reines Ausdauertraining sein kann/soll.

Übersicht 2: High Intensity-Training – auf einen Blick

High Intensity-Training bedeutet:

- Ausdauer und Kraft werden gleichzeitig trainiert.
- Sie trainieren ausschließlich laufend (oder zum Einstieg eine Zeit lang walkend).
- Es wird in Intervallen gearbeitet: einige Minuten gemäßiges Tempo, dann für kurze Zeit höchste Intensität – immer im Wechsel.
- Dreimal pro Woche wird trainiert, zwischendurch immer ein oder zwei Tage Pause – die Muskeln regenerieren und machen sich fit fürs nächste Mal.
- Ergänzend können Sie nach Wunsch mit einigen Kraftübungen gezielt einzelne Muskelpartien aufbauen, zudem gibt es Dehnungsvorschläge für alle Muskelgruppen. So wird Ihr HI-Training noch effektiver.

Quelle: Despegheh M: High Intensity Training zum Abnehmen. Gräfe und Unzer Verlag, München (2011)

■ Trainingshäufigkeit

Wesentlich sind Erholungsphasen, erst nach zwei trainingsfreien Tagen kann/soll eine neue Trainingseinheit folgen. So kann das Prinzip der „Superkompensation“ zum Tragen kommen (**Infokasten**). Danach stellt sich die Muskulatur nach der Regeneration nicht auf gleiche Leistungsbereitschaft, sondern ein höheres Leistungslevel ein. Das gilt sowohl in metabolischer Hinsicht als auch im Sinne des Muskelwachstums. Setzt das erneute Training am optimalen Punkt dieser Superkompensation ein, kann das Leistungsvermögen kontinuierlich ausgebaut werden. HIT hat durch Muskelbiopsien nachweisbare Auswirkungen auf den Muskel und das Muskelwachstum.

Übersicht 3: Trainingsplan für Lauf-Einsteiger (ausschnitthaft für 5 Wochen; Varianten des Lauftrainings sind Rhythmik von Joggen und Sprints sowie Wiederholungseinheiten)

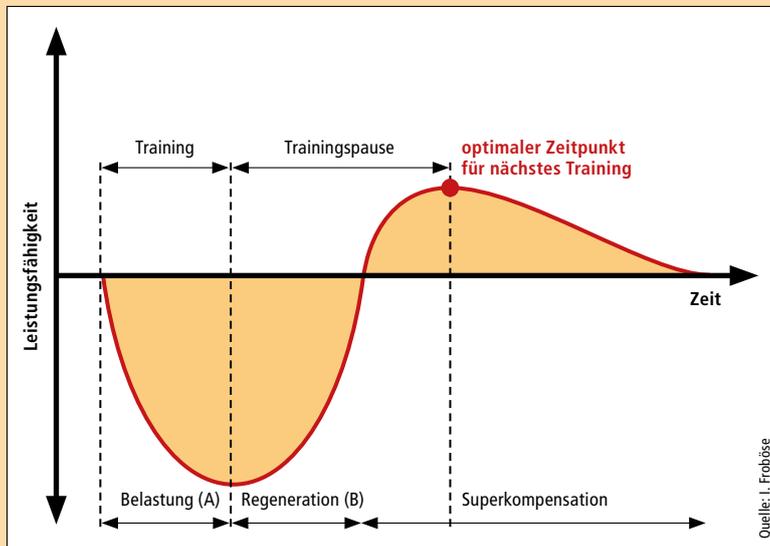
Woche	Tag 1		Tag 2		Tag 3	
	Rhythmus	Wdh.	Rhythmus	Wdh.	Rhythmus	Wdh.
1	Joggen: 2 Min. Sprints: 10 Sek.	6	Joggen: 3 Min. Sprints: 10 Sek.	4	Joggen: 2 Min. Sprints: 10 Sek.	6
2	Joggen: 3 Min. Sprints: 10 Sek.	6	Joggen: 5 Min. Sprints: 10 Sek.	4	Joggen: 3 Min. Sprints: 10 Sek.	6
3	Joggen: 4 Min. Sprints: 15 Sek.	6	Joggen: 6 Min. Sprints: 15 Sek.	4	Joggen: 4 Min. Sprints: 15 Sek.	6
4	Joggen: 6 Min. Sprints: 15 Sek.	4	Joggen: 8 Min. Sprints: 15 Sek.	3	Joggen: 6 Min. Sprints: 15 Sek.	4
5	Joggen: 8 Min. Sprints: 25 Sek.	4	Joggen: 10 Min. Sprints: 25 Sek.	3	Joggen: 8 Min. Sprints: 15 Sek.	4

Trainingsplan: Für jede Woche finden Sie drei Tage, für die jeweils angegeben ist, wie lange Sie sich locker und wie lange Sie sich intensiv bewegen sollen. Die Zahl der Wiederholungen (Wdh.) zeigt an, wie oft Sie diesen Zyklus laufen sollten ...
Nach acht Wochen Einstiegstraining kann der Läufer auf das Laufprogramm für Geübte, und zwar mit den Vorgaben der Woche 5, übergehen.

Quelle: Despegheh M: High Intensity Training zum Abnehmen. Gräfe und Unzer Verlag, München (2011)

Superkompensation

Jeder Organismus ermüdet nach einem Training und muss sich für eine neue Belastung regenerieren. Dabei füllen sich u.a. die Energiedepots in der Muskulatur wieder auf. Superkompensation bedeutet, dass eine Wiederherstellung (Regeneration) zu einer Steigerung des Leistungsvermögens über das vormalige Leistungsniveau führt – eine Art von Überreaktion. Wird ein erneutes Training mit gesteigerten Belastungsreizen im richtigen Moment – gemeint ist der Zustand der höchsten Superkompensation – durchgeführt, kommt es zu einem Leistungszuwachs (**Abb. 1**). Dem Maß der Leistungssteigerung sind physiologische und genetische Grenzen gesetzt.



Die Kunst des richtigen Trainings unter Ausnutzung der Superkompensation besteht aus dem individuell optimalen Trainingsreiz (Intensität), der richtigen Dauer und optimalen zeitlichen Abstimmung von Belastung und Erholung. Wird das Training zu früh oder zu spät angesetzt, stagniert die Leistung oder nimmt sogar ab. Ist das Training im Reiz zu schwach oder zu stark, bleibt die Leistungssteigerung aus. Dafür kann es zu gesundheitlichen Problemen (z. B. Muskeln, Sehnen etc.) kommen.

Sportwissenschaftler weisen darauf hin, dass das Modell der Superkompensation die vielfältigen und komplexen Vorgänge der Regeneration und Anpassung im Organismus stark vereinfacht.

Quellen:

- Frobose I.: Running & Health, Zentrum für Gesundheit der Deutschen Sporthochschule (2006), www.ingo-froboese.de
- www.runnersworld.de/training link: Prinzip der Superkompensation

Quelle: I. Frobose

So erhöhen sich die Anzahl der Muskelfasern und der Querschnitt einzelner Muskeln, wobei Ausdauerbelastungen die roten Muskelfasern fordern, der Kraftaufwand der Intensivintervalle und gezielte Kraftübungen die weißen Muskelfasern trainieren. Auch die Leistungsfähigkeit der Muskulatur steigt – einerseits durch Zunahme der Glykogendepots, andererseits durch zahlen- und größenmäßigen Zuwachs an Mitochondrien in den Muskelzellen. Hinzu kommt, dass mit dem Training auch mehr Myoglobin gebildet wird und damit die Sauerstoffversorgung der Muskulatur ansteigt.

■ Trainingszeitpunkt

Für ein HIT-Programm sind Morgen oder Abend am besten geeignet. Der Autor begründet das mit der zwischen sechs und neun Uhr morgens sowie 17 bis 20 Uhr erhöhten Testosteronausschüttung des Körpers. Das betrifft Männer und Frauen gleichermaßen. Testosteron wirkt wie ein körpereigenes Anabolikum auf Muskelwachstum und Regeneration nach dem Sport. Um überflüssigen Pfunden besonders effektiv zu begegnen, sollte ein morgendliches Training nüchtern absolviert werden. Denn dann können kohlenhydrathaltiges Frühstück

und entsprechend angestiegener Insulinblutspiegel die Testosteronausschüttung nicht blockieren und die Energiebereitstellung erfolgt durch Fettverbrennung, schreibt der Autor.

Als ideal favorisiert Despeghel ein Lauftraining. Dauer und Intensität (sprich: Tempo) sind gut steuer- und variierbar, außerdem beansprucht Laufsport fast alle Muskelgruppen. Für Einsteiger, Sport-Wiederbeginner oder stärker Übergewichtige können (Nordic) Walking, Schwimmen und Radfahren geeignet(er) sein. Entscheidend ist, dass auch Einsteiger jede Sportart von Beginn an mit kurzen, verschärften Tempophasen und dann mit der Zeit sich steigernden Belastungszeiten und längeren Intensivintervallen ausführen. Wie ein HIT konkret aussieht, zeigen im Buch vorgestellte Trainingskonzepte für verschiedene Leistungsstufen (Walker, Lauf-Einsteiger, Lauf-Geübte, **Übersicht 3**). Wird individuell ein intensiverer Muskelaufbau gewünscht, liefert das Buch Anleitungen für Kraftübungen, die die sechs Hauptmuskelgruppen (Arme, Beine, Schultern, Bauch, Rücken und Rumpf) trainieren. Ein solches zusätzliches Krafttraining kann zweimal pro Woche für 20 bis 30 Minuten im häuslichen

Bereich stattfinden, schreibt der Autor. Auch hier richten sich die jeweiligen Übungswiederholungen danach, wie leistungsstark der Anwender ist. Empfehlungen zu geeigneten Dehnungsübungen schließen die Ausführungen zum HIT ab.

Ernährungsplan

Dem Thema Ernährung widmet sich der Autor im Vergleich weniger ausführlich. Während für das HIT exakte Vorgaben vorliegen, ist der Ernährungsplan weit weniger „starr“. Jeder soll sein Optimum herausfinden, erklärt Despeghel. HI-Trainierende sollten sich nicht auf „Kalorien zählen“ konzentrieren. Strikte energetische Limits gibt es nicht. Eine gesundheitsfördernde Ernährung soll folgende Gesichtspunkte berücksichtigen (**Übersicht 4**):

■ Ernährung mit reichlich pflanzlichen Lebensmitteln

Im Vordergrund steht dabei ein deutlich gesteigerter Verzehr an Gemüse und Salaten: „Der Verzehr von Gemüse ist für jeden HI-Trainierenden Tuningfaktor Nummer 1: ... Bei 600 bis 800 Gramm pro Tag ist Ihre Leistungsentwicklung ideal“. Der Autor gibt zu bedenken, dass eine intensive und die Leistungsgrenze erreichenden

de Bewegung zu Mini-Verletzungen im Muskel oder allgemein entzündlichen Prozessen im Körper führen kann. In bestimmten Gemüsearten vorkommende Pflanzenstoffe mit antioxidativen und antiinflammatorischen Wirkungen unterstützen Immunsystem und Entgiftungsleistungen und tragen zur optimalen Regeneration nach dem Sport bei.

■ Erhöhte und biologisch hochwertige Proteinzufuhr

HIT soll das Muskelwachstum fördern; dazu ist eine Mehrzufuhr an Nahrungsprotein erforderlich. Der zusätzliche Einsatz von Protein-Drinks oder anderen Produkten/Präparaten ist aber unnötig, so erklärt der Autor.

■ Beschränkung auf drei Mahlzeiten am Tag

Weder den gelegentlichen Verzicht auf eine Hauptmahlzeit (Stichwort: Dinner-Cancelling), noch regelmäßige Zwischenmahlzeiten hält der Autor für sinnvoll. Das Essen beschränkt sich auf drei Hauptmahlzeiten. Die Abendmahlzeit soll am besten vor 18 Uhr eingenommen werden und mit möglichst geringer Kohlenhydratzufuhr verbunden sein. Ziele sind eine lange nächtliche Nahrungskarenz, geringe kohlenhydratinduzierte Insulinfreisetzung und dadurch ausgelöste Ankurbelung des Fettabbaus. Eine generelle Low-Carb-Ernährung bewertet der Autor als ungeeignet, da Kohlenhydrate als Energielieferanten bei sportlicher Betätigung notwendig sind. Als erforderlich sieht er aber eine Modifikation der Kohlenhydratzufuhr hin zu Lebensmitteln mit reichlich komplexen Kohlenhydraten an (**Übersicht 5**). Wie seine Ernährung in der Praxis aussieht, zeigen Tageskostpläne für zwei Wochen. Danach soll der Anwender seine Ernährung nach den oben skizzierten Schwerpunkten selbst gestalten.

Hilfestellungen

Das Buch „High Intensity-Training zum Abnehmen“ ist klar strukturiert, übersichtlich und verständlich geschrieben. Aufgrund der Praxisorientierung ist es nicht langatmig, nur ein Drittel des Buchumfangs

(gesamt 125 Seiten) investiert der Autor in theoretische sportwissenschaftliche und diätetische Erklärungen. Im Praxisteil dominieren Ausführungen zum HIT und seinem Ablauf. Zum konkreten Verständnis tragen die detaillierten Trainingspläne wesentlich bei. Ein HIT-Test ermöglicht Interessierten, sich hinsichtlich ihres Leistungslevels zu bewerten. Der Test umfasst die selbstständige Überprüfung der sportlichen Leistung durch Kraft- und Ausdauerübungen (z. B. Anzahl der ohne Pause zu schaffenden Liegestütze/Kniebeugen, Zeitverbrauch für 1.000-Meterlauf) sowie die Erfassung von Bauchumfang, Ruhepuls, Blutdruck ohne besondere Belastung sowie Pulsfrequenz und Ausmaß der Atemnot unter/nach sportlicher Aktivität. Anhand der verschiedenen Parameter ergibt sich eine HIT-Test-Punktzahl und daraus die Einordnung als Walker, Lauf-Einsteiger oder Lauf-Geübter. Der HIT-Test dient bei regelmäßiger Wiederholung der Dokumentation von Trainingsfortschritten.

Weitere Hilfen sind die Tipps zur Ausstattung beispielsweise mit geeigneten Laufschuhen oder einer Pulsuhr. Für das HIT dürfte eine Pulsuhr eine sinnvolle Investition sein, um das Training nach den Vorgaben zu strukturieren und die Pulsfrequenz speziell während der Intensivintervalle zu überprüfen. Der Autor gibt auch hier wichtige Orientierungswerte zu maximalen Pulsfrequenzen, die unter Belastung aus gesundheitlicher Sicht nicht überschritten werden sollten. Ambitionierte HI-Trainierende können ein zusätzliches Krafttraining absolvieren. Die Übungen für Männer und Frauen sind genau beschrieben und mit Fotos erklärt.

Zur an das HIT angepassten Ernährung stellt der Autor zunächst komprimiert die Schwerpunkte der Ernährungsumstellung und dann Tageskostpläne für einen zweiwöchigen Zeitraum vor. Auf einer Buchdoppelseite gibt es je einen Tagesplan mit drei Mahlzeiten und den dazugehörigen Rezepten, Zutatenmenüen, Zubereitungsschritten sowie den Energie- und Nährwertgehalten. Die Rezepte sind ideenreich, decken unterschiedliche Geschmacks-

Übersicht 4: Die optimale Diät für High Intensity-Trainierende

- Vollwertig essen mit reichlich pflanzlichen Lebensmitteln
 - 600–800 g Gemüse/Salate pro Tag
 - bevorzugt Vollkornprodukte (Brot, Reis, Nudeln)
 - pflanzliche Fette (Raps- und Olivenöl, Nüsse, Samen, Oliven)
- Erhöhte Proteinzufuhr: 1,2–1,5 g/kg Körpergewicht und Tag ca. 100 g/Tag mit fettarmen/-reduzierten tierischen Produkten (Vermeiden versteckter Fette) und pflanzlichen Lebensmitteln wie Kartoffeln, Getreideflocken, Hülsenfrüchte und Soja
- Beschränkung auf drei Mahlzeiten/Tag
- Abendessen bis 18 Uhr, spätestens bis 19 Uhr
- Kohlenhydratmodifikation
 - Keine Low-Carb-Zielsetzung
 - Bevorzugt komplexe Kohlenhydrate mit Vollkornprodukten, auch Kartoffeln Hülsenfrüchten usw.
 - Reduktion/Vermeiden von Zucker (Gebäck, Süßigkeiten, gesüßte Getränke ...)
 - Abendmahlzeit mit geringer Kohlenhydratzufuhr (keine kohlenhydrathaltigen Beilagen oder Brot)
- Fettmodifikation
 - Keine Limits für Gesamtzufuhr
 - Bevorzugt pflanzliche Fette (s.o.)
 - Regelmäßig Meeresfisch (auch Fettfisch wie Lachs, Makrele)
 - Reduktion/Vermeiden versteckter Fette (Wurst und Fleischwaren, Backwaren, fettreiche Milchprodukte, fette Käsesorten ...)
- Maßvolle Energiereduktion, aber keine strikten Kalorienlimits

Quelle: Despegel M: High Intensity Training zum Abnehmen. Gräfe und Unzer Verlag, München (2011)

Übersicht 5: Energie- und Hauptnährstoffzufuhr im Zwei-Wochenspeiseplan bei High Intensity-Training

Tag	Energie (Kcal)	Protein (g)	Fett (g)	Kohlenhydrate		Kohlenhydrate Abendessen (g)
				(g)	(En%)	
1	1.710	100	98	108	26	11
2	1.695	114	58	171	41	10
3	1.860	100	96	144	32	6
4	1.810	97	90	147	33	2
5	1.810	101	88	143	32	10
6	1.710	99	103	96	23	11
7	1.790	87	112	107	25	21
8	1.445	112	47	139	39	19
9	1.680	114	81	121	30	11
10	1.340	98	65	89	27	16
11	1.630	111	83	106	27	12
12	1.770	90	111	105	24	9
13	1.900	105	121	98	21	14
14	1.745	89	83	156	37	11

Quelle: Despegel M: High Intensity Training zum Abnehmen. Gräfe und Unzer Verlag, München (2011)

richtungen ab, sind leicht nachzukochen und aus gängigen Lebensmitteln (inkl. Tiefkühlkost, Gemüse aus dem Glas) zusammengestellt. Die Mahlzeiten sind proteinreich. Doch anders als eventuell erwartet, be-

Tagesplan und Rezepte für den 10. Tag der High Intensity-Trainingsanwender			
Mahlzeit	Zutaten	Zubereitung	Nährwerte
Frühstück: Apfelmus-Quark-Brot	2 Scheiben Pumpernickel, 100 g Quark, 20% Fett, 40 g Apfelmus (am besten selbst gemacht, es eignet sich aber natürlich auch Apfelmus aus dem Glas), Zimtpulver	Brotscheiben dick mit Quark bestreichen. Apfelmus gleichmäßig darauf verteilen und die Brote mit etwas Zimt bestäubt genießen.	Energie: 290 kcal Protein: 19 g Fett: 5 g Kohlenhydrate: 40 g
Mittagessen: Marinierter Romadur	100 g Romadur (9% Fett, ersatzweise Emmentaler in Scheiben), 1 Schalotte, 200 g Radieschen, 1 TL Akazienhonig, 1 EL Aceto balsamico, 2 EL Olivenöl, Salz, Pfeffer, 1 EL Schnittlauchröllchen, 1 Vollkornbrötchen	Den Romadur quer in etwa ½ cm dicke Scheiben schneiden (Emmentaler sollten Sie quer dritteln. Den Käse dachziegelartig in eine Schüssel legen. Die Schalotte schälen und in dünne Ringe schneiden. Die Radieschen waschen, putzen und in feine Scheiben schneiden. Schalotte und Radieschen auf dem Käse verteilen. Honig, Aceto balsamico und Öl gut miteinander verquirlen. Die Marinade mit Salz und Pfeffer abschmecken und gleichmäßig auf den Käse und das Gemüse träufeln. Den Käse anschließend etwa 10 Minuten durchziehen lassen, dann alles mit Schnittlauch bestreuen und mit dem Brötchen genießen.	Energie: 550 kcal Protein: 34 g Fett: 31 g Kohlenhydrate: 33 g
Tipp: Der marinierte Käse ist eine ideale Büro-Mahlzeit und kann schon am Morgen zubereitet werden. Der Käse schmeckt sogar noch besser, wenn er länger durchziehen kann. Sie sollten die Schüssel luftdicht verschließen und im Kühlschrank aufbewahren.			
Abendessen: Sellerie-Lauch-Eintopf mit Kabeljau	1 Knolle Sellerie, 1 dünne Stange Lauch (ca. 200 g), 1 EL Rapsöl, 400 ml Gemüsebrühe, 200 g Kabeljau, 50 g Sahne, etwa 1 TL geriebener Meerrettich (Fertigprodukt aus dem Glas), Salz, Pfeffer	Sellerie putzen, schälen und in etwa 1-cm-Stücke würfeln. Lauch putzen, längs aufschneiden, gründlich waschen und quer in schmale Streifen schneiden. Öl in einem Topf erhitzen, Sellerie und Lauch dazugeben und etwa 5 Minuten bei mittlerer Hitze andünsten. Gemüsebrühe angießen. Aufkochen und dann zugedeckt bei schwacher bis mittlerer Hitze etwa 3 Minuten köcheln lassen. Inzwischen den Kabeljau kalt abspülen, trockentupfen und in 2 cm große Würfel schneiden. Mit Sahne und Meerrettich zur Suppe geben und im heißen Eintopf anschließend noch etwa 7 Minuten sieden, aber nicht kochen lassen, bis der Fisch gar ist. Mit Salz und Pfeffer würzen und servieren.	Energie: 500 kcal Protein: 45 g Fett: 29 g Kohlenhydrate: 16 g
Gesamt:	Energie: 1.340 kcal, Protein: 98 g = ca. 30 En%, Fett: 65 g = ca. 45 En%, Kohlenhydrate: 89 g = ca. 27 En%		
Quelle: Despeghel M: High Intensity Training zum Abnehmen. Gräfe und Unzer Verlag, München (2011)			

deutet das kein Übermaß an Fleisch (-produkten). In den Rezepten tragen (See-)Fisch, Eier, Milch(-produkte) und pflanzliche Lebensmittel wie Kartoffeln, Pilze oder Hülsenfrüchte und Sojaprodukte zu Proteintageszufuhren von 90 bis 115 Gramm bei. Sofern individuell der Wunsch nach höherer Proteinzufuhr besteht, gibt es auch dazu Tipps (z. B. zusätzlich ein Glas Buttermilch zum Frühstück). Die Vorgabe zum täglichen Verzehr von 600 bis 800 Gramm Gemüse und/oder Salaten mag hinsichtlich der Umsetzung schwierig erscheinen. Die Ta-

gespläne zeigen jedoch, dass diese Zufuhrmengen auch mit drei Mahlzeiten erzielbar sind. Besonders hilfreich sind in diesem Zusammenhang die verschiedenen Tipps für Berufstätige zu gemüse-/salathaltigen Mittagsmahlzeiten, die vorbereitet und mitgenommen werden können. Im Sinne der Alltagstauglichkeit ist außerdem von Vorteil, dass ein Großteil der Rezepte schnell zuzubereiten ist.

Die vorgestellten Tagespläne sind als Einstieg gedacht. Für die eigenständige Realisierung der protein- und gemüsebetonten HIT-Kost gibt der

Autor den Anwendern noch zwei Tabellen an die Hand: eine zu geeigneten Protein liefernden Lebensmitteln, eine weitere zu den 20 Top-HIT-Gemüsearten, die besonders hohe Gehalte an sekundären, antiinflammatorisch wirkenden Pflanzenstoffen aufweisen.

Ein besonderes Plus ist ein im Buchdeckel eingeklebter, mehrseitiger Folder, der sich leicht heraustrennen lässt. Hier findet der Leser:

- Einkaufsliste für die jeweilige Diätwoche
- Checkliste für zu bevorratende Produkte wie Gewürze

- HIT-Test mit allen Parametern und einer Tabelle zur Dokumentation der 14-tägig erhobenen Testergebnisse
- 14-Tages-Kompaktplan mit den jeweiligen Speiseplänen und Trainingseinheiten

Für weitere Informationen sind am Ende des Buches Quellen, Adressen und Internetverweise zu finden. Der direkte Kontakt mit dem Autor oder seinem Team ist über die Homepage möglich. Dort findet man auch die Angebote zu 12-wöchigen Personal Coachings, allerdings ohne Preisangaben.

Lerneffekte durch Sport

Die Lösung von Gewichts-, Figur- oder Fitnessproblemen liegt nach der HIT-Methode in regelmäßiger und intervallartig hochintensiver Bewegung. „Ohne Schweiß kein Preis“. So banal könnte man die Botschaft des Autors zusammenfassen. Für Übergewichtige, die Lauferfahrungen haben, die sich selber motivieren können, auch gerne alleine trainieren oder die sich wegen unregelmäßiger Arbeitszeiten nicht an ein Fitnessstudio oder eine Sportgruppe binden können, dürften die Anleitungen des Autors einen effektiven Einstieg und Leistungssteigerungen in der sportlichen Aktivität ermöglichen. Denkbar ist aber auch, dass gerade Ungeübte und Übergewichtige persönliche Betreuung und Motivation sowie eine individuelle Anpassung der Trainingspläne benötigen. Das wird vermutlich das im Internetportal angebotene Coaching des Despeghel-Teams leisten.

Lerneffekte durch Ernährung

Sinnvolle Impulse können von der empfohlenen Kost ausgehen: regelmäßig Mahlzeiten einnehmen, den (Arbeits-)Tag nicht ohne Frühstück beginnen. In diesem Sinne sind die vorgestellten Mitnahmegerichte eine wichtige Anregung und wertvolle Alternative zu manch ungeeigneter Kantinenverpflegung oder zu Fast Food. Positiv ist der reichliche Einsatz von Gemüse und Salaten sowie die Botschaft, dass die Kost von sportlich Aktiven proteinreicher sein kann, ohne dass täglich Fleisch(-wa-

ren) auf dem Speiseplan stehen und ohne dass Nahrungsergänzungsmittel zum Einsatz kommen.

Das Buch hinterlässt aber auch eine Reihe von offenen Fragen:

- Eine Fettreduzierung hält der Autor für unnötig, wenn auf reichliche Zufuhr von (mehrfach) ungesättigten Fettsäuren geachtet wird. Der Zwei-Wochenspeiseplan (**Übersicht 5**) zeigt, dass die Fettzufuhr mit Mengen zwischen 47 und 121 Gramm pro Tag tatsächlich „sehr beliebig“ ausfällt. Eine zu geringe Fettzufuhr gilt bei anspruchsvollen Sportaktivitäten als leistungsmindernd, wenn intramuskuläre Triglyceridspeicher nicht regenerieren können. Eine zu hohe Fettzufuhr schmälert bei der grundsätzlich geforderten erhöhten Proteinzufuhr den Kohlenhydratanteil und deren Beitrag zur Energiebereitstellung (**Infokasten S. 441**). Wie sich hier die Diät der HI-Trainierenden einordnet, ist nicht genau erkennbar. Allerdings geben viele Rezepte den Einsatz von hochwertigen pflanzlichen Fetten (Raps-, Olivenöl), magerem Fleisch sowie fettreichem Kaltwasserfisch (Lachs u. a.) vor.
- Da der Autor Kalorienzählen ablehnt, ist die Energiezufuhr im Zwei-Wochendiätplan nicht strikt reglementiert. Sie variiert zwischen 1.340 und 1.900 Kilokalorien pro Tag (**Übersicht 5**). Kostpläne mit Energiegehalten von 1.700 bis 1.900 Kilokalorien pro Tag erscheinen auf den ersten Blick für eine Reduktionskost nur maßvoll eingeschränkt, das gilt vor allem für Frauen. Doch ist der trainingsbedingte Energiemehrverbrauch zu bedenken. Zudem muss energetischer Spielraum zur Wiederauffüllung der muskulären Glykogen- und Triglyceriddepots gegeben sein. Allerdings erscheint es in dieser Hinsicht sinnvoll, die Tagespläne mit den höchsten Energiezufuhren den Trainings- und Nachtrainingstagen zuzuordnen, was nicht konkret erkennbar ist.
- Despeghel hält eine Low-Carb-Ernährung generell für ungeeignet. So belastet er die Leser denn auch nicht mit Low-Carb-Theorien oder Begriffen wie glykämischer Index oder glykämische Last. Die Koh-

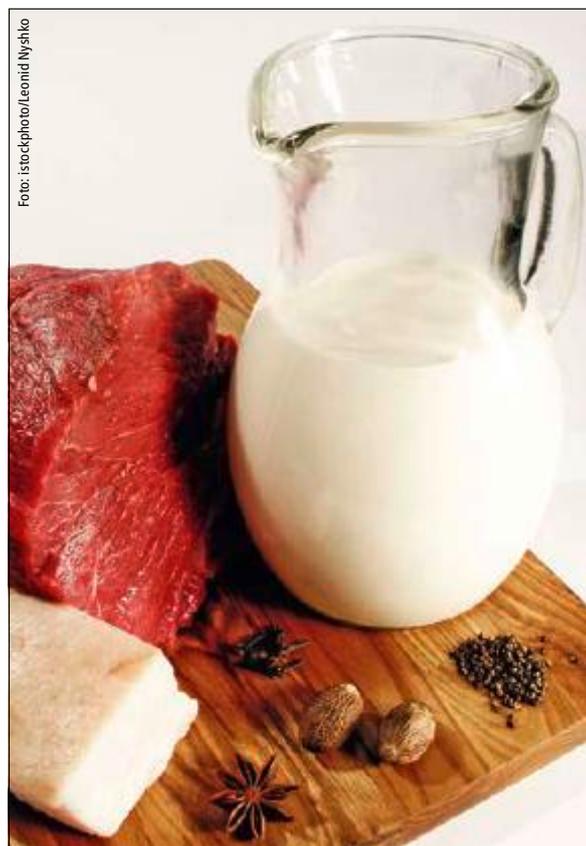


Foto: iStockphoto/Leonid Nyshko

lenhydratmengen in den Tagesplänen unterliegen keinen strikten Limits wie beispielsweise bei der LOGI-Kost (vgl. *Ernährung im Fokus 10/2011*, S. 488–495). Aus dem generell höheren Proteinanteil und den zumeist höheren Fettmengen ergibt sich jedoch letztlich ein Kohlenhydratanteil der Kost von 21 bis 41 Energieprozent, was de facto eine Kohlenhydratlimitierung ist. Hinzu kommt die Vorgabe, in der Abendmahlzeit auf kohlenhydratreiche Lebensmittel zu verzichten. Das erinnert an Vorgaben der LOGI-Kost oder der Low-Carb-Ernährung nach Patric Heizmann (vgl. *Ernährung im Fokus 12/2011*, S. 588–595). Gleiches gilt für die ebenfalls bei Heizmann zu findende Beschränkung auf drei Tagesmahlzeiten, die recht frühe Einnahme des Abendessens oder den reichlichen Einsatz von Gemüse und Salaten.

- Despeghel hält Low-Carb insbesondere aufgrund der sportlichen Aktivitäten für ungeeignet. Es ist jedoch nicht erkennbar, dass er Trainings- und Nachtrainingstagen (Regeneration des Muskelglykogens) die Speisepläne mit den höheren/höchsten Kohlenhydrat-

Die für das High Intensity-Training vorgeschlagene Ernährung soll eiweißreich, aber nicht fleischlastig sein. Klare Vorgaben fehlen jedoch.



Foto: istockphoto/BrianJackson

Bei konsequentem Training ist laut Despegel mit einer Gewichtsabnahme zu rechnen.

- zufuhrmengen zuordnet. Speziell Vollkornprodukte und Lebensmittel, die komplexe Kohlenhydrate liefern, sollen ihren Platz in einer optimierten Kost haben, erklärt der Autor. In den Musterwochenplänen findet man diese Produkte nur in begrenzten Mengen. Der Leser erfährt nicht, ob diese Lebensmittel nach Abbau von Übergewicht, bei weiteren Trainingsfortschritten (Zunahme an Muskelmasse und Muskelglykogen) und/oder in einer Dauerernährung in größeren Mengen und beispielsweise in Abendmahlzeiten verzehrt werden dürfen. Obst ist den Wochenmusterplänen zufolge auf einige Arten beschränkt und findet sich fast durchgängig nur im Frühstück. Auf das Thema Hungerattacken, Appetit auf Süßes und Zwischenmahlzeiten kommt der Autor nicht näher zu sprechen. So ist unklar, ob frisches Obst (z. B. Apfel, Banane) eventuell als Snack oder zur Regeneration (evtl. zusammen mit Protein) nach einer Trainingseinheit eingesetzt werden kann.
- Das Thema Flüssigkeitsaufnahme ist nahezu ausgeklammert. Gerade für Sporttreibende wäre wichtig zu erfahren, wie viel und was sie trinken sollen, um Schweiß- und Mi-

neralstoffverluste zu kompensieren. Es stellen sich beispielsweise Fragen nach isotonischen Sportlergetränken, der Auswahl von Mineralwasser (z. B. hinsichtlich des Magnesiumgehalts), dem Umgang mit Alkohol, Kaffee und Tee. Im Hinblick auf die vom Autor thematisierte antioxidative und antiinflammatorische Schutzwirkungen könnten frisch gepresste Obstsaft, grüner und weißer Tee sowie eventuell ACE-Getränke dem Konzept entsprechen.

Gewichtsabnahmen

„HIT ist die neue Schlankheitsformel. HIT ist herkömmlichem Ausdauer- und Cardiotraining vorzuziehen, weil während einer HIT-Einheit der Körper eine Sauerstoffschuld eingeht, wodurch es zum sogenannten Afterburneffekt (Nachbrenneffekt) kommt. Eine entscheidende Menge an Kalorien wird nicht während, sondern nach einem Training verbrannt und die Stoffwechselrate bleibt den ganzen Tag erhöht. In einer Vergleichsstudie an Probanden mit Ausdauertraining und HIT ist der Körperfettanteil nach 15 Wochen bei der Gruppe der HI-Trainierenden wesentlich niedriger“, erklärt Despegel. „Ein HIT regt das Muskelwachstum an und Muskeln gehören unbedingt zu den Fettverbrauchsmaschinen des Körpers.“ Legt man diese Argumentationen zugrunde, ist bei konsequentem HIT von einer Gewichtsreduktion auszugehen. Hinzu kommt die reduzierte Energiezufuhr. Im Vergleich zu den Referenzwerten für Männer und Frauen im Alter von 25 bis 51 Jahren und mit trainingsbedingtem erhöhten Aktivitätslevel (z. B. PAL von 1,6) liefern die Zwei-Wochen-Musterpläne (ohne Getränke!) größenordnungsmäßig 25 Prozent (Frauen) und 40 Prozent (Männer) weniger Energie. Die energiereduzierte Diät dürfte aufgrund des höheren Proteinanteils, der teils höheren Fettmenge und des hohen Gemüse- und Salatanteils dennoch sättigen, was das Durchhalten erleichtert. Der Leser erfährt jedoch nicht, welche Gewichtsabnahmen er durch Training plus energiereduzierte Kost größenordnungsmäßig erwarten darf.

Fazit

Im Buch „High Intensity-Training zum Abnehmen“ stellt der Sportwissenschaftler Dr. Dr. Michael Despegel ein Gewichtsreduktions- und Fitnessprogramm vor, das ein ambitioniertes Training mit einer angepassten Kost kombiniert.

HIT ist inzwischen eine im Laufsport etablierte Trainingsform. In eine Laufeinheit sind kurze Intervalle mit tempoforcierten Zwischensprints integriert, die einen besonderen Kraftaufwand erfordern. So wird Lauftraining gleichzeitig zum Krafttraining, das etwa drei Mal pro Woche auf dem Plan stehen soll. Die Kombination von Ausdauer- und Krafttraining ist eine von Sportmedizinern als optimal favorisierte Trainingsform. Ungeübte und Sportwiedereinsteiger neigen jedoch dazu, sich zu stark und/oder zu häufig zu belasten. Dieses Risiko besteht vor allem bei Männern, die den berufsbedingt verinnerlichten Leistungsgedanken auf Sport und Freizeit übertragen. Diese Erfahrungen dürften auch Despegel mit seiner langjährigen Beratungspraxis bekannt sein. Entsprechend ernsthaft empfiehlt er ärztliche Untersuchungen vor Aufnahme eines HIT. Ratsam erscheint eine professionelle Trainings(-anfangs)begleitung. Die von Despegel konzipierte Diät soll unterstützen und wirkungsverstärkend sein. Sie ist energiereduziert, proteinreich, sehr gemüse- und salatbetont, spart nicht an Fett, aber an Kohlenhydraten, vor allem in der Abendmahlzeit. Nach der Gewichtsabnahme sollen Training und protein-/gemüsereiche Kost als Dauermaßnahmen fortgeführt werden. Leider bleiben bei der komprimierten Darstellung der Ernährungsempfehlungen offene Fragen, die ebenfalls eine professionelle Beratung erfordern.

Quellen:

- Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention: Die deutschen Sportärzte informieren: alle zwei Tage Ausdauer- und Krafttraining – So gut wie ein Medikament: Sport ist Medizin. Pressemitteilung vom 14.8.2012, www.dgsp.de
- Vögele C: Körperliche Aktivität bei Adipositas. S. 75–85. In: Schusdziaarra V (Hrsg.): Adipositas – Moderne Konzepte für ein Langzeitproblem. Uni-Med-Verlag, Bremen (2000)
- Despegel M: High Intensity-Training zum Abnehmen. Gräfe und Unzer Verlag, München (2011)
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung et al.: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 1. Aufl. Umschau/Braus-Verlag, Frankfurt a. M. (2008)

Ernährungsempfehlungen für sportlich Aktive

Bei Ernährungsempfehlungen für sportlich aktive Menschen unterscheidet man zwischen Leistungssportlern, hier auch zwischen Trainings- und Wettkampfphase, und Breitensportlern.

Leistungssportler unterscheiden sich vom Breitensportler durch den Leistungs-, Wettkampf- und Erfolgsgedanken, hinsichtlich des Trainingsaufwands und einer zumeist umfangreichen professionellen Betreuung.

Breitensportler treiben regelmäßig Sport, dies aber in der Freizeit, als Ausgleich zu Beruf und Alltag und definitionsgemäß mit einem Umfang von bis zu maximal einer Stunde Sport pro Tag und einem Energieverbrauch von höchstens 1.000 Kilokalorien pro Sporteinheit. Grundlagen für Ernährungsempfehlungen an Breitensportler bilden ebenso wie für Nicht-Sportler die einschlägigen Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al. 2008) und die Regeln für eine vollwertige Ernährung (aid infodienst, DGE 2011).

Energie

Hinsichtlich der Energiezufuhr gelten für normalgewichtige Breitensportler die Richtwerte für die Energiezufuhr bei mittlerer körperlicher Aktivität. Das sind je nach Alter und Geschlecht 39 bis 41 Kilokalorien je Kilogramm Körpergewicht und Tag. Energieaufnahmen von unter 2.500 Kilokalorien pro Tag bei Männern und 2.000 Kilokalorien bei Frauen (Richtwerte für körperlich leicht arbeitende Menschen) können hingegen bei regelmäßig und engagiert Sporttreibenden zu niedrig sein. Die Energiezufuhr sollte wie beim Nicht-Sportler zu 50 bis 60 Prozent aus Kohlenhydraten, zu 30 bis 35 Prozent aus Fett und zu zehn bis 15 Prozent aus Proteinen zusammengesetzt sein. Die Verteilung der Gesamtenergiezufuhr auf sechs statt auf drei Mahlzeiten scheint den Glykogengehalt von Muskeln und Leber günstiger zu beeinflussen.

Bei Übergewichtigen, die regelmäßigen Sport und Diät miteinander kombinieren, sollte die Energiereduktion maßvoll ausfallen. Auch ist zu bedenken, dass bei Sporttreibenden ein den Normbereich überschreitender BMI (Männer: >20–25, Frauen >19–24) nicht grundsätzlich auf Übergewicht durch erhöhte Fettdépos hinweist.

Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind Hauptenergielieferanten (50-60 En%) und wirken beispielsweise durch Abschwächung von hormonellen Stress- und Entzündungsreaktionen in der Nachbelastungsphase günstig. Bei übergewichtsbedingter reduzierter Energieaufnahme verschieben sich die Relationen etwas zugunsten der Proteine und zulasten der Kohlenhydrate (< 50 En%). Fachleute sehen es aber auch dann als relevant an, nicht an Kohlenhydraten oder der Kombination von Kohlenhydraten und Proteinen unmittelbar nach der Trainingseinheit zu sparen, um metabolisch optimal zu regenerieren. In absoluten Zahlen bewegen sich die Kohlenhydratzufuhrempfehlungen für normalgewichtige Ausdauer- und Kraftsportler mit einem Trainingspensum von unter zehn Stunden pro Woche zwischen fünf und sieben Gramm je Kilogramm Körpergewicht und Tag und einem Trainingsumfang von wöchentlich mehr als zehn Stunden zwischen acht und zehn Gramm Kohlenhydraten je Kilogramm Körpergewicht.

Proteine

Der Proteinbedarf ist bei Sporttreibenden erhöht, wird allerdings in der Regel, auch für Kraftsportler, überschätzt. Eine Zufuhr von ein bis 1,2 Gramm je Kilogramm Körpergewicht und Tag wirkt bei sportlich Aktiven als muskelerhaltend. Bei geübten Kraftsportlern gelten 1,2 Gramm je Kilogramm Körpergewicht und bei Trainingsanfängern in der Phase des Muskelaufbaus 1,4 Gramm bis maximal 1,7 Gramm je Kilogramm Körpergewicht und Tag (Frauen: 20 % weniger) als ausreichend. Eine Nahrungsergänzung mit Proteinpräparaten ist nicht notwendig. Die Energiezufuhr ist bei ausdauer- und kraftsportorientierten Breitensportlern erhöht, sodass mit einem Proteinanteil von 15 Energieprozent „automatisch“ höhere Proteinzufuhren zustande kommen. Eine Mahlzeit mit Proteinen und Kohlenhydraten kurz nach dem (Kraft-)Training kann die Proteinsynthese (Muskelwachstum) begünstigen.

Fett

Der Richtwert der Fettzufuhr bewegt sich bei sportlich Aktiven bei 30 bis 35 Prozent der Energieaufnahme. In absoluten Zahlen sind das zwischen ein Gramm und in besonderen Fällen maximal drei Gramm Fett je Kilogramm Körpergewicht und Tag. Ein Fettanteil von 35 Energieprozent ist bei höherer Energieaufnahme (PAL von 1,6 oder höher) sinnvoll, einerseits zur Volumenbegrenzung der Kost, andererseits zur Auffüllung intramuskulärer Triglyceriddepots, wenn der Sport ausdauernd und im aeroben Bereich ausgeübt wurde.

Mikronährstoffe

Über die Nahrungsfette sollte eine ausreichende Versorgung mit Vitamin E, Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren erfolgen. Insbesondere die langkettigen Omega-3-Fettsäuren aus Kaltwasserfischen wirken über daraus gebildete Prostaglandine, Thromboxane und Leukotriene antientzündlich, antioxidativ und regulierend auf den Tonus der glatten Muskulatur von Bronchial- und Gefäßsystem. Seefisch trägt zudem zur Versorgung mit hochwertigem Protein und Jod (Energie- und Proteinstoffwechsel) bei. Antioxidativ, abwehrstärkend und antiinflammatorisch wirken zudem Vitamin C und sekundäre Pflanzenstoffe, so dass für sportlich Aktive die Empfehlung zu gemüse- und obstreicher Ernährung („5 am Tag – Obst und Gemüse“) in besonderer Weise gilt.

Flüssigkeit

Die Flüssigkeitszufuhr sollte etwa ein Milliliter je Kilokalorie der Tagesenergiezufuhr (isokalorische Kost), also über Getränke etwa 1,5 bis zwei Liter pro Tag betragen. An Trainingstagen ist die Getränkemenge je nach Sportdauer, Intensität und klimatischen Bedingungen zur Kompensation der Wasserverluste durch Schweiß zu erhöhen. Diese sind bei Trainierten höher und können ein Liter je Stunde und mehr betragen. Eine Trainingseinheit sollte gut hydratisiert beginnen. Zur schnellen Rehydratation sind hypo-/isokalorische Getränke mit zwei bis acht Prozent Kohlenhydraten sowie 400 bis 1.000 Milligramm Natrium je Liter günstig.

Quellen:

- aid infodienst, Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE. 24. Aufl., Bonn 2011
- Berg A, Deibert P, König D: Ernährungsempfehlungen für Sporttreibende. Ernährungs-Umschau 55(11), (2008), 662–669
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung et al.: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 1. Aufl. Umschau/Braus-Verlag, Frankfurt a.M. 2008
- Hamm M, König D: Ernährungsempfehlungen im Leistungssport. Ernährungs-Umschau 59(1), (2012), 22–29
- Schek A: Die Ernährung des Sportlers. Ernährungs-Umschau 55(6), (2008), 362–370
- Schek A: Grundlagen der Sportlerernährung. Ernährung 2(5), (2008), 196–204

Schlank & Fit mit der Acht-Diamanten-Strategie

Konzept und Buch zur „Acht-Diamanten-Strategie“ (2012) stammen von Boris Schwarz (*Jahrgang 1968, www.boris-schwarz.de*), der von Kindheit an engagiert und intensiv Sport getrieben hat und in Disziplinen wie Boxen, Kraftsport und Triathlon zu Hause ist/war. 2007 verkaufte er seinen Fitnessklub und arbeitet seitdem als Health Coach, Personal Trainer und Referent. Er versteht sich als „Der Gesundheitsmotivator“. Seine Kenntnisse in Ernährungsthemen erwarb er unter anderem durch Literaturstudium, in Fachseminaren und in der Zusammenarbeit mit PEP Food Consulting (*www.weniger-wiegen.com*).

Medienpräsenz

Im Buchhandel findet man seit Anfang 2012 „Schlank & Fit mit der Acht-Diamanten-Strategie“, das erste Buch von Boris Schwarz. Präsentiert ist der Autor im Internet. Seine Homepage ist Informationsmedium und Werbeportal. Zum Angebot zählen beispielsweise Coachings für Einzelpersonen und Firmen oder seine Stoffwechsel- und Ernährungsanalyse (*www.weniger-wiegen.de*), die Besitzer des Buches zur Diamanten-Strategie mit einem Preisnachlass buchen können. Die Ergebnisse der Stoffwechsel- und Ernährungsanalysen eröffnen die Möglichkeit, die offenbaren Probleme mit kostenpflichtigen zwei-, vier- oder achtwöchigen Programmen in Angriff zu nehmen.

Konzept

Die Lösung von Gewichtsproblemen und mangelnder körperlicher Fitness liegt bei der „Acht-Diamanten-Strategie“ in der Kombination von intensivem Sport und Neuausrichtung der Ernährung:

- Ernährungsumstellung auf eine sehr proteinreiche Kost mit einer Kohlenhydratmodifizierung und mengenmäßigen Einschränkung im Sinne von Glyx und Low Carb



Fotos: fotolia/apptone; istockphoto/Anterovium

- Ehrgeiziges Trainingsprogramm mit wöchentlich vier bis sechs Sporteinheiten aus muskelaufbauendem Krafttraining sowie Ausdauertraining mit integrierten Intensivbelastungen.

Ernährungsplan und Hilfestellung

Ernährung und Sportprogramm sollen mit den acht Diamanten neu ausgerichtet werden:

■ Diamant 1: Wasser ist dein Lebenselixier.

„Trinke 30 bis 40 Milliliter Wasser je Kilogramm Körpergewicht und Tag! ... Bekommt deine Niere nicht genügend Wasser, kann sie ihren Job nicht machen. ...“

■ Diamant 2: Kleine Mahlzeiten über den Tag verteilen.

„Esse alle zwei bis drei Stunden kleine Mahlzeiten, also fünf bis sechs am Tag und vermeide die Aufnahme von schlechten Kohlenhydraten und bösen Fetten!“

■ Diamant 3: Abends keine Kohlenhydrate.

„Die letzten zwei Mahlzeiten des Tages sollten keine Kohlenhydrate, dafür hochwertiges Eiweiß enthalten! ... So erreichst du, dass dein Körper rund 15 Stunden kein Insulin produ-

zieren muss. ... Das Masthormon Insulin übernimmt die Funktion eines „Schließers“ in deinem Körper und sperrt alle Fettzellen ein. Ein Fettabbau ist nicht möglich. ...“

■ Diamant 4: Fette und Kohlenhydrate nicht gleichzeitig!

„Das Fett wandert bei gleichzeitigem Verzehr auf dem direkten Weg in die Depots. ... Wenn du fettreiche Nahrungsmittel essen möchtest, lege deren Verzehr auf die Abendstunden und lasse die Kohlenhydrate weg. So zwingst du deinen Körper, sich der Fette zu bedienen.“

■ Diamant 5: Alkohol nur in Maßen.

„Genieße Alkohol nur einmal in der Woche in Maßen. ... Alkohol stellt für deinen Körper Gift dar, welches es vorrangig abzubauen gilt. Währenddessen bleiben sämtliche Stoffwechselprozesse, wie auch die Fettverbrennung, auf der Strecke. ...“

■ Diamant 6: Vier bis sechs Trainingseinheiten pro Woche.

„Trainiere je zwei- bis dreimal pro Woche Ausdauer und Kraft! Ausdauertraining stärkt hervorragend dein Herz-Kreislaufsystem und ist gut für deine Immunabwehr. Krafttraining strafft und stärkt die Muskeln. Und deine Muskeln sind deine Freunde, sie verbrennen Fett (sogar in Ruhe).“

■ Diamant 7: Beim Sport Wasser zusätzlich.

„Gönne deinem Körper pro Stunde Sport beziehungsweise körperlicher, beruflicher Belastung zehn bis 15 Milliliter Flüssigkeit je Kilogramm Körpergewicht zusätzlich.“

■ Diamant 8: Nach dem Training Eiweiß.

„Führe deinem Körper direkt nach dem Training hochwertiges Eiweiß zu! So schlägst Du zwei Mücken mit einer Klappe. Erstens versorgst du deinen Körper mit den nötigen Bausteinen, die er braucht, um sich zu regenerieren, und zweitens wirst du deine nächste Mahlzeit später aufnehmen, da Eiweiß der Nährstoff ist, der am längsten sättigt. So bleibst du länger in der Nachverbrennung.“

Das ambitionierte Training soll zu einem (schnellen) Muskelzuwachs führen, die Umstellung auf eine sehr proteinreiche Kost soll das begünstigen. Auch wenn das Ernährungskonzept aus der Diamanten-Strategie nicht auf den ersten Blick abzuleiten ist, ist die mit 2 Gramm je Kilogramm Körpergewicht und Tag bei Männern und 1,5 Gramm bei Frauen stark erhöhte Proteinzufuhr das Herzstück. Schwarz empfiehlt dazu reichlich fettarme tierische Lebensmittel und pflanzliche Proteinlieferanten wie Kartoffeln oder Vollkornprodukte. Hinzu kommen – auch mehrmals am Tag – Proteinshakes (Diamant 8). Das im Buch genannte Produkt ist im Internethandel erhältlich. Der Vita von Boris Schwarz ist zu entnehmen (www.boris-schwarz.de), dass er das Vertriebsteam des Proteinpräparateherstellers in Ernährungsfragen und der Diamanten-Strategie schult.

Das Buch von Boris Schwarz ist verständlich geschrieben – nicht zuletzt durch bildhafte Vergleiche, Skizzen oder Diagrammen, bleibt aber theoriellastig. Zur Umsetzung der Diamanten-Strategie in die Ernährungspraxis fehlt es an Hilfen und Anleitungen wie konkret ausgearbeitete Tagespläne, Rezepte oder Angaben zur Höhe der Energie- und Fettaufnahme. Mehr Praxis verspricht man sich am Ende des Buches von der doppelseitigen Darstellung „Der perfekte Tag“. Doch der Leser er-

fährt nur übersichtartig, wann er die sechs Mahlzeiten aufnehmen, wie viel er dazu trinken soll, wie empfehlenswerte Mahlzeiten aussehen und welche Lebensmittel (ohne Mengenangaben) in solchen Diamanten-Mahlzeiten vorkommen. So heißt es zu einer Frühstücksvariante beispielsweise „Vollkornhaferflocken mit Milch und/oder Wasser, Eiweißpulver 80 Prozent, Obst“. Unklar bleibt, ob das Proteinpräparat nur in der Anfangsphase, das heißt bei Beginn des Trainings und Muskelaufbaus oder dauerhaft verwendet werden soll.

Sport und Trainingsplan

Das von Schwarz vorgestellte Ausdauer- und Krafttraining ist sehr ambitioniert. Der Leser erfährt dazu viel Theoretisches. Ähnlich wie beim Konzept des High Intensity-Trainings von Michael Despeghel fordert Boris Schwarz im Bereich des Ausdauertrainings Intervalle mit intensiver Belastung (Zwischensprints, höhere Trittzahl auf dem Ergometer), um systematisch das Leistungsvermögen zu steigern. Im Bereich Krafttraining empfiehlt er ein Muskeltraining mit Gewichten – auch für Frauen. Konkrete Trainingspläne gibt es nicht.

Fazit

Boris Schwarz sieht in seiner „Acht-Diamanten-Strategie“ einen erfolgreichen Weg zur schnellen Gewichtsreduktion, zu Gesundheit und Fitness. Das Sportprogramm erfordert einen nicht unwesentlichen Zeitaufwand und diszipliniertes Vorgehen. Für wen es geeignet oder aber aus gesundheitlicher Sicht kontraindiziert ist, konkretisiert das Buch nicht. Auch Konzeption und Umsetzung der Diät hinterlässt viele offene Fragen.



Foto: Peter Meyer/afid

Wasser spielt in Schwarz' Ernährungskonzept eine Schlüsselrolle.

Möglicherweise ist Praxisnähe nicht die Intention des Buches. Der Autor führt so das Interesse auf seine online-Angebote zu Stoffwechsel- und Ernährungsanalysen, zu individuellen und detaillierten Sport- und Diätprogrammen.

Kosten ergeben sich aus dem Kauf eines Proteinpräparats. Sportmediziner vertreten die Auffassung, dass der Proteinbedarf von Kraftsportlern, auch bei Trainingseinsteigern, überschätzt wird. Die Empfehlungen von Boris Schwarz zur Aufnahme von täglich 1,5 bis 2 Gramm Protein je Kilogramm Körpergewicht und Tag und zur Nahrungsergänzung mit Proteinen zeigen eine andere Ausrichtung (vgl. **Infokasten** auf S. 441 dieser Ausgabe).

Quelle: Schwarz B: Schlank & Fit mit der Acht-Diamanten-Strategie – Das Erfolgsprogramm. Pietsch Verlag, Stuttgart (2012)

Die Autorin

Dr. Claudia Küpper ist Diplom-Oecotrophologin (univ.). Sie arbeitet seit 15 Jahren als Fachjournalistin für Fachmedien, als Buchautorin und Dozentin in der Erwachsenenbildung. Ihre Themenschwerpunkte sind Ernährung und Gesundheit, ernährungsabhängige Erkrankungen sowie Ernährung älterer Menschen.

Dr. troph. Claudia Küpper
Kommunikation Ernährung – Nahrung – Gesundheit
Franziskanerhof 3, 50321 Brühl
claudia.kuepper@t-online.de



THEORIE

Dr. Lioba Hofmann

Krebs und Ernährung

Bei Krebs handelt es sich um eine maligne Neubildung von Gewebe, das unkontrolliert wächst und durch zerstörendes Eindringen in umliegendes Gewebe gekennzeichnet ist (www.gbe-bund.de). Dadurch schädigt er die Organe und beeinträchtigt deren Funktion (DGE 2010). Der Begriff Krebs umfasst alle bösartigen Neubildungen einschließlich Lymphomen und Leukämien. Hautkrebsformen gehören mit Ausnahme des malignen Melanoms nicht dazu (www.krebsdaten.de). Grundsätzlich werden bösartige Tumoren in Krebserkrankungen des blutbildenden Systems und feste (solide) Tumore unterteilt. Zu letzteren zählen Sarkome und Karzinome. Die sehr seltenen und besonders aggressiven Sarkome gehen vom Binde- oder Stützgewebe wie Sehnen, Muskeln, Fett oder Knochen aus, die Karzinome hingegen betreffen das Epithel (Deckgewebe) der Körperoberfläche und aller Organe (Hohenberger et al. 2011). Es existieren über 200 Krebsarten. So gibt es viele verschiedene in einem Organ sowie nach Organen unterteilte Krebsarten, zum Beispiel Darm-, Brust- oder Hirntumoren. Sie unterscheiden sich in ihrer Entstehung und damit auch in ihren Risikofaktoren, ihrer Schwere und Prognose (Ulrich, Steindorf 2012).

Epidemiologie

Krebsleiden sind nach den Herz-Kreislauf-Krankheiten die zweithäufigste Todesursache bei Frauen und Männern in Deutschland (www.gbe-bund.de). Im Jahre 2008 lag die Anzahl der Krebsneuerkrankungen bei rund 470.000. Sie ist seit 1980 bei Frauen um 35 Prozent und bei Männern um 80 Prozent gestiegen, altersbereinigt um 15 und 23 Prozent. Das durchschnittliche Erkrankungsalter beträgt bei beiden Geschlechtern 69 Jahre, Frauen versterben daran im Mittel mit 76, Männer mit 73 Jahren. Jeder zweite Mann und 43 Prozent aller Frauen müssen im



Foto: fotolia/Dave Allen

Lauf ihres Lebens mit der Diagnose Krebs rechnen. Bei unter 55-jährigen Frauen liegen die Erkrankungsraten über denen der Männer, ab dem 70. Lebensjahr sind sie bei den Männern fast doppelt so hoch (www.krebsdaten.de vom 18.02.2012). Zu den vier häufigsten Karzinomarten gehören in absteigender Reihenfolge Darmkrebs, Prostatakrebs, Brustkrebs und Lungenkrebs (Hohenberger et al. 2011). Da unsere Gesellschaft immer älter wird und sich frühdiagnostische Maßnahmen stark verbreitet haben, ist eine steigende Inzidenz in der deutschen Bevölkerung zu erwarten. Verbesserte Therapien erhöhen die Überlebenschancen je nach Krebs deutlich (Wilke 2010).

Ursachen

Krebs geht aus einer bestimmten Zelle hervor, die sich aufgrund genetischer Veränderungen in eine unkontrolliert wachsende Tumorzelle umwandelt. Daraus entsteht der Tumor (Abb. 1). Nicht für alle bekannten Krebsformen ist die Ätiologie eindeutig geklärt. Auslöser ei-

ner Tumorerkrankung lassen sich für den einzelnen Betroffenen nur selten zweifelsfrei feststellen. Der Prozess des Krebswachstums ist vielschichtig und hängt im Wesentlichen vom Lebensalter, der genetischen Disposition und der Exposition ab (DGE 2010; Ulrich, Steindorf 2012).

■ Hauptursachen: Genetische Disposition und Alter

Die Disposition für Krebs ist erblich, etwa bei Brust-, Dickdarm- und Eierstockkrebs. Altern ist der wichtigste Risikofaktor für Krebs, die Wahrscheinlichkeit von Mutationen und epigenetischen Veränderungen steigt mit zunehmendem Alter an. Im Durchschnitt dauert die Entstehung eines invasiven, bösartigen Tumors Jahrzehnte. Risikofaktoren spielen also über das gesamte Leben hinweg eine Rolle, indem sie die Mutationshäufigkeit, das Zellwachstum oder andere Mechanismen beeinflussen können (Ulrich, Steindorf 2012).

■ Karzinogene

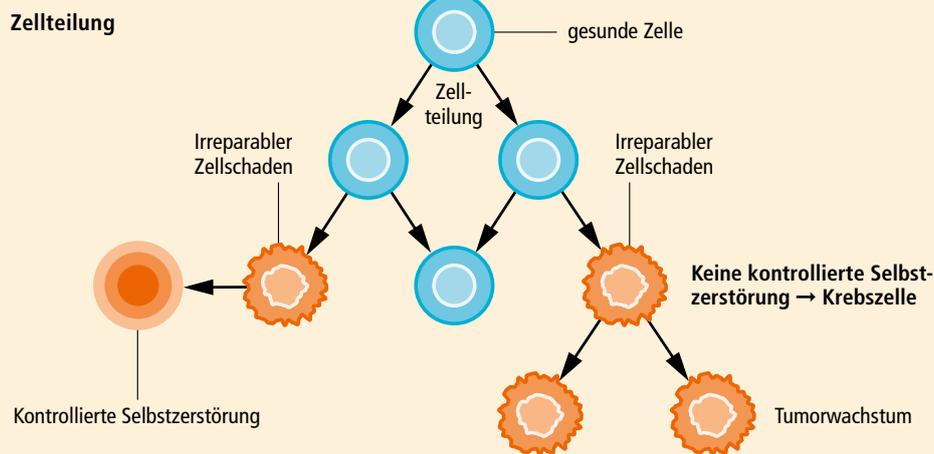
Zu den Karzinogenen zählen chemische Substanzen wie die im Tabak-

rauch enthaltenen Nitrosamine, Benzol und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe. Als besonders gefährlich gilt Tabakrauch in Verbindung mit Alkohol. Nitrosamine kommen auch in der Nahrung vor, ebenfalls Aflatoxine in angeschnittenen Lebensmitteln. Auch Bakterien oder Viren können Krebs erzeugen, zum Beispiel *Helicobacter pylori* Magenkrebs oder humane Papillomaviren Gebärmutterhalskrebs. Als Beispiel für durch Strahlen erzeugten Krebs gilt das maligne Melanom. Hier spielt eine zu starke Sonnenexposition eine wichtige Rolle. Radioaktive Strahlen können Leukämien hervorrufen. Auch bildgebende Diagnoseverfahren stehen dabei in Verdacht (Hohenberger et al. 2011; www.krebsgesellschaft.de)

■ Vermeidbare Risikofaktoren

Unter den vermeidbaren Risikofaktoren hat der Konsum von Tabak, insbesondere das Zigarettenrauchen, die weitaus größte Bedeutung (Übersicht 1). Er verursacht zwischen einem Viertel und einem Drittel aller Krebstodesfälle. Ein weniger genau abschätzbarer Anteil der Todesfälle ist auf Übergewicht und Bewegungsmangel zurückzuführen. Unter den ernährungsabhängigen Faktoren spielt ein zu geringer Anteil an Obst und Gemüse sowie regelmäßiger Alkoholkonsum vermutlich eine weit wichtigere Rolle als etwa Schadstoffe oder Verunreinigungen in Lebensmitteln (RKI 2010). Nach Schätzungen sind Ernährungsfaktoren an der Entstehung von rund 35 Prozent aller Tumorerkrankungen beteiligt (DGE 2010). Verschiedene Krebsarten, zum Beispiel Tumoren des Verdauungstraktes, weisen einen engen Zusammenhang zur Ernährung auf. Heterozyklische Amine oder polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, die beim Braten oder Grillen von rotem Fleisch entstehen, wirken mutagen auf die DNA. Proinflammatorisch wirkende Omega-6-Fettsäuren haben eher krebsfördernde Effekte, Omega-3-Fettsäuren rufen die gegenteilige Wirkung hervor. Kohlenhydrate sind differenziert zu beurteilen, verpackt als ballaststoffreiche Lebensmittel senken sie das Risiko der Gewichtszunahme und entfalten

Prozess der Krebsentstehung



Quelle: Lege Artis, Gesellschaft für Publizistik, Kommunikation & Beratung mbH

lokal im Verdauungstrakt schützende Effekte. Pflanzliche Nahrungsmittel enthalten zahlreiche krebspräventive Substanzen wie Karotinoide, Flavonoide, Isoflavone, Isothiozyanate, Folsäure, Vitamin E und C. Hingegen wirken niedermolekulare Kohlenhydrate über einen starken postprandialen Insulin- und Glukoseanstieg im Blut krebsfördernd. Je nach Voraussetzungen haben Substanzen auch unterschiedliche Effekte. So wirkt Folsäure eigentlich protektiv, auf Vorläuferläsionen jedoch wachstumsfördernd (Schenk 2011; Ulrich, Steindorf 2012).

■ Chronische Erkrankungen

Chronisch entzündliche Darmerkrankungen wie Colitis ulcerosa erhöhen das Darmkrebsrisiko, eine chronische Gastritis das Magenkrebsrisiko (www.krebsinformationsdienst.de). Patienten mit Typ-2-Diabetes und abnormer Glukosetoleranz weisen ein moderat erhöhtes Krebsrisiko auf. Wie Diabetes die Krebsentstehung fördert, ist dabei noch unklar. Neben einem hohen Blutzuckerspiegel – Krebszellen vergären beim Wachstum besonders viel Zucker – ist es denkbar, dass auch hohe Konzentrationen von Insulin im Blut die Krebsentstehung fördern. Offenbar steigert Insulin die Bioverfügbarkeit des Wachstumsfaktors IGF-1, der die Zellteilung in bösartigen Geweben beschleunigt und zugleich das Selbstmordprogramm bösartiger Zellen stoppt (Stefani et al. 2012).

Übersicht 1: Maßnahmen zur Primärprävention (Hohenberger et al. 2011; Schenk 2011)

- Nicht rauchen
- Kontakt mit anderen Krebserregern vermeiden
- Vielseitig essen
- Viel Obst und Gemüse, wenig rotes Fleisch und Fett essen, 1–2 mal pro Woche Fisch
- Viel Milchprodukte, reichlich Getreideprodukte und Kartoffeln verzehren
- Zucker und Salz in Maßen
- Wenig Alkohol trinken
- Mehrmals pro Woche sportlich aktiv sein
- Bei Übergewicht und Fettleibigkeit abnehmen
- Bei Typ-2-Diabetes: hohe Blutzuckerspiegel durch Diät oder Medikamente senken

Symptome

Krebssymptome sind unterschiedlich und richten sich nach den betroffenen Organen, zum Beispiel hartnäckiger Husten bei Lungenkrebs. Allgemeine mögliche Anzeichen sind Schmerzen oder Begleitsymptome wie ungewollter Gewichtsverlust, Abgeschlagenheit, Nachtschweiß oder Fieber (Deutsche Krebshilfe 2011).

Gastrointestinale Störungen, chronische Schmerzzustände, psychosoziale Belastungen und Änderungen des metabolischen Milieus mit häufig nachweisbarer tumorassoziierter systemischer Inflammationsreaktion führen zu Appetitverlust, verminderter Nahrungs- und Energieaufnahme, Fatigue, reduzierter Mobilität und weiterem Muskel- und Gewichtsverlust.

Ernährungsstörungen kommen bei onkologischen Erkrankungen sehr

NACHGEFRAGT

Fatigue

tritt bei 78 bis 96 Prozent aller Tumorpatienten auf und ist durch Erschöpfung, Abgeschlagenheit und Müdigkeit gekennzeichnet. http://flexikon.doccheck.com/de/Fatigue_bei_Tumorpatienten

Übersicht 2: Faktoren, die zum Gewichtsverlust bei Krebspatienten beitragen und deren Folgen (Arends 2012)

- Reduzierte Nahrungsaufnahme durch Appetitverlust, psychische Belastungen, Schmerzen, Geruchs- und Geschmacksstörungen, Nausea, gastroenterologische Veränderungen, medikamentöse Effekte
- Malabsorption insbesondere bei gastroenterologischen Tumoren, gastrointestinalen Infekten, therapieinduzierten Diarrhöen
- Fatigue, reduzierte körperliche Aktivität mit Antriebsschwäche, früher Ermüdbarkeit und zunehmender Lethargie, verstärkt durch perioperative Belastungen und Therapien, Folgen sind weiterer Verlust an Muskelmasse, Leistungsfähigkeit und Mobilität
- Tumorassoziierte Inflammation, die mit Insulinresistenz, Hyperglykämie und Eiweißverlusten einhergeht und letztendlich zur Tumoranämie führt
- Verlust an Zellmasse mit besonders hohem Verlust an Muskelmasse, geht einher mit erhöhter Mortalität, gesteigerter Chemotherapie-toxizität
- Mangelernährung verursacht Immunschwäche mit erhöhtem Auftreten von Infekten

oft vor, bei gastrointestinalen Tumoren treten sie bereits im Frühstadium auf. Gewichtsverlust ist allgemein das oft zur Diagnose führende Symptom. Späte Anzeichen einer Mangelernährung sind der sichtbare Schwund von Fettmasse (eingefallene Wangen) und Muskulatur (atrophe Daumenballen), Handmuskeln, Oberarme und Oberschenkel. Damit einher geht eine Reduktion der immunologischen Abwehrsysteme mit erhöhter Anfälligkeit für Infektionen (Arends 2012).

Folgen und Prognosen

Etwa jede zweite Krebserkrankung kann geheilt werden, wobei die Heilungsraten der einzelnen Krebsarten sehr unterschiedlich sind (Deutsche Krebshilfe 2011). Einige onkologische Erkrankungen können zwar nicht geheilt, jedoch über Jahre hinaus geblockt werden, sodass sich Krebs immer mehr zu einer chronischen Erkrankung entwickelt (Bauman, Raasch 2012). Die relativen Fünf-Jahres-Überlebensraten reichen von über 90 Prozent für das maligne Melanom der Haut, Hoden- und Prostatakrebs bis unter 20 Prozent bei Lungen-, Speiseröhren- und Pankreaskarzinom (www.krebsdaten.de vom 18.02.2012).

■ Metastasen und Inflammation

Während sich Zellen normalerweise kontrolliert auf- und abbauen, unterliegen Tumorzellen nicht dem

programmierten Zelltod. Sie vermehren sich ungehindert, können in benachbartes Gewebe eindringen und über die Blutbahn Metastasen (Tochtergeschwülste) in anderen Organen bilden. Insbesondere Metastasen in lebenswichtigen Organen wie Leber und Lunge sind lebensbedrohlich. Die Gegenreaktion des Körpers zur Eindämmung des Tumors äußert sich häufig als chronische Entzündung. Gewebedefekte aktivieren lokal proinflammatorische Mediatoren sowie defektbegrenzende und reparaturfördernde Prozesse, womit eine Mobilisierung der Muskeleiweißreserven einhergeht (Arends 2012; Pachmann 2012).

■ Tumorkachexie

Eine Folge der Krebserkrankung ist die Tumorkachexie, die schwerste Form der Mangelernährung. Der Energieverbrauch des Krebskranken ist erhöht, gleichzeitig kann sich das Geschmackempfinden verändern. Auch Schmerzen, Ängste oder Depressionen sowie die Therapie selbst können zu Gewichtsverlust und Mangelernährung beitragen (Deutsche Krebshilfe 2011; Übersicht 2). Die tumorbedingte katabole Stoffwechsellage wird durch die Freisetzung von Zytokinen wie Tumornekrosefaktor alpha ausgelöst und unterhalten (Hetzenauer et al. 2010). Der progrediente Gewichtsverlust ist mit einer reduzierten Lebensqualität und Leistungsfähigkeit mit schwerwiegenden Folgen für physische Funktionen, psychisches Wohlbefinden und soziale Beziehungen sowie mit einer eingeschränkten Toleranz für antitumorale Therapien assoziiert und reduziert damit auch die Überlebensprognose. Das mit dem Gewichtsverlust assoziierte Risiko betrifft auch adipöse Patienten. Schon fünf Prozent Gewichtsverlust wirkt sich negativ aus. Die Häufigkeit von Gewichtsverlust betrifft 50 Prozent der Patienten mit aggressiven Lymphomen und Tumoren von Kolon, Prostata und Lunge, eine höhere Inzidenz liegt bei Patienten mit gastrointestinalen und Pankreastumoren vor (Arends 2012; Kröner et al. 2012). Die Tumorkachexie ist in jedem Stadium möglich, ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem

Ausmaß der Mangelernährung sowie Größe, Ausbreitung oder Differenzierungsgrad des Tumors oder der Erkrankungsdauer besteht nicht (DGE 2010). Chronische Inflammationszustände verschlechtern die Prognose der Tumorkachexie und sollten behandelt werden (Arends 2012).

■ Metabolische Veränderungen

Die Tumorzellen verändern den Stoffwechsel mit dem Ziel, das Wachstum des Tumors zu fördern. Über die Bildung von Zytokinen beschleunigen sie den Proteinabbau, was hauptsächlich zulasten des Muskeleiweißes (Wasting) geht. Andererseits halten maligne Tumoren Glukose in großer Menge ein und metabolisieren sie vorzugsweise glykolytisch. Die veränderten Relationen zwischen den Körperkompartimenten kommen dem Tumor zugute. Störungen des Glukosestoffwechsels haben wesentliche Auswirkungen auf das Körpergewicht. Aufgrund einer Insulinresistenz wird Glukose vermindert aufgenommen und oxidiert. Auch die Glukoseverwertung ist vor allem wegen der reduzierten Fähigkeit zur Glykogensynthese erheblich gestört. Die Fettoxidation nimmt zu. Fettreiche Kostformen beeinträchtigen die Glykolyse und das Wachstum der Tumoren (Holm, Kämmerer 2011; Krause-Fabricsius 2011).

■ Veränderung der Lebensgewohnheiten

Die Erkrankung ist oft mit einschneidenden Veränderungen des Alltags mit Krankenhausaufenthalten, familiären Umstellungen und diversen Einschränkungen der Lebensgewohnheiten verbunden, sodass der medizinischen Betreuung auch eine Hilfestellung bei sozialen Problemen obliegt (Hetzenauer et al. 2010).

Diagnostik

Oft ist die Diagnose Krebs ein Zufallsbefund im Rahmen einer Auffälligkeit im Blutwert oder einer Röntgen-/CT-Aufnahme, was einer weiteren Abklärung bedarf. Der Umfang der Diagnostik ist individuell verschieden. Häufig sind umfassende Untersuchungen nötig, um die Dia-

gnose sicherzustellen und den Krebs genau zu erfassen:

- Anamnese unter Einbeziehung des Krebsrisikos (Vorerkrankung, erbliche Belastung, Raucher etc.)
- Umfassende körperliche Untersuchung mit Abtasten des Bauchbereichs sowie der Hals- und Lymphknotenregionen
- Untersuchung des Blutes/ Laborparameter (ggf. auch Tumormarkertest)
- Bildgebende Verfahren (Röntgen, CT oder MRT)
- Biopsie bei soliden Tumoren (Tumortyp, Metastase, Grad der Bösartigkeit, Stadium)

Die Ärzte teilen den Tumor in Stadien ein, um die Krankheitssituation zu beurteilen, die Heilungschancen einzuschätzen und eine geeignete Therapie zu planen (**Übersicht 3**).

Erfassung einer Mangelernährung

Basiskomponenten jeder onkologischen Betreuung sollten die frühzeitige Erfassung von Risikofaktoren einer Mangelernährung sowie die korrekte Diagnose einer Mangelernährung sein. Der Verlust der Muskelmasse ist schwieriger wiederzugewinnen als der Verlust der Fettmasse. Dennoch sollte möglichst jeder Verlust gemieden und ernährungstherapeutische Maßnahmen so früh wie möglich angeboten werden. Dazu sind Appetit, Nahrungsaufnahme, Körperreserven und körperliche Aktivität zu erfassen. Regelmäßig sind nach Veränderungen der Nahrungsaufnahme und des Gewichts sowie risikobehafteten Stoffwechselveränderungen zu forschen. Dazu liegen unterschiedliche Screening-Instrumente vor, etwa das SGA (Subjective Global Assessment). Im Screening auffällige Patienten sollten deshalb

- ein Essprotokoll führen mit nachfolgender EDV-gestützter Auswertung,
- regelmäßig gemessen und gewogen und die Ergebnisse dokumentiert werden,
- ihre körperliche Aktivität erfassen,
- das Ausmaß der Entzündung (z. B. Albumin, C-reaktives Protein) laborchemisch erfassen lassen,

Übersicht 3: Stadien des Krebswachstums (Hohenberger et al. 2011)

Stadieneinteilung nach UICC			
Stadium 0	Tis	N0	M0
Stadium Ia	T1	N0	M0
Stadium Ib	T2	N0	M0
Stadium IIa	T3	N0	M0
Stadium IIb	T4	N0	M0
Stadium IIIa	Jedes T	N1	M0
Stadium IIIb	Jedes T	N2	M0
Stadium IV	Jedes T	Jedes N	M1

Ärzte teilen Krebs nach der TNM-Klassifikation in verschiedene Stadien ein. Entscheidend ist, wie groß der Tumor (T) ist, ob er Lymphknoten (Nodi = N) befallen und ob er bereits Metastasen (M) gebildet hat.

Die Union for International Cancer Control (UICC) unterteilt Krebsgeschwüre in fünf Stadien: vom Stadium 0 (Krebsvorstufe) über das Frühstadium I bis zum fortgeschrittenen Stadium IV.

Die Tumorgroße wird in vier Gruppen von T1 (kleiner Tumor) bis T4 (sehr großer Tumor) unterteilt. Tis (Tumor in situ) bezeichnet eine Krebsvorstufe, eindringendes Wachstum in umliegendes Gewebe liegt noch nicht vor. Der Befall der Lymphknoten zerfällt in drei Klassen. Je höher die Zahl, desto mehr Lymphknoten sind befallen. Bei den Metastasen wird nur unterschieden, ob welche vorliegen (M1) oder nicht (M0).

Übersicht 4: Nebenwirkungen und Folgen von Krebstherapien (Hohenberger et al. 2011*; Zürcher, Arends 2010)

Chemotherapie

- Anorexie (praktisch alle Zytostatika)
- Haarausfall
- Übelkeit, Erbrechen
- Abdominalschmerzen
- Sodbrennen, Blähungen, Völlegefühl
- Durchfall, Verstopfung
- Nahrungsmittelaversionen
- Schleimhautentzündungen im Mund- und Rachenraum
- Veränderte Blutwerte (Absinken der Leukozyten führt zur Schwächung der körpereigenen Abwehr, Mangel an Erythrozyten zur Anämie)
- Ständige Abgeschlagenheit und Müdigkeit (Fatigue)
- Polyneuropathien
- Geschmacks- und Geruchsstörungen

Strahlentherapie

- Meist lokal organbezogen
- Allgemeine Symptome wie Anorexie, Übelkeit, Erbrechen, Fieber, Fatigue, Mangelernährung
- Hautreizungen an der bestrahlten Körperregion mit Hautrötungen, Schwellungen

Operationen

Mundhöhle/Hals	<ul style="list-style-type: none"> • Kau- und Schluckstörungen • Geschmacksstörungen
Speiseröhre	<ul style="list-style-type: none"> • Blähungen bei unzureichendem Kauen • Appetitlosigkeit • Angst vor dem Essen • Empfindlichkeit gegen Scharfes und Saures
Magen	<ul style="list-style-type: none"> • Motilitätsstörung des Magens, Völlegefühl • Störung von Appetit- und Sättigungsregulation • Nahrungsmittelaversionen • Refluxösophagitis • Dumping-Syndrom • Laktoseintoleranz • Fettstühle (durch unzureichende Mischung des Speisebreis mit den Pankreasfermenten) • Malabsorption: Eisen, Kalzium, Zink, Folsäure, Vitamin B₁₂, C, A, D, E, K, Karotinoide
Bauchspeicheldrüse	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus • Maldigestion: Fett • Malabsorption: Vitamin B₁₂, A, D, E, K
Dünndarm (abhängig von Ort und Ausmaß der Resektion)	<ul style="list-style-type: none"> • bei Resektion von über 50 % generalisierte Malabsorption • chologene Diarrhö • Malabsorption: Vitamine B₁₂, A, D, E, K, Karotinoide • enterale Hyperoxalurie mit Gefahr der Nierensteinbildung
Dickdarm	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensmittelintoleranzen, Diarrhö • Wasser- und Elektrolytverluste

Mögliche Langzeitfolgen*

- Impotenz und Inkontinenz nach Prostatakrebsbehandlung
- Verfrühte Wechseljahre durch Entfernung der Eierstöcke oder Anti-Hormontherapie
- Unfruchtbarkeit nach einer Operation oder einer Strahlen- oder Chemotherapie
- Künstlicher Darmausgang nach Operation im Bauchraum
- Stimmlosigkeit nach Kehlkopfoperation

Übersicht 5: Schritte zur Sicherung der Nahrungszufuhr (Arends 2012)

- Individuelle professionelle Ernährungsberatung
- Gesteuerte Wunschkost
- Energieanreicherung, Energie-Shakes, Eiweißsupplemente
- Fettbetonte Kost
- Therapie gastrointestinaler Symptome
- Schmerztherapie
- Psychoonkologische Betreuung
- Appetitmodulatoren (z. B. Bitterstoffdrogen, Kortikosteroide, Gestagen, Cannabis)
- Enterale und parenterale Ernährung

Übersicht 6: Positive Folgen einer Sporttherapie (Baumann, Raasch 2012)

Physische Ebene

- Ökonomisierung der kardiorespiratorischen Kapazität
- Verminderung der Muskelatrophie durch muskulären Kraftzuwachs
- Steigerung der Knochendichte/Erhalt der vorhandenen Knochenstruktur
- Stärkung des Immunsystems
- Möglicherweise Reduktion von Symptomen, z. B. Lymphödemsymptomatik bei Brustkrebspatientinnen
- Positiver Einfluss auf das Fatiguesyndrom

Psychische Ebene

- Erleichterte Verarbeitung krankheitsbedingter Symptome
- Abbau von Depressionen, Ängsten und Stress
- Wachstum von Motivation, Leistungsfähigkeit und Selbstvertrauen

Psychosoziale Ebene

- Ausweg aus der sozialen Isolation
- Förderung der Kommunikation unter Krebspatienten

Übersicht 7: Möglichkeiten der Früherkennung für Männer und Frauen (www.krebsinformationsdienst.de)

Für Frauen

- **Gebärmutterhalskrebs** – ab 20 einmal jährlich Untersuchung des äußeren und inneren Genitales und Abstrichuntersuchung von Gebärmuttermund und Gebärmutterhals
- **Brustkrebs** – ab 30 einmal jährlich Abtastung der Brüste und der Achselhöhlen, Anleitung zur Brustselbstuntersuchung; ab 50 bis einschließlich 69 alle zwei Jahre Einladung zur Mammografie

Für Männer

- **Prostatakrebs** – ab 45 einmal jährlich Abtastung der Prostata vom Enddarm aus, Untersuchung des äußeren Genitales und Abtastung der Lymphknoten in der Leiste

Für Frauen und Männer

- **Hautkrebs** – ab 35 alle zwei Jahre gezielte Befragung nach Hautveränderungen und seit 1. Juli 2008 Inspektion des gesamten Körpers einschließlich des behaarten Kopfes
- **Dickdarmkrebs** – ab 50 einmal jährlich Test auf verborgenes (okkultes) Blut im Stuhl. Bei Männern findet eine Austastung des Enddarms (digital-rektale Untersuchung) im Rahmen der Prostatakrebsfrüherkennung statt, bei Frauen führen noch viele Ärzte diese Untersuchung durch, obwohl sie zur Darmkrebsfrüherkennung seit 2009 nicht mehr vorgesehen ist. Ab 55 eine Dickdarmspiegelung (Koloskopie), einmalige Wiederholung nach zehn oder mehr Jahren ODER anstelle der Koloskopie ab 55 Test auf okkultes Blut alle zwei Jahre

- anthropometrische Messungen (BIA, Armmuskelfläche und Trizepshautfaltendicke am Oberarm) durchführen lassen (Arends 2012; DGE 2010; Kröner et al. 2012).

Therapieformen

Krebstherapien sollen die Tumorzellen zerstören. Eine vollständige Heilung impliziert die Entfernung des Tumors und aller Krebszellen. Ist dies nicht möglich, gilt es den Krebs zu unterdrücken und das Tumorwachstum zu stoppen oder zu verlangsamen (Hohenberger et al. 2011). Oft nimmt die Erkrankung einen chronischen Verlauf. Deshalb gewinnen in der Therapie Aspekte wie Lebensqualität und Nutzung körpereigener Ressourcen zunehmend an Bedeutung (Willeke 2010).

■ Operation

Eine Entfernung des Tumors sowie des ihn umgebenden Bereichs erfolgt meistens zu Anfang der Therapie. Die Erkrankung gilt dann als geheilt, wenn der Tumor sich mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand entfernen lässt, die Lymphknoten frei von Krebszellen sind und keine Metastasen vorliegen.

■ Chemotherapie

Häufig erfolgt nach der Operation eine Chemo- und/oder Radiotherapie, entweder, weil sich die Krebszellen schon über die Blut- und Lymphbahnen im Körper verteilt haben, oder, um zu vermeiden, dass im Körper noch verbleibende Tumorzellen später zu einem Rückfall führen. Über die Blutgefäße gelangen die Zytostatika zu den Tumorzellen und zerstören sie. Gleichzeitig gehen aber auch gesunde, sich schnell teilende Gewebezellen zugrunde. Deshalb weisen Zytostatika zahlreiche Nebenwirkungen auf (Übersicht 4).

■ Radiotherapie

Zellschädigende Gammastrahlung wird auf den Tumor gerichtet und vernichtet die Tumorzellen. Die Bestrahlung wirkt im Gegensatz zu den Medikamenten nur örtlich. Die Strahleneinwirkung kann die DNS der Zellen soweit schädigen, dass sie sich nicht mehr teilen und vermehren können. Den Tumorzellen fehlt

im Gegensatz zu den gesunden Zellen ein Reparatursystem, das solche Schäden ganz oder teilweise beheben kann (Deutsche Krebshilfe 2011, Übersicht 4).

■ Hormontherapie

Das Wachstum mancher Tumoren wird durch Geschlechtshormone begünstigt, zum Beispiel bei Prostata- oder Brustkrebs. Eine Anti-Hormontherapie bewirkt eine Unterdrückung der Hormonproduktion. Frauen werden durch Medikamente mit selektiven Östrogenrezeptor-Modulatoren (z. B. Tamoxifen) künstlich in die Wechseljahre versetzt. Aromatasehemmer blockieren ein Enzym, das für die Bildung von Östrogen erforderlich ist (Hohenberger et al. 2011).

■ Ernährungstherapie

Je nach Diagnosestellung, Allgemeinzustand, Krankheitsstadium und den daraus abgeleiteten Therapiemaßnahmen sind ganz unterschiedliche diätetische Anforderungen indiziert (Willeke 2010). Aktuelle Leitlinien empfehlen eine durchgehende und regelmäßige Ernährungsbetreuung jedes Tumorpatienten bereits ab der Diagnosestellung, also bereits wenn noch keine Mangelernährung vorliegt. Die angebotene Kost sollte gut verträglich und möglichst schmackhaft sein und eventuell bereits bestehende Stoffwechselbesonderheiten wie Hypertonie, Hypercholesterinämie oder Diabetes mellitus berücksichtigen.

Ziele der Ernährungstherapie bei Krebspatienten sind, einen guten Ernährungszustand wieder herzustellen oder zu stabilisieren und damit die Toleranz gegenüber Therapien zu verbessern, ernährungsbedingte Nebenwirkungen zu verringern, das Infektionsrisiko zu reduzieren und die Lebensqualität zu erhöhen (Krause-Fabricius 2011, Übersicht 5). Dazu tragen eine objektive, differenzierte Erfassung der individuellen Problemsituation, die gezielte Behandlung aller Faktoren, die die Nahrungsaufnahme und -verwertung stören sowie ein begleitendes Muskelaufbautraining und antiinflammatorische sowie antikatabole Behandlungsansätze bei (Arends 2012). Zahlreiche Studien bestätigen die vielfältigen positiven

Effekte einer frühzeitigen und individuellen Ernährungstherapie (Kröner et al. 2012). Während normal dosierte Mikronährstoffsupplemente unkritisch sind, mögen hoch dosierte Nahrungsergänzungsmittel zwar im Einzelfall hilfreich sein, sind aber auch in der Lage, negative Effekte auszuüben (Biesalski 2011).

In der Ernährungstherapie krebserkrankter Patienten fand ein Paradigmenwechsel statt. Zucker galt als gute Energiequelle für die Patienten. Mittlerweile ist bekannt, dass Muskeln und Leber Glukose nicht ausreichend verwerten, dafür aber können die Tumorzellen sie zu Laktat vergären, das eine Schutzfunktion auf die Tumorzellen ausübt. Fette verwenden die Tumorzellen kaum, während der Verbrauch an Protein erhöht ist. Deshalb empfiehlt man heute eine energie-, fett- und proteinreiche kohlenhydratarme Kost, um das Tumorzellwachstum möglichst zu hemmen und wenig Protein abzubauen. Die Kohlenhydratrestriction kann sich automatisch aus dem hohen Angebot an Fett und Proteinen ergeben. Es besteht aber auch die Möglichkeit einer ketogenen Ernährung mit strenger Kohlenhydratrestriction. Bei beiden Formen der Kohlenhydratbeschränkung ist auf eine möglichst vielseitige Lebensmittelauswahl zu achten, um einem spezifischen Nährstoffmangel vorzubeugen und die Compliance zu verbessern. Oberstes Ziel bleibt aber, die persönlichen Vorlieben und Abneigungen der Patienten zu berücksichtigen und sie den wissenschaftlichen Erkenntnissen anzupassen (Holm und Kämerer, 2011; Krause-Fabricius 2011). Eine Steigerung der Zufuhr an n-3-Fettsäuren verbessert möglicherweise die Muskelmasse und die Wirkung von Tumortherapien (Arends 2012).

■ Sporttherapie

Einschränkungen der körperlichen Leistungsfähigkeit sind mit negativen Auswirkungen auf das soziale Leben verbunden. Körperliche Aktivität beeinflusst neben der physischen Ebene auch die psychische und psychosoziale Ebene (**Übersicht 6**).

Interventionsstudien belegen positive Effekte von körperlicher Aktivität auf Lebensqualität, Schmerz, psychologische Coping-Strategien, eige-

Wichtige Links

- **Deutsche Krebsgesellschaft:** Informationen für Ärzte, Patienten und Presse, Adressen von regionalen Beratungsstellen, zertifizierten Zentren, www.krebsgesellschaft.de. Unter www.krebsgesellschaft.de/wub_llevidenzbasiert.html?markierung=krebs findet man die Leitlinien sortiert nach den Krebsarten.
- **Deutsche Krebshilfe:** Der Informations- und Beratungsdienst erreichbar Mo–Fr von 8–17 Uhr unter 0228/7299095 beantwortet individuelle Fragen. Hier findet man z. B. Adressen von Selbsthilfegruppen. www.krebshilfe.de
- **Krebs-Kompass Forum:** Hier kann man sich online austauschen: www.krebs-kompass.de.
- **Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums:** Bietet zahlreiche Informationen rund um das Thema Krebs. Tel.: 0800/4203040, www.krebs-informationsdienst.de
- **Der krebs-webweiser®:** des Tumorzentrums Ludwig Heilmeyer am Universitätsklinikum Freiburg wendet sich an Patienten, Angehörige, Fachleute und Interessierte. Er bietet über 1.300 Internet-Adressen zu über 400 Stichworten rund um das Thema Krebs und ist auch als Broschüre erhältlich. www.tumorzentrum-freiburg.de/patientenportal/krebs-webweiser.html
- **Deutsche Krebshilfe e. V.:** Ernährung bei Krebs, Blaue Reihe Nr. 046, Krumwiede, KH; Beckmann, IA; 3/2011 www.krebshilfe.de/fileadmin/Inhalte/Downloads/PDFs/Blaue_Ratgeber/046_ernaehrung_krebs.pdf

www.krebsgesellschaft.de/wub_broschueren_ernaehrung,117186.html bietet hilfreiche Tipps:

- **Deutsche Krebsgesellschaft (Hrsg.):** Bon Appétit – Ernährungstipps für Darmkrebspatienten und Interessierte, in Zusammenarbeit mit bekannten Spitzenköchen entstanden im Rahmen der Darmkrebsaktion 2007/2008 der DKG. www.krebsgesellschaft.de/index.php?seite=darmkrebsaktion_broschueren_rezepte&navigation=44936
- **Roche Pharma AG:** Ernährungsleitfaden für Patienten mit Darmkrebs: Diese Broschüre soll darin unterstützen, trotz der Erkrankung mit Genuss zu essen. www.krebsgesellschaft.de/app/banner/banner.php?bannerid=38&ziel=http://www.krebsgesellschaft.de/download/ava_ernaehrung_broschuere.pdf
- **Roche Pharma AG:** Gewusst wie! Ernährung bei Bauchspeicheldrüsenkrebs. Medizinische Hintergründe von Bauchspeicheldrüsenkrebs sowie dessen Auswirkungen auf die Verdauung und die Ernährungssituation 2012. www.krebsgesellschaft.de/app/banner/banner.php?bannerid=117&ziel=http://www.krebsgesellschaft.de/download/2012_02_ernaehrungsbroschuere_pankreas_web.pdf
- **Krebsgesellschaft Nordrhein-Westfalen (Hrsg.):** Mit Leib und Seele leben. Was Krebserkrankte für sich tun können. Informationen zu Ernährung, Bewegung und Sport, Seelischer Balance. www.krebsgesellschaft.de/download/lkg_nrw_leib_und_seele.pdf
- **Bayerische Krebsgesellschaft (Hrsg.):** Vital durch den Tag mit Obst und Gemüse. Informationen zur Aktion „5 am Tag“. 1. Auflage, Juni 2005. www.krebsgesellschaft.de/download/broschueren_vital_februar_2008.pdf

ne Fitness und vor allem auf behandlungsbedingte Nebenwirkungen wie Fatigue. Ausdauer- und Krafttraining sollten dabei kombiniert werden. Insbesondere Patienten mit starker Tumorkachexie können mit Krafttraining den Muskelabbau aufhalten oder sogar umkehren. Narbenbruch und Infektionen sind zu vermeiden (Hügler 2012; www.krebsinformation.de/wegweiser/broschueren/sport.php). Aktuelle Empfehlungen lauten daher, an der individuellen Leistungsfähigkeit orientierte körperliche Trainingsprogramme intensiver in Behandlungskonzepte zu integrieren, auch während der Chemo- und Strahlentherapie (Arends 2012).

Früherkennung

Zur Früherkennung gehören die sorgfältige Selbstbeobachtung und das Wahrnehmen der Krebsvorsorge, insbesondere bei Risikopatienten. Zu dieser Gruppe zählen:

- Raucher
- Menschen, die beruflich bedingt der prallen Sonne ausgesetzt sind
- Menschen mit erblicher Veranlagung oder familiärer Häufung einer Krebsart (Hohenberger et al. 2011)

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



Ernährungstherapie bei onkologischen Patienten

Die ernährungstherapeutische Betreuung von onkologischen Patienten ist ein komplexes Gebiet, bei dem ein Grundverständnis für die onkologischen Therapieverfahren und ein fundiertes Grundwissen in allen ernährungsmitbedingten Erkrankungen vorliegen sollte. Insbesondere die Beratung von älteren und/oder multimorbiden Menschen ist eine sehr anspruchsvolle Aufgabe. Sowohl Patienten als auch Angehörige haben eine schwierige Phase zu meistern, bei der der Beratungskraft bewusst sein sollte, dass sie mit dem Thema Ernährung immer wieder in sehr private Bereiche vorstößt.

Patient mit ernährungsrelevanten Nebenwirkungen unter Chemo- oder Strahlentherapie

Der Beratungsverlauf dieser onkologischen Patientengruppe lässt sich wie folgt gliedern (**Übersicht 1**):

■ Anamnesegespräch

Das Anamnesegespräch mit onkologischen Patienten ist im Wesentlichen davon geprägt, dass viele Patienten erst kürzlich – häufig in Begleitung ihrer Angehörigen – eine ernstzunehmende onkologische Diagnose und einen damit verbundenen Therapieversuch bewältigen müssen. Viele Patienten haben zu diesem Zeitpunkt schon stark an Gewicht verloren, leiden unter Nebenwirkungen der Chemo- oder Strahlentherapie und/oder fühlen sich müde, schlapp und niedergeschlagen.

Die Ernährungsfachkraft ist nun gefordert, einfühlsam eine vertrauensvolle Atmosphäre für die Beratung entstehen zu lassen und die individuelle Situation mit allen wichtigen persönlichen Eindrücken des Patienten zu ergänzen. Da es sich häufig um betagte Patienten handelt, sind die wichtigen Informationen nicht immer leicht herauszukristallisieren. Gleichzeitig ermüden die Patienten schnell.



Foto: iStockphoto/Morgan Lane Studios

Parallel ist das Gespräch vom Erfassen und Verarbeiten der medizinischen Daten, des Krankheitsverlaufes, der geplanten Therapien, der Haupt- und Begleitmedikation, ernährungsmitbedingter Erkrankungen, alternativer Therapien, dem großen Spektrum der Symptome und Beschwerden, sowie der Bewegungs- und Sportgewohnheiten gekennzeichnet. Ebenso wichtig ist das soziale Setting, da die Patienten in der aktiven Therapiephase häufig auf Hilfe der Angehörigen angewiesen sind. Außerdem ist es wichtig, die wirtschaftlichen Verhältnisse der Patienten zu erfassen, damit die Fachkraft die Ernährungsempfehlungen an die finanziellen Möglichkeiten und an den individuellen Lebensstil anpassen kann.

In der Regel werden die bisherigen Ernährungsgewohnheiten mittels Food-Frequency-Methode erfasst, damit man ein Gefühl für die persönlichen Gewohnheiten und Vor-

lieben sowie die zu Hause übliche Mahlzeitenstruktur der Patienten erhält. Für die Bestimmung des aktuellen Ernährungszustandes ist ein 24-Stunden-Recall und eine Messung der Körperzusammensetzung mittels bioelektrischer Impedanzanalyse (BIA) sehr hilfreich, um auf dieser Basis – falls erforderlich – eine ernährungstherapeutische Akut-Intervention entwickeln zu können. Ebenso sollte Zeit für die Anleitung zum Führen eines drei- bis sieben-tägigen prospektiven Ernährungs- und Symptomprotokolls da sein, um später das Ausmaß und die Häufigkeit der Symptome sowie die quantitative und qualitative Nährstoffversorgung auswerten zu können.

■ Messung der Körperzusammensetzung

Eine Messung der Körperzusammensetzung mittels bioelektrischer Impedanzanalyse (BIA) zeigt den Ernährungszustand des onkologischen Patienten an. Die BIA-Messung soll-

te möglichst gleich nach Bekanntwerden der onkologischen Erkrankung und während der Therapiephase mindestens einmal im Quartal oder je nach Krankheitsbild und Nebenwirkungen häufiger durchgeführt werden. Einerseits misst sie die stoffwechselaktiven Körperzellen. Diese stehen für die Leistungsfähigkeit und die Kraft des Patienten und spiegeln die Versorgung mit Eiweiß, Vitaminen, Mineralstoffen und essentiellen Fettsäuren wieder. Andererseits erfasst die BIA die Fettdepots und die Wasserverschiebungen im Körper. So lässt sich differentialdiagnostisch klären, ob der Patient eher Muskelmasse oder eher Fettdepots verloren hat oder im Verlauf der Therapie verliert. Bewährt haben sich BIA-Aktionen in onkologischen Schwerpunktpraxen oder Schwerpunkt-apotheken, damit die Patienten einen möglichst niedrigschwelligen Einstieg in die Betreuung durch eine Ernährungsfachkraft haben. Die BIA identifiziert auch normal- und Übergewichtige mangelernährte Patienten, wie **Abbildung 1** und das **Fallbeispiel** zeigen. Die BIA zählt neben der Dynamometrie (Handmuskelfkraft), den Plasmaproteinen (Albumin, Präalbumin, retinolbindendes Protein), dem BMI, der Anthropometrie, dem Kreatin-Größen-Index und dem Subjective-Global-Assessment (SGA) zu den Methoden der regelmäßigen Effizienzkontrolle beim Einsatz von parenteraler Ernährung (Hartl 2007).

■ Besprechung von Ernährungs- und/oder Symptomprotokoll

Bei der Auswertung eines Symptomprotokolls hat es sich bewährt, die Häufigkeiten der Symptome (z. B. Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen) zu notieren und das Ausmaß mit Schulnoten (1 = leichte Beschwerden bis 6 = starke Beschwerden) zu bewerten, damit Patient und Ernährungsfachkraft Veränderungen leicht feststellen können. Dabei ist es auch wichtig, die Uhrzeiten zum Auftreten der Symptome zu notieren, damit Zusammenhänge mit dem Essen oder anderen Einflussfaktoren im Beratungsgespräch leichter deutlich werden. Für das Symptom Gewichtsverlust haben sich regelmäßige BIA-Messungen und Wiegetermine bewährt, bei denen bestimm-

Fallbeispiel

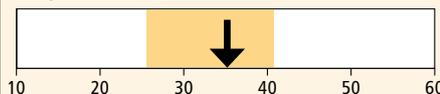
Margot S., BMI 23,9, Beratungsanlass: Müdigkeit und Schwäche, Chemotherapie

Margot S. zeigt Messwerte einer normalgewichtigen Tumorpatientin mit einem BMI von 23,9 (**Abb. 1**). Die Patientin stellt sich wegen Müdigkeit und Schwäche während der Chemotherapie in der Ernährungssprechstunde vor.

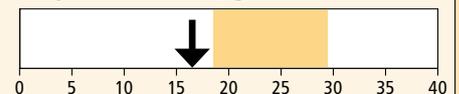
Die Ergebnisse der bioelektrischen Impedanzanalyse (BIA) zeigen, dass die Patientin trotz Normalgewichts eine viel zu geringe stoffwechselaktive Zellmasse (BCM) hat. Die Körperfettdepots liegen im oberen Idealbereich und kaschieren den schlechten Ernährungszustand, der allein auf einer Körperwaage nicht aufgefallen wäre. Die niedrige BCM von nur 16,5 Kilogramm, die hohe Extracellulärmasse (ECM) von 31,8 Kilogramm, der niedrige Zellanteil mit 34,1 Prozent und der erniedrigte Phasenwinkel von 3,2 Grad ist zum einen der laufenden Chemotherapie geschuldet, zum anderen muss die Eiweißzufuhr und der Umfang der Bewegung hinterfragt werden. Eine eiweißreiche und hochkalorische Kost (normale orale Kost oder Zusatz von Eiweiß-, Kohlenhydrat- oder Fettsupplementen sowie Trinknahrung) sollte mit einer gezielten Kräftigungsgymnastik kombiniert werden, damit die Patientin den Abbau stoffwechselaktiver Zell- und Muskelmasse aufhalten oder umkehren kann und so langsam wieder zu Kräften kommt.

	Berechnete Werte	Idealwerte
Gewicht	65,0 kg	
Body Mass Index BMI	23,9 kg/m ²	19,0–25,0 kg/m ²
Körperfett (korr.) in kg	16,7 kg	9,9–16,5 kg
Körperfett (korr.) in %	25,7 %	
Körperwasser	35,3 Liter	25,8–40,6 Liter
Magermasse (Fettfreie Masse, BCM plus ECM)	48,3 kg	35,2–55,4 kg
ECM (Interstitium, Knochen, Bindegew.)	31,8 kg	16,6–26,1 kg
BCM (Muskel- u. Organzellmasse)	16,5 kg	18,7–29,4 kg
ECM/BCM-Index (Verhältnis Extra- zu Intrazellulär)	1,93	< 1
%-Zellanteil (Anteil BCM i.d. Magermasse)	34,1 %	50,0–56,0 %
Grundumsatz (Energieverbrauch in Ruhe)	1140 Kcal	
Phasenwinkel (Qualität der Magermasse)	3,2 °	5,0–9,0 °
Körperfett in kg (unkorr.)	16,7 kg	9,9–16,5 kg
Extrazelluläres Wasser ECW (Wasser i.d. ECM)	14,9 Liter	10,0–14,6 Liter
Intrazelluläres Wasser ICW (Wasser i.d. BCM)	20,5 Liter	19,4–21,7 Liter

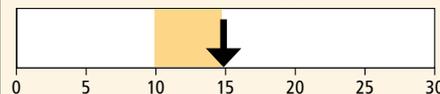
Körperwasser (l)



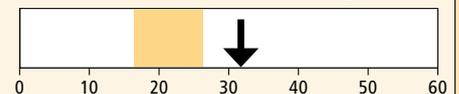
Body Cell Mass BCM (kg)



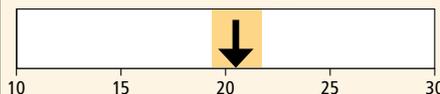
Extrazelluläres Wasser ECW (l)



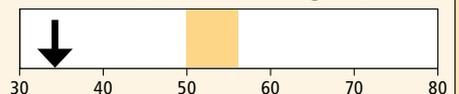
ECM (Interstitium, Knochen, Bindegew.)



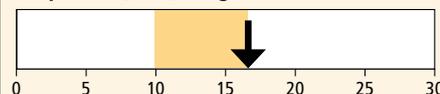
Intrazelluläres Wasser ICW (l)



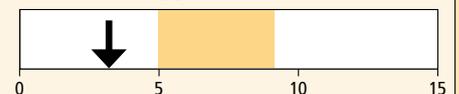
%-Zellanteil (Anteil BCM in Magerm.)



Körperfett (korr.) in kg



Phasenwinkel (°)



Der Pfeil zeigt den aktuellen Wert. Der markierte Bereich zeigt den Ideal- bzw. Normalbereich.

14.10.2012 – © Copyright 2006 Data-Input GmbH Darmstadt Germany

Abbildung 1: BIA-Messwerte von Margot S. (Berechnete Werte und Normal-/Idealwerte)

te Standardbedingungen gelten, zum Beispiel morgens, nüchtern, nach dem Toilettengang, einmal wöchentlich.

Gerade Patienten mit massivem Gewichtsverlust sollten sich nicht zu häufig wiegen, um keinen zusätzlichen Druck aufzubauen.

Die Analyse eines prospektiven Ernährungsprotokolls ist dann sinnvoll, wenn Faustformeln für das Erfassen der Nährstoffversorgung nicht mehr greifen. Bewährt hat es sich, die tägliche Nährstoffversorgung zunächst mit den Lebensmittelportionen der aid-Ernährungspyramide zu vergleichen. Reicht diese Grobeinschätzung nicht aus, oder weichen die Lebensmittelportionen deutlich ab, muss eine feinstoffliche Analyse über alle

Makro- und Mikronährstoffe erfolgen. Hier können als Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr die DACH-Empfehlungen für Gesunde herangezogen werden. Für die parenterale Ernährung stehen die evidenzbasierten Empfehlungen der DGEM zur Verfügung (*DGEM 2008, Übersicht 2*).

■ Metabolische Veränderungen

Inwieweit sich fettreiche Kostformen durchsetzen, um den Stoffwechsel positiv zu beeinflussen, muss sicher noch abgewartet werden. Bisher stützen vor allem biochemische Fakten und tierexperimentelle onkologische Befunde das Konzept der ketogenen Diät (*Holm, Kämmerer 2011*). Langzeitstudien

mit einer größeren Patientenzahl fehlen noch, damit die ketogene Diät in den evidenzbasierten Leitlinien Berücksichtigung finden kann. Erste Ansätze haben jedoch bereits in das Ernährungsheft der Blauen Reihe der Krebshilfe (*2011a*) Einzug gehalten oder kommen in dem Buch von Kämmerer et al. (*2012*) zur Sprache. Anzumerken ist jedoch, dass die Durchführung der ketogenen Diät aufgrund der drastischen Kohlenhydratrestriction (< 50 g/d) aufwendig und kompliziert und nur schwer ohne genaue Kenntnisse von Lebensmitteln und ihrer Zusammensetzung möglich ist. Insbesondere bei Patienten, die unter Übelkeit und Appetitlosigkeit, Unverträglichkeiten oder Darmproblemen leiden, kann die Umset-

Übersicht 1: Beratungsplan onkologischer Patient unter Chemo- oder Strahlentherapie mit ernährungsrelevanten Nebenwirkungen

Abklären im Vorfeld	Ärztliche Zuweisung und Diagnoseübermittlung, bisherige onkologische Befunde, ggfs. zusammenfassende Entlassungsberichte aus Kliniken zur Diagnostik oder nach erfolgten Operationen, Laborwerte (großes Blutbild mit Blutfetten, Leberwerten, Harnsäure, Glukosestoffwechsel, Elektrolyte; Mineralstoffe und Vitaminstatus nach Verfügbarkeit, etc.)
1. Termin: Ernährungsanamnese + Akut-Intervention + Ernährungsprotokollanleitung	<p>Medizinische Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bisheriger Verlauf der onkologischen Erkrankung, durchgeführte oder geplante Therapien (Therapiezyklen bei Chemotherapie mit welchen Zytostatika, Therapiezyklen bei Strahlentherapie, etc.) • Bisheriger Gewichtsverlauf • Ernährungsmitbedingte Erkrankungen und ggfs. Medikation (Hypertonie, Hypercholesterinämie, Hypertriglyceridämie, Diabetes mellitus, Hyperurikämie, Lebensmittelunverträglichkeiten (Laktose, Fruktose), Lebensmittelallergien, etc.) • Gesamte schulmedizinische Medikation, naturheilkundliche Medikation und Therapien; Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln und Dosierung • Aktuelle Symptome und Beschwerden: Appetitlosigkeit, Übelkeit, Sodbrennen, Refluxösophagitis, Erbrechen (ggfs. Medikation), Durchfall (Ursachen und ggfs. Medikation), Verstopfung (ggfs. Medikation), passagerer oder dauerhafter künstlicher Darmgang, Harn- und Stuhlinkontinenz, Blähungen, Fieber, erhöhte Temperatur, Geschmacks-/Geruchsveränderungen, Lebensmittelaversionen, Kaustörungen/Gebissstatus, Schluckstörungen, Fatigue-Syndrom (Müdigkeit/Schwäche/Abgeschlagenheit), Schmerzen (ggfs. Medikation), Polyneuropathien <p>Soziales Setting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tätigkeit • Einkommenssituation • Partnerschaft, Familienangehörige und Kinder • Wohnsituation • Esssituation (Zubereitungsverantwortung, Essort, Essgesellschaft) <p>Lebensstil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährungsgewohnheiten (Food-Frequency-Fragebogen mit integrierter Beliebtheitskala) • Übliche Mahlzeitenstruktur • Konsum von Alkohol, Nikotin • Bisheriger und aktueller Umfang an Bewegung und Sport <p>Bestimmung des Ernährungszustandes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassen aller konsumierten Lebensmittel und Getränke mithilfe eines 24-Stunden-Recall • Aufklärung über Standard-Messbedingungen und Durchführung einer Messung der Körperzusammensetzung mittels Bioelektrischer Impedanzanalyse (BIA) <p>Entwicklung erster ernährungstherapeutischer Akut-Interventionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegen der ernährungstherapeutischen Leitlinien unter Berücksichtigung bereits bestehender chronischer ernährungsmitbedingter Erkrankungen und der akuten Symptomatik der onkologischen Erkrankung <p>Anleitung zum Führen eines Ernährungs- und ggfs. Symptomprotokolls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation des Essalltags durch den Patienten, Angehörigen oder das Pflegepersonal <p>Festlegen der weiteren Betreuungstermine:</p> <p>Je nach aktuellem Ernährungszustand und Ausmaß der Symptomatik: 14- bis 28-tägig</p>

Fortsetzung Seite 453

<p>2. Termin: BIA</p> <p>+ Protokollcheck</p> <p>+ kurzfristige und langfristige Ernährungs- und Bewegungsinterventionen planen</p>	<p>Besprechung der Körperanalyse mittels BIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messung der Körperzusammensetzung mittels BIA und Besprechung hinsichtlich der Zusammenhänge zu Bewegung/Sport sowie der Zufuhr von Makro- und Mikronährstoffen <p>Sichtung des Ernährungs- und ggfs. Symptomprotokolls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderung der Symptome • Vergleich der Lebensmittelhäufigkeiten mit der aid-Ernährungspyramide • Auswertbarkeit für die computergestützte Feinstoffanalyse auf Makro- und Mikronährstoffversorgung prüfen • ggfs. Erarbeitung weiterer Schritte zur Optimierung der Nährstoffversorgung und Symptomreduzierung <p>Planung der Ernährungs- und Bewegungsinterventionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsoptimierung und Priorisierung • Ernährungsoptimierung und Priorisierung <p>Festlegung der weiteren Betreuungstermine: Je nach Fortschritt bei der Verbesserung des Ernährungszustandes und der Symptomatik: 14- bis 28-tägig</p>
<p>3. Termin: Symptomprotokoll und/oder Feinstoffliche Ernährungsanalyse</p> <p>+ Ernährungs- und Bewegungsinterventionen fortführen</p>	<p>Sichtung des Symptomprotokolls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderung der Symptome und Anpassung der Interventionen <p>Besprechung der Ernährungsfeinanalyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versorgung mit Makro- und Mikronährstoffen <p>Fortführen der Ernährungs- und Bewegungsinterventionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsoptimierung und Priorisierung • Ernährungsoptimierung und Priorisierung <p>Festlegen der weiteren Betreuungstermine: Je nach Fortschritt bei der Verbesserung des Ernährungszustandes und der Symptomatik: 14- bis 28-tägig</p>
<p>4. Termin Kontroll-BIA Ernährungszustand, Nährstoffversorgung und Symptome</p> <p>+ Ernährungs- und Bewegungsinterventionen anpassen</p>	<p>Bestimmung des Ernährungszustandes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung und Besprechung einer Messung der Körperzusammensetzung mittels Bioelektrischer Impedanzanalyse (BIA) • Erfassen aller konsumierten Lebensmittel und Getränke mithilfe eines 24-Stunden-Recall <p>Sichtung des Symptomprotokolls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezüglich Veränderung der Symptome und Anpassung der Interventionen <p>Fortführen der Ernährungs- und Bewegungsinterventionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzungskontrolle der Ernährungs- und Bewegungsthemen • Bewegungsoptimierung und Priorisierung • Ernährungsoptimierung und Priorisierung <p>Festlegen der weiteren Betreuungstermine: Je nach Fortschritt bei der Verbesserung des Ernährungszustandes und der Symptomatik: 14- bis 28-tägig</p>
<p>5. Termin Kontrolle Ernährungszustand, Nährstoffversorgung, Symptome und Laborwerte</p> <p>+ Ernährungs- und Bewegungsinterventionen anpassen</p>	<p>Kontrolle der Nährstoffversorgung und Sichtung des Symptomprotokolls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzungskontrolle der Ernährungs- und Bewegungsthemen • Ggfs. Sichtung des Ernährungs-, Bewegungs- und Symptomprotokolls • Ggfs. ergänzend Erfassen aller konsumierten Lebensmittel und Getränke mithilfe eines 24-Stunden-Recall • Sichten von Laborwerten • Anpassen der Interventionsziele <p>Fortführen der Ernährungs- und Bewegungsinterventionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsoptimierung und Priorisierung • Ernährungsoptimierung und Priorisierung <p>Festlegen der weiteren Kontrolltermine: Je nach Symptomatik und Fortschritte in der Ernährungsintervention: 14- bis 28-tägig oder 1-2-3-monatlich</p>
<p>6. Termin und weitere Termine Kontroll-BIA Ernährungszustand, Nährstoffversorgung, Symptome und Laborwerte</p> <p>+ Ernährungs- und Bewegungsinterventionen anpassen</p>	<p>Kontrolle des Ernährungszustandes, der Nährstoffversorgung und Sichtung des Symptomprotokolls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperzusammensetzung mittels Bioelektrischer Impedanzanalyse • Umsetzungskontrolle der Ernährungs- und Bewegungsthemen • Ggfs. Sichtung des Ernährungs-, Bewegungs- und Symptomprotokolls • Ggfs. ergänzend Erfassen aller konsumierten Lebensmittel und Getränke mithilfe eines 24-Stunden-Recall • Sichten von Laborwerten • Anpassen der Interventionsziele <p>Fortführen der Ernährungs- und Bewegungsinterventionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsoptimierung und Priorisierung • Ernährungsoptimierung und Priorisierung <p>Festlegen der weiteren Kontrolltermine: Je nach Symptomatik und Fortschritte in der Ernährungsintervention: 1-2-3-monatlich oder 3-6-12-monatlich</p>

Übersicht 2: Durchschnittlicher täglicher Nährstoffbedarf bei parenteraler Ernährung onkologischer Patienten (DGEM 2008)

Nährstoffe	Bedarf je Kilogramm Körpergewicht und Tag
Flüssigkeit	30–40 ml; + 10 ml/kg KG/d bei Körpertemperatur über 37 °C
Energie	25–35 kcal pro kg Istgewicht
Aminosäuren	1,2–1,5 g pro kg Istgewicht
Fettanteil	Ohne Nachteile mehr als 35 % der Gesamtenergiezufuhr
Kohlenhydratträger	Primär Glukose

Übersicht 3: Lebensmittelauswahl bei Gewichtsverlust

Lebensmittelauswahl nach individuellen Vorlieben und Verträglichkeiten	
Vermehrt berücksichtigen	Reduzieren oder anreichern
Energiereiche Getränke wählen (100%-ige Fruchtsäfte, Malzbier, Trinkjoghurt, Fruchtmilch, Limonaden)	Energiearme Getränke (Tee, Kaffee, Wasser), alternativ diese Getränke mit Kohlenhydrat-, Eiweiß- oder Fettkonzentraten anreichern
Speisen energetisch anreichern mit Raps-, Olivenöl, Sojacreme, Creme fraiche, Sahne, Schmand, Erdnussbutter, Nussmus	Energiearme Lebensmittel reduzieren oder erst am Ende einer Mahlzeit verzehren (Rohkost, Blattsalate, klare Suppen)
Energereiche Zwischenmahlzeiten (süß und herzhaft) bevorzugen und bevorzugen: Nüsse, Kekse, Kuchen, Knabbergebäck, Käse, Oliven, Sahnepudding/-joghurt/-quark, Tiefkühlbaguettes, Tiefkühleis	

zung der Diät schwierig werden. Das Ernährungskonzept der metabolisch adaptierten fettreichen Ernährung nach Holm (2007) berücksichtigt zwar ebenfalls die veränderte Stoffwechsellage bei Krebs, schränkt die Kohlenhydratzufuhr jedoch nicht so drastisch ein und ermöglicht so möglicherweise mehr Lebensqualität für den Patienten (Verbraucherzentrale 2012a).

Überzeugende evidenzbasierte Studien zum vermehrten Einsatz von Omega-3-Fettsäuren, Glutamin, Arginin, Taurin und verzweigtkettigen

Abbildung 2: Ernährungsmedizinischer Stufenplan

	Optimierung der oralen Ernährung* (soweit möglich) + Einsatz von parenteraler Ernährung
	Optimierung der oralen Ernährung* (soweit möglich) + Einsatz von enteraler Ernährung
	Optimierung der oralen Ernährung* + Einsatz von Nährstoffsupplementen und Formuliärenten
* Orale Ernährung: Vollwertige, ausgewogene, abwechslungsreiche, patientenindividuelle Wunschkost oder Leichte Vollkost. Symptombegleitende Adaptation oder an bereits bestehende Begleiterkrankungen adaptiert	

Aminosäuren fehlen bisher in der Onkologie, sodass sie aktuell nicht empfohlen werden (Arends 2007). Lässt sich durch eine Optimierung der Ernährung die Vitamin- und Mineralstoffversorgung nicht sicherstellen, ist auch an die Empfehlung von Vitamin- und Mineralstoffsupplementen zu denken. Hier wird normal dosierten Supplementen der Vorrang gegeben, da für Hochdosispräparate keine Evidenzen vorliegen (Arends 2007; Biesalski 2007). Über den Einsatz von weiteren Nahrungsergänzungsmitteln wie Vitaminen, Spurenelementen, sekundären Pflanzenstoffen und zahlreichen „Wundermitteln von A-Z“ informiert die Verbraucherzentrale (2012b).

■ Monitoring der Ernährungsoptimierung, Laborparameter und Körperzusammensetzung

Je nach Symptomen und Gewichts-situation erarbeitet die Beratungsfachkraft mit dem Patienten sinnvolle Umsetzungsschritte, modifiziert, kontrolliert und legt die Betreuungsintervalle fest. Je nach Fokus stehen Veränderungen der Körperzusammensetzung, Verbesserung der Symptome, Anwendung und Dosierung von Nährstoffsupplementen (Kohlenhydrat-, Eiweiß-, Fettprodukte) und Trinknahrung im Vordergrund (Übersicht 1). Bei enteraler oder parenteraler Ernährung zählen neben der Dosierung der Substrate die Kontrolle der Verträglichkeit und die Überprüfung der Laborwerte mit zur Routine (vgl. auch Ernährung im Fokus 09/2011, S. 432 und 10/2011, S. 496). In der Regel stehen für eine Folgeberatung 30 Minuten zur Verfügung, sodass eine Auswahl der bedeutsamsten Parameter je Termin wichtig ist, um den Patienten nicht zu überfordern.

■ Ungewollter Gewichtsverlust und Kachexie

Ein ungewollter Gewichtsverlust ist häufig das erste auffällige Symptom im Rahmen einer Tumorerkrankung. Abhängig von der Tumorart liegt bei 31 bis 87 Prozent der Patienten ein Gewichtsverlust vor, der bei 15 Prozent aller Patienten bis zur Diagnosestellung zehn Prozent des Ausgangsgewichtes überschritten hat (Arends 2003). Er kann sich bis

zu einer Tumorkachexie ausweiten. Ein wichtiger Indikator für das Ausmaß der Tumorkachexie ist der Verlust der stoffwechselaktiven Zell- und Muskelmasse (Body Cell Mass, BCM) und der Fettdepots. Daher ist die Messung der Körperzusammensetzung mittels BIA bei der Betreuung von Tumorpatienten besonders wichtig. Eine Indikation für eine Ernährungstherapie bei onkologischen Patienten liegt nach Ollenschläger (1992) bei einer bestehenden oder drohenden Mangelernährung vor.

Vorhandene Mangelernährung:

- Aktuelles Gewicht < 90 Prozent des optimalen Körpergewichtes
- Unbeabsichtigter Gewichtsverlust > 10 Prozent in sechs Monaten oder fünf Prozent in drei Monaten
- Serumalbumin < 35 Gramm je Deziliter, Transferrin erniedrigt
- Kontinuierlicher Abfall von Albumin, Cholinesterase oder Transferrin
- Nachweis von isolierten Nährstoffdefiziten (Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente)

Drohende Mangelernährung:

- Nahrungsaufnahme ungenügend (< 60 % des berechneten Bedarfs während mehr als einer Woche)
- Anhaltende Diarrhöen
- Polychemotherapien

Zur Therapie des Gewichtsverlustes orientiert man sich am ernährungsmedizinischen Stufenplan für Mangelernährung (Abb. 2). Basis ist in der Regel die Optimierung der oralen Ernährung (vgl. die Beispiele aus Übersicht 3, Tipps zum Zunehmen für Erwachsene und Kinder in Ernährung im Fokus 06/2009, S. 253 und 07/2012, S. 302). Wichtig für die Optimierung der oralen Ernährung ist es, den Gebissstatus zu erfragen, weil bei starkem Gewichtsverlust Zahnprothesen und Gebisse nicht mehr optimal halten. Die Erfahrung zeigt, dass bei geringem Appetit und Übelkeitsphasen Patienten eher energiereiche Getränke zu sich nehmen können als feste Nahrung. Reicht die Optimierung der oralen Ernährung nicht aus, sollte je nach Fortschritt des Gewichtsverlustes und Fähigkeiten des Pati-

enten auf Nährstoffsupplemente zurückgegriffen werden. Hier haben sich besonders Kohlenhydrat-, Kohlenhydrat-Fett- oder Eiweißkonzentrate bewährt, da diese in natürliche Lebensmittel eingearbeitet werden können und einen weitestgehend natürlichen Geschmack der zubereiteten Speise gewährleisten. Rezepte für energieangereicherte Shakes und die Anreicherung von Speisen und Getränken bieten die jeweiligen Hersteller. Reicht auch diese Supplementierung nicht aus, um den BCM- und Gewichtsverlust aufzuhalten, sollte mit dem Patienten über den Einsatz von enteraler oder parenteraler Ernährung gesprochen werden. Das ist mit der Anlage spezifischer Zugangswege verbunden, die eine kleine Operation erfordern. Auch sollte der Patient Informationen zur Durchführung der enteralen oder parenteralen Ernährung zu Hause erhalten, damit er Unsicherheiten und Ängste diesbezüglich abbauen kann. (Zur künstlichen Ernährung vgl. *Ernährung im Fokus* 09/2011, S. 432 und 10/2011, S. 496).

■ Ungewollte Gewichtszunahme unter Hormontherapie

Etwa zwei Drittel aller bösartigen Brusttumore wachsen abhängig von den Geschlechtshormonen, daher kommt bei diesen Patientinnen eine Antihormontherapie in Frage. Eine Hormonentzugs- oder Antihormontherapie kommt auch bei Prostatakarzinomen in Frage. Bei einigen Präparaten ist mit vermehrtem Appetit und einer Gewichtszunahme zu rechnen, etwa bei Antiöstrogenen, GnRH-Analoga, Aromatasehemmern und hochdosierten Gestagenen. Durch die Auswahl energieärmerer Lebensmittel lässt sich die induzierte Gewichtszunahme moderat halten. Eine Bewegungsaktivierung sowohl mit Kraft- als auch mit Ausdauerelementen ist sinnvoll, um der Gewichtszunahme entgegenzuwirken. Zusätzlich hat die Bewegungsaktivierung zahlreiche andere positive Wirkungen, zum Beispiel auf das Fatiguesyndrom, Angstfälle, die alltägliche körperliche Aktivität und Leistungsfähigkeit sowie auf die Lebensqualität (Rank et al. 2012).

■ Bewegung bei Tumorerkrankungen

Der Tumorpatient kann durch körperliche Aktivität eigenständig zu seiner Gesundheit beitragen. Bewegung stärkt Motivation, Mitverantwortung, Körpergefühl und Selbstbewusstsein, was wiederum den Genesungsprozess positiv beeinflussen und die Rekonvaleszenz beschleunigen kann. Durch regelmäßige und moderate körperliche Aktivität sinkt sowohl die tumorspezifische als auch die Gesamtmortalität (Rank et al. 2012). Es ist daher sinnvoll, den Patienten – sofern er dazu in der Lage ist – zu Bewegung und Sport schon während der Therapiephase zu motivieren. Unterstützung findet er zum Beispiel in Krebsnachsorge-Sportgruppen, die der Deutsche Olympische Sportbund (DOSB) organisiert. Tipps zu Sport und Bewegung finden sich auch in der Blauen Reihe der Krebshilfe (2011b).

■ Patienten mit Diarrhöen

Diarrhöen sind häufige Begleitscheinungen einer Krebserkrankung und haben vielfältige Ursachen. Sie können Folge von Operationen im Magen-Darm-Trakt, Medikamenten (u. a. Schmerzmittel der Stufe I, Abführmittel, Säureblocker, Antibiotika, Zytostatika), falscher Ernährung und Stress sein. Die nach Strahlen- oder Chemotherapien auftretenden Diarrhöen sind in der Regel Folge einer Schleimhautschädigung und einer überschießenden Flüssigkeitsbildung bei verminderter Flüssigkeitsabgabe aus dem Darm in die Lymph- und Blutbahn. Die Diarrhöen können ein bis zwei Tage dauern, aber auch wochenlang anhalten oder periodenweise auftreten. Wichtig ist es, bei chronischen oder immer wiederkehrenden Diarrhöen den Ursachen auf den Grund zu gehen. Dabei sollten auch andere Ursachen wie Laktasemangel, Fruktosemalabsorption, übermäßige Fruktosezufuhr, Fettverdauungsstörungen, Pankreasinsuffizienz und Lebensmittel- und Darminfektionen mit in Betracht gezogen werden.

Diarrhöen können Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes bewirken. Außerdem besteht die Gefahr einer unzureichenden Nährstoffaufnahme. Das kann zum Ver-

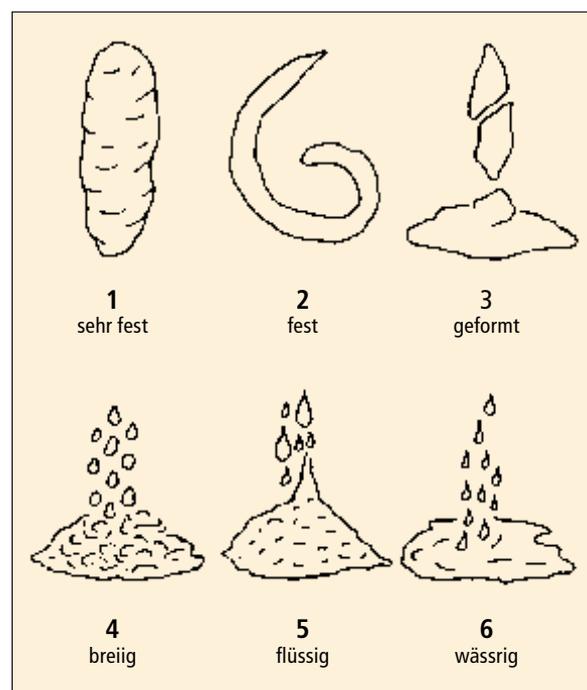


Abbildung 3: Piktogramme für die Stuhlkonsistenz nach Merz (1995)

lust stoffwechselaktiver Zellmasse (BCM), Kraftverlust und Leistungsminde- rung führen. Bei Fettverdauungsstörungen droht eine ungewollte Reduktion der körpereigenen Fettdepots. Nicht zu unterschätzen ist der Verlust an Lebensqualität und Mobilität, den chronische Diarrhöen oder plötzlicher Stuhldrang hervorrufen. Für die Kommunikation mit den Patienten über die Stuhlkonsistenz haben sich die Piktogramme von Merz (1995) bewährt (Abb. 3).

Als Ernährungsbasis bei chronischer Diarrhöe kann zur Entlastung des Verdauungstraktes die Leichte Vollkost dienen. Grundsätzlich ist jedoch auszuprobieren, was individuell gut verträglich ist. Zur Umsetzung der Leichten Vollkost in schmackhafte Gerichte können dem Patienten entsprechende Broschüren (z. B. DGE 2008; Unilever 2009) oder Kochbücher (z. B. Stromburg 2009; Roßmeier 1998) eine Hilfe sein.

Zur Linderung von Diarrhöen hat sich neben der Medikation auch der Einsatz „alter Hausmittel“ bewährt. Dazu gehören Schleimsuppen (z. B. Haferschleim, Reisschleim), pektinreiche Kost (geriebener Apfel, Karottensuppe, pürierte Banane) oder gerbstoffreiche Lebensmittel (Schwarztee, Grüntee, Heidelbeer-Aufguss, dunkle Schokolade).

Der Einsatz von Flohsamenschalen (*Plantago ovata*) ist gerade bei Diarrhöe sinnvoll, da diese ein hohes

Übersicht 4: Bewährte Tipps bei Appetitlosigkeit

- Immer dann essen, wenn Appetit vorhanden ist – auch nachts. Um das zu gewährleisten, sollte der Patient süße und herzhaft Snacks, evtl. auch fertige Speisen, bevorraten.
- Viele kleine und appetitliche Portionen anbieten.
- Appetitanregende Speisen und Getränke (z. B. 1 Tasse Hühnerbrühe, trockene Kekse, Zwieback) 30 Minuten vor der Mahlzeit essen.
- Ein Glas Pepsinwein oder ein Aperitif (z. B. ein Glas Wein oder Bier, wenn Alkohol erlaubt ist) vor dem Essen trinken.
- Appetitanregende Kräuter und Gewürze (z. B. Petersilie, Basilikum, Bohnenkraut, Kerbel, Ingwer, Koriander, Kümmel, Piment, Senfsaat, Wacholder, Dill, Majoran, Zitronenmelisse, Schnittlauch) einsetzen.
- Starke Gerüche vermeiden, da Essensgerüche den Appetit vermindern. Dafür Räume gut lüften, Speisen abdecken und erst kurz vor dem Servieren aufdecken, gekochte Gerichte abkühlen lassen, damit der Geruch nicht mehr so intensiv ist.
- Vor den Mahlzeiten einen kleinen Spaziergang an der „frischen Luft“ machen.
- Ablenkung während des Essens arrangieren (z. B. gemeinsame Mahlzeiten mit Familie/Freunden, Lieblingsmusik, evtl. Fernsehen, Lesen).

Übersicht 5: Bewährte Tipps bei Übelkeit und Erbrechen

- Erfahrungsgemäß ist es von Vorteil, morgens eine größere Mahlzeit zu sich zu nehmen.
- Trockene Lebensmittel (z. B. Cracker, Toast, Zwieback) essen, gegebenenfalls schon vor dem Aufstehen.
- Viele kleine appetitliche Mahlzeiten anrichten.
- Leichte, milde Speisen bevorzugen (z. B. dünne Suppen und Brühen mit Einlage).
- Besonders süße und fettreiche Nahrungsmittel eher meiden.
- Pfefferminztee oder -bonbon nach dem Essen trinken/lutschen.
- Zähne nach dem Essen putzen.
- Auf Lieblingsgerichte während der Übelkeitsphase verzichten, damit keine Aversionen entstehen.
- Unangenehme Koch- und Essensgerüche meiden, das heißt der Patient sollte besser nicht selber kochen.
- Medikamente präventiv einnehmen.

Übersicht 6: Bewährte Tipps bei Geschmacksveränderungen

- Gewürzarm kochen und am Tisch je nach Tagesform nachwürzen.
- Bittere Speisen und Getränke meiden.
- Süße Speisen stärker süßen.
- Bei fehlendem Geschmacksempfinden, metallischem oder saurem Geschmack mit Gewürzen, Kräutern, Saucen (z. B. Sojasauce) kräftig gegenwürzen.
- Frische Kräuter (Pfefferminz-, Zitronenmelisse- oder Petersilienblätter) kauen.
- Bei schlechtem Geschmack im Mund helfen bittere Getränke (z. B. ungesüßter schwarzer Tee, Fruchtsäfte, Bitter-Lemon oder Tonic Water).
- Bonbons lutschen und Kaugummi kauen. Das regt den Speichelfluss an.
- Saure Lebensmittel essen und trinken, da sie den Schleim im Mund lösen, sodass das Essen besser „schmeckt“.
- Bei Abneigung gegen Fleisch und Wurst verstärkt Milch und Milchprodukte, Eier, Tofu und Fisch verzehren.
- Bei Abneigung gegen Fleisch magere Sorten und milde Fleischwürstchen ausprobieren. Fleisch und Fisch mit Wein, Fruchtsaft oder Sojasauce marinieren.
- Bei Abneigung gegen Fleisch Suppe mit gekochtem Hühner- oder Rindfleisch ausprobieren.

Wasserbindevermögen besitzen. Sie sollten jedoch nicht mit anderen Medikamenten gleichzeitig verabreicht werden, die die Darmträgheit reduzieren wie Loperamidpräparate oder Opiuntropfen (*GEM 2006*).

Positiv auf die Stuhlkonsistenz kann auch der Einsatz von Probiotika wirken. Hier haben sich die Kulturen aus probiotischen Drinks oder Joghurts und probiotische Präparate bewährt. Um die Ansiedlung einer probiotischen Kultur sicherzustellen, sollten die Produkte anfangs ein- bis zweimal täglich verzehrt und nicht zwischen unterschiedlichen Kulturen gewechselt werden. Bewährt haben sich Lebensmittel mit folgenden Kulturen:

- *Lactobacillus casei* Shirota
- *Lactobacillus casei* DN-114 001
- *Lactobacillus johnsonii* La 1
- *Lactobacillus rhamnosus* GG

Der Patient kann auch andere probiotische Kulturen ausprobieren, wenn es seine finanzielle Situation nicht anders erlaubt. Diese haben aber häufig ihren Nutzen bei Diarrhöen, Blähungen und Flatulenz noch nicht in Studien bewiesen. Zum Erhalt der Kultur nach zwei bis vier Wochen reicht es in der Regel aus, die Produkte alle zwei Tage zu verzehren.

■ Obstipation

Eine Obstipation während einer Tumorerkrankung kann verschiedene Ursachen haben. Eine organisch bedingte Verstopfung entsteht durch Hindernisse, zum Beispiel durch Narben im Darm, Entzündungen oder Wandverdickungen, gelegentlich durch eine syphonartige Abknickung des Dickdarms oder durch einen das Darmlumen einengenden Tumor. Bei hartnäckiger Verstopfung oder immer wiederkehrenden Problemen sollte die Ursache unbedingt mit dem Arzt geklärt werden (Gefahr von Darmverschluss). Wesentlich häufiger sind jedoch funktionelle Ursachen für eine Verstopfung. Medikamente (z. B. Antidepressiva, Säureblocker, Entwässerungsmittel, Eisenpräparate, Zytostatika) können ein möglicher Grund sein. In diesen Fällen ist die Verstopfung meist vorübergehend (*Kohlhammer 1999*). Wesentlich unangenehmer für den Patienten ist eine Verstopfung nach

Einnahme bestimmter Schmerzmittel (z. B. zentral wirkende Schmerzmittel wie Morphinabkömmlinge und Opiode). Dann ist sie langanhaltend und kann sich mit der Zeit noch verstärken. Bei Einnahme zentral wirkender Schmerzmittel sollte der Patient die prophylaktische Einnahme stuhlgangregulierender Präparate wie Milchzucker, Lactulose, indische Flohsamenschalen oder Abführmittel in Erwägung ziehen (*Verbraucherzentrale 2012a*, Tipps zur Ernährung bei Obstipation in *Ernährung im Fokus 10/2010*, S. 458). Die Ernährungsfachkraft sollte bei Tumorpatienten berücksichtigen, dass die Ursache für Obstipation nicht zwangsläufig Darmträgheit ist. Vielmehr kann auch eine zu starke Darmtätigkeit für die Beschwerden verantwortlich sein. Auch Nervosität, hektischer Lebensstil, hastiges Essen und unzureichendes Kauen können zu Obstipation führen. Der Patient sollte daher regelmäßig und in Ruhe essen (*Kohlhammer 1999*).

■ Appetitlosigkeit

Die meisten Patienten haben während der Therapie wenig Appetit. Das kann verschiedene Gründe haben (*Kohlhammer 1999*; *Verbraucherzentrale 2012a*):

- vom Tumor ausgehende appetithemmende Substanzen (Hormone und Zytokine)
- Medikamenteneinnahme (Zytostatika, Zytokine)
- Mundtrockenheit und Mundschleimhautentzündungen
- Kau- und Schluckbeschwerden
- Geschwüre
- veränderter Geschmackssinn
- vorzeitiges Sättigungsgefühl
- psychische Gründe (Angst, Verzweiflung)
- soziale Isolation

Bei extremer Appetitlosigkeit gilt bezüglich der Nahrungsaufnahme das „Lustprinzip“, das heißt, der Patient isst, wann und worauf er gerade Lust hat. Der Zwang zum Essen kann Ekelgefühle hervorrufen oder verstärken, die das Essen vielleicht für Tage verleiden. Angehörige sollten deshalb – wenn möglich – in die Beratung einbezogen und über diese Zusammenhänge aufgeklärt werden, damit sie keinen Druck auf den Pa-

tienten ausüben und möglichst wenig über bevorstehende Mahlzeiten sprechen. Auf diese Weise lassen sich Ängste vor dem Essen und dem Auftreten einer unterschweligen Übelkeit vermeiden oder abbauen. Auch Äußerlichkeiten haben große Bedeutung und können den Appetit verbessern. Ansprechend angerichtete Speisen und ein hübsch gedeckter Tisch können manchmal Wunder wirken. Außerdem schmeckt das Essen in der gewohnten familiären Atmosphäre oder mit Freunden häufig besser. Allgemein können sich Ablenkungen beim Essen (z. B. Lesen, Fernsehen, angeregte Gespräche) positiv auf den Appetit auswirken. Manchen Patienten hilft es, gemeinsam mit ihnen einen Stundenplan mit festen Zeiten für die Mahlzeiten und die Zwischenmahlzeiten als Gerüst für den Tag aufzustellen (*Verbraucherzentrale 2012a; Kohlhammer 1999; Leitzmann et al. 2000, Übersicht 4*).

Bei Völlegefühl und vorzeitiger Sättigung können folgende Anregungen helfen:

- Leichte Speisen bevorzugen (leichte Vollkost)
- Sechs bis acht Mahlzeiten über den Tag verteilen
- Stark gebratene, gepökelte, gesalzene oder gewürzte Speisen meiden
- Fettreiche Speisen meiden (insbesondere fettes Fleisch), besser verträglich sind Milchfette oder hochwertige pflanzliche Öle
- Blähende Lebensmittel meiden
- Kohlsäurereiche Getränke meiden

■ Übelkeit

Übelkeit vor, beim oder nach dem Essen hängt oft mit der Therapie zusammen und ist meist vorübergehend. Um die Flüssigkeits- und Nährstoffverluste aufzufangen, sollte der Patient versuchen, wenigstens kleine Mengen Flüssigkeit oder Nahrung zu sich zu nehmen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass Übelkeit und Erbrechen automatisch zu einer Abneigung gegenüber vorher eingenommener Speisen führt. Das kann schnell dazu führen, dass der Patient viele Lieblings Speisen nicht mehr essen mag. Das Brechzentrum reagiert

bei zytostatisch behandelten Patienten besonders empfindlich. Daher sollte der Patient gegebenenfalls dazu angehalten werden, vor und während der Chemotherapie insbesondere auf süße, salzige, stark gewürzte, fettige oder stark riechende Speisen zu verzichten. Schon der Geruch solcher Speisen kann Brechreiz auslösen (*Verbraucherzentrale 2012a; Kohlhammer 1999; Leitzmann et al. 2000*). Es gibt auch wirksame Mittel gegen Übelkeit. Die Ernährungsfachkraft sollte dem Patienten daher gegebenenfalls raten, über deren Einsatz mit dem Arzt zu sprechen. Wichtig ist, die regelmäßige Einnahme der verordneten Antiemetika elegant zu hinterfragen, da viele Patienten eine Abneigung gegen Medikamente entwickeln und diese „einsparen“ möchten (**Übersicht 5**).

■ Geschmacksveränderungen

Während der Chemotherapie klagen manche Krebspatienten über Veränderungen der Geschmacksempfindung, zum Beispiel über einen unangenehmen Metallgeschmack. Die Geschmacksschwelle für Süßes kann sich erhöhen und die für Bitteres kann sinken. Konkret bedeutet das, dass der Patient süße Speisen stärker süßen muss, um die Geschmacksempfindung „süß“ wahrzunehmen. Bei bitteren Speisen ist das Gegenteil der Fall: Schnell wird etwas als bitter empfunden, was sonst nicht bitter schmeckt. So ist auch die Abneigung gegenüber eiweißhaltigen Nahrungsmitteln wie Rind- und Schweinefleisch zu erklären. Fisch und Geflügel schmecken vielen Patienten auch während der Therapie (*Kohlhammer 1999*).

Bei einer Abneigung gegen Fleisch muss die Ernährungsfachkraft den Patienten auf die Bedeutung von Eiweiß aufmerksam machen und auf weitere Eiweißträger hinweisen. Ne-

ben Geflügel und Fisch werden auch Milch und Milchprodukte häufig noch gegessen. Auch pflanzliche Eiweißträger (z. B. Hülsenfrüchte, Sojaprodukte, Erdnussbutter) akzeptieren Patienten häufig. In diesem Zusammenhang sollte der Patient die Bedeutung der biologischen Wertigkeit und des Ergänzungswertes verstehen. Zusammen mit dem Patienten lassen sich Gerichte mit günstigen Eiweißkombinationen erarbeiten (**Übersicht 6**).

Fazit

Die ernährungstherapeutische Betreuung von Tumorpatienten ist ernährungswissenschaftlich und ernährungsmedizinisch sehr anspruchsvoll. Ideal ist die Kombination mit guter Menschenkenntnis sowie einer gewissen Lebens- und Berufserfahrung. Eine enge Kooperation mit dem therapieverantwortlichen Onkologen und dem onkologischen Praxis- oder Ambulanzteam sichert einen schnellen Informationsfluss im Sinne des Patienten.

Ein regelmäßiges Monitoring der Malnutritionsparameter und der Körperzusammensetzung hilft Veränderungen im Bereich der Muskelmasse und Fettdepots frühzeitig zu erkennen und mit dem Patienten Interventionen gemäß dem ernährungsmedizinischen Stufenplan einzuleiten.

Ernährungstipps zu den vielfältigen Symptomen helfen, diese zu lindern. Sie sollten individuell mit dem Patienten besprochen werden.

Motivation zu mehr Bewegung und Sport trägt dazu bei, viele Stoffwechselparameter und die Lebensqualität insgesamt zu verbessern.

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

Der Autor

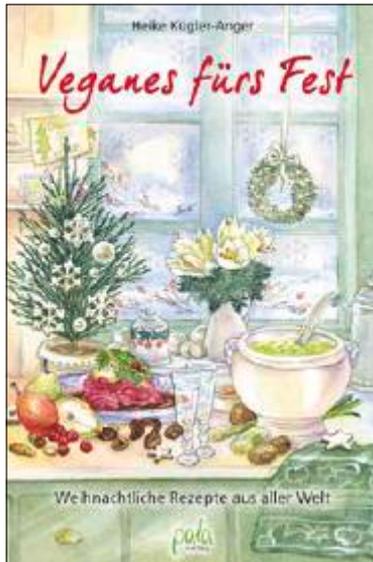
Dipl. oec. troph. Christof Meinhold
Ernährungsberater VDOE
Praxis für Ernährungsberatung Meinhold
Görresstraße 9
50674 Köln
praxis@christof-meinhold.de
www.praxis.christof-meinhold.de



Veganes fürs Fest
Weihnachtliche Re-
zepte aus aller Welt

Heike Kügler-Anger,
Pala-Verlag 2011

160 Seiten
ISBN 978-3-8956-
6295-9
Preis: 9,90 Euro



Veganes fürs Fest

Weihnachtliche Rezepte aus
aller Welt

In diesem kleinen Büchlein steckt
eine Menge drin: 83 Rezepte, die
nicht nur zu Weihnachten, sondern

den ganzen Winter über einladen,
neue Wege zu beschreiten. Mit dem
Fokus auf saisonalen Produkten ver-
sprechen Rezepte wie die Französische
Lauchsuppe, Marokkanischer
Spinat mit Minz-Couscous oder Pilz-
Maronen-Pastete eine festliche Stim-
mung. Die Intention der Autorin, das
Weihnachtsfest ganz ohne tierische
Lebensmittel zu feiern, kommt ohne
Ermahnungen daher. Nicht die Ver-
besserung der Welt, sondern die reine
Freude an der Vielfalt pflanzlicher
Lebensmittel steht im Mittelpunkt
dieses bescheidenen, aber heraus-
fordernden Kochbuches.

Neben Vorspeisen, Hauptgerichten
und Desserts sind auch Stärke- und
Gemüsebeilagen, Suppen, Saucen
und Getränke in eigene Kapitel un-
terteilt. Damit sind Kombinationen
ganz nach dem eigenen Geschmack
möglich. Durch die internationalen
Rezepte erhält das Buch einen be-
sonderen Mehrwert. Denn da, wo
die klassisch deutsche Küche eher

sparsam mit Gewürzen umgeht, er-
lebt die vegane Kost gerade durch die
südamerikanischen oder mediterrane
Gewürze eine besondere Inten-
sität. Wünschenswert wäre an dieser
Stelle eine eindeutiger Einteilung
der Rezeptherkunft gewesen, um ein
stimmiges Menü zu kreieren.

Insgesamt ist das Buch eine vielver-
sprechende Einladung, alte Gewohn-
heiten zu überdenken, ohne auf ein
duftendes und wohlschmecken-
des Festmahl verzichten zu müs-
sen. Auch für Nichtveganer ist dieses
Buch deshalb durchaus empfehlens-
wert.

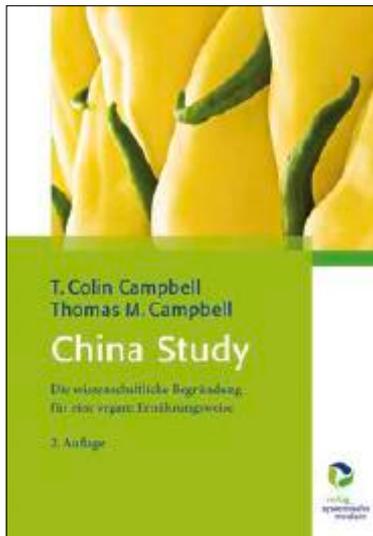
Nora Moltrecht, Bonn

China Study

Die wissenschaftliche
Begründung für eine
vegane Ernährungs-
weise

T. Colin Campbell,
Thomas M. Campbell,
Verlag Systemische
Medizin AG, Bad Kötz-
ting 2011 (2. Aufl.)

423 Seiten
ISBN 978-3-8640-
1001-9
Preis: 29,80 Euro



China Study

Die wissenschaftliche Begrün-
dung für eine vegane Ernäh-
rungswiese

Bereits kleine Mengen tierischer
Produkte können chronisch krank
machen. So lautet eine der Haupt-
aussagen von Dr. T. Colin Campbell
in seinem (Lebens-)Werk „China
Study“, das er gemeinsam mit sei-
nem Sohn verfasst hat. Der Konsum
von tierischem Protein, so leitet er

von eigenen und fremden Unters-
uchungen ab, erhöhe den Blutcholes-
terinspiegel und begünstige die Ent-
stehung und das Fortschreiten von
Krebs- und weiteren typischen west-
lichen Erkrankungen. Umgekehrt soll
eine vegane Ernährung Adipositas,
Diabetes und selbst fortgeschrittene
Herzerkrankungen rückgängig und
Arzneien und Operationen entbeh-
lich machen.

Ausgangspunkt seiner Thesen sind
Beobachtungen, dass die typischen
Erkrankungen der westlichen Welt
in traditionellen Kulturen, deren Be-
völkerung sich hauptsächlich von
pflanzlichen Nahrungsmitteln er-
nährt wie etwa im ländlichen Raum
Chinas, relativ unbekannt sind.

In den 1980er-Jahren ergriff Camp-
bell die Gelegenheit, im Rahmen der
groß angelegten China Study mit an-
deren Forschern eine Momentauf-
nahme der Ernährungs- und Um-
weltbedingungen aus dem ländli-
chen Raum Chinas zu machen. Am
Ende der Untersuchung standen
mehr als 8.000 Zusammenhänge
zwischen Lebensstil-, Ernährungs-
und Erkrankungsvariablen fest. Die

von den Untersuchungen abgelei-
teten Aussagen sind allerdings umstrit-
ten.

Campbell empfiehlt eine konsequent
vegane Ernährung. Pflanzliche Nah-
rungsmittel wie Obst und Gemüse,
Pilze, Nüsse und ungeschältes Ge-
treide sind unbegrenzt erlaubt. Raf-
finierte Kohlenhydrate, zugesetzte
pflanzliche Öle und Fisch sollten auf
ein Minimum reduziert, Fleisch, Ge-
flügel, Milchprodukte und Eier ge-
mieden werden.

Seine eigene Biografie vom Bauern-
jungen aus Nord-Virginia, der täg-
lich mindestens zwei Liter Vollmilch
und darüber hinaus reichlich Eier,
Speck, Wurst und frittierte Kartof-
feln zu sich nahm, bis zum Wissen-
schaftler, der nach und nach sämtli-
che Lebensmittel tierischer Herkunft
von seinem Speiseplan strich, zieht
sich wie ein roter Faden durch das
Buch. Zur Sprache kommen auch
Einzelschicksale aus Campbells Um-
feld, die seiner Meinung nach von ei-
ner ungünstigen, tierproteinreichen
Ernährung herrührten.

Ruth Rösch, Attendorn

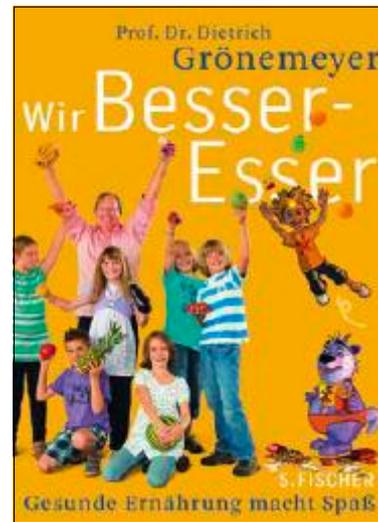
Wir Besser-Esser

Gesunde Ernährung macht Spaß

Auf unterhaltsame und lehrreiche, doch nicht belehrende Art und Weise zeigt Prof. Dr. Dietrich Grönemeyer, Inhaber des Lehrstuhls für Radiologie und Mikrotherapie an der Universität Witten/Herdecke in „Wir Besser-Esser“, wie gesunde Ernährung, abgestimmt auf verschiedene Krankheitsbilder, Spaß machen kann. Seine neueste Publikation ist in Kooperation mit Jochen Stockinger, Internist, Kardiologe und Ernährungsmediziner, erarbeitet worden. Mit sechs Grundschulkindern, die er im Schulalltag prozesshaft begleitet, mit Medicus, der auf vernünftige Art und Weise kommentiert, mit dem fetten und lustigen Spekki Bulletti sowie den Minireportern startet Grönemeyer in das neue Buchprojekt, dem man viele, auch jugendliche Leserinnen und Leser wünschen darf. Die Ansprache richtet sich denn auch ausdrücklich an Schülerinnen und Schüler. Doch auch erwachsene Leserinnen und Leser werden so

manches wertvolle Rezept, Anregungen und Tipps erhalten. Vor allem zwei zeittypisch verbreitete Krankheiten nennt Grönemeyer und liefert die Physiologie gleich mit: Verdauungsprozesse und Diabetes mellitus – Grönemeyer spricht sogar von Mehrfachzucker „mellites“. Er erhebt nicht den illusionären Anspruch, solche Krankheitsbilder gezielt und direkt mit der richtigen Ernährung behandeln zu können, sondern erhofft sich neben der medikamentösen einen eher indirekt-unterstützenden Zugriff auf defekte Körperstellen und den Ablauf und Zustand der Mikroorganismen im Körper.

Grönemeyer hält Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine für unverzichtbare Bestandteile einer guten, körperverträglichen Ernährung, die vor allem in Obst und Gemüse enthalten sind. Die Kost sollte „sinnvoll, vernünftig“ und von „großem Genuss“ sein. Gut seien Milchsäureprodukte (Joghurt, Quark und Sauermilch) sowie Kräuter wie Rosmarin und Thymian sowie Körner wie Se-



Wir Besser-Esser
Gesunde Ernährung macht Spaß

Dietrich Grönemeyer,
Verlag S. Fischer,
Frankfurt 2012

280 Seiten
ISBN 978-3-1002-
7307-9
Preis: 19,99 Euro

sam. Im kleinsten Nahrungsmittel-Lexikon der Welt, das Grönemeyer anfügt, nennt er Bestandteile einer besseren Ernährung: Eiweiß, Fette, Kohlenhydrate, Ballaststoffe.

Das Buch eignet sich als Nachschlagewerk, bedingt auch als kleines Kochbuch und zeigt, was Kinder gerne essen. Rundum empfehlenswert!

Dr. Susanne Till, Bad Urach-Seeburg

Pfiffige Rezepte für kleine und große Leute

Pfiffig, ja, das ist das richtige Wort, das nicht nur die Rezepte beschreibt, sondern dieses Büchlein insgesamt. Es ist bereits in der vierten Auflage erschienen. Mit „pfiffig“ ist hier „einfallsreich“ oder auch „variantenreich“ gemeint.

Die Autorinnen Ingeborg Hanreich und Britta Macho jedenfalls haben sich etwas einfallen lassen: ein Praxisbuch für junge, gesundheitsbewusste Familien mit Rezepten für Kinder ab dem ersten Lebensjahr. Doch nicht nur das. Hier wird Schmackhaftes für alle, die am Familientisch sitzen, angeboten, eben für kleine und für große Leute und für jede Tageszeit: vom Frühstück bis zum Abendessen, von der Altwiener Erdäpfelsuppe bis zu den Zimtknödeln. Und zu fast allen Rezepten bieten die Autorinnen eine Variante an, um das Essen an Vorlieben und individuelle „Phasen“ des Kindes ebenso anzupassen wie an saisonale Zwän-

ge. Außerdem haben die Autorinnen die Rezepte so ausgesucht, dass nicht viele Handgriffe nötig sind. Doch dem Zubereiten geht einiges voraus, das auch gekonnt sein will: das Essen planen, vernünftig einkaufen, Vorräte richtig lagern, außerdem Haushalten überhaupt. Die junge Köchin oder der junge Koch haben mit diesem Buch die Chance, in das Zubereiten von Mahlzeiten hineinzufinden, ohne dass der Versierte am Herd sich hiermit langweilen würde.

Ein paar Extras machen dieses Buch des Merkens wert: Ein seitlicher Buchlauf hilft, die einzelnen Kapitel – sortiert nach Frühstück, Zwischendurch, ..., pikante Hauptgerichte, Fisch, Beilagen etc. – einfach und schnell zu finden. Jedes Rezept bietet die Möglichkeit, ein paar Notizen hinzuzufügen.

Alles zusammen und nicht zuletzt schöne Foodfotos, verschiedene Listen, Autorenportraits und ein ansprechendes Layout machen aus diesem Kochbuch einen informativen



Pfiffige Rezepte für kleine und große Leute

Ingeborg Hanreich,
Britta Macho, Hanreich
Verlag, Wien, 2011
(4. Aufl.)

185 Seiten
ISBN 978-3-9015-
1813-3
Preis: 19,80 Euro

und praktischen Helfer, in den viele gerne hineinschauen werden, wenn es heißt: Kinder, bald ist Essenszeit!

Brigitte Plehn, Krefeld

Neu auf www.was-wir-essen.de

Alternative Ernährungsformen

Vegetarisch, vegan, vollwertig oder asiatisch – hinter der Bezeichnung Alternative Ernährungsformen stecken verschiedene Ernährungskonzepte, die von der üblichen Ernährungsweise in westlichen Kulturkreisen abweichen. Schätzungsweise sechs Millionen Menschen in Deutschland, also etwa sieben bis acht Prozent der Bevölkerung, ernähren sich zum Beispiel vegetarisch.

Andere alternative Ernährungsformen sind die Vollwert-Ernährung, die Ernährung im Ayurveda oder in der Traditionellen Chinesischen Medizin. Obwohl Alternative Ernährungsformen auf unterschiedlichen Begründungen basieren und aus verschiedenen Kulturkreisen stammen, haben sie in der Praxis vieles gemeinsam: So werden oft pflanzliche und naturbelassene Lebensmittel sowie regional und ökologisch erzeugte Produkte bevorzugt und stark verarbeitete Lebensmittel eher abgelehnt. Im Unterschied zu Diäten ernähren sich Personen, die sich bewusst für eine alternative Kostform entscheiden, über einen langen Zeitraum danach. Diäten werden in der Regel nur vorübergehend und mit einer bestimmten Zielsetzung wie Abnehmen durchgeführt. Worin sich die wichtigsten Alternativen Ernährungsformen im Einzelnen bei der Lebensmittelauswahl unterscheiden, ist auf www.was-wir-essen.de in der Rubrik „Gesund essen“ nachzulesen.

Dr. Claudia Müller, aid

Wegweiser Schul- verpflegung

Essen in Schule und Kita

In Kitas und Schulen gibt es für die Verantwortlichen immer viel zu tun. Warum gerade das Essen und Trinken bei der Fülle an sonstigen Aufgaben nicht zu vernachlässigen ist, zeigt der neue „Wegweiser Schulverpflegung“. In dem aid-Heft erfahren alle, denen eine optimale Verpflegung in Kitas und Schulen am Herzen liegt, wie ein gutes Verpflegungsangebot den gesamten Lernalltag bereichert. Wie profitieren Einrichtungen sonst noch von einer guten Verpflegung? Was macht ein erfolgreiches Konzept aus?

Auf diese und weitere Fragen finden Interessierte im Wegweiser Antworten. Das Heft gibt einen Überblick über die Grundlagen der Kinderernährung, Ernährungsbildung, die Gestaltung der Mahlzeiten, Tipps zur Einbindung von Bio-Lebensmitteln in die Verpflegung und Verpflegungssysteme für das Mittagessen. Verständliche Erklärungen über Hygiene und Lebensmittelkennzeichnung verschaffen auch Laien einen Zugang zu den gesetzlichen Vorgaben. Und damit es gleich losgehen kann, unterstützen eine Checkliste und weiterführende Informationen dabei, eine Verpflegung aufzubauen oder zu verbessern.

Bestell-Nr.: 60-1587

ISBN/EAN: 978-3-8308-1028-5

Preis: 4,50 Euro

www.aid-medienshop.de

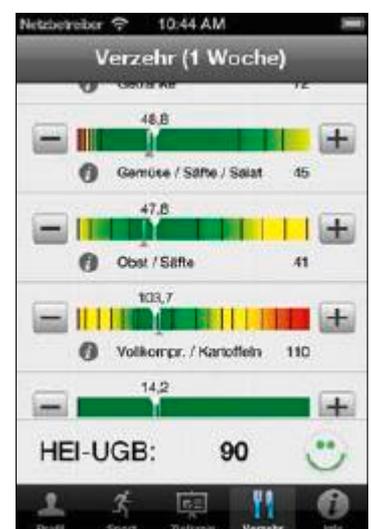
Veggie-App „Food Navi“

Apps können helfen, das eigene Essverhalten einzuschätzen und zu optimieren. Die bereits existierenden Handy-Apps sind aber meist nicht für Vegetarier und Veganer ausgelegt. Aus diesem Grund haben die Gesellschaft für optimierte Ernährung und der Vegetarierbund Deutschland eine App entwickelt, die die Besonderheiten dieser Kostformen beachtet. Auf der Grundlage von Daten zu Geschlecht, Alter, Größe, Gewicht und körperlicher Aktivität erstellt die App ein persönliches Profil des Nutzers. Ein Kreisdiagramm stellt die optimale Verteilung einzelner Lebensmittelgruppen in der täglichen Kost dar. Der Benutzer gibt nun an, welche Lebensmittel er zu sich genommen hat. Die tatsächlichen und empfohlenen Mengen werden für eine Woche berechnet und auf einem Farbbalken angezeigt. Liegt der Verzehr im farblich grün hinterlegten Bereich, entspricht er den Empfehlungen. Liegt er im gelben oder roten Bereich, sollte die Lebensmittelmengen optimiert werden. Zusätzlich gibt die App Hinweise zur Klimafreundlichkeit der einzelnen Lebensmittelgruppen.

Neben der Grundversion sind Spezialversionen für Diabetes, Zöliakie und kardiovaskuläre Erkrankungen erhältlich.

Annalena Schraut, aid

Aktuell sind die Apps nur für iPhones, iPads und iPods verfügbar. Die Grundversion kostet 1,59 Euro, die Spezialversionen 2,39 Euro.



Termine

17.11.2012

FKE-Seminar „Ernährung für übergewichtige Kinder und Jugendliche“, Dortmund

Anmeldung und Information:
Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund
Heinstück 11, 44225 Dortmund
Telefon: 0231 792210-38, Telefax: 0231 711581
fortbildung@fke-dortmund.de

18.11.2012

Zentrale Veranstaltung diabetesDE „Mit Diabetes leben: Besser informiert – weniger Sorgen“, Berlin

Anmeldung und Information:
diabetesDE
Reinhardtstr. 31, 10117 Berlin
Telefon: 030 201677-12, Telefax: 030 201677-20
mattig-fabian@diabetesde.org

23.11.2012

FKE-Seminar „Von der Forschung zur Anwendung“, Dortmund

Anmeldung und Information:
Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund
Heinstück 11, 44225 Dortmund
Telefon: 0231 792210-38, Telefax: 0231 711581
fortbildung@fke-dortmund.de

24.11.2012

FKE-Seminar „Ernährung von Kindern und Jugendlichen“, Dortmund

Anmeldung und Information:
Forschungsinstitut für Kinderernährung Dortmund
Heinstück 11, 44225 Dortmund
Telefon: 0231 792210-38, Telefax: 0231 711581
fortbildung@fke-dortmund.de

Weitere Termine finden Sie unter www.ernaehrung-im-fokus.de.

In der kommenden Ausgabe lesen Sie:

Titelthema

Bio-Möhren und Geschmack: Auf die Sorte kommt es an

Die Sorte zeigt einen erheblichen Einfluss auf den Geschmack von Möhren, doch noch sind Marktanteil und Bekanntheit spezieller, geschmacklich wertvoller Züchtungen gering. Hersteller und Handel stehen vor der Herausforderung, den Konsumenten den Qualitätseinfluss durch Sorte und Züchtung nahe zu bringen und so ihre Kaufpräferenzen neben „Frische“ auch in Richtung „Geschmack“ zu lenken.

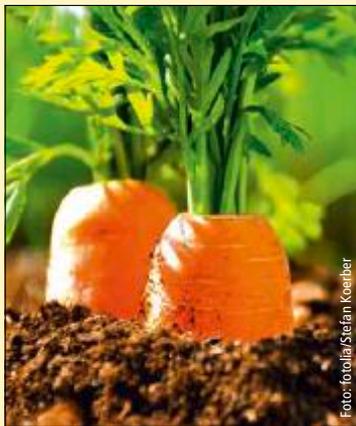


Foto: fotolia/Stephan Koerber

Extra

Vanille – Königin der Gewürze

Echte Vanille gehört zu den teuersten Gewürzen der Welt. Produktion und Verarbeitung sind mühsam und aufwendig. Gleichzeitig ist die Nachfrage groß, denn Vanille gehört zu den beliebtesten Inhaltsstoffen und Aromen weltweit. Speiseeis und Milchprodukte sind daher immer wieder nicht korrekt gekennzeichnet und enthalten synthetisches Vanillin statt echter Vanille.



Foto: Unsplash/Printemps

Diätetik: Theorie & Praxis

Dysphagie

Bei der Dysphagie handelt es sich um eine Störung des Schluckaktes. Das Krankheitsbild ist ein Symptom unterschiedlichster Erkrankungen und Behinderungen, aber auch des natürlichen Alterungsprozesses. Ungefähr ein Fünftel der über 55-Jährigen leiden an der Störung, die die Nahrungsaufnahme stark beeinträchtigen kann. Die Ernährungstherapie soll Mangelernährung erkennen und ausgleichen oder sie schon im Vorfeld verhindern.



Foto: fotolia/Adam Gregor

Ernährung im Fokus

Bestell-Nr. 5286, ISSN 1617-4518

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

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Abonnentenservice:

Telefon 01803 8499-00, Telefax 0228 8499-200, abo@aid.de

Redaktion:

Dr. Birgit Jähmig, Chefredaktion und v. i. S. d. P.
Telefon 0228 8499-117, Fax 0228 8499-2117, E-Mail: b.jaehmig@aid-mail.de
Claudia Eck, Redaktion
Telefon 0228 8499-132, E-Mail: c.eck@aid-mail.de
Dr. Claudia Müller, Schlussredaktion
Telefon 0228 3691653, E-Mail: claudia.a.mueller@t-online.de
Dr. Silke Wartenberg, Bildredaktion
Telefon 0228 36009020, E-Mail: mail@redaktion-wartenberg.de
Waltraud Jonas-Matuschek, Redaktionsbüro
Telefon 0228 8499-157, E-Mail: w.jonas-matuschek@aid-mail.de

Fachlicher Redaktionsbeirat:

Prof. Dr. Silke Bartsch, Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Abteilung Alltagskultur und Gesundheit
Prof. Dr. Dr. h. c. Reinhold Carle, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie der Universität Hohenheim
Prof. Dr. Andreas Hahn, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Ökotrophologie der Universität Hannover
Prof. Dr. Rainer Hufnagel, Fachhochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fachbereich Lebensmittelmanagement und Ernährungs- und Versorgungsmanagement
Prof. Dr. Christoph Klotter, Hochschule Fulda, Fachbereich Öcotrophologie
PD Dr. Monika Kritzmöller, Seminar für Soziologie der Universität St. Gallen, Schweiz
Prof. em. Dr. Wolfhart Lichtenberg, Hamburg
Prof. Dr. Uta Meier-Gräwe, Fachinstitut für Wirtschaftslehre der Haushalts- und Verbrauchsforschung der Universität Gießen
Dr. Friedhelm Mühleib, Diplom-Öcotrophologe, Fachjournalist, Zülphich
Dr. Annette Rexroth, Referat 315, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bonn
Prof. em. Dr. Dr. h. c. Walter Schug, Bonn
Dr. Uwe Spiekermann, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Göttingen

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

Grafik:

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

Druck:

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

Titelfoto:

fotolia/Ray



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 60 Prozent aus Recyclingpapier.





Besuchen Sie uns auf der

IGW 2013

Ob Landwirtschaft, Lebensmittel oder Ernährung, wir stehen für

Wissen in Bestform.

Schauen Sie vorbei,
es lohnt sich!



Messe-Sonderkonditionen
50%
Rabatt
auf aid-Hefte
20% auf alle
anderen aid-Medien
(z. B. Broschüre, Poster, DVD)

Internationale Grüne Woche
18. - 27. Januar 2013
tägl. von 10.00 - 18.00 / 20.00 Uhr
Messegelände Berlin
Halle 23 a