

# Ernährung

## IM FOKUS

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte



**Rotes Fleisch – Vom gehaltvollen Nährstofflieferanten zum kanzerogenen Agens?**

**Fleisch in unserer Gesellschaft**

**Identität durch Fleisch**

# Lehrtafeln Garverfahren

## Wandtafeln für Schule und Ausbildung

Bratwurst aus der Mikrowelle? Oder doch lieber vom Grill? Spätestens dieses Gedankenexperiment macht klar, dass jede Garmethode ihre Besonderheiten hat. Ohne strukturiertes Wissen über die verschiedenen Verfahren wird der Kocherfolg zum Glücksspiel.

Damit sich Schüler und Auszubildende die wichtigsten Methoden einfach einprägen können, gibt es die aid-Lehrtafeln Garverfahren für den hauswirtschaftlichen Unterricht. Sie fassen die wesentlichen Merkmale sowie die Vor- und Nachteile der gängigsten Garmethoden übersichtlich und einprägsam zusammen.

Die beiden Tafeln sind unterteilt in feuchte und trockene Garverfahren. Für jede Zubereitungsart werden die Temperaturanforderungen, das erforderliche Gargeschirr und typische Lebensmittel und Gerichte angegeben. So können die

einzelnen Zubereitungstechniken schnell und umfassend miteinander verglichen werden.

Das mitgelieferte Heft „Einfach kochen lernen – Basiswissen Küche“ enthält die Lehrtafeln im Mittelteil verkleinert als DIN-A3-Poster. In dem farbigen DIN-A4-Heft sind außerdem Schritt für Schritt die wichtigsten Grundlagen und Arbeitstechniken bei der Lebensmittelzubereitung beschrieben. So erfährt der Leser unter anderem, wie der Arbeitsplatz zum Schneiden optimal eingerichtet wird, wie Lebensmittel fachgerecht eingeweicht, geschält und zerkleinert werden, aber auch, wie sich Vitamine und Mineralstoffe beim Garen am besten schonen lassen.

Das Begleitheft kann in größeren Stückzahlen nachbestellt und an die Schüler oder Auszubildenden verteilt werden.

Bestell-Nr.: 3328  
Preis: 18,00 Euro



aid Garverfahren in trockener Wärme						
<b>Braten in Pfanne, Bratentopf oder Wok (Kurzzeitbraten &lt; 20 min)</b>	<b>Braten im Backofen (Langzeitbraten &gt; 20 min)</b>	<b>Backen</b>	<b>Grillen</b>	<b>Frittieren</b>	<b>Mischverfahren</b>	
<b>Definition</b>	Garen in wenig Fett unter Bräunung und Krustenbildung bei 140 °C–200 °C	Garen von stärkehaltigen Lebensmitteln unter Bräunung und Krustenbildung in feuchter oder trockener Luft bei 180 °C–225 °C	Garen von stärkehaltigen oder pflanzlichen Lebensmitteln unter Bräunung und Krustenbildung in feuchter oder trockener Luft bei 180 °C–275 °C	Garen in viel Fett unter Bräunung und Krustenbildung bei 140 °C–190 °C	Schnelles Anbraten in wenig Fett unter Bräunung und Krustenbildung bei 140 °C–200 °C und anschließendes Garen	
<b>Arbeitsgeräte</b>	Kochtafel, Bratpfanne, feuchter Bratentopf offen, Elektro-Wok, evtl. mit Deckel	Backofen mit oder ohne Umluft, Kombi-Dampfgarer	Backofen mit Infrarotgrill, Dörrgrill, Holzofen, Grill, Grill, Grill, Pfanne, Alufolie und -schalen	Kochtafel, Topf mit Siebenrost und Thermometer, Fritteuse	Kochtafel, evtl. Backofen, Bratpfanne oder Bratentopf mit fest schließendem Deckel, Elektro-Wok, evtl. mit Deckel, Tojine	
<b>geeignet für</b>	Fleisch, Geflügel, Fleisch, Würstchen, Eier, Eierspeisen, Kartoffeln, Gemüse	große Fleischstücke, Wild, Geflügel und Fisch im Ganzen	Brat-, Pizz-, Kuchen- und Gebäckwaren, vegetarische Massen, Aufläufe, Kartoffeln, Gemüse	Fleisch, ungewürztes Fleisch, Geflügel, Würstchen, Kartoffeln, Gemüse, Obst	Schnelles Anbraten in wenig Fett unter Bräunung und Krustenbildung bei 140 °C–200 °C und anschließendes Garen in wenig Fett unter Bräunung und Krustenbildung (Anbraten vor oder nach dem Garen)	

aid Garverfahren in feuchter Wärme						
<b>Kochen</b>	<b>Gargießen</b>	<b>Quellen</b>	<b>Dämpfen</b>	<b>Dünsten</b>	<b>Druckgaren</b>	<b>Mikrowellengaren</b>
<b>Definition</b>	Garen in viel Flüssigkeit bei 97 °C–100 °C	Garen in wenig Flüssigkeit unterhalb des Siedepunktes von Wasser bei 75 °C–90 °C	Garen in reichlich Flüssigkeit unter Wasserdampf bei 97 °C–100 °C	Garen in wenig wasserhaltiger Dampfluft oder im eigenen Saft bei 97 °C–100 °C	Mushverfahren unteren Teile des Gargutes werden gekocht und obere Teile gedünstet	Kochen, Dämpfen, Dünsten unter Überdruck bei 105 °C–152 °C
<b>Arbeitsgeräte</b>	Kochtafel, Kochtopf mit fest schließendem Deckel	Kochtafel, Kochtopf mit fest schließendem Deckel (zum Ankochen)	Kochtafel, Kochtopf mit fest schließendem Deckel und Siebenrost aus Metall oder Bambus, Dampfgarer	Kochtafel, Kochtopf mit fest schließendem Deckel und Siebenrost	Kochtafel, Dampfbrottopf, evtl. mit Siebenrost	Mikrowellengerät, mikrowellengeeignetes Gargeschirr aus Glas, Porzellan oder Kunststoff, mikrowellengeeignete Folien
<b>geeignet für</b>	Speisen, bei denen die Garflüssigkeit mitzuzählen ist, z. B. Suppen, Eintöpfe, Saucen, deren Inhaltsstoffe in die Kochflüssigkeit übergehen sollen, z. B. Brühen, Soßen, Lebensmitteln, die Flüssigkeit aufnehmen sollen, z. B. Getreide, Hülsenfrüchte, Teigwaren, Fleisch und Knochen	bindige wässrige Lebensmittel mit lockerer Struktur, z. B. Fisch, Lebensmittel, die leicht zerfallen, z. B. Röhre, pasteurisiertes Ei, Lebensmitteln, die platzen, z. B. Blühweinstöckchen	stärkehaltige Lebensmittel, z. B. Reis, Getreide, Nudeln, Couscous	Lebensmittel, die in Form und Aussehen gut erhalten bleiben sollen, z. B. Fisch, Meeresfrüchte, grobkörniges Gemüse, z. B. Blumenkohl, Kartoffeln, Reis, Couscous	zarte, bindige oder zarte Lebensmittel, z. B. Meeresfrüchte, Gemüse, Fleisch, zarte Fleisch, Geflügel, stärkehaltige Getreide, Pilze, Obst, Kartoffeln, Reis	Hülsenfrüchte, Kohl- und Wurzelgewächse, Kartoffeln, Getreide, Fleisch, Geflügel, Eierspeisen, Substanzen, z. B. Fleisch, Meeresfrüchte, Gemüse, Obst, Kartoffeln, Meeresfrüchte, z. B. Fisch, Fleisch oder Geflügel

# Ernährung 09-10 | 15

Zeitschrift für Fach-, Lehr- und Beratungskräfte

IM FOKUS

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

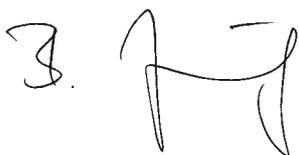
wenn ich meine Söhne frage, was sie sich zum Essen wünschen, kenne ich die Antwort eigentlich schon: „Fleisch!“ Frage ich meine Tochter, weiß ich, dass sie „Salat!“ sagen wird. Und immer wieder bin ich erstaunt, wie zuverlässig meine Kinder diese geschlechtsspezifischen Vorlieben reproduzieren. Vor allem aber erstaunt mich, wie fest verankert sie in unserer Gesellschaft zu sein scheinen, dass schon Kinder darauf reagieren. Ich gebe zu, dass ich geneigt bin, unserer Vorbildrolle als Eltern (Vater Fleisch, Mutter Salat) eine gewisse Verantwortung zu geben und auch Genetik und Epigenetik nicht auszuschließen. Letztlich läuft aber doch alles auf dasselbe hinaus: Wir sind, wie alle anderen Menschen auch, historisch, kulturell und sozial geprägt. Für uns als Familie käme eine vegetarische oder gar vegane Ernährungsweise – zumindest im Moment – nicht in Frage.

Natürlich weiß man nie, wie sich gesellschaftliche Strömungen auf die eigene Familie auswirken. Schließlich ist der neue Trend kaum zu übersehen. Keine Frage: Tierwohl, Nachhaltigkeitsüberlegungen, freiwillige Beschränkung, all das sind löbliche Motive! Aber warum entschuldigen sich Fleischliebhaber inzwischen dafür, dass sie Fleisch mögen? Ganz pauschal schon mal vorab? Wenn noch niemand weiß, ob sie sich vielleicht nur einmal im Monat ein Bio-Schnitzel gönnen und ansonsten Käse auf das Butterbrot legen? Ganz offenbar bedient der neue Trend – dem im Grunde ja nur eine Handvoll „echte“ Anhänger folgen – gewichtige Bedürfnisse, zum Beispiel das, ein „guter“ Mensch zu sein. (Oder vielleicht ein „besserer“ als der Nachbar, der sein Grillfleisch immer noch im Supermarkt kauft ...)

Diese und viele andere kulturelle, soziale und psychologische Aspekte des Fleisch- oder Nicht-Fleischverzehr untersuchen Professorin Kirsten Schlegel-Matthies aus Paderborn und Professor Christoph Klotter aus Fulda jeweils in ihren Beiträgen. Beide fördern viele interessante Zusammenhänge zu Tage und beantworten Fragen, die wir so vielleicht noch gar nicht gestellt haben. Insgesamt wird klar: Fleisch ist aus unserer Kultur einfach nicht wegzudenken. Warum sonst sollten vegetarische und vegane „Wurstwaren“, die dem Trend „Clean Eating“ alles andere als entsprechen, solchen Zulauf haben und den Wurstproduzenten schwindelnd hohe Umsatzzuwächse bescheren?

Fleisch ist eben „ein Stück Lebenskraft“, auf das kaum jemand völlig verzichten will – sei es vegetarisch oder vegan!

Ihre




# INHALT

Rotes Fleisch – Vom gehaltvollen Nährstofflieferanten zum kanzerogenen Agens?

268

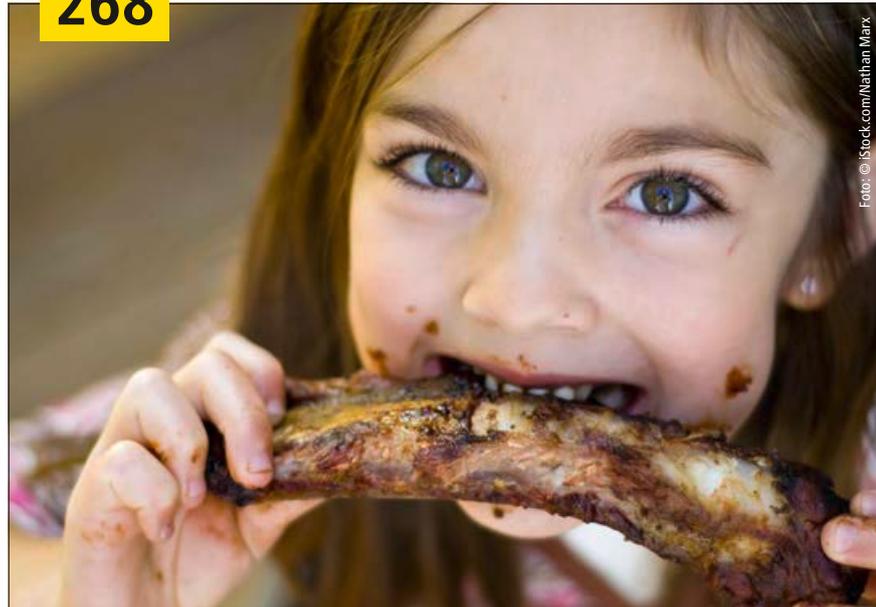


Foto: © iStock.com/Nathan Marx

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

## TITELTHEMEN

- 256 \_\_\_\_\_ Fleisch in unserer Gesellschaft  
262 \_\_\_\_\_ Identität durch Fleisch  
Ein historisch-psychologischer Erklärungsansatz  
268 \_\_\_\_\_ Rotes Fleisch – Vom gehaltvollen Nährstofflieferanten zum kanzerogenen Agens?  
Fleischverzehr und Dickdarmkrebs  
275 \_\_\_\_\_ Glosse  
Der K(r)ampf ums Fleisch

## HINTERGRUND

- 276 \_\_\_\_\_ Reportage  
278 \_\_\_\_\_ Lebensmittelrecht  
280 \_\_\_\_\_ Wissen für die Praxis  
284 \_\_\_\_\_ Neues aus der Forschung



Foto: © iStock.com/mediaphotos

275

Der K(r)ampf ums Fleisch

## „Gemüse ist das neue Fleisch“

297

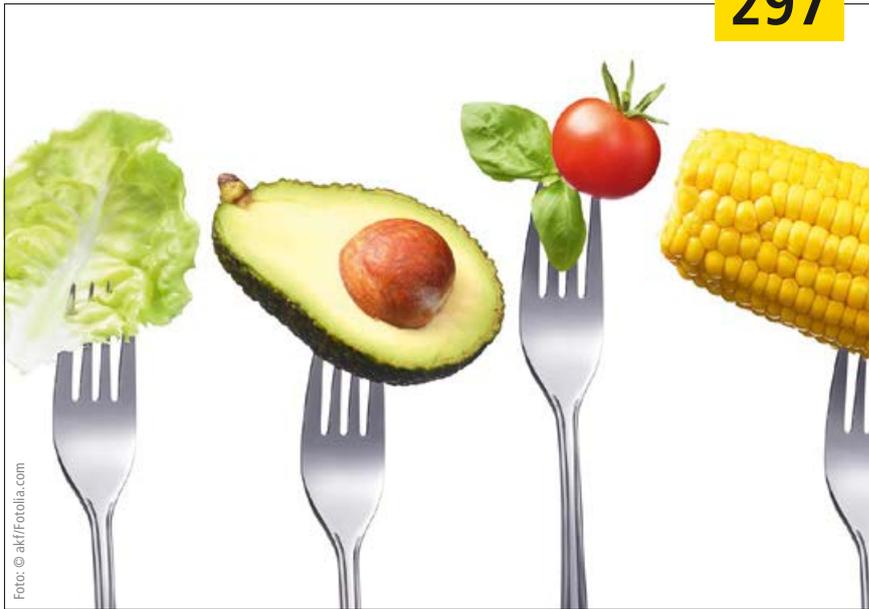


Foto: © akt/Fotolia.com



Foto: © Mariusz Pruszycki/Fotolia.com

298

## Vielfältige Gerichte, spannend gewürzt: Indien

### WUNSCHTHEMA

Wechselwirkungen zwischen Nahrungs- und Arzneimitteln \_\_\_\_\_ 286

### SCHULE – BERATUNG

Methodik & Didaktik \_\_\_\_\_ 292  
Moderation – mehr als Diskussionsleitung

Zwischenruf \_\_\_\_\_ 297  
„Gemüse ist das neue Fleisch“ – Plädoyer gegen ein modernes Essdiktat

Esskultur \_\_\_\_\_ 298  
Vielfältige Gerichte, spannend gewürzt: Indien

Prävention & Therapie \_\_\_\_\_ 302  
Catechine aus Grüntee und mögliche Interaktionen mit dem Medikamentenstoffwechsel

Ernährungspsychologie \_\_\_\_\_ 310  
Die Frage nach dem Sinn – Sind Menschen in der Lage, ohne Glauben zu leben?

BÜCHER \_\_\_\_\_ 310

MEDIEN \_\_\_\_\_ 312

VORSCHAU | IMPRESSUM \_\_\_\_\_ 313



## Algen – gute Jodlieferanten?

Algen enthalten teilweise sehr viel Jod: Mit bis zu 6.500 Milligramm Jod pro Kilogramm Trockenprodukt liefern sie Mengen des Spurenele-

mentes, an die der Schilddrüsenstoffwechsel von Europäern nicht angepasst ist. Denn anders als im asiatischen Raum, wo Algen alltäglicher Bestandteil der Ernährung sind, herrscht hierzulande ein milder Jodmangel. Deutsche nehmen durchschnittlich täglich nur etwa 125 Mikrogramm Jod auf – statt, wie von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfohlen, zwischen 180 und 200 Mikrogramm. Eine ungewohnt hohe Jodzufuhr kann vor allem für Menschen mit Schilddrüsenerkrankungen wie Morbus Basedow, Hashimoto oder heißen Knoten kritisch sein.

Neben dem hohen Jodanteil ist auch die Belastung von Algen mit Schwermetallen problematisch. Wie eine aktuelle Untersuchung des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Le-

bensmittelsicherheit (BVL) zeigt, reichern Algen oft beträchtliche Mengen an Blei, Cadmium, Aluminium und Arsen aus dem Meerwasser an. Am zuverlässigsten und sichersten lässt sich der Jodbedarf über jodiertes Speisesalz und den regelmäßigen Verzehr von Seefisch, Milch- und Milchprodukten erreichen. Wer nicht auf Algen verzichten möchte, sollte diese nicht täglich verzehren und darauf achten, dass der Jodgehalt auf dem Produkt angegeben ist. ■

AK Jodmangel

Quellen:

- Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: BVL weist auf Probleme bei der Heißhaltung von Speisen hin. Pressemeldung vom 26.11.2014; <https://idw-online.de/de/news615274>
- Bundesinstitut für Risikobewertung: Gesundheitliche Risiken durch zu hohen Jodgehalt in getrockneten Algen. Stellungnahme vom 12.06.2007, [http://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitliche\\_risiken\\_durch\\_zu\\_hohen\\_jodgehalt\\_in\\_getrockneten\\_algen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitliche_risiken_durch_zu_hohen_jodgehalt_in_getrockneten_algen.pdf)

## Fleischerzeugung im ersten Halbjahr mit neuem Spitzenwert

Im ersten Halbjahr 2015 wurde in deutschen Schlachtbetrieben mit 4,07 Millionen Tonnen ein neuer Spitzenwert bei der Erzeugung von Fleisch erreicht. Das entspricht einem Anstieg um zwei Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Schweineschlachtungen hatten entscheidenden Anteil an dem Produktionsanstieg. Die Zunahme ist auf die höheren Schlachtzahlen (+3 %)

inländischer Schweine zurückzuführen. Die Zahl der im Ausland gemästeten, in Deutschland geschlachteten Schweine sank (-4,8 %).

Die Produktion von Rindfleisch wuchs um 1,7 Prozent, die von Geflügelfleisch lag mit +0,5 Prozent knapp über dem Ergebnis der Vorjahresperiode. Das Fleischaufkommen bei Schaf-, Ziegen und Pferdefleisch bewegte sich mit 10.900 Tonnen auf relativ niedrigem Niveau; 8.200 Tonnen davon entfielen auf Lammfleisch. ■

destatis

## Getreide dominiert den Anbau auf deutschem Ackerland

Im Jahr 2015 blieb die Fläche, die in Deutschland als Ackerland dient, mit 11,9 Millionen Hektar im Vergleich zu den Vorjahren konstant. Die Landwirte verwendeten den größten Anteil der Ackerfläche mit 6,6 Millionen Hektar (55 %) auch 2015 für den Anbau von Getreide (Weizen als bedeutendste Feldfrucht +2 %, Roggen -1 %, Gerste +3 %). ■

destatis

## Nudeln, Würstchen oder Obst – was Kinder essen

Die Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehr (KiESEL) ist gestartet. Die letzte



deutschlandweite repräsentative Befragung zur Erhebung von Verzehrdaten bei Kindern dieser Altersgruppe fand vor zwölf Jahren statt (VELS-Studie). Die KiESEL-Studie erhebt deutschlandweit die Verzehrdaten von Kindern im Alter von sechs Monaten bis einschließlich fünf Jahren. Sie wird als Modul der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS Welle 2) des Robert-Koch-Instituts (RKI) durchgeführt. Die repräsentativen Daten fließen in die BfR-Risikobewertungen zu Zusatzstoffen, Pflanzenschutzmittelrückständen oder unerwünschten Stoffen in Lebensmitteln ein. BfR-Interviewerinnen besuchen in einem

KiESEL-Mobil eintausend Familien in ganz Deutschland, um die Eltern zum Lebensmittelverzehr ihrer Kinder zu befragen, die Kinder zu wiegen und zu messen. Die zufällig erhobenen Familien protokollieren an vier Tagen in einem Ernährungstagebuch alle von den Kindern gegessenen Lebensmittel mit Mengen- oder Gewichtsangabe, Marke und Verpackung des Produktes sowie Getränke. Im Anschluss an die Datenerhebung wird der durchschnittliche, tägliche Verzehr beispielsweise von tierischen oder pflanzlichen Lebensmitteln nach Geschlecht, Alter oder Region ausgewertet. Erste Ergebnisse sollen 2018 vorliegen. ■

BfR

## Erweiterte EU-Kriterien zur Identifizierung endokriner Disruptoren

Die vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Anfang Juni auf der EU-Konferenz „Endokrine Disruptoren“ vorgestellte Entscheidungsmatrix für die gesundheitliche Bewertung dieser Stoffe sieht vor, bei deren Identifizierung nicht nur die Wirkstärke hinsichtlich der endokrinen Effekte zu berücksichtigen, sondern auch deren Schweregrad, Reversibilität und Spezifität sowie die Konsistenz der wissenschaftlichen Studien. Diese Kriterien sollen dazu dienen, Stoffe in eine der drei Kategorien „Endokrin aktive Substanz“, „Unter Verdacht stehender Endokriner Disruptor“ oder „Endokriner Disruptor“ einzuteilen. Auf Grundlage dieser Kategorien könnten endokrine Disruptoren auch auf Vorschlag

der EU in Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten verboten werden.

### Endokrine Disruptoren (WHO)

Von außen zugeführte Substanzen oder Mischungen, die die Funktion des Hormonsystems verändern und dadurch gesundheitlich schädliche Wirkungen im Organismus, bei seinen Nachkommen oder (Sub-)Populationen verursachen.

Die Wissenschaft unterscheidet zwischen endokrinen Substanzen und endokrinen Disruptoren, da hormonell wirksame Stoffe nicht notwendigerweise die Gesundheit schädigen.

■  
BfR

Weitere Informationen:

[http://ec.europa.eu/health/endocrine\\_disruptors/events/ev\\_20150416\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/endocrine_disruptors/events/ev_20150416_en.htm)

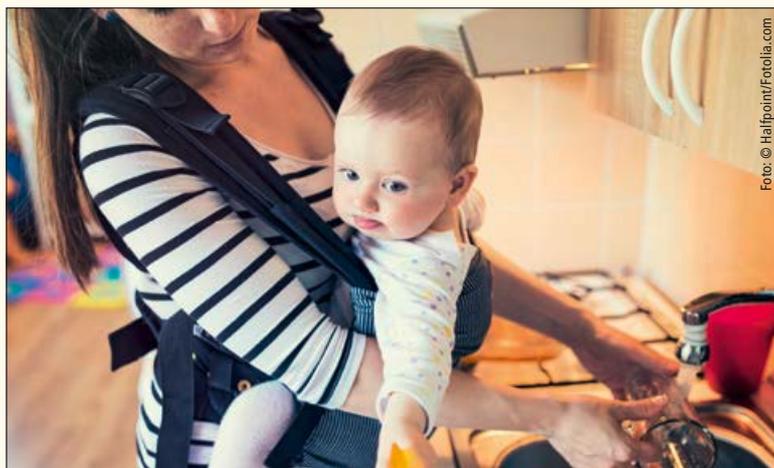


Foto: © Haltpoint/Fotolia.com

## Arbeitszeit von Erwachsenen – Kinder machen den Unterschied

Erwachsene verbrachten 2012/2013 durchschnittlich rund 24,5 Stunden je Woche mit unbezahlter Arbeit und rund 20,5 Stunden mit Erwerbsarbeit. Frauen arbeiteten mit rund 45,5 Stunden insgesamt eine Stunde mehr als Männer. Dabei leisteten Frauen zwei Drittel ihrer Arbeit unbezahlt, Männer weniger als die Hälfte. Frauen verbrachten etwa jede Woche über 2,5 Stunden weniger mit der Zubereitung von Mahlzeiten, der Reinigung der Wohnung oder der Textilpflege als elf Jahre zuvor. Männer verwendeten 2012/2013

wöchentlich eine Stunde weniger auf Gartenarbeit, Tierpflege, Bauen und handwerkliche Tätigkeiten als 2001/2002.

Der Zeitaufwand für Arbeit unterscheidet sich deutlich zwischen Haushalten mit (58 Std.) und ohne Kind (48,5 Std.). Die Differenz ergibt sich vorrangig durch mehr unbezahlte Arbeit, die etwa bei der Kinderbetreuung und der Haushaltsführung anfällt. Mütter verbrachten je Woche durchschnittlich sieben Stunden weniger mit bezahlter und 15 Stunden mehr mit unbezahlter Arbeit, Väter leisteten mehr bezahlte (+ 7 Std.) und mehr unbezahlte Arbeit (+ 4 Std.) als Männer ohne Kind.

■  
destatis

## Überschuldete mit durchschnittlich 34-fachem ihres Monatseinkommens im Minus

Die durchschnittlichen Schulden einer überschuldeten Person, die im Jahr 2014 die Hilfe einer Beratungsstelle in Anspruch genommen hat, betragen 34.504 Euro. Das war knapp das 34-fache des durchschnittlichen monatlichen Einkommens dieses Personenkreises (1.020 Euro). Ein durchschnittlicher Schuldner bräuchte demnach 34 Monate, um seine Verbindlichkeiten komplett zurückzuzahlen, wenn er sein ganzes Einkommen für den Schuldendienst nutzen könnte (Überschuldungsintensität).

Überschuldete Männer müssten 39 Monatseinkommen für die Rückzahlung aufwenden, bei Frauen wären es 28. Die Überschuldungsintensität steigt mit dem Alter der überschuldeten Person stetig an. Haben unter 25-jährige zehnmal so hohe Schulden wie monatliche Einkünfte, so sind sie bei über 65-jährigen 53-mal so hoch. Das resultiert vor allem aus höheren Schulden im Alter, während sich die durchschnittlichen Einkommen weniger unterscheiden.

Überdurchschnittlich lange brauchen Paare ohne Kinder (50 Monate) sowie alleinlebende (38 Monate) oder alleinerziehende Männer (34 Monate), um ihre Schulden zurückzuzahlen.

Die Verbindlichkeiten bei Erwerbstätigen belaufen sich auf 45.845 Euro, während Nicht-Erwerbstätige Schulden in Höhe von 27.343 Euro haben. Aufgrund unterschiedlicher Einkommenssituationen weisen die beiden Personengruppen mit 35 Monaten (erwerbstätig) und 32 Monaten (nichterwerbstätig) ähnliche Überschuldungsintensitäten auf. Hauptauslöser einer Überschuldung waren der Verlust des Arbeitsplatzes (19 %), Trennung, Scheidung oder Tod der Partnerin/des Partners (zusammen 12 %) sowie Erkrankung, Sucht oder Unfall (zusammen ebenfalls 12 %). Unwirtschaftliche Haushaltsführung (11 %) und gescheiterte Selbstständigkeit (8 %) waren weitere bedeutende Ursachen.

■  
destatis

## Meinungsbarometer des Berufsverbandes Oecotrophologie

Jahrestagung des VDOE

Über 300 Fachkräfte aus Ernährungsberatung und -therapie nahmen im Frühjahr 2015 an einem internen bundesweiten Meinungsbarometer des Berufsverband Oecotrophologie (VDOE) teil. Auf der Jahrestagung des Verbands diskutierten die Mitglieder die Ergebnisse.

- Schwerpunkte in der Beratung sind Übergewicht und Adipositas sowie Allergien und Unverträglichkeiten.
- Patienten werden vor allem durch den Wunsch, gesundheitliche Beschwerden zu lindern oder das Gewicht zu reduzieren, motiviert, ihr Ernährungsverhalten zu verändern. Auch die Einbeziehung des persönlichen Umfeldes spielt eine große Rolle.
- Aus Sicht der Beratungskräfte sind die meisten Klienten interessiert, neugierig und motiviert.
- Über die Hälfte der Fachkräfte erlebt, dass ihre Klienten gut informiert sind, jedoch Zusammenhänge falsch einschätzen.
- Über 70 Prozent sehen ihre Klienten von Detailwissen überfordert. Zwei Drittel geben an, Klienten seien bei der Wahl ihrer Lebensmittel

### Interview mit Kerstin Wriedt

Vorstandsvorsitzende des VDOE



Kerstin Wriedt

#### Was war aus Ihrer Sicht das wichtigste Ergebnis?

Die Ergebnisse spiegeln, was auch in anderen Teilen der Öffentlichkeit diskutiert wird: Menschen können sich an vielen Stellen informieren, es braucht aber auch eine fachkundige Einordnung. Praktisch heißt das, dass ein Teil der Beratungszeit oft daran geht, Informationen zu sortieren. Ein weiteres wichtiges Ergebnis ist der Einblick in das Tun von Ernährungsberatung und -therapie: Wir sehen neben der Wissensvermittlung einen hohen Anteil motivierender Arbeit, der oft auch das private Umfeld der Klienten einbindet. Das unterstreicht, was qualifizierte Ernährungsfachkräfte auszeichnet und wodurch sie sich von den unqualifizierten Angeboten unterscheiden.

#### Wo werden Sie an die Umfrageergebnisse anknüpfen?

Wir tragen die Ergebnisse weiter und nehmen das Thema „Informationsstand“ und „Verunsicherung der Klienten“ mit, wenn es um die Bedeutung des zeitlichen Bedarfs in Ernährungsberatung und -therapie geht. Aus Sicht des Verbandes ist es wichtig und sinnvoll, eine qualitätsorientierte Zusammenarbeit und den Austausch zwischen Wissenschaft, Ernährungsfachkräften und Medien weiter zu fördern. Die rege Teilnahme und die positiven Rückmeldungen unserer Mitglieder haben uns bestärkt, den Austausch in dieser Form weiter zu unterstützen. Dem ersten Meinungsbarometer werden weitere folgen.

Mit Kerstin Wriedt sprach Eva Neumann.

heute stärker verunsichert als früher.

- 91 Prozent der Fachkräfte denken, dass die Medien die Haltung der Klienten stark beeinflusst. 89 Prozent glauben, dass die Klienten die Aussagen der Ernährungsfachkräfte für gewichtig halten; letztere und Ärzte genießen eine hohe Glaubwürdigkeit.

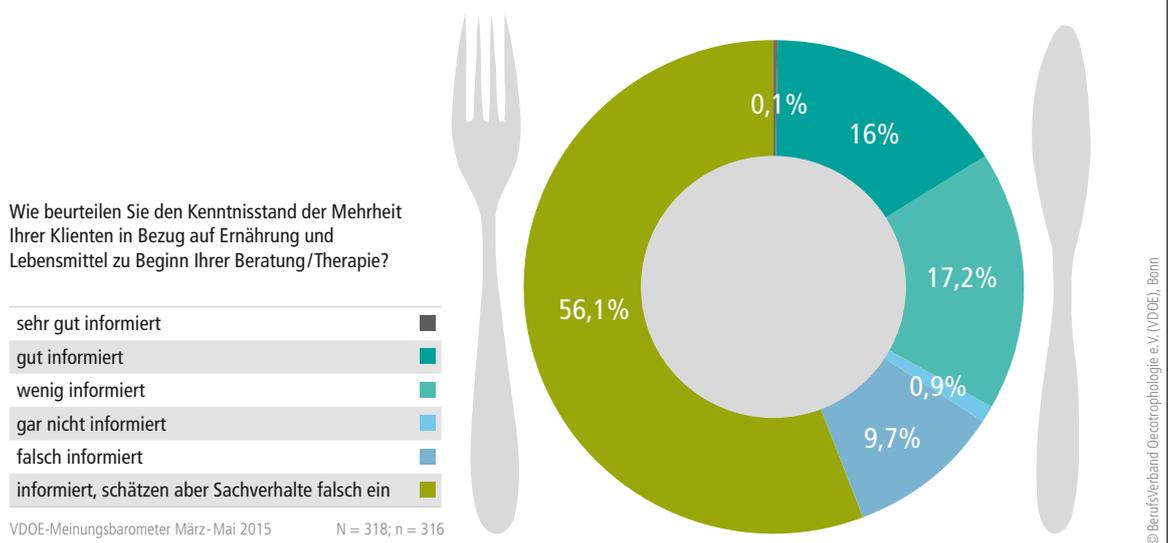
- Die Hälfte der Fachkräfte setzt in der Ernährungsberatung zu gleichen Teilen auf Wissensvermittlung und emotionale Motivation des Klientels. ■

Eva Neumann, Berlin

Weitere Informationen:  
[www.vdoe.de](http://www.vdoe.de)

### Ernährung und Lebensmittel: Mehr als die Hälfte der Klienten ist informiert, schätzt aber Sachverhalte falsch ein

Befragung von Ernährungsfachkräften im Berufsverband Oecotrophologie



## Psychische Gesundheit von Männern

### 3. Männergesundheitskongress

Zwar weisen Männer gegenüber Frauen mit rund acht Prozent eine halbierte Lebenszeitprävalenz an Depressionen auf, man geht jedoch davon aus, dass psychische Erkrankungen, insbesondere Depressionen, bei Männern unterdiagnostiziert und dementsprechend unzureichend behandelt sind. Schließlich nahmen bei Männern Arbeitsunfähigkeitsfälle aufgrund psychischer Erkrankungen von 1994 bis 2003 um 82 Prozent zu. „Vor allem Depressionen äußern sich bei Männern anders als bei Frauen“, informierte Professor Harald Gündel von der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsklinikum Ulm auf der Veranstaltung des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). Externalisierende

Voraussichtlich am 1. Januar 2016 tritt der neue Paragraph 2b des Präventionsgesetzes in Kraft, dem zufolge bei den Leistungen der Krankenkassen geschlechtsspezifischen Besonderheiten Rechnung zu tragen ist.

Symptome wie Reizbarkeit, Aggression, Feindseligkeit oder Substanzgebrauch überwiegen. Männer bewältigen Stress häufig mit Suchtverhalten wie Alkoholkonsum oder Glücksspiel, zeigen exzessives Verhalten bei der Arbeit, in der Freizeit oder im Sexualleben. Diese Muster können die typischen internalisierenden Depressionszeichen Niedergeschlagenheit, Erschöpfung und Resignation überdecken. Nach dem Prinzip der hegemonialen Männlichkeit, das die dominante soziale Position von Männern garantieren soll, verleugnen sie Schwäche, Schmerzen und Verletzlichkeit und streben emotionale und körperliche Kontrolle, Unabhängigkeit, Stärke, Robustheit und Härte an. Psychische Krankheiten sind bei Männern ein Tabuthema, gelten eher als Stigma. Oft fehlt es am offenen Umgang damit. So äußern sich 70 Prozent der psychischen Beschwerden als körperliche Beschwerden,

### Erfahrungen aus der Stressprävention

- Prävention von Arbeitsstress ist machbar und wirksam – bei beiden Geschlechtern.
- Sehr wahrscheinlich sind Männer über „männerspezifische“ Zugangswege erreichbar.
- Männer
  - können beruflichen Stress als ihr Thema akzeptieren,
  - nutzen niedrigschwellige Angebote in geschütztem Rahmen, um ihre Erlebnisse zu formulieren und sich über emotionale Themen auszutauschen,
  - können gegenseitige soziale Unterstützung sehr gut nutzen.
- Die psychosomatische Sprechstunde im Betrieb kann besonders Männern den Zugang zum Versorgungssystem erleichtern, das sie nur halb so oft nutzen wie Frauen.

etwa als chronische Rückenschmerzen. Männer begehen mehr als dreimal so häufig Suizide. Soziale Stressoren wie „das Gesicht nicht wahren zu können“ oder „zu wenig Wertschätzung bei hohem Einsatz“ verursachen Männern den größten Stress: Sie erhöhen den Blutdruck, das Level an Stresshormonen und proinflammatorischen Zytokinen steigt. Gleichzeitig weisen Männer unter experimentellen Stressbedingungen stärkere physiologische Reaktionen auf als Frauen. Langfristig steigt das inflammatorische Niveau und damit das Risiko für zum Beispiel kardiovaskuläre und psychische Erkrankungen. Schließlich haben Männer eine um sechs Jahre geringere Lebenserwartung als Frauen. Jeder vierte Mann (und jede 15. Frau) hat noch nie an einer Vorsorgeuntersuchung teilgenommen.

### Gesundheitskommunikation im betrieblichen Kontext

Der Betrieb kann als Ressource dienen, einen stabilisierenden sinnstiftenden Aspekt enthalten, der gesund hält. Gleichzeitig üben besonders Berufe mit hoher körperlicher Belastung, stark wechselnden Arbeitszeiten und hohen Stressfaktoren Druck auf Männer aus. Eine spezielle Männergesundheitskommunikati-

on kann auf die eigene Gesundheit neugierig machen, um ins Gespräch zu kommen, sagte Dr. Peter Kölln, freiberuflicher Arbeitsmediziner und Berater der Stiftung Männergesundheit. Der Zugang zu Männern ist im Betrieb leichter. Ihre Ansprache muss männlich konnotiert, von Empathie getragen, kultursensibel und anregend sein. Die Eintrittspforte darf Stereotypen enthalten, die es dem Mann erleichtern einzusteigen: Heldentum, lockere Sprüche, Technik sowie „Männer-Emotionen“ wie beim Fußball sind gute Lockvögel. „Hier ist die Werbung ein guter Ratgeber“, riet Kölln.

### Best-Practice-Beispiel

Die (überwiegend männlichen) „Gesundheitslotsen“ der Berliner Stadtreinigungsbetriebe bringen authentisch und auf Augenhöhe Gesundheitsthemen „an den Mann“: [http://www.inqa.de/DE/Angebote/Angebotsuebersicht/Impulse\\_aus\\_der\\_Praxis/Gesundheit/Berliner-Stadtreinigung-Gesundheitslotsen.html](http://www.inqa.de/DE/Angebote/Angebotsuebersicht/Impulse_aus_der_Praxis/Gesundheit/Berliner-Stadtreinigung-Gesundheitslotsen.html) ■

Dr. Lioba Hofmann, Troisdorf

### Links zum Thema Männergesundheit

[www.maennergesundheitsportal.de](http://www.maennergesundheitsportal.de): breite und qualitätsgesicherte Informationen rund um das Thema Männergesundheit; Vertiefendes zum Kongress unter: <https://www.maennergesundheitsportal.de/veranstaltungen/maennergesundheitskongress3-der-bzga-und-des-bmg/programm/>

<http://maenner-im-betrieb.de/>: Praxisportal zur Männergesundheit

Peter Kölln: Männer im Betrieb(s)Zustand – Der Praxisratgeber zur Männergesundheit. Universum Verlag GmbH, Wiesbaden (2014)

Robert Koch Institut: Gesundheitliche Lage der Männer. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Berlin (2014)

Stiftung Männergesundheit: Verschiedene Broschüren, z. B. über Burn-Out, Depressionen unter <http://www.stiftung-maennergesundheit.de/start.html>

BZgA: Kompetent, authentisch und normal? Aufklärungsrelevante Gesundheitsprobleme, Sexualaufklärung und Beratung von Jungen unter [http://www.bzga.de/botmed\\_13300014.html](http://www.bzga.de/botmed_13300014.html)

Landesvereinigung für Gesundheit und Akademie für Sozialmedizin Niedersachsen: Nicht das Falsche fordern! Jungen und Männergesundheit. Impulse für Gesundheitsförderung Ausgabe 72, Sept. (2011); unter [www.gesundheit-nds.de](http://www.gesundheit-nds.de)



Dr. Kirsten Schlegel-Matthies

# Fleisch in unserer Gesellschaft

**Fleisch ist eines der beliebtesten Nahrungsmittel und nimmt – allen Fleischskandalen der vergangenen Jahre zum Trotz – in der Hierarchie unserer Nahrungsmittel einen Spitzenplatz ein. Zugleich zeigt sich am Fleischkonsum, wie sehr Essen und Ernährung als soziale Marker dienen, um Menschen innerhalb der Hierarchie einer Gesellschaft zu verorten. Auch die aktuelle Diskussion um den Verzicht auf (zu viel) Fleisch lässt sich angesichts der Verfügbarkeit von ausreichend und preiswertem Fleisch für alle Bevölkerungsteile als Bestrebung um soziale Positionierung interpretieren.**

Am Fleischkonsum scheiden sich die Geister. Für den einen ist Fleisch unverzichtbarer Bestandteil einer „richtigen“ Mahlzeit, für die andere ist Fleisch ein Symbol für Industrialisierung und Globalisierung der Lebensmittelproduktion und für die Verschwendung natürlicher Ressourcen.

Tatsache ist: Fleisch ist das einzige Lebensmittel, das in solchem Ausmaß polarisiert. Fleisch essen oder nicht, welches Fleisch als essbar gilt oder nicht, wer wie viel Fleisch aus welcher Produktion verzehrt – diese und weitere Fragen beschäftigen die öffentliche und wissenschaftliche Diskussion seit Langem. Selbst der gänzliche Verzicht oder eingeschränkte Verzehr von Fleisch

bedarf scheinbar immer einer Rechtfertigung oder Kommentierung. Fleischanalogien auf Sojabasis oder andere Fleischnachbauten, die beispielsweise Vegetarier verzehren, zeigen, wie groß die Bedeutung von Fleisch in unserer Esskultur ist. Diese Speisen sind Ausdruck der zentralen Bedeutung von Fleisch und gerade nicht seiner Überflüssigkeit (Fiddes 1998). Fleisch wird – ähnlich wie Brot – mit Nahrung schlechthin gleichgesetzt (Fiddes 1998), ist aber auch als tödliche Bedrohung zu verstehen (Schlegel-Matthies 2005).

## Fleischkonsum in Deutschland

Der Verbrauch von Fleisch und Fleischerzeugnissen ist in Deutschland seit Mitte des 19. Jahrhunderts stetig gestiegen und hat sich seit den 1950er-Jahren bis heute verdoppelt (Witzke, Noleppa, Zhirkova 2011).

Aktuell verbraucht jeder Deutsche im Jahr 88,2 Kilogramm Fleisch und Fleischerzeugnisse (BMEL 2014), davon macht mit 52,8 Kilogramm Schweinefleisch den größten Anteil aus.

Gegen Ende der 1980er- und zu Beginn der 1990er-Jahre war erstmals ein deutlicher Rückgang des Fleischverbrauchs zu verzeichnen, der vor dem Hintergrund der

zahlreichen Fleischskandale mit einem Höhepunkt im Jahr 1996 (Hormonkälber, BSE usw.) zu erklären ist (Schlegel-Matthies 2005). Je mehr allerdings Skandalmeldungen aus der Medienberichterstattung verschwinden, desto eher steigt der Konsum von Fleisch wieder an. Obwohl sich insgesamt über die Jahre nur ein leichter Rückgang des Fleischverbrauchs pro Kopf und Jahr verzeichnen lässt (**Übersicht 1**), bleibt der Verzehr pro Kopf und Jahr mit rund 60 Kilogramm relativ stabil.

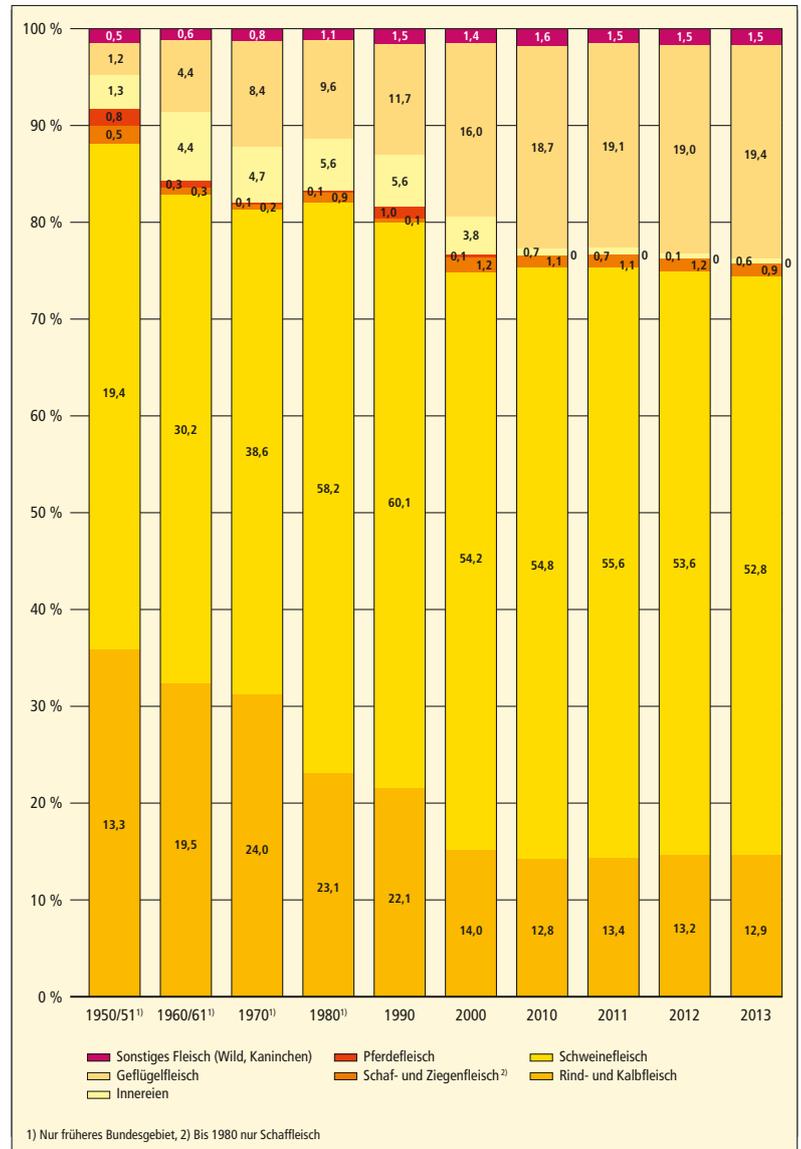
Der **Fleischverbrauch** ist eine errechnete Größe in Kilogramm Fleisch pro Kopf der Bevölkerung auf Basis der Schlachtmengen. Er umfasst auch Tiernahrung und industrielle Verwertung.  
Der **Fleischverzehr** nennt die tatsächliche Verzehrmenge pro Kopf und Jahr.

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) mahnt seit Jahrzehnten, dass der Fleischkonsum in Deutschland zu hoch ist und empfiehlt derzeit, 300 bis 600 Gramm mageres Fleisch oder Wurstwaren in der Woche zu verzehren (DGE 2015). Zugleich lässt sich ein teilweiser oder vollständiger Verzicht auf Fleisch beobachten. Die Zahl der Vegetarier in Deutschland variiert je nach Studie zwischen fünf und acht Millionen Menschen (Fleischatlas 2015), davon sind etwa 700.000 Personen Veganer (Süddeutsche Zeitung 9.1.2014). Interessant ist, dass trotz der recht kleinen Anzahl derjenigen, die auf Fleisch verzichten, die mediale Diskussion um Fleischkonsum und Fleischverzicht viel Raum einnimmt und zugleich stark moralisierend ist. Die Sozialpsychologin Melanie Joy betont, dass Menschen, die Fleisch essen – also die große Mehrheit der Bevölkerung – keinen besonderen Namen tragen und sich nicht rechtfertigen müssen. Menschen, die ganz oder teilweise auf Fleisch verzichten, werden jedoch besonders als Vegetarier, Veganer oder Flexitarier (wenn sie weniger und dann Fleisch aus ökologischer Tierhaltung verzehren) bezeichnet. Sie müssen oder wollen ihren Verzicht besonders begründen (Joy 2013), weil sie darüber eine moralisch überlegene Position einnehmen. Fleisch hat also innerhalb unserer Esskultur einen ganz besonderen Stellenwert. Dieser lässt sich ernährungsphysiologisch nicht begründen.

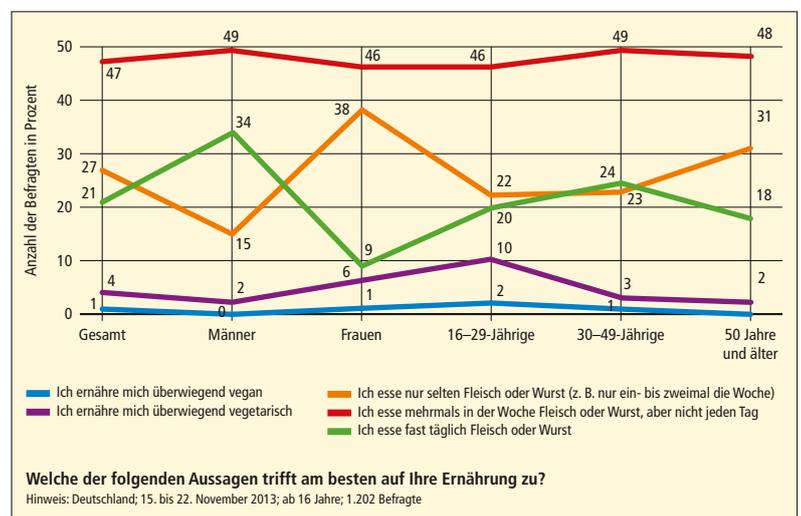
### Fleischverzehr und Herstellung von Gemeinschaft

Die Entscheidung für oder gegen den Verzehr von (viel) Fleisch unterliegt offenbar anderen Sinngebungen als der Orientierung an der Gesundheit (Schlegel-Matthies 2005). Kulturelle, soziale und anthropologische Erklärungsmuster liefern hier eher Begründungen. Der französische Ethnologe Claude Lévi-Strauss hat in seinem Aufsatz über das „Kulinarische Dreieck“ (Lévi-Strauss 1972) festgestellt, dass dem gewohnheitsmäßigen „Kochen“ als allgemeinem Merkmal des Menschen zumindest gleich große Bedeutung wie der Sprache zukommt. Durch das Kochen (im Sinne von „gar machen“ oder „transformieren“) und durch die Sprache unter-

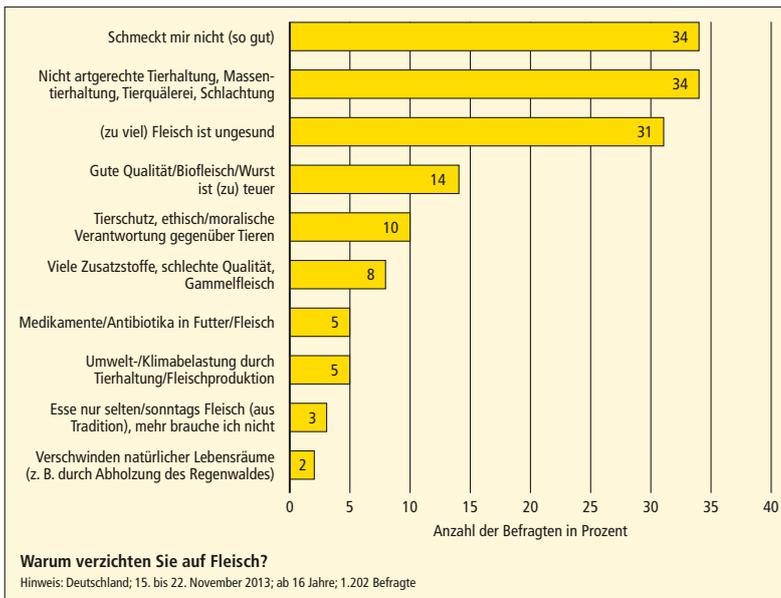
scheiden sich Menschen von ihrer natürlichen Umwelt und vom Tier. Lévi-Strauss spricht zwar vom „Kochen von Nahrung“, das sich jedoch auf das Garen von Tieren bezieht: Räuchern und Braten geschieht nicht bei Pflanzen,



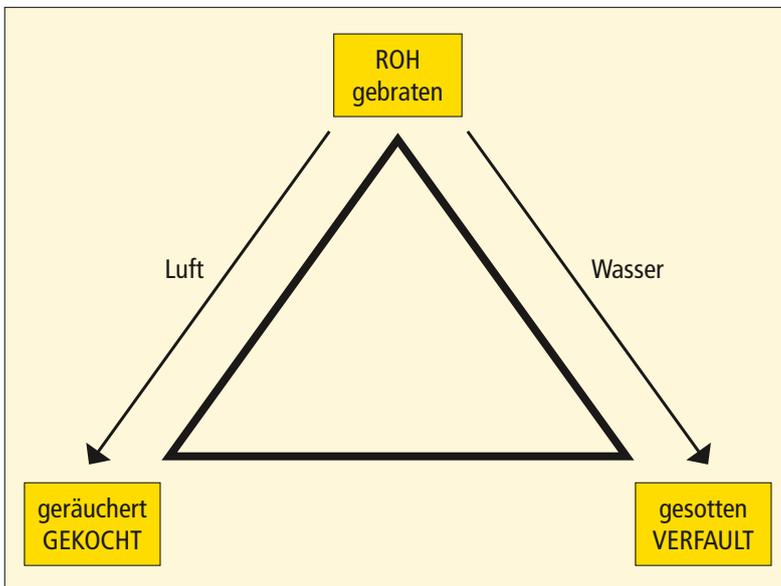
Übersicht 1: Fleischkonsum in Deutschland pro Kopf und Jahr (in kg nach BMEL 2014)



Übersicht 2: Ernährungsgewohnheiten 2013 (statista.com)



Übersicht 3: Gründe für Fleischverzicht 2013 (statista.com)



Übersicht 4: Das kulinarische Dreieck (Lévi-Strauss 1972, S. 17)

sondern bei Fleisch (**Übersicht 4**). Klaus Eder führt letztlich diesen Gedanken weiter, wenn er „Fleisch anders zu essen als dies die (Raub-)Tiere tun“ als einen Versuch ansieht, „eine Welt der Kultur von einer Welt der Natur unterscheidbar zu machen“ (Eder 1988, S. 213). Durch die Transformation von rohem Fleisch in einen genießbaren Zustand unterscheidet sich der Mensch also von anderen Carnivoren (Fleischfressern). Dahinter steht die Vorstellung, dass menschliche Ernährung an der Schnittstelle der Transformation von Natur in Kultur verankert ist (Schlegel-Matthies 2005). Eva Barlösius führt in ihrer Soziologie des Essens diese Thesen zusammen und formuliert, dass die „Besonderheit des menschlichen Essens gegenüber der tierischen Ernährung“ darin besteht, „dass Menschen von ihrer Natur her dazu gezwungen und in der Lage sind, ihre Essweise selbst zu bestimmen – also kulturell auszuwählen und zu bewerten“ (Barlösius 2011, S. 32, Hervorhebung im Original). Menschen müssen sich ernähren – das ist ebenso natürlich wie die Tat-

sache, dass ihre Nahrung physiologischen Anforderungen genügen muss. Wie sie ihr Nahrungsbedürfnis befriedigen, das ist „Gegenstand kultureller Gestaltung und sozialer Auseinandersetzung“ (Barlösius 2011, S. 38). Gerade beim Lebensmittel Fleisch sind kulturelle Gestaltung und soziale Auseinandersetzung besonders deutlich nachzuzeichnen. Indem bestimmte Pflanzen und Tiere als essbar gelten und andere nicht, erfahren diese eine kulturelle Bewertung. Erst diese Befreiung von eindeutiger biologischer Regelung erklärt die unglaubliche Vielfalt und Spannweite der Ernährungsweisen und Esskulturen. Geografisch und historisch betrachtet galten nahezu alle Pflanzen und Tiere – abgesehen von solchen, die für den Menschen giftig sind oder extrem schmecken – zumindest zeitweise als essbar. In Marx Rumpolts „Ein new Kochbuch“ von 1581 finden sich zum Beispiel Rezepte für Igel, Pfauen, Auerochsen und andere Tiere, die heute nicht mehr als essbar gelten (Schlegel-Matthies 2005). Diese wenigen Beispiele verdeutlichen, dass die Verständigung darüber, was essbar ist, eine kulturelle Entscheidung darstellt, die sich zudem geografisch und im Zeitablauf verändern kann.

Solche kulturellen Entscheidungen fallen häufig in geografisch begrenzten Räumen. Sie dienen der Abgrenzung von anderen und der Vergemeinschaftung durch gleiche kulturelle Regelungen. So lässt sich auch die weitverbreitete Abneigung gegen Pferdefleisch in Deutschland, die durch mehrere „Pferdefleischskandale“ in jüngerer Zeit wieder öffentlich thematisiert wurde, erklären. Religiöse Speisevorschriften und Nahrungstabus (z. B. Verbot von Schweinefleisch in Judentum und Islam, Verbot von Rindfleisch im Hinduismus) dienen ebenfalls der Abgrenzung von anderen und der Bekräftigung der religiösen Gemeinschaft (Setzwein 1997).

Tabus, die sich auf den Verzehr von Fleisch beziehen, sind weiter verbreitet als bei anderen Nahrungsmitteln. Tabubrüche haben folgerichtig stärkere emotionale Reaktionen (z. B. Ekel) und entsprechende Sanktionen zur Folge. Ein Abweichen von der als „normal“ geltenden

### Hundefleisch als Delikatesse?

In zahlreichen Kulturen Asiens gelten gegrillte Ratten oder Hundefleisch als essbar und werden verzehrt. Bei aller Entrüstung über diese kulturellen Praktiken in Europa und Deutschland vergisst man, dass auch in vielen Teilen Deutschlands Hundefleisch bis in das erste Drittel des 20. Jahrhunderts in größerem Maße und teilweise sogar als Delikatesse gegessen wurde. Bis in die 1930er-Jahre unterlag die Schlachtung von Hunden der gesetzlichen Fleischbeschau. Offiziellen Angaben zufolge wurden in den Jahren um 1900 etwa in Chemnitz durchschnittlich 226, in Dresden 136 und in Zwickau 58 Hunde jährlich geschlachtet (Oeser 2009). Das Verbot von Hundeschlachtungen zur Fleischgewinnung wurde erst 1986 in Deutschland endgültig gesetzlich verankert (Oeser 2009). Im deutschen Fleischhygienegesetz ist festgelegt, dass das „Fleisch von Hunden, Katzen, anderen hundeartigen und katzenartigen Tieren (Caniden und Feliden) sowie von Affen [...] zum Genuss für Menschen nicht gewonnen werden [darf]“, obwohl ernährungsphysiologisch keine Argumente dagegen sprechen.

Esskultur wie es heute Vegetarier oder Veganer praktizieren, wird dann erklärungsbedürftig und muss entsprechend benannt und gerechtfertigt werden. Langsam scheint sich jedoch eine entgegengesetzte Entwicklung anzubahnen, die soziale Vergemeinschaftung und soziale Abgrenzung durch den völligen oder teilweisen Verzicht auf Fleisch herzustellen versucht.

## Fleischkonsum und soziale Positionierung

Historisch betrachtet dienten kulturelle Regelungen des Fleischkonsums immer der sozialen Markierung von Status und Macht innerhalb einer Gesellschaft (Montanari 1999; Paczensky, Dünnebiel 1997). Das lässt sich auf unterschiedlichen Ebenen und Differenzlinien zeigen.

### ■ Differenzlinie: Oben und unten

Zunächst symbolisiert der „Zugriff auf Fleisch [...] auch die Macht in der Gemeinschaft beziehungsweise der Gesellschaft“ (Schlegel-Matthies 2005). So demonstrierten etwa die europäischen Oberschichten ihre Macht entweder durch die Menge oder durch die Qualität des verzehrten Fleisches. Der Verzehr von Fleisch war für den Adel und das Bürgertum Statussymbol und grundlegendes (wenn auch nicht einziges) Kennzeichen ihrer Ernährungsweise (Montanari 1999, S. 90). Standesunterschiede zwischen dem aufstrebenden Bürgertum, den Bauern und dem Adel manifestierten sich auch in Vorschriften über den Konsum der jeweils erlaubten Fleischmengen und -arten (Teuteberg 1988; Abel 1937).

Tanner (1996) verweist darauf, dass zum Beispiel im Spätmittelalter die Möglichkeit, Essen und Trinken als soziale Markierung einzusetzen, an Bedeutung gewann. Sichtbarer als je zuvor kommunizierte man über Essen und Trinken soziale Differenzen und Statuspositionen (Tanner 1996, S. 404; Mennell 1988, S. 386). Zugleich verlagerte sich die Aufmerksamkeit von der quantitativen Dimension hin zu qualitativen Kriterien. Die oberen Schichten genossen ausgefallene Fleischarten und teures Fleisch in dem Maß, in dem die Unterschichten beim Fleischkonsum nachzogen (Tanner 1996; Teuteberg 1988).

Zwischen dem 14. und 16. Jahrhundert war das Vorstellungsvermögen der gesellschaftlichen Eliten in Europa durch die Gleichsetzung von „Qualität“ und „Macht“ geprägt (Montanari 1999, S. 104f.). Indem „Qualität der Nahrung“ und „Qualität der Person“ unverrückbar aufeinander bezogen wurden, erschien gut oder schlecht essen als „ein dem Menschen innewohnendes Attribut“ – und dieses Essen bereitete ihn wiederum auf seine gesellschaftliche Rolle vor (Montanari 1999, S. 106f.; Tanner 1996, S. 405).

Gutes Essen meint hier immer auch den Zugang zu Fleisch und zwar sowohl hinsichtlich Quantität (je größer die Menge des verzehrten Fleisches, desto höher der gesellschaftliche Status) als auch Qualität (je seltener oder ausgefallener das Fleisch, desto höher der gesellschaftliche Status). So erklären sich auch Jagdverbote für die bäuerliche Bevölkerung, die kein Wildbret konsumieren durfte.



Foto: © Ermolov Alexander/fotolia.com

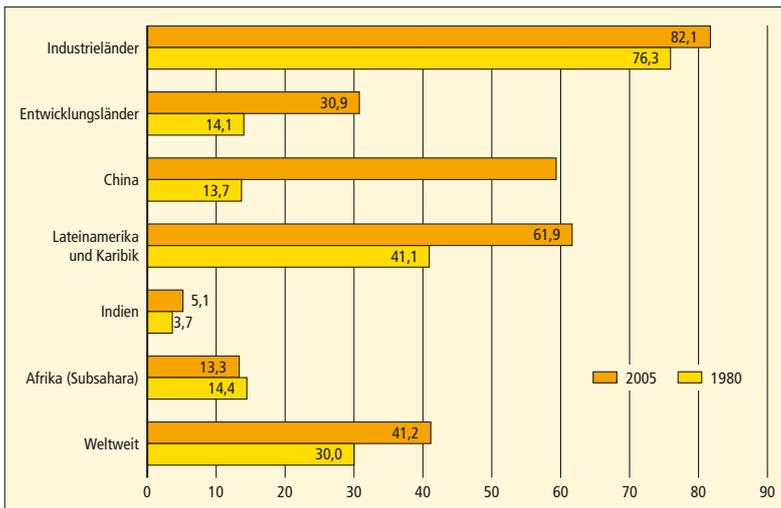
**Die Entscheidung, was essbar ist, ist eine kulturelle Entscheidung.**

Heute erfolgt die gesellschaftliche Abgrenzung von oben nach unten angesichts der Verfügbarkeit von ausreichend und preiswertem Fleisch für alle Bevölkerungsteile durch den Verzicht auf Fleisch oder durch den Konsum von ökologisch produziertem Fleisch. Hinsichtlich der Quantität zeigen aktuelle Studien, dass die Menschen in den unteren sozialen Schichten mehr Fleisch, Fleischerzeugnisse und Wurstwaren verzehren als die Menschen in den oberen Sozialschichten (NVS II 2008, S. 61), wenn gleich der Fleischkonsum in allen Sozialschichten insgesamt leicht zurückgeht.

### ■ Differenzlinie: Stadt und Land

Seit dem 12. und 13. Jahrhundert verzehrte man in den Städten mehr und teureres Fleisch als auf dem Land (Montanari 1999, S. 92f.). Bis ins 19. Jahrhundert hinein blieb dieser Kontrast zwischen Stadt und Land ein wesentlicher Faktor der gesellschaftlichen Nahrungverteilung. Für die Stadt galt, dass hier zumindest die wohlhabenden Bürger Rindfleisch zu sich nahmen, während auf dem Land die alte Waldwirtschaft und entsprechend der Verzehr von Schweinefleisch üblich war (Montanari 1999, S. 93).

Ein Rind wurde fast nie nur für eine Familie geschlachtet, denn ein Rind liefert wesentlich größere Fleischmengen als ein Schwein. Nur eine große Zahl von Konsumenten, wie in der Stadt, macht die Schlachtung lukrativ. „Hier zeichnet sich also, auch in Hinsicht auf das Image, eine Gegenüberstellung ab von Schweinefleisch, dem Symbol einer tendenziell autarken Familienwirtschaft, und Rindfleisch, dem Symbol einer neuen Handelsdynamik“ (Montanari 1999, S. 93). Bis heute hat Rindfleisch einen deutlich höheren Stellenwert innerhalb der Esskultur als das Fleisch von Schweinen und anderen Tieren. Und auch heute gibt es den Unterschied zwischen Stadt und Land, der in der weltweiten Betrachtung durch zwei gegensätzliche Entwicklungen gekennzeichnet ist. Laut der Vegetarierstudie der Universität Jena (2007) lebt fast die Hälfte der befragten Vegetarier in Deutschland in Groß-



Übersicht 5: Fleischkonsum ausgewählter Länder weltweit in den Jahren 1980 und 2005 in Kilogramm pro Kopf und Jahr (statista.com)

städten. Weltweit zeichnet sich dagegen durch die Urbanisierung eine enorme Steigerung des Fleischverzehr in Städten ab. So stieg in China der Fleischkonsum der Stadtbevölkerung im Jahr 2011 um 19,1 Kilogramm auf insgesamt 48,9 Kilogramm und lag damit fast doppelt so hoch wie der Fleischkonsum der Landbevölkerung (*Fleischatlas 2015*, S. 36). Während sich also in den Schwellenländern der wachsende Fleischkonsum als soziale Markierung interpretieren lässt, zeichnet sich in den westlichen Industrieländern der (teilweise) Verzicht auf Fleisch als neue soziale Markierung ab.

#### ■ Differenzlinie: Geschlecht

„Durchgängig findet sich auch ein differenzierter Fleischkonsum zwischen den Geschlechtern“ (*Schlegel-Matthies 2005*, S. 40). Frauen und Kindern wurde historisch immer weniger Fleisch zugebilligt als Männern. Dahinter stand vielfach die Vorstellung, dass der „starke Mann“ für die Regeneration seiner außerhäuslichen Arbeitskraft starke Nahrung benötigte, während für das „schwache Geschlecht“ die „schwachen Nahrungsmittel“ blieben. Diese kollektiven Vorstellungen finden sich bereits in der Humoralpathologie (Säftelehre) und anderen kulturellen Deutungsmustern, die während des Mittelalters und der frühen Neuzeit wirksam waren. Sie wurden von der Aufklärung bis in das 19. Jahrhundert weitertransportiert. So vertrat etwa Jakob Moleschott die Auffassung, „daß minder nahrhafte Speisen und Getränke, oder die nahrhaften in verringerten Gaben beim Weibe ausreichen“ (*Moleschott 1853: Lehre der Nahrungsmittel*, S. 223, zitiert nach *Tanner 1996*, S. 411). Ausnahmen galten nur für Schwangere und Wöchnerinnen. Historisch waren „starkes Geschlecht“ und „starke Nahrung (Fleisch)“ ebenso aufeinander bezogen wie „schwaches Geschlecht“ und „schwache Nahrung (Gemüse)“. Diese Verbindung verweist auf die Vorstellung des Einverlebens von Kraft, die sich in dem immer noch bekannten Werbeslogan „Fleisch ist ein Stück Lebenskraft“ widerspiegelt. Eng mit der Symbolik von Fleisch als Macht verknüpft ist auch die Vorstellung von Fleisch als Verkörperung von Stärke und Lebenskraft (*Schlegel-Matthies 2005*). Die Vorstellung, dass Fleisch physische Kraft ent-

halte und sich diese durch das Verspeisen von Tierfleisch physisch oder spirituell auf den Menschen übertragen würde, gab und gibt es in vielen Gesellschaften und über lange Zeiträume hinweg. Diesen Symbolgehalt des Fleisches beschreibt auch der französische Kultursoziologe Pierre Bourdieu in seinen „Feinen Unterschieden“. Dort heißt es: „Fleisch, die nahrhafte Kost schlechthin, kräftig und Kraft, Stärke, Gesundheit und Blut schenkend, ist das Gericht der Männer“ (*Bourdieu 1984*, S. 309). Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass sich die seit 2009 erfolgreiche Zeitschrift „Beef“ als „Magazin für Männer mit Geschmack“ ausdrücklich an männliche Leser wendet und seit Mitte Mai sogar mit einem eigenen TV-Format im Privatfernsehen vertreten ist (<http://www.rtnitro.de/cms/sendungen/beef.html>).

Auch heute lassen sich geschlechtsspezifische Differenzierungen des Fleischkonsums hinsichtlich der Verzehrhäufigkeit, der Verzehrmenge und der Beliebtheit von Fleisch nachweisen. Die vorliegenden Erkenntnisse zeigen, dass Männer doppelt so viel Fleisch, Fleischerzeugnisse und Wurstwaren essen wie Frauen (*NVS II 2008*, S. 44). Schon beim Fleischkonsum in der Pubertät, die ja bei der Formung der Geschlechtsidentität eine wichtige Rolle spielt, zeigt sich eine geschlechtsspezifische Besetzung von Nahrungsmitteln. Gemüse und Obst gelten dabei als für Frauen und Fleisch und Fleischwaren als für Männer „typische“ Nahrungsmittel. Die Shell-Jugendstudie von 1997 bestätigt frühere Studien dahingehend, dass deutlich mehr weibliche als männliche Jugendliche eine fleischarme oder vegetarische Ernährungsweise bevorzugen (*Shell-Jugendstudie 1997*, S. 352). Sie begründet die weibliche Präferenz einer fleischarmen Kost damit, dass Mädchen und Frauen den Verzehr pflanzlicher Lebensmittel als hilfreich zur Verminderung oder Beibehaltung des Körpergewichts ansehen (*Schlegel-Matthies 2005*). Dabei spielen dann auch gesundheitliche Überlegungen eine Rolle, zumindest soweit sie zur Schaffung oder Erhaltung eines bestimmten Körperbildes beitragen. „Ein Grund für weiblichen Vegetarismus kann darin liegen, dass gerade die sozial anerkannte Symbolfunktion von Fleisch (nämlich Macht), bewusst abgelehnt wird. Wer, wie Frauen in unserer Gesellschaft, wenig Macht hat, muss diese auch nicht ständig erneuern oder demonstrieren, in der Angst sie zu verlieren. Im Gegenteil, gesellschaftlich wirkende Mechanismen können so boykottiert werden, indem das Symbol seine Gültigkeit verliert oder ins Negative gekehrt wird“ (*Schlegel-Matthies 2005*, S. 43).

## Schlussfolgerungen

Es ist zu vermuten, dass die bisher beschriebenen Hintergründe des Fleischverzehr noch immer – zumindest für weite Teile der Bevölkerung – die gegenwärtige Bedeutung von Fleisch in unserer Gesellschaft bestimmen. Fleisch gilt als eher männliches Nahrungsmittel und symbolisiert noch immer Macht. Jedoch gerät diese Symbolik in dem Maß, in dem immer weitere Bevölkerungsteile durch die industrielle Massenproduktion jederzeit Zugang zu Fleisch haben, ins Wanken. Eine soziale Po-

sitionierung erfolgt nun teilweise über die Qualität von Fleisch. Nicht mehr die Menge oder besonders teure oder seltene Fleischprodukte, sondern der Konsum ethisch korrekt erzeugten Fleisches aus artgerechter und ökologischer Haltung dient nun der sozialen Distinktion – zumindest für die oberen sozialen Schichten. Die Diskussion um völligen oder teilweisen Verzicht auf den Konsum von Fleisch und insbesondere die Suche nach Begründungen für diesen „anderen“ Fleischkonsum zeigen auf, dass Fleisch hinsichtlich seiner Symbolik und Stellung innerhalb der Esskultur keineswegs an Bedeutung verloren hat. Vielmehr wird sichtbar, dass sich soziale Grenzziehungen noch immer über die Essweise der Gesellschaft vollziehen. Nun werden allerdings ethische Begründungen wie Umwelt- und Tierschutz oder artgerechte Haltung dem Verzicht auf Fleisch zugeordnet. Flexitarier, Vegetarier und Veganer erscheinen dann als die „moralisch überlegenen“ Menschen mit dem schönen Nebeneffekt der sozialen Abgrenzung innerhalb der Gesellschaft.

## Literatur

Abel W: Wandlungen des Fleischverbrauchs und der Fleischversorgung in Deutschland seit dem ausgehenden Mittelalter. In: Berichte über Landwirtschaft. Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft XII, 3., 411–452(1937)

Baranzke H, Gottwald F-T, Ingensiep HW (Hrsg.): Leben – Töten – Essen. Anthropologische Dimensionen. S. Hirzel Verlag, Stuttgart, Leipzig (2000)

Barlösius E: Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung. 2. Aufl., Juventa, Weinheim, München (2011)

BMEL: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2014. [www.bmelv-statistik.de/statistisches-jahrbuch](http://www.bmelv-statistik.de/statistisches-jahrbuch), abgerufen am 26.04.2015

Bourdieu P: Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. 3. Aufl., Frankfurt (1984)

Cordts A, Durman N, Grethe H, Nitzko S, Spiller A: Auswirkungen eines verminderten Konsums von tierischen Produkten in Industrieländern auf globale Marktbilanzen und Preise für Nahrungsmittel. In: Sicherung der Welternährung bei knappen Ressourcen. Schriftenreihe der Rentenbank, Bd. 29, Frankfurt/Main, 103–135 (2014)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE. <https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge/>; abgerufen am 27.04.2015

Eder K: Die Vergesellschaftung der Natur. Studien zur sozialen Evolution der praktischen Vernunft. Suhrkamp, Frankfurt a. M. (1988)

Fiddes N: Fleisch. Symbol der Macht. 2. Aufl., Zweitausendeins, Frankfurt (1998)

FlHG – Fleischhygienegesetz in der Fassung vom 30. Juni 2003; [https://www.umwelt-online.de/recht/lebensmt/lebensmb.ges/flhg\\_ges.htm](https://www.umwelt-online.de/recht/lebensmt/lebensmb.ges/flhg_ges.htm)

Fleischkonsum in Deutschland. Vegetarier sein und trotzdem Fleisch essen. In: Süddeutsche Zeitung vom 09. Januar 2014

Friedrich-Schiller-Universität Jena: Ergebnisse der Vegetarierstudie. Friedrich-Schiller-Universität Jena; <http://www.vegetarierstudie.uni-jena.de> (2007)



Foto: © iStock.com/izenen

**Heutzutage bricht manche Geschlechterrollenzuschreibung auf.**

Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland u. Le Monde diplomatique (Hrsg.): Fleischatlas 2014. Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel. 5. Aufl., Berlin (2015)

Joy M: Warum wir Hunde lieben, Schweine essen und Kühe anziehen. Karnismus – Eine Einführung. 3. Aufl., Münster (2013)

Jugendwerk der Deutschen Shell (Hrsg.): Jugend '97. Zukunftsperspektiven. Gesellschaftliches Engagement. Politische Orientierungen, Opladen (1997)

Lévi-Strauss C: Das kulinarische Dreieck. In: Gallas H (Hrsg.): Strukturalismus als interpretatives Verfahren. Darmstadt, Neuwied, 1–24 (1972)

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

### Die Autorin

Prof. Dr. Kirsten Schlegel-Matthies  
Studium der Germanistik sowie Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Westfälischen-Wilhelms-Universität Münster. Seit 2002 Professorin für Haushaltswissenschaft an der Universität Paderborn.



Universität Paderborn  
Fakultät für Naturwissenschaften  
Department Sport & Gesundheit  
Institut für Ernährung, Konsum und Gesundheit  
Warburger Str. 100  
33098 Paderborn  
[Kirsten.Schlegel.Matthies@upb.de](mailto:Kirsten.Schlegel.Matthies@upb.de)



Dr. Christoph Klotter

# Identität durch Fleisch

Ein historisch-psychologischer Erklärungsansatz

**Aus dem göttlichen Luxusgut Fleisch ist ein alltägliches Lebensmittel geworden, das wir nicht immer so schätzen, wie es der Respekt vor dem Leben erfordern würde. Gleichzeitig ist Fleisch das Symbol für Macht, Wohlstand und Männlichkeit geblieben. Warum ist das so? Antworten gibt ein Rückblick in die Geschichte der Menschheit, als Töten zur Nahrungsbeschaffung dazu gehörte und der erfolgreichste Jäger der begehrteste Mann der Sippe war.**

Jeder oder jede kennt diese Situation: Es ist einer der ersten warmen Tage im Frühjahr oder Sommer. An der Fleischtheke in Mengen Fleisch. Und wofür? Natürlich. Für das Grillen. Abends. Und wer grillt? Der Mann. Und die Frau? Sie findet das gut, dass eine Million Jahre Menschheitsgeschichte reproduziert wird. Die Erfindung des Feuers fand etwa zu diesem Zeitpunkt statt. Und bevor Kochtöpfe zum Einsatz kamen, grillte man. Auf der offenen Flamme. Vor dem Grillen hatte eine Horde von Männern die Tiere gejagt und getötet. Grillen stellt nicht nur die erste Zubereitungsmethode zur Verarbeitung von Lebensmitteln dar, Grillen steht auch

dafür, dass die Menschen nun den Spieß umgedreht hatten. Nicht länger waren sie die Beute der Tiere, nicht länger mussten sie deshalb um ihr Leben fürchten, vielmehr hatten sie sich mit dem Einsatz von Werkzeug und Waffen zu den Herren dieser Welt erhoben.

Erstaunlich, dass wir heute auf diese archaischen Rollenmuster wie selbstverständlich zurückgreifen, als wäre innerhalb einer Million Jahre sonst nichts passiert. Der Mann ist der Jäger und Krieger. Die Frau hütet die Kinder und steht am Herd. Falls nicht gegrillt wird. Der Herd und der Kochtopf stellen Neuerungen im Vergleich zum Grillen in der Menschheitsgeschichte dar. Aber im Sommer feiern wir das vergleichsweise Primitive. Der Mann ist für das Primitive zuständig. Und für das Töten. Daher steht kaum eine Frau am Grill. Sie ist das Feinere und der Fortschritt. In ihrer unendlichen Güte gesteht sie dem Mann die Reproduktion archaischer Rituale zu. Sie erlaubt ihm, sich wie ein kleines Kind ausleben zu dürfen, von einem Leben träumen zu dürfen, in dem er noch ein „richtiger“ Mann war. Damals.

## Von der Beute zum Täter

Fleisch symbolisiert den Sieg des Menschen über das Tier, symbolisiert, wie sich aus dem Gejagten der Jäger entwickelte (Mellinger 2000). Nicht mehr er musste permanent um sein Leben fürchten, sondern das Tier. Jenseits des potenziellen und widersprüchlich diskutierten physiologischen Wertes von Fleisch für die Ernährung des Menschen reproduzieren wir diesen Sieg rituell über den Fleischverzehr. Der Täter verleibt sich das Opfer ein. Grausamer und drastischer geht es wohl nicht, um sich als Herren auf dieser Welt zu positionieren. Mit jedem Schnitzel, das wir essen, wischen wir zugleich die Angst weg, wieder zur Beute der Tiere zu werden. Diese Angst kann so übermächtig sein, dass wir gar nicht oft genug Fleisch konsumieren können. Je größer das Schnitzel, desto besser.

Es nimmt nicht wunder, dass es in Deutschland und in vielen anderen Ländern die Männer sind, die deutlich mehr Fleisch und Wurst verzehren als die Frauen. Schließlich sind sie archaisch die Jäger, denen das größte Stück Fleisch zusteht. Der Jäger bekommt mehr, damit er auch

am nächsten Tag noch genug Kraft hat, um weiter zu jagen. Zugleich darf sein Anteil größer sein, weil ihm beim gemeinsamen Mahl damit öffentlich Anerkennung zuteil wird. Der erfolgreiche Jäger steht in der sozialen Rangordnung weit oben. Er ist es, der der Familie und der Gemeinschaft zum Überleben verhilft. Es ist seine Tapferkeit und Geschicklichkeit, die das Fleisch auf den Grill bringt. Vor der landwirtschaftlichen Produktion, die im Nahen Osten etwa vor 10.000 Jahren begann, war Fleisch die zentrale Nahrungsquelle. Aus dieser Zeit stammt die hohe Wertschätzung für dieses Lebensmittel.

## Töten – ethisch verwerflich?

Norbert Elias hat in seinem Werk „Über den Prozess der Zivilisation“ (1978) beschrieben, wie die Europäer aufgrund dieses Prozesses vom Mittelalter bis heute eine immer stärkere Affekt- oder Selbstkontrolle entwickelt haben. Am Esstisch darf keine Gier sichtbar sein. Wir essen mit Messer und Gabel und greifen nicht mit den Händen in die Schüsseln. Mit dem Essen ist ein ganzes Arsenal guter Manieren verbunden.

Aber auch die Aggression unterliegt der Affektkontrolle. Sie darf sich nicht mehr äußern, zumindest gilt das für die große Mehrheit der Menschen. Wir verprügeln den anderen nicht einfach, wenn wir Lust darauf haben. Und wir verlegen das Töten von Tieren, die wir anschließend verspeisen, hinter die Kulissen. War es noch vor drei bis vier Generationen üblich, dass sichtbar ein Schwein geschlachtet wurde, so ist das heute eher undenkbar. Wir wollen uns nicht mit dem Gedanken anfreunden, dass das Fleisch, das wir essen, von einem Tier stammt, das getötet wurde. Daher verleugnen wir den Tötungsakt und tun so, als ob er gar nicht stattgefunden hätte.

**Wir wollen uns nicht mit dem Gedanken anfreunden, dass das Fleisch, das wir essen, von einem Tier stammt, das getötet wurde. Daher verleugnen wir den Tötungsakt und tun so, als ob er gar nicht stattgefunden hätte.**

Für den Fleischverzehr bleibt das nicht ohne Folgen. Fleisch verliert unsere Wertschätzung. „Ich halte diese Abwertung für unvermeidbar, da um Fleisch zu gewinnen, ein Tier sein Leben lassen muss.“ (Honikel 2001, S. 145). Und das vergessen wir gerne. Damit verlieren das Tier und das Fleisch unsere Achtung. Der Überfluss an Fleisch heute und sein niedriger Preis kommen erschwerend hinzu.

Im Grunde muss ich mich schuldig fühlen, dass wegen meines Appetits ein Lebewesen getötet worden ist. Aus der Schuld entsteht der Respekt gegenüber dem getöteten Tier. Ich bin dankbar, dass ich das Fleisch essen konnte.

Diese Schuld umgehe ich nicht damit, dass ich auf Fleisch oder tierische Produkte verzichte. Denn um zu überleben, muss ich Lebewesen essen. Auch Pflanzen lassen sich als Lebewesen begreifen. Um die Schuldfrage komme ich also nicht herum. Eine Form, mit Schuld umzugehen, sind Dankbarkeit und Wertschätzung.

Den Akt des Tötens hinter die Kulissen zu verlegen, hat Konsequenzen für Fleischproduktion und -vermarktung. Das Fleisch wird

dem Konsumenten so präsentiert, dass möglichst wenig an seine Herkunft erinnert. Am beliebtesten ist daher zum Beispiel die Hühnerbrust, weniger die Hühnerschenkel, von den Füßen oder Innereien ganz zu schweigen. Die Fleischindustrie produziert eine runde oder viereckige Wurst. Mit der präferierten Künstlichkeit verleugnen wir einen Teil der Natur.

In keiner Werbung für Milch etwa ist zu sehen, wie heute Kühe gemolken werden. In keiner Werbung für Wurst wird ein Schwein geschlachtet. Die Konsumenten wollen die Illusion, dass die Milch in einer Fabrik produziert wird, dass die Wurst synthetisch und unter absolut hygienischen Bedingungen hergestellt wird. An Kuhmist ist nicht einmal zu denken.

Dagegen dominiert eine liebevolle und idyllische Natur die Lebensmittelwerbung: herrliche Alpenlandschaften, grüne Wiesen, ein leuchtender Wasserfall, ein altes Bauernhaus, auf dessen Terrasse die Großfamilie heiter und zufrieden speist.

## Fleisch und soziale Lebenslage

Fleisch hat eine soziale Komponente. Die sozial Bessergestellten, die über die höheren finanziellen Ressourcen verfügen, haben regelmäßig mehr Fleisch als die sozial schlechter Gestellten zu sich genommen. Das Ausmaß des Fleischkonsums ist ein Indikator für die gesellschaftliche Stellung. Auch deshalb ist der Fleischkonsum so attraktiv. Wer sich sozial verbessert, isst mehr Fleisch. Das geschieht derzeit zum Beispiel in den Schwellenländern (vgl. Übersicht, S. 260). In Deutschland vollzog sich diese Entwicklung in den 1950er- und 1960er-Jahren, nach den Hungerjahren des Zweiten Weltkriegs. Endlich konnte man wieder ausreichend essen, vor allem viel Fleisch.

Heute hat sich das Blatt ein Stück weit gewendet. Wenn die gesamte Bevölkerung viel Fleisch essen kann, dann wird es für die sozial besser Gestellten attraktiver, auf andere Lebensmittel umzusteigen und zum Beispiel Vegetarier oder Veganer zu werden – um sich so wieder neu von „denen da unten“ abgrenzen zu können.

Das mag als Werbung die gewünschten Effekte zeitigen, hat aber auch unbeabsichtigte Nebeneffekte. Das Beiseiteschieben bestimmter Aspekte der Natur wie das Töten macht die Konsumenten misstrauisch. Das Illusionstheater mit der lieblichen Natur macht die Konsumenten tendenziell paranoid. Sie unterstellen der Lebensmittelindustrie mit ihren Aromen und Zusatzstoffen das Böse, das die Industrie eigentlich verbannen wollte. Was die Industrie als ein „Zuviel an Natur“ abschneidet, kommt bei den Konsumenten als ein „Zuviel an Industrie“ an. Das Verleugnen von bestimmten Aspekten der Natur ist also langfristig nicht sinnvoll. Wie ein Bumerang kommt der Verdacht zurück.

## Fleischeslust

Europa wird seit 2.500 Jahren von einem Leib-Seele-Dualismus bestimmt, der sich im Anschluss an Pythagoras und Platon, der wichtigste Philosoph des Abendlands, entfaltet hat. Die griechische Frühantike um Platon war sich ziemlich einig, dass die menschliche Natur im Sinne einer „Mäßigung“ zu beherrschen sei, aber sie galt nicht als böse. Diesen Schritt vollzog erst das Christentum, das viel von der griechischen und römischen Philosophie übernahm. Aus Mäßigung und Selbstbeherrschung wurde der Kampf gegen den Teufel, der auch im Körper des Menschen sein Zuhause hat. Die fleischliche Begierde in all ihren Ausprägungen galt als Sünde, als das Böse schlechthin, das den Menschen verführen, ihn Gott abspenstig machen will.

Mäßigung war im Christentum Ausdruck eines (relativ) sündenfreien Daseins. Wer nach irdischer Lust sucht, dessen Blick ist nicht mehr auf Gott gerichtet. Er verliert den Kontakt zum Heiligen. Einer der Kirchenväter, Augustinus (354–430), befand sich im Kampf gegen die Sünde. Im Bereich der Sexualität bereitete sie ihm keine größere Mühe. Beim Essen jedoch sah die Sache anders aus: „Solchen Versuchungen ausgesetzt, kämpfe ich täglich gegen die Begier zu essen und zu trinken. Denn da gelingt es nicht, mit einem einzigen Willensakt Schluss zu machen und nicht mehr darauf zurückzukommen, wie ich es bei der Sexualität konnte. So muss ich den Gaumen maßvoll die Zügel mal lockern und mal straffen. Und welcher Mensch, Herr, ließe sich nicht gern einer Kleinigkeit wegen über die Grenzen des Notwendigen fortreißen?“ (nach Heckmann 1979, S. 55) Das Essen ist damit das Einfallstor der Sünde, da Essen überlebensnotwendig ist, und da es, wie Augustinus berichtet, äußerst schwierig ist, eine Grenze zwischen notwendigem und genüsslichem Essen zu ziehen. Auch heute noch, fast zweitausend Jahre nach Augustinus' Sätzen, sprechen wir von „sündigen“, wenn jemand zu viel nascht.

Fleisch ist als Begriff für das Lebensmittel selbst, aber auch für die Sexualität reserviert. Wenn das Christentum diese als teuflische Bedrohung wahrnimmt, dann ist

## Fleischverzehr im Mittelalter

Aufgrund der erheblichen Verringerung der europäischen Bevölkerung durch die Pest im späten Mittelalter stand ausreichend Fleisch für die Bevölkerung zur Verfügung. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Fleisch lag damals bei 100 Kilogramm pro Jahr (Montanari 1999). Um 1800 lag er in Mitteleuropa unter 20 Kilogramm und um die Jahrtausendwende in Deutschland bei 64 Kilogramm.

der Gedanke nicht weit, auch das Fleisch als Lebensmittel mit teuflischen Kräften auszustatten. Essen, aber insbesondere der Verzehr von Fleisch, soll dazu anregen, sich der Sexualität hinzugeben, ihr nicht widerstehen zu können. Auch daher rühren die zahlreichen Fastentage im Mittelalter. Montanari (1999, S. 96) schreibt, dass es im ausgehenden Mittelalter und zu Beginn der Neuzeit 140 bis 160 kirchlich verordnete Fastentage im Jahr gab, an denen die Gläubigen kein Fleisch essen durften.

Die Fastentage im Mittelalter sollten also ein Bollwerk gegen die sexuelle Begierde bilden, unterstützt von der „... durch Schriften der Medizin wissenschaftlich bestärkten Konvention, dass der Verzehr von Fleisch sexuelle Ausschweifungen begünstigte.“ (Montanari 1999, S. 96). Das Christentum hat also seit seiner Entstehung gegen das Fleisch in jeder Hinsicht Front gemacht.

Fleisch als Lebensmittel ist daher auch heute noch für Männer bedeutsam, die ihre Begierden und ihre Potenz zeigen wollen und sich derer nicht schämen, nicht schämen wollen. Wer einem solchen Mann rät, den Fleischkon-

sum zu reduzieren, will ihm (in seinen Augen) unmitteilbar die Potenz rauben. Vegetarier sahen sich deshalb häufig dem Verdacht ausgesetzt, keine „richtigen“ Männer zu sein.

## Gut oder böse?

Colpe (1993) siedelt die Entstehung der Dichotomie von Gut und Böse, das die abendländische Geschichte zentral beeinflusst hat, in Afghanistan, in Mazar-e-Scharif (bis vor Kurzem der Stützpunkt der Bundeswehr) mit der Figur Zarathustra (1000–800 AD) an. Dieser betreibt Weidewirtschaft und ist – auch in seiner ökonomischen Existenz – von bösen umherschweifenden Nomaden bedroht, die sich mit Drogen berauschen und sich an organischen Viehschlachtungen ergötzen.

Zarathustra hat eine elementare Abscheu vor Gewalt, er tritt für Natur- und Tierschutz ein, verteidigt das geordnete sesshafte Leben. Die Nomaden sind dagegen prototypisch böse, weil sie umherschweifen und töten, wann und wie sie wollen; sie verletzen die soziale Ordnung fundamental.

Da die *Sesshaften*, die Landwirtschaft betreiben, und für die Tiere Nutztiere sind, dort die *Vagabunden*, die sich

**In der Sprache der Psychoanalyse nennt sich dualistisches Denken Spaltung, ein primitiver Abwehrmechanismus, der darin besteht, negative Selbstanteile nach außen zu verlagern. Ich selbst bin dann das reine Gute, das Objekt hingegen ist das reine Böse.**

überwiegend von Fleisch ernähren. Die moralische Zuordnung ist eindeutig.

Macho (2001) bestätigt diese Aufteilung in Gut und Böse, in Nichtfleischnesser und Fleischesser, aufgrund einer Lektüre biblischer und antiker Texte. Er arbeitet eine Opposition zwischen Hirte und Viehzüchter heraus. „Der Viehzüchter wird dagegen als prototypischer Strategie des maßlosen Genusses, der Verausgabung, geschildert, und zwar sowohl der Ausschweifung in Essen und Trinken wie in den sexuellen Lüsten. Denn der *Unmäßigkeit* folgt naturgemäß ... als Begleiterin die *Sinneslust*, welche wahnsinnige Raserei, unerträgliche Leidenschaft, unwiderstehliche Tollheit uns auferlegt.“ (Macho 2001, S. 160)

Da haben wir dem Anschein nach zwei Lager, die nichts miteinander zu tun haben: die Guten und die Bösen. Und die Bösen schlachten lustvoll Tiere und ernähren sich überwiegend von Fleisch. An diesem Lagerdenken und der moralischen Beurteilung hat sich bis heute nichts geändert. Hier die guten Vegetarier und Veganer, dort die unmoralischen Fleischesser.

Jullien (2005) erblickt grundsätzlich in allen Dualismen, zwischen Gut und Böse, zwischen Licht und Finsternis manichäisch-gnostisches Denken. Bereits bei Pythagoras und Platon tauchte dieser Dualismus auf. Die Gnosis, eine religiöse Unterströmung des Christentums, griff diesen Dualismus später auf. Das gnostische Denken basiert auf einer radikalen Weltverneinung, einschließlich der Verneinung des eigenen Körpers. Die Seele hingegen ist alles. Wird der Körper zu gut genährt, genießt er die weltlichen Genüsse zu sehr, dann ist es für die Seele unmöglich, zu Gott aufzusteigen. Jullien begreift diese Dichotomie als intellektuelle Bequemlichkeit: „Jene Bequemlichkeit folglich, die darin besteht, jede der beiden Seiten zu isolieren und Licht und Schatten, gleich zwei antithetische Welten, in zwei Lager zu scheiden, kurzum, beide auf eine eigene Entität zurückzuwerfen und aus ihnen Rollen zu machen: Gut und Böse. Denn obschon sie sich gemeinhin nicht mehr zu dieser Tradition bekennt, das Böse zu einer eigenen Kraft zu machen und davon ausgehend die Geschichte zu verkürzen und dramatisch zuzuspitzen, kehrt jene Versuchung manichäischer Art immer wieder: Die Versuchung, zum primitiven, heute kaum veränderten Antagonismus zwischen Licht und Finsternis zurückzukehren, den Anderen zu verteufeln, ja den Anderen bloß noch zur Verteufelung zu gebrauchen und sich auf die *Achse des Bösen* zu berufen.“ (Jullien 2005, S. 53f.)

## Die „gespaltene“ Gesellschaft

Mithilfe dieser dichotomen Logik fällt es nicht schwer, einen Schuldigen, etwa die Lebensmittelindustrie, für die „Adipositas-Epidemie“ verantwortlich zu machen. Der Bevölkerung, fähig Auto zu fahren, das Smartphone zu bedienen, einer Arbeit nachzugehen, wird unterstellt, dass sie nicht wisse, was sie an Lebensmitteln einkaufe. Die Lebensmittelindustrie und ihre Werbung führten sie in die Irre und manipulierte sie auf üble Art.

In der Sprache der Psychoanalyse nennt sich dualisti-



Foto: © iStock.com/1734ucu

ches Denken *Spaltung*, ein primitiver Abwehrmechanismus, der darin besteht, dass ich negative Selbstanteile nach außen verlagere, zum Beispiel auf die Lebensmittelindustrie, und sie dann verfolge. Ich selbst bin dann das reine Gute, das Objekt hingegen ist das reine Böse. Das, was ich abwehren muss, ist zum Beispiel der Impuls, gerne Fleisch und Süßes zu essen. Da ich mir das nicht zugestehe, muss ich die Hersteller dieser Verführer verteufeln. Die nach außen verlagerten negativen Selbstanteile versuche ich im Objekt zu vernichten, oder gar das Objekt selbst. Ich ertrage dann nicht, dass ich auch böse sein kann, und ich ertrage nicht, dass die Lebensmittelindustrie auch gute Seiten hat. Natürlich ist das Leben ohne Spaltung komplizierter. Ich bin vielschichtig, das Objekt auch.

Ohne Spaltung kann ich mich bemühen, etwas bei mir zu verändern, ich kann mich schuldig fühlen und nach Wiedergutmachung streben. Das Böse wäre so ein Teil von mir, es gehört zu meiner inneren Natur. „Ist es denn nicht eben die Möglichkeit, Böses zu tun, die den Menschen von den stumm ablaufenden Vorgängen abtrennt und ihn zum Menschsein erhebt – die also die menschliche Natur fördert? Denn erhebt der Mensch sich nicht, gerade weil er zu dem Bösen fähig ist, über die Tierwelt und entdeckt an sich jene Freiheit, aufgrund der er, da er nicht mehr bloß eine Wesenheit ist, nicht nur leben (nach dem Modell aller Lebewesen), sondern existieren kann (mit einem persönlichen Schicksal)?“ (Jullien 2005, S. 59) Ich werde zum Menschen, indem ich die Freiheit habe, zwischen dem riesigen Burger und dem Salat zu wählen. Die Wahl muss auch auf den Burger fallen können. Menschliche Kulturen praktizieren das so. Es gibt Fastenzeiten, und es gibt Weihnachten, Ostern, Partys, das Oktoberfest, kollektiv organisierte Übertretungen des Gebots der Mäßigung.

**Was die Werbung als „zu viel Wirklichkeit“ abschneidet, (z. B. Melken mit der Melkmaschine statt von Hand), erleben wir als „zu viel Industrie“.**



Foto: © iStock.com/Andreas Weber

Geschlechtsspezifisches Essverhalten ist laut Mellinger (2000) historisch gewachsen und bestimmt deshalb die Gegenwart mit.

## Fleisch – vom göttlichen Luxus zum Alltagsgut

In Agrarkulturen wie etwa der des Mittelmeerraums, die große Mühe hatte, der kargen Landschaft das nutritive Überleben abzurufen, war Fleischverzehr unüblich. Das Rom vor Christi Geburt ernährte sich vegetarisch (Macho 2001). An der Küste aß man Fisch. Wenn Fleisch als Mangelware, als Luxusgut auf den Tisch kam, dann war es Geflügel oder Schwein. Vom Verzehr von Kuhfleisch wurde – wie heute auch – abgeraten (Macho 2001).

Die agrarische Gesellschaft, die vor rund 10.000 Jahren entstand, ist aufgrund des weiter und besser entwickelten Werkzeug- und Waffengebrauchs von der schwindenden Angst gekennzeichnet, Opfer wilder Tiere zu werden. Gleichzeitig konnten Naturkatastrophen eine ganze Ernte vernichten und die Menschen zum Hungern verdammen. „Zu festgelegten Zeitpunkten wurden daher Feste zu Ehren der Götter ausgerichtet, die man als unsichtbare Kräfte hinter den Naturerscheinungen vermutete. Von einer guten Verbindung zu den Göttern hofften sich die Menschen das Ausbleiben von Gefahren und eine gerechte Ordnung auf Erden.“ (Mellinger 2000, S. 47). Den Göttern opferte man bevorzugt Fleisch, von dem die Gemeinschaft der Opfernden jedoch selbst den Großteil zu sich nahm. Man unterstellte den Göttern, dass sie nur das Beste äßen, nämlich Fleisch. Der Fleischgenuss war so an einen Ritus gebunden, der zeremoniellen Opfergabe. Auch dadurch ist Fleisch etwas Besonderes.

Das Opfern von Fleisch für die Götter lässt sich als Wiedergutmachung von Schuld deuten. Schließlich machen wir uns mit dem Töten schuldig. Macho (2001) findet noch eine andere Erklärung: „Wichtiger erscheint mir der funktionale Sinn der gesellschaftlichen Verwaltung des knappen Guts, das gerecht verteilt werden musste, um keine Konflikte zu provozieren.“ (Macho 2001, S. 165) Mellinger (2000) teilt die Menschheitsgeschichte in drei Phasen ein: die der Jäger und Sammler, die wohl die mit Abstand längste ist, die der Agrarkultur seit 10.000 vor Christi sowie die vergangenen 200 Jahren – die Epoche der Moderne, die mit der Industrialisierung der Lebensmittelproduktion verbunden ist. Dieser verdanken wir unseren unglaublichen Überfluss. Wir müssen nicht mehr hungern oder verhungern. Auch wegen der guten Lebensmittelversorgung steigt die Lebenserwartung immer weiter.

Aus dem göttlichen Luxusgut Fleisch ist ein alltägliches Lebensmittel geworden, das sich der Massentierhaltung verdankt. Mentale Voraussetzung dafür war wohl die sich ändernde Einstellung zu Tieren in der Moderne. Der französische Philosoph Descartes (*Cogito ergo sum* – ich denke, also bin ich) verkündete, dass Tiere empfindungslose Tiermaschinen seien, für Schmerz nicht empfänglich. So war der Fleischindustrie mental der Weg geebnet. Voraussetzungen für die effektivere Produktion von Fleisch waren der weitaus bessere Futteranbau, der Ersatz der Nutztiere durch Maschinen sowie der Eingang wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Landwirtschaft. Nicht zu vergessen die Voraussetzungen für das alltägliche Fleisch: neue Transportmöglichkeiten (Dampfschiff und Eisenbahn) sowie bessere Konservierungstechniken. Denn Fleisch ist verderblich. Hier erwies sich zum Beispiel die Konserve als bedeutsam, die unter anderem kriegsentscheidend werden sollte. „So ging der Sieg über Frankreich in Elsass-Lothringen im Jahr 1870 unmittelbar auf französische Planungsfehler zurück, zu denen auch ein unterlegenes Nachschubsystem auf dem Schienenweg gehörte, während auf preußischer Seite eine neuartige Fleischkonserve, Knorr's Erbswurst zum Durchhalten verhalf.“ (Mellinger 2000, S. 104)

## Geschlechtsspezifischer Umgang mit Fleisch

Die soziobiologisch argumentierende Autorin Mellinger beschreibt den geschlechtsspezifischen Umgang mit Fleisch bei primitiven menschlichen Gesellschaften: „Der Tausch von sexuellen Dienstleistungen gegen Nahrung (vor allem Fleisch, A.d.A.), der im Übrigen auch im Tierreich – etwa bei den Schimpansen – verbreitet ist, hat vermutlich die tüchtigsten Jäger begünstigt, weil sie sich mit ihrer Beute die Zuwendung der hungrigen Frauen verdienten ...“ (Mellinger 2000, S. 24). Mellinger betont, dass das kein in Stein gemeißeltes Gesetz des Geschlechterverhältnisses sei, keine anthropologische Grundkonstante, sondern historisch gewachsen. Sei die Treibjagd noch von Männern und Frauen gemeinsam bewerkstelligt worden, habe sich mit dem Rückgang der Tierbestände die Pirschjagd durchgesetzt. Schreiende Kinder wa-

ren dabei fehl am Platz, und so kam es, dass Frauen und Männer ein spezifisches Verhältnis eingingen, demzufolge die Männer die ausschließlichen Jäger und die Frauen Sammlerinnen wurden. Aufgrund dessen erhält das Fleisch seine doppelte Bedeutung: „Der erfolgreiche Jäger ist normalerweise auch der Sieger im Wettbewerb um die Frauen.“ (Mellinger 2000, S. 138)

So entsteht geschlechtsspezifisches Essverhalten. Dem Mann ist vornehmlich das Fleisch vorbehalten, der Frau die vegetarischen Lebensmittel. Und Mellinger schlussfolgert: „Die Frau isst kein Fleisch. Sie ist Fleisch – und damit Nahrung für den Mann.“ (Mellinger 2000, S. 144)

## Fazit

Der Konsum von Fleisch hat sich heute trivialisiert. Dennoch bleibt Fleisch das Symbol für Macht, Wohlstand und Männlichkeit. Das wissen all jene, die Männer um die 50 Jahre bezüglich ihrer Ernährung beraten. Fleisch ist die unantastbare heilige Kuh. Der Fleischkonsum wird verteidigt wie das Feierabendbier und die Sportschau. Der Fleischverzehr ist der Schutzwall der männlichen Identität. Und Identität ist wichtiger als Gesundheit. Weitaus wichtiger. Gleichzeitig ist inzwischen ein Wandel festzustellen. Sozial besser gestellte Männer neigen eher zur Einschränkung des Fleischkonsums, da schließlich heutzutage alle viel Fleisch konsumieren können, der Fleischverzehr also kein Mittel mehr darstellt, sich sozial nach unten abzugrenzen.

An den Speisekarten deutscher Restaurants ist diese Entwicklung nicht spurlos vorüber gegangen. Selbstverständlich enthalten sie mindestens ein vegetarisches Gericht. In Hipster-Hochburgen wie Berlin machen sich rein vegetarische oder vegane Restaurants breit.

Denn alternative Ernährungsweisen wie Vegetarismus oder Veganismus bieten neue Identitätsangebote: nicht mehr in die Fußstapfen der Jäger und Krieger treten,

sondern gleich in die der schon immer besseren Menschen, der moralisch besseren: ökologisch orientiert, das Töten von Tieren demonstrativ verabscheuend. Der Veganer kann den Vegetarier verachten, der Vegetarier den Fleischliebhaber.

Trotz des medialen Hypes um alternative Ernährungsweisen ist zu berücksichtigen, dass sich der Fleischkonsum in Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg verdreifacht hat. Die „drei“ Vegetarier machen also „den Braten nicht fett“. Geschichte ist nicht nur Geschichte, sie bestimmt die Gegenwart. Fleisch bleibt das besondere und schwer ersetzbare Lebensmittel – das ist die Wahrnehmung großer Teile der Bevölkerung. Nur behutsam und in kleinen Schritten kann sich hier etwas ändern. Identität ist wichtiger als Gesundheit. Viel wichtiger.

**„Die Frau isst kein Fleisch.  
Sie ist Fleisch – und damit Nahrung  
für den Mann.“**

(Mellinger 2000, S. 144)

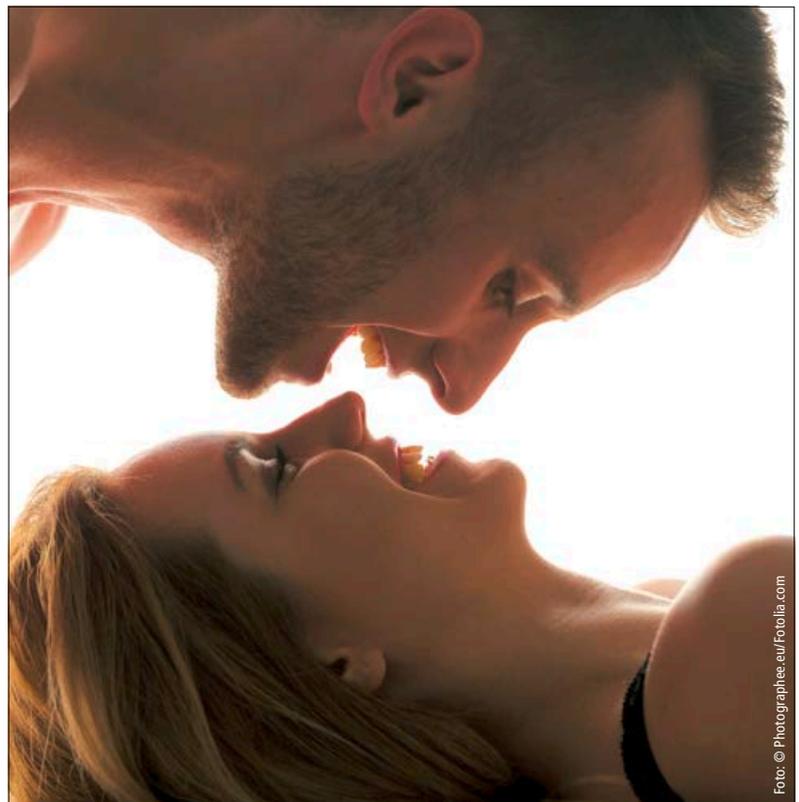


Foto: © Photographie auf Fotolia.com

**„Fleisch“ und  
„Fleischeslust“  
hängen historisch,  
kulturell und  
psychologisch  
zusammen.**

## Literatur

Augustinus. In: Heckmann H: Die Freud des Essens – Ein kulturgeschichtliches Lesebuch vom Genuss der Speisen aber auch vom Leid des Hungers. Hanser, München (1979)

Colpe C: Religion und Mythos im Altertum. In: Colpe C, Schmidt-Biggemann W: Das Böse – Eine historische Phänomenologie des Unerklärlichen. Suhrkamp, Frankfurt (1993)

Elias N: Über den Prozess der Zivilisation (1978)

Honickel KO: Naturwissenschaftliche Forschungsziele der Bundesanstalt für Fleischforschung. In: Neumann G, Wierlacher A, Wild R (Hrsg.): Essen und Lebensqualität. Campus, Frankfurt (2001)

Jullien F: Schattenseiten – Vom Bösen oder Negativen. Diaphanes, Zürich, Berlin (2005)

Macho T: Lust auf Fleisch? Kulturhistorische Überlegungen zu einem ambivalenten Genuss. In: Neumann G, Wierlacher A, Wild R (Hrsg.): Essen und Lebensqualität. Campus, Frankfurt (2001)

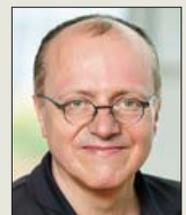
Mellinger N: Fleisch – Ursprung und Wandel einer Lust. Campus, Frankfurt (2000)

Montanari M: Der Hunger und der Überfluss. Fischer, Frankfurt (1999)

### Der Autor

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

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





Dr. Alexander Ströhle · Dr. Maike Wolters · Dr. Andreas Hahn

# Rotes Fleisch – Vom gehaltvollen Nährstofflieferanten zum kanzerogenen Agens?

## Fleischverzehr und Dickdarmkrebs

**Der Verzehr von rotem Fleisch und Fleischwaren wird seit längerem mit einem erhöhten Risiko für Krebserkrankungen, insbesondere Darmkrebs, in Verbindung gebracht. Dabei stehen Risiko und Verzehr von rotem Fleisch in keinem eindeutigen Dosis-Wirkungs-Zusammenhang, während der risikosteigernde Effekt von Fleischwaren deutlicher ausfällt. Vermutlich ist der hohe Gehalt an nitrosiliertem Häm-Eisen für das gesteigerte Erkrankungsrisiko bei hohem Fleischwarenverzehr verantwortlich. Empfehlenswert ist, die Aufnahme von Fleischwaren sowie von gegrilltem und scharf angebratenem Fleisch einzuschränken und durch Fisch, Geflügel, Hülsenfrüchte und Nüsse zu ersetzen.**

Mit einer Inzidenz von jährlich etwa 1,2 Millionen Fällen sind Krebserkrankungen des Dick- und Mastdarms (maligne kolorektale Tumoren) weltweit die dritthäufigste Krebsform. Migrationsstudien deuteten bereits Mitte des 20. Jahrhunderts darauf hin, dass ein erheblicher

Anteil der weltweiten Tumorerkrankungen auf Umwelteinflüsse zurückzuführen ist. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) geht davon aus, dass die Ernährungsweise und andere Lebensstilfaktoren für etwa ein Drittel aller malignen Tumoren verantwortlich zu machen sind (WHO 2008). Für kolorektale Tumoren wird der Anteil der lebensstilbedingten Erkrankungen auf 55 bis 70 Prozent geschätzt (Platz et al. 2000; Parkin et al. 2011); 15 bis 20 Prozent aller Erkrankungsfälle sollen auf einen zu hohen Verzehr von „rotem Fleisch“ und Fleischerzeugnissen zurückzuführen sein (WCRF 2009; Parkin et al. 2011). Auch in Studien jüngerer Datums fiel ein hoher Fleischverzehr immer wieder als gesundheitliches Risiko auf (Pan et al. 2012, 2013; Rohrmann et al. 2013; Anbete et al. 2014; Ley et al. 2014). Skeptiker wenden ein, ein (kausaler) Zusammenhang von erhöhtem Fleischverzehr und Dickdarmkrebsrisiko sei keinesfalls ausreichend belegt (Baghurst 2007; Truswell 2009; Alexander et al. 2010, 2011; Alexander, Cushing 2010; Oostindjer et al.

2014). Fachorganisationen bewerten die gesundheitlichen Effekte des Fleischkonsums unterschiedlich. Während der WCRF (2011) die Evidenz für einen risikoe erhöhenden Effekt eines hohen Verzehrs von rotem Fleisch und Fleischwaren als überzeugend ansieht, fällt die Bewertung seitens der WHO (Key et al. 2004) und der DGE (Boeing 2012) mit der Evidenzkategorie „wahrscheinlich“ zurückhaltender aus. In einer kürzlich unter Beteiligung des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) durchgeführten Auswertung von elf Beobachtungsstudien war ein hoher Konsum von rotem Fleisch nur in retrospektiven, nicht aber in prospektiven Studien mit einem erhöhten Risiko für Dick- und Mastdarmkrebs assoziiert (Ananthakrishnan et al. 2014).

Wie sich die aktuelle Datenlage rund um das Thema „rotes Fleisch und kolorektales Karzinom“ im Licht der „Hill-Kriterien“ für Kausalität darstellt, ist Thema dieses Beitrags.

## Epidemiologische Evidenz

### ■ Ergebnisse prospektiver Beobachtungsstudien

Mehr als 25 prospektive Beobachtungsstudien untersuchten den Zusammenhang von Fleischkonsum und KRK. In der Mehrzahl der Studien war ein hoher Konsum von rotem Fleisch mit einem gesteigerten KRK-Risiko assoziiert; der Effekt ließ sich allerdings nicht in allen Untersuchungen statistisch absichern (Übersicht bei Alexander et al. 2011). Studien zum Zusammenhang von Fleischwarenverzehr und KRK vermitteln ein uneinheitliches Bild. Einer Reihe von positiven Befunden (English et al. 2004; Norat et al. 2005; Cross et al. 2007) stehen mehrere negative Studienergebnisse gegenüber (Pietinen et al. 1999; Flood et al. 2003; Lin et al. 2004; Balder et al. 2006; Nöthlings et al. 2009).

Die epidemiologischen Daten wurden zwischenzeitlich in mehreren Metaanalysen zusammengefasst (**Übersicht 1; alle Übersichten dieses Artikels sind im Internet unter „Literaturverzeichnisse“ als kostenfreie pdf-Datei zu finden**). Danach ist das KRK-Risiko von Personen mit dem höchsten Verzehr von rotem Fleisch um zehn bis 28 Prozent höher als das von Personen, die nur wenig Fleisch konsumieren (Gruppe mit dem geringsten Verzehr). Für Fleischwaren ist der Effekt mit einem Risikoanstieg von 16 bis 39 Prozent deutlicher ausgeprägt. Betrachtet man die Datenanalysen im Detail, dann variiert der Zusammenhang von Fleischverzehr und KRK-Risiko unter anderem in Abhängigkeit von Geschlecht, Studienort und Alter der Studien:

**Geschlecht.** Der Verzehr hoher Mengen roten Fleisches ist bei Männern (Risikosteigerung um etwa 21–26 %) (Alexander et al. 2011; Larsson, Wolk 2006), nicht jedoch bei Frauen, mit einem erhöhten Risiko für Dick- und Mastdarmkrebs assoziiert (Alexander et al. 2011).

**Studienort.** Negative gesundheitliche Effekte des Fleischverzehrs ließen sich in nordamerikanischen und/oder europäischen (Larsson, Wolk 2006; Alexander et al. 2011, 2015), nicht jedoch in asiatischen Studien dokumentieren (Alexander et al. 2011, 2015).

**Alter der Studien.** In älteren Studien war der Zusammenhang von Fleischkonsum und KRK-Risiko stärker ausgeprägt als in Untersuchungen jüngerer Datums. Für Studien aus den Jahren vor 1985 errechnete sich eine Risikosteigerung um 36 Prozent (Larsson, Wolk 2006); für Studien vor dem Jahr 2000 um 30 Prozent. Arbeiten, die nach 2000 erschienen waren, wiesen eine Risikosteigerung um zwölf Prozent aus (Alexander et al. 2011). Eine ähnliche zeitabhängige Tendenz zeigen die Ergebnisse der Metaanalyse in **Übersicht 1**: Je jünger die Datenauswertung, desto schwächer der Zusammenhang von Fleischverzehr und KRK-Risiko.

Ergänzend zu den in **Übersicht 1** dokumentierten Metaanalysen liegt eine Reihe gepoolter Studien vor. Dieser Studientyp nutzt die Rohdaten verschiedener Einzelstudien, kombiniert diese zu einem neuen, einheitlichen Datensatz und gilt als besonders aussagekräftig. Ergebnis: Die Höhe des Verzehrs von rotem Fleisch steht in keinem Zusammenhang zum KRK-Risiko – zumindest nicht bei einer Verzehrmenge bis etwa 80 Gramm Fleisch pro Tag, wie eine EPIC-Auswertung von zwölf europäischen Kohorten mit rund 478.000 Frauen und Männern zeigte (Norat et al. 2005) (**Übersicht 2**). Auch das bislang um-

### Rotes Fleisch versus weißes Fleisch

(Alexander/Cushing 2010; Alexander et al. 2010; Oostindjer et al. 2014)

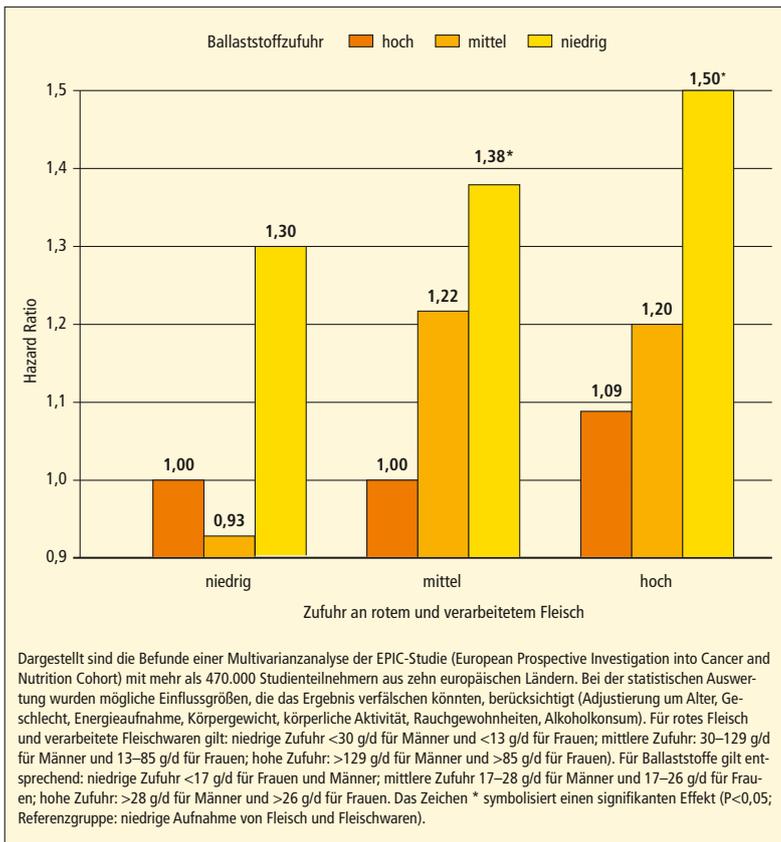
Die gesundheitliche Bewertung von Fleisch differenziert zwischen „rotem“ und „weißem“ Fleisch. Allerdings gibt es keine verbindliche Definition für diese Kategorien. Aufgrund der unscharfen Terminologie ist die Interpretation epidemiologischer Studien erschwert.

- **„Rotes“ Fleisch.** Üblicherweise Fleischsorten, die im ungekochten Zustand eine Rotfärbung aufweisen (Ursache: hoher Gehalt des eisenhaltigen Häms): Fleisch vom Rind, Lamm und zum Teil vom Schwein.
- **Fleischwaren („processed meat“).** Unterschiedliche Sorten Fleisch (z. T. „rotes“, z. T. „weißes“), die einer (industriellen) Verarbeitung unterzogen wurden wie Räuchern, Pökeln und Salzen: Wurstwaren, Speck und Räucherwaren.
- **„Weißes“ Fleisch.** Fleisch mit blasser Färbung: Geflügel. Je nach Definition zählen auch Fisch und Schweinefleisch dazu.

Der in epidemiologischen Studien gefundene Zusammenhang von Fleischverzehr und erhöhtem Risiko für Dick- und Mastdarmkrebs beschränkt sich typischerweise auf „rotes“ Fleisch und Fleischwaren. Vom Verzehr von Geflügel und Fisch geht kein erhöhtes Erkrankungsrisiko aus (Huxley et al. 2009; Spencer et al. 2010; Wu et al. 2012; Shi et al. 2014).

### Die Hill-Kriterien (Hill 1965; Ströhle, Hahn 2010; Ströhle, Hahn 2013)

In der Epidemiologie gibt es eine Reihe von „Kausalitätsindikatoren“, um eine postulierte Ursache-Wirkungs-Beziehung zu überprüfen. Bekannt sind die 1965 von dem Briten Sir Austin Bradford Hill (1897–1991) vorgelegten „Hill-Kriterien“. Danach sollen Korrelationen von Expositionsfaktoren und Endpunkten („A steht mit B in einem Zusammenhang“, „wenn A, dann auch B“) kritisch überprüft werden, denn ein statistisch nachgewiesener Zusammenhang muss nicht ursächlich sein. Hills ursprünglicher Kriterienkatalog umfasst neun Aspekte, darunter Stärke der Assoziation und biologische Plausibilität. Vereinfacht gilt: Je mehr (weniger) der Kriterien sich als zutreffend erweisen, desto stärker (desto schwächer) ist die Evidenz für einen kausalen Zusammenhang zwischen Expositionsfaktor (z. B. Fleischverzehr) und Endpunkt (z. B. Dickdarmkrebs).



**Abbildung 1:** Einfluss des Konsums von rotem Fleisch und Fleischwaren auf das Risiko kolorektaler Effekte in Abhängigkeit der Ballaststoffzufuhr (Norat et al. 2005)

fassendste Poolingprojekt mit Daten von 725.258 Studienteilnehmern aus 14 prospektiven Beobachtungsstudien lieferte keine Hinweise für einen risikosteigernden Effekt des Fleischverzehr (Cho, Smith-Warner 2004). Für Fleischwaren ist die Datenlage widersprüchlich. Während zwei gepoolte Analysen keinen Zusammenhang feststellen konnten (Cho, Smith-Warner 2004; Spencer et al. 2010), dokumentierte die EPIC-Studie für die Gruppe mit einem Verzehr von  $\geq 80$  Gramm Fleischwaren pro Tag ein um 42 Prozent erhöhtes KRK-Risiko, verglichen mit Personen, die den Konsum dieser Erzeugnisse weitgehend mieden (Verzehr < 10 g/d) (Norat et al. 2005).

**Zwischenfazit:** Die prospektiven Studienbefunde zum Einfluss des Verzehr von naturbelassenem rotem Fleisch auf das KRK-Risiko sind uneinheitlich und differieren in Abhängigkeit vom Geschlecht. Eine Verzehrmenge von bis zu etwa 80 Gramm rotem Fleisch pro Tag scheint das KRK-Risiko nicht zu erhöhen.

#### ■ Prospektive versus retrospektive Beobachtungsstudien

Wie die **Übersichten 1 und 2** zeigen, dokumentieren Fall-Kontroll-Studien einen Anstieg des KRK-Risikos (rotes Fleisch: Risikoanstieg um 36–75 %; Fleischwaren: Risikoanstieg um 39 %) für einen hohen Fleischverzehr. Prospektiv erhobene Daten weisen jedoch auf eine deutlich schwächere Assoziation hin. Dies gilt insbesondere für rotes Fleisch. In einer aktuellen gepoolten Auswertung von elf Beobachtungsstudien mit 8.290 KRK-Fällen und 9.115 Kontrollen erwies sich ein hoher Verzehr von

rotem Fleisch nur in den retrospektiv, nicht aber in den prospektiv erhobenen Daten als Risikofaktor (Ananthakrishnan et al. 2014).

Aufgrund ihres Designs sind retrospektive Untersuchungen wie Fall-Kontroll-Studien besonders anfällig für systematische Fehler (z. B. Erinnerungsverzerrung, Auswahlverzerrung). Die zeitliche Abfolge von Ursache und Wirkung ist mittels solcher Studien schwer zu beurteilen; Effekte werden meist überbewertet. Besser geeignet sind prospektive angelegte Untersuchungen. Sie ermöglichen es, die zeitliche Abfolge von Ursache und Wirkung zu beurteilen und reduzieren systematische Fehler in der Erfassung der Nahrungsaufnahme. Wissenschaftlich fundierte Ernährungsempfehlungen sollten primär auf Daten von prospektiven Kohortenstudien und randomisierten Studien sowie den darauf basierenden Metaanalysen fußen (Ströhle, Hahn 2013).

**Zwischenfazit:** Die Befunde zum Einfluss des Fleischverzehr auf das KRK-Risiko differieren in Abhängigkeit vom Studientyp. Retrospektive Studiendaten deuten auf einen risikosteigernden Effekt bei hohem Konsum von rotem Fleisch hin. Das war in gepoolten Analysen von prospektiv erhobenen Ernährungsdaten nicht nachzuweisen.

#### ■ Stärke der Assoziation

Die Risikobeziehung von KRK und dem Verzehr von rotem Fleisch oder Fleischwaren ist in der Mehrzahl der prospektiven Kohortenstudien mit einem relativen Risiko (RR) von 1,2 bis 1,4 (höchste vs. niedrigste Zufuhr) vergleichsweise schwach (Larsson, Wolk 2006; Alexander et al. 2011). In den Metaanalysen variiert das RR je nach Tumorlokalisierung und Art des Fleischverzehr. Für KRK insgesamt und rotes Fleisch ließ sich ein RR von 1,05 bis 1,27 berechnen; für maligne Tumoren differenziert nach Dick- und Mastdarm bewegt sich das RR zwischen 1,10 und 1,38 bzw. 1,12 und 1,56. Eine etwas stärkere Assoziation war bei Fleischwaren erkennbar (**Übersicht 1**).

Studienergebnisse, die auf eine schwache Assoziation (RR < 2,0) hindeuten, bergen das Risiko falsch-positiver Ergebnisse durch „Störgrößen“ (Confounding) und sind vor dem Hintergrund der gesamten Studienlage zu interpretieren (Szklo 2001). Im Gegensatz zu den Befunden der Metaanalysen lassen die gepoolten Studien keine Assoziation zwischen der Höhe des Verzehr von rotem Fleisch und dem KRK-Risiko erkennen (**Übersicht 2**).

Zu berücksichtigen ist ferner, dass ein hoher Verzehr von rotem Fleisch und Fleischwaren kennzeichnend ist für einen insgesamt „ungesunden“ Lebensstil. So verzehren Fleischliebhaber üblicherweise weniger Gemüse, Obst, Nüsse und Vollkornprodukte, trinken häufiger Alkohol und greifen öfter zur Zigarette als ihre gesundheitsbewussten Mitmenschen, die sich beim Fleischkonsum eher zurückhalten. Ein hoher Verzehr von rotem Fleisch und Fleischwaren fungiert damit als Indikator für einen „ungesunden“ Lebensstil. Das macht es besonders schwierig, den tatsächlichen gesundheitlichen Effekt von Fleisch zu ermitteln und von etwaigen Störgrößen

wie beispielsweise einem geringen Ballaststoffkonsum zu trennen (Huxley et al. 2009; Alexander et al. 2015). Dass Störgrößen für die Risikobeziehung von Fleischverzehr und Dickdarmkrebsrisiko von Bedeutung sind, legen Auswertungen der Nurse's Health Study (NHS) und Health Professionals Study (HPS) nahe. Frühe Analysen hatten für Männer und Frauen mit der höchsten Zufuhr an Rind-, Schweine- und Lammfleisch ( $\geq 5$  Portionen pro Woche) ein 3,5-fach und 2,5-fach erhöhtes Risiko errechnet, an Darmkrebs zu erkranken (Willett et al. 1990; Giovannucci et al. 1994). Eine nachfolgende Analyse, die eine Vielzahl möglicher Störgrößen statistisch berücksichtigte, ergab keinen Hinweis auf eine signifikant positive Assoziation zwischen dem Konsum von rotem Fleisch und dem Darmkrebsrisiko (Wei et al. 2004). Auch in der EPIC-Studie war die Stärke der Assoziation abhängig vom Umfang der Adjustierung um potenzielle Störgrößen. Wurden nur die Faktoren „Geschlecht“, „Lebensalter“ und „Energiezufuhr“ bei der Analyse berücksichtigt, war ein hoher Verzehr von rotem Fleisch ( $\geq 80$  g/d) mit einem um 28 Prozent erhöhten KRK-Risiko assoziiert. Wurden weitere Störgrößen wie Körpergewicht und -größe, körperliche Aktivität, Rauchverhalten und Alkoholaufnahme berücksichtigt, war der positive Zusammenhang von Fleischverzehr und KRK-Risiko nicht länger statistisch signifikant (Norat et al. 2005). Ferner fiel auf, dass ein hoher Verzehr von rotem Fleisch und Fleischwaren das Krebsrisiko nur dann steigerte, wenn die Probanden gleichzeitig geringe Mengen an Ballaststoffen und Fisch zuführten (Abb. 1).

**Zwischenfazit:** Der positive Zusammenhang von Fleischverzehr und KRK-Risiko ist mit einem relativen Risiko (RR) von 1,2 bis 1,4 vergleichsweise schwach und möglicherweise auf Störgrößen („ungesunder“ Lebensstil) und weniger auf den Konsum von rotem Fleisch selbst zurückzuführen.

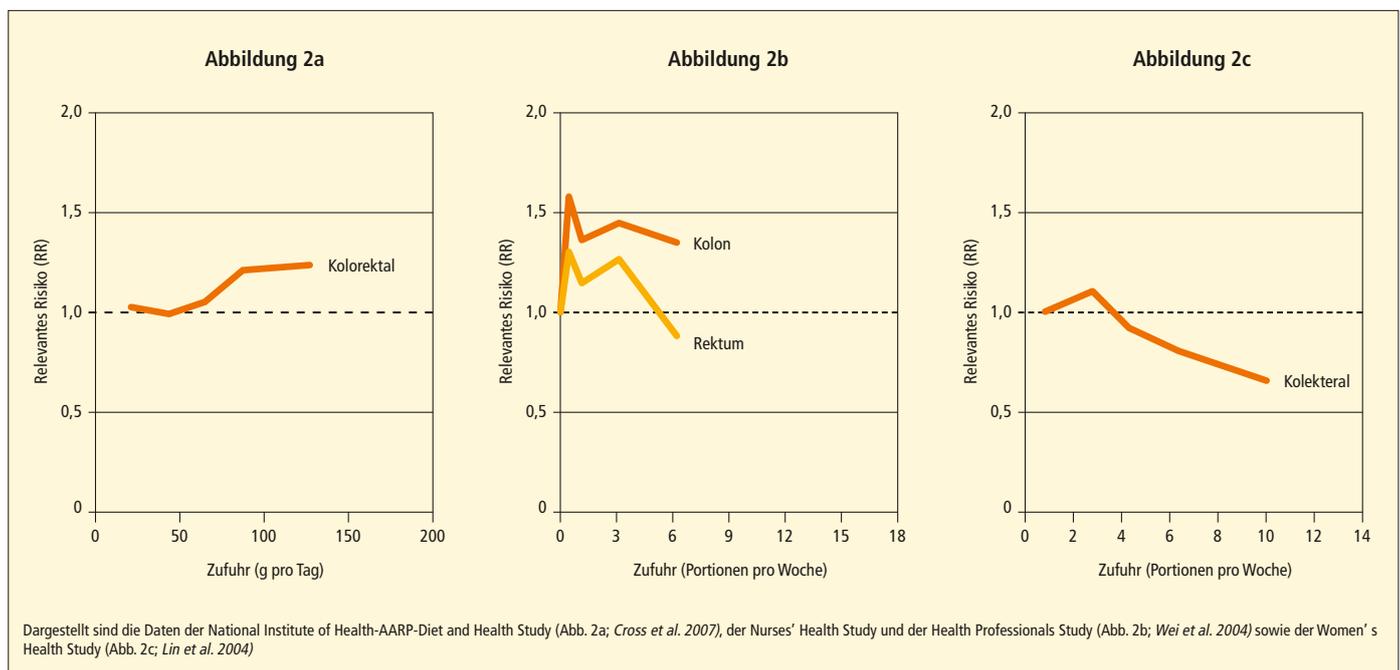
### ■ Dosis-Wirkungs-Beziehung

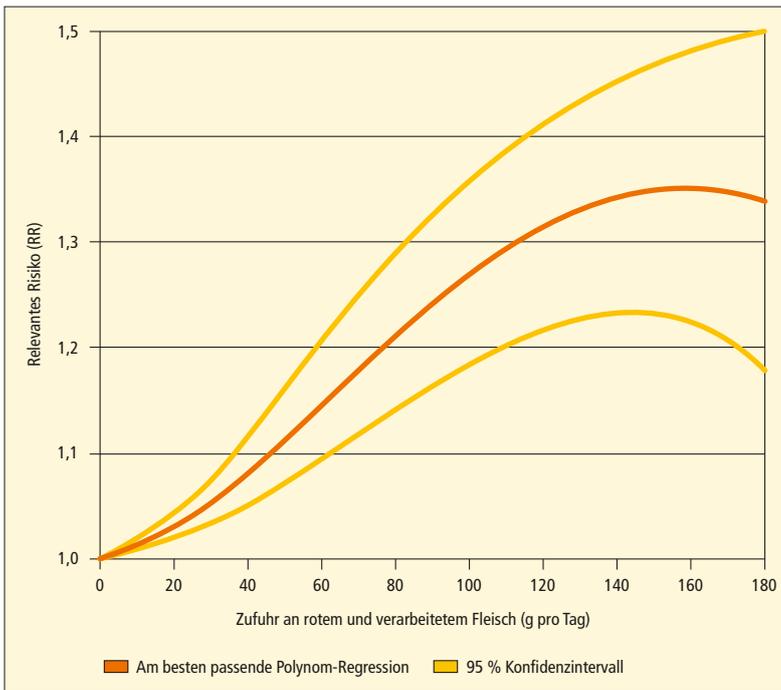
Die Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Aufnahme von rotem Fleisch und dem KRK-Risiko zeigt kein einheitliches Bild in den Einzelstudien. Während beispielsweise in der AARP-Studie ein Anstieg des Fleischverzehrs mit einem erhöhten KRK-Risiko assoziiert war, lassen die Nurse's Health Study (NHS) und die Health Professionals Study (HPS) keinen Dosis-Wirkungs-Zusammenhang erkennen. In der Women's Health Study (WHS) war ein steigender Fleischverzehr sogar mit einer kontinuierlichen Abnahme des Erkrankungsrisikos assoziiert (Abb. 2).

Im Gegensatz zu den Einzelstudien lassen die Metaanalysen in der Tendenz einen positiven Dosis-Wirkungs-Zusammenhang erkennen, wenngleich die Ergebnisse meist statistisch nicht abzusichern waren. In den Metaanalysen mit signifikanten Effekten ergab sich für jede Verzehrssteigerung von rotem Fleisch um 100 bis 120 Gramm am Tag ein Risikoanstieg um 17 bis 28 Prozent für KRK. Für Fleischwaren fällt der Dosis-Wirkungs-Zusammenhang deutlicher aus (Risikosteigerung um 9–36 % pro Anstieg des Verzehrs um 30–50 g/d) (Übersicht 3).

In einer umfangreichen, von Forschern des Instituts für Epidemiologie und Biostatistik am Imperial College in London durchgeführten Dosis-Wirkungs-Analyse errechnete sich für jede Steigerung des Verzehrs von rotem Fleisch um 100 Gramm pro Tag ein um 17 Prozent gesteigertes KRK-Risiko. Auch für die isolierte Betrachtung des Dickdarmkrebsrisikos ergab sich ein um 17 Prozent erhöhtes Erkrankungsrisiko. Für das Rektumkarzinom zeigte sich hingegen keine signifikante Dosis-Wirkungs-Beziehung (RR pro Anstieg um 100 g/Tag 1,18; 95 % CI: 0,98–1,42). Für Fleischwaren fiel die Dosis-Wirkungs-Beziehung wieder deutlicher aus als für rotes Fleisch. Für eine Verzehrssteigerung um 50 Gramm pro Tag ergab sich ein um 18 Prozent gesteigertes kolorektales Karzinomrisiko. In Bezug auf die Häufigkeit von Dickdarmkrebs war der Effekt noch deutlicher (RR 1,24; 95 % CI: 1,13–1,35), wäh-

**Abbildung 2:** Dosis-Wirkungs-Beziehung von Fleischverzehr (rotes Fleisch) und Risiko für Dick- und Mastdarmkrebs (Alexander, Cushing 2010 in ausgewählten Beobachtungsstudien)





**Abbildung 3:** Nicht-lineare Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen der Aufnahme von rotem Fleisch und verarbeitetem Fleisch und dem kolorektalen Krebsrisiko (Chan et al. 2011)

rend für das Rektumkarzinom keine signifikante Dosis-Wirkungs-Beziehung nachzuweisen war (RR pro Anstieg um 50 g/d 1,12; 95 % CI: 0,99–1,28) (Chan et al. 2011). Auch differieren die Ergebnisse in Abhängigkeit von Geschlecht und ethnischer Zugehörigkeit der Studienpopulation (**Übersicht 4**). Wesentlich klarer wird das Bild bei Auswertung des Gesamtverzehr (rotes Fleisch und Fleischwaren kombiniert): Das Risiko für KRK steigt bei einer Zufuhr von bis zu 120 Gramm pro Tag nahezu linear an (**Abb. 3**).

Im Gegensatz zu einigen Metaanalysen lassen die gepoolten Studiendaten keine Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen dem Verzehr von rotem Fleisch (Cho, Werner 2004; Norat et al. 2005; Spencer et al. 2010) und dem Auftreten von Dick- und Mastdarmkrebs erkennen. Lediglich für den Konsum von Fleischwaren ließ sich in einer älteren Analyse (Norat et al. 2005), nicht jedoch in einer Auswertung jüngerer Datums (Spencer et al. 2010) ein Dosis-Wirkungs-Zusammenhang erkennen (Risikoerhöhung um 70 % pro Steigerung des Verzehr um 100 g pro Tag) (**Übersicht 3**).

**Zwischenfazit:** Der Verzehr von naturbelassenem rotem Fleisch und das KRK-Risiko stehen in keinem eindeutigen Dosis-Wirkungs-Zusammenhang, während für den Gesamtverzehr (rotes Fleisch + Fleischwaren) eine positive Dosis-Wirkungs-Beziehung nachzuweisen ist.

## Biologische Plausibilität

Eine allgemein akzeptierte Erklärung für die epidemiologische Beziehung von Fleischverzehr und KRK-Risiko steht bislang aus. Diskutiert werden mehrere Hypothesen (Santarelli et al. 2008; Bastide et al. 2011; Corpet 2011; Kim et al. 2013; Oostindjer et al. 2014):

### ■ Heterocyclische aromatische Amine (HAA)

Hierbei handelt es sich um Reaktionsprodukte von Aminosäuren, wie sie beim Braten oder Grillen an der Oberfläche von Fleisch entstehen. Insbesondere bei Temperaturen oberhalb von 150 Grad Celsius bilden sich größere Mengen HAA. Der Abbau von HAA erfolgt unter anderem über ein Cytochrom-P450-abhängiges Enzymsystem. Dabei bilden sich Nitreniumionen, die mit der DNA interagieren, mutagen wirken und im Tiermodell Dickdarmtumoren auslösen (Steinberg 2012). Das genotoxische Potenzial variiert zwischen den einzelnen HAA-Vertretern und hängt vom Stoffwechsellyp des Konsumenten („biochemische Individualität“) und der Zusammensetzung der Darmflora ab (Corpet 2011).

Epidemiologische Daten, die den Konsum von hochgehittem rotem Fleisch mit einem erhöhten Auftreten von KRK in Verbindungen bringen, stützen die HAA-Hypothese (Butler et al. 2003; Murtaugh et al. 2004; Gunter et al. 2005; Knize, Felton 2005; Sinha et al. 2005). Allerdings sprechen zwei Befunde dagegen: Zum einen liegt die Konzentration von HAA in erhitztem rotem Fleisch etwa 10.000-fach unter dem Wert, der in tierexperimentellen Studien als kanzerogen identifiziert wurde (Corpet 2011). Zum anderen bilden sich bei der thermischen Zubereitung von Geflügelfleisch oder Fisch ähnlich hohe oder sogar höhere HAA-Konzentrationen wie bei der Erhitzung von Rindfleisch. Dennoch geht vom Verzehr von Geflügel und Fisch kein gesteigertes, sondern in vielen Studien sogar ein niedrigeres Krebsrisiko aus (Corpet 2011; Kim et al. 2013).

### ■ Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Leitsubstanz der PAK ist das Benzo[a]pyren, das bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material entsteht. Geräucherte Fleischwaren enthalten an der Oberfläche hohe Konzentrationen an PAK. Auch stark gegrilltes Fleisch und Fleischwaren weisen bedeutsame Mengen auf. PAK wirken erbgutschädigend und haben sich im Tiermodell als kanzerogen erwiesen. Für Menschen mit üblichen Verzehrsgewohnheiten und einer PAK-Aufnahme von etwa 1.700 Nanogramm pro Tag scheinen PAK für das Krebsrisiko nur geringe Bedeutung zu haben. Bei hoher Aufnahme (etwa 3.100 ng/d) ist das Krebsrisiko gesteigert (Steinberg 2012). Generell stammt ein Großteil der PAK in Nahrungsmitteln aus Getreideprodukten, Speiseölen und -fetten (etwa 60 %), gefolgt von Obst und Gemüse (10–20 %). Nur ein kleiner Teil (etwa 4–6 %) der mit der Nahrung aufgenommenen PAK stammt aus Fleisch und Fisch (SCF 2002).

### ■ Gesättigte Fettsäuren

Rotes Fleisch und Fleischwaren sind Träger von gesättigten Fettsäuren und Cholesterol. Beide stehen mit einem erhöhten Krebsrisiko in Verbindung. So sollen gesättigte Fettsäuren das Kolonepithel schädigen und indirekt über die Bildung von freien Gallensäuren die Darmkrebsentstehung fördern. Gegen diese Hypothese spricht der metaanalytische Befund, wonach die Aufnahme von tierischen Fetten das Dickdarmkrebsrisiko beim Menschen nicht erhöht (Alexander et al. 2009). Ferner steht der

Verzehr von Eiern, die besonders viele gesättigte Fettsäuren und Cholesterol enthalten, nicht mit dem KRK-Risiko in Zusammenhang (Boeing 2012).

### ■ Protein tierischer Herkunft

Fleisch und Fleischwaren enthalten hohe Mengen an Protein. Das im Dünndarm nicht absorbierte Protein gelangt in tiefere Darmabschnitte. Dort baut es die Mikroflora fermentativ ab und es entsteht eine Reihe cytotoxischer Metaboliten, etwa Phenole, Amine und Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S), die das Dickdarmepithel schädigen können. Ob dieser Mechanismus für den kanzerogenen Effekt eines hohen Fleischverzehrs verantwortlich zu machen ist, scheint fraglich. Dagegen spricht, dass der Verzehr von Fisch, Geflügel und Milchprodukten – Lebensmitteln, die ebenfalls reich an Protein sind – das Dickdarmkrebsrisiko nicht erhöht, sondern eher senkt (Norat et al. 2005; Aune et al. 2012). Zudem weist Protein tierischer Herkunft eine bessere Verdaulichkeit auf als pflanzliches Protein. Fleisch und Fleischwaren stellen somit weniger Substrate für die Darmflora zur Verfügung als pflanzliche Erzeugnisse (Kim et al. 2013). Entsprechend müsste eher ein hoher Verzehr pflanzlicher Proteinträger das KRK-Risiko erhöhen. Das ist jedoch nicht der Fall (Ströhle et al. 2009).

### ■ Nahrungseisen

Fleisch und Fleischwaren sind reichhaltige Quellen für Eisen. Freie Eisenionen gelten als potenziell cytotoxisch, da sie die Bildung reaktiver Sauerstoffspezies (ROS) katalysieren. Allerdings sind die diesbezüglichen tierexperimentellen Befunde uneinheitlich (Corpet 2011). Zudem liegt das im Fleisch enthaltene Eisen vorwiegend in proteingebundener Form vor (Häm-Eisen).

### ■ Häm-Eisen und N-Nitrosoverbindungen

Aus heutiger Sicht liefert die „Häm-Hypothese“ die überzeugendste Erklärung für den kanzerogenen Effekt von rotem Fleisch und Fleischwaren (Santarelli et al. 2010; Bastide et al. 2011; Corpet 2011; Hooda et al. 2014). Nach dem „Häm-Modell“ trägt Häm-Eisen zur verstärkten endogenen Bildung von N-Nitrosoverbindungen (NOC) bei. NOC entstehen im Kolon aus Nitrit und Abbauprodukten des bakteriellen Aminosäurestoffwechsels. Auch nitrosiliertes Häm, wie es in gepökelten Fleischwaren vorkommt, katalysiert die Synthese von NOC im Dickdarm. NOC bilden mit der DNA Addukte und wirken auf diese Weise mutagen. Zudem katalysiert Häm die Bildung von Fett-Oxidationsprodukten, darunter Malondialdehyd und 4-Hydroxynonenal. Beide Stoffe wirken genotoxisch (Abb. 4).

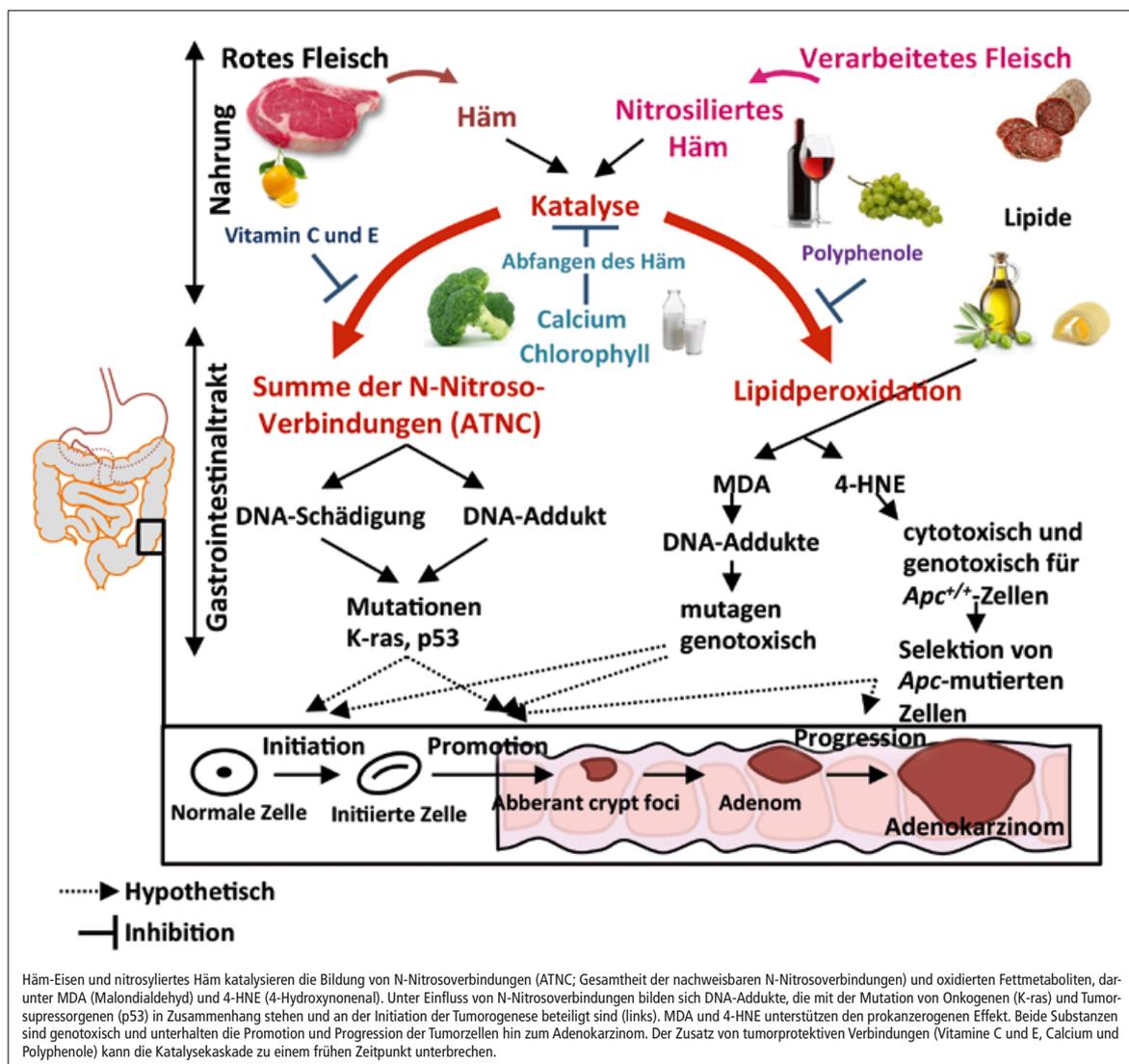


Abb. 4: Einfluss von rotem Fleisch und verarbeiteten Fleischwaren auf die Entstehung kolorektaler Karzinome (Bastide et al. 2011)



**Moderater Fleischverzehr im Rahmen einer „mediterranen“ Ernährungsweise steht mit einem geringen KKR-Risiko in Verbindung.**

Gestützt wird die „Häm-Hypothese“ von prospektiven Kohortenstudien mit über einer halben Million Teilnehmern. Für Personen mit der höchsten Häm-Aufnahme ergab sich ein um 14 bis 18 Prozent gesteigertes KKR-Risiko, verglichen mit Personen, die nur wenig Häm zuführten (Bastide et al. 2011; Qiao, Feng 2013).

**Zwischenfazit:** Verschiedene Hypothesen erklären das kanzerogene Potenzial von rotem Fleisch und Fleischwaren. Vermutlich ist der hohe Gehalt an Häm-Eisen für das gesteigerte Erkrankungsrisiko bei hohem Fleischverzehr verantwortlich.

## Fazit

Betrachtet man die Datenlage in ihrer Gesamtheit, so gibt es wenig Hinweise, dass der mäßige Verzehr von rotem, naturbelassenem Fleisch (300–600 g/Woche) das Risiko, an KKR zu erkranken, erhöht. Das gilt insbesondere dann, wenn neben Fleisch reichlich Obst, Gemüse, Vollkornprodukte, Fisch und Milchprodukte auf dem Speiseplan stehen. Eine solche an das DASH-Prinzip (Dietary Approaches to Stop Hypertension) (Fung et al. 2010) oder die mediterrane Ernährung (Agnoli et al. 2013) angelehnte Ernährungsweise steht mit einem verminderten KKR-Risiko in Verbindung. Dagegen gilt ein hoher Verzehr von Fleisch und Fleischwaren im Rahmen einer typischen „Western Diet“ als KKR-*risikosteigernd* (Magalhães et al. 2012).

Dass der Ernährungskontext, also die Gesamtheit der Nahrungsfaktoren, die „gesundheitliche Musik“ macht, unterstreicht eine Auswertung der EPIC-Studie. Hier war ein hoher Verzehr von rotem Fleisch und Fleischwaren (> 129 g/d für Männer und > 85 g/d für Frauen) nur dann

mit einem gesteigerten KKR-Risiko assoziiert, wenn die Kost wenig Ballaststoffe (< 28 g/d für Männer und < 26 g/d für Frauen) enthielt (Norat et al. 2005).

Neben Menge und Ernährungsmuster hat die Art der Zubereitung Einfluss auf den gesundheitlichen Effekt des Fleischverzehrs. Als problematisch erscheint gegrilltes und scharf angebratenes Fleisch (Berjia et al. 2014). Es empfiehlt sich daher, rotes Fleisch schonend zuzubereiten und gegrillte und geräucherte Erzeugnisse weitgehend zu meiden.

Insgesamt ist der risikosteigernde Effekt von Fleischwaren ungleich stärker als der von unbehandeltem rotem Fleisch (WCRF 2009; Corpet 2011). Auch die Studiendaten zum KKR-Risiko vermitteln bei Fleischwaren ein einheitlicheres Bild. Empfehlenswert ist deshalb, die Aufnahme von Fleischwaren einzuschränken und diese durch Fisch, Geflügel, Hülsenfrüchte und Nüsse zu ersetzen.

Dass ein gänzlichliches Meiden von (rotem) Fleisch das Risiko für kolorektale Tumoren nicht unbedingt reduziert, zeigen Untersuchungen an vegetarisch lebenden Personen: Obwohl sie auf Fleisch verzichten, ist ihr Risiko, an Dick- und Mastdarmkrebs zu erkranken, nicht vermindert (Key et al. 1999, 2009). Zudem hatten in der EPIC-Studie nicht die Personen mit dem niedrigsten Verzehr von rotem Fleisch (0–9,9 g/d) das geringste Sterblichkeitsrisiko, sondern jene mit geringer bis moderater Zufuhr (Median Männer: 36 g/d; Frauen: 26 g/d) (Rohrmann et al. 2013).

Die „gesundheitliche Wahrheit“ scheint also – wie so oft – in der Mitte zu liegen. Der WCRF (2007, 2009) empfiehlt zur Krebsprävention, den Fleischverzehr auf 500 Gramm pro Woche zu begrenzen. Das deckt sich größenordnungsmäßig mit Befunden der EPIC-Studie, die für eine Zufuhr von  $\geq 80$  Gramm rotem Fleisch pro Tag, wöchentlich rund 600 g, kein erhöhtes KKR-Risiko nachweisen konnte (Norat et al. 2005).

Die Literaturliste und alle Übersichten dieses Artikels sind im Internet unter „Literaturverzeichnisse“ als kostenfreie pdf-Datei zu finden.

### Für das Autorenteam

**Dr. rer. nat. Alexander Ströhle** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung der Leibniz Universität Hannover. Sein wissenschaftliches Interesse gilt unter anderem evaluationsmedizinischen und präventivmedizinischen Themen mit ernährungswissenschaftlichem Bezug.



Leibniz Universität Hannover  
Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung  
Am Kleinen Felde 30  
D 30167 Hannover  
stroehle@nutrition.uni-hannover.de

**Prof. Dr. Andreas Hahn**, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Humanernährung, Leibniz Universität Hannover

**Dr. Maïke Wolters**, Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS GmbH, Bremen

Dr. Friedhelm Mühleib

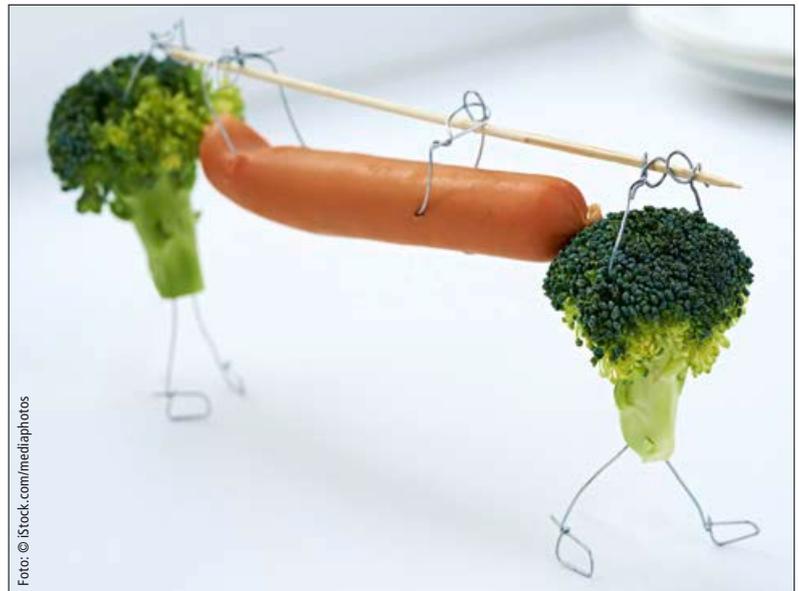
# Der K(r)ampf ums Fleisch

Wenn die Maus satt ist, schmeckt das Mehl bitter. Wenn der Mensch satt ist, streitet er übers Essen. Derzeit ist die Gesellschaft tief gespalten im Kleinkrieg um die korrekte Ernährung, speziell um die Frage: Fleisch – ja oder nein? Das muss man sich erst mal leisten können. Was für ein Glück, dass die Deutschen keine echten Probleme haben! Wir leisten es uns – und tiefe Gräben zwischen den Menschen tun sich auf. Sie gehen quer durch die Bevölkerung, bis hinein in die Familien, spalten Männer und Frauen, Eltern und Kinder, Junge und Alte. Griechenlandkrise, Datenaffäre, Krieg in der Ukraine – alles Lappalien im Vergleich zur erbitterten Debatte ums Fleisch. CDU, SPD und Grüne; AFD, FDP und Linke – kein Mensch interessiert sich noch für die Parteien. Da hat der Deutsche Wichtigeres zu tun: Was soll ich essen, wenn ich zur Lifestyle-Avantgarde gehören will? Soll ich Veganer, Vegetarier, Flexitarier, Frutarier oder doch besser Clean-Eater sein? Welche Ernährung ist die beste, gesündeste, nachhaltigste?

„Erst kommt das Fressen, dann die Moral“, hat Brecht mal gesagt. Heute ist's umgekehrt: Ohne Moral kein Fressen. Essen muss mindestens fair, ökologisch und nachhaltig sein, sonst kommt es nicht auf den Tisch. Kochen für Freunde wird zur Mut- und Bewährungsprobe – und wehe, man hält nicht stand: „Eigentlich ein netter Typ, dieser Mühleib – aber hättest Du gedacht, dass der noch Schweinekoteletts grillt? Wie peinlich ist das denn!“

Gerade kommt eine Studie zu dem Schluss, Vegetarier und Veganer seien die besseren Menschen. Wer Fleisch und andere tierische Produkte esse, neige eher zu Vorurteilen und befürworte eher autoritäre Strukturen und Hierarchien, heißt es dort, und das gelte besonders für Männer. Aber die Wissenschaft kann irren! Das lässt zumindest ein Blick auf das (digitale) Verhalten bestimmter Veganer vermuten: Fühlen sie sich angegriffen, ist die Sanftmut schnell dahin. Da wird in Shitstorms wild gehauen, gestochen und geschlagen – im Namen von Tierschutz, Ethik und Moral. Denn seit auch Religion nur mehr wenigen etwas gilt, bringt Essen uns Heil, Rettung, Erleuchtung. Der Weg zum Tao ist von biologischem Obst und organischem Gemüse gesäumt. Nur (vegane) Lichtnahrung führt zur wahren Transzendenz.

Der tiefste Graben verläuft jedoch zwischen den Geschlechtern: „Die Männer sind Bestien. Darum ist es wichtig, die Kerle gut zu füttern.“ Das wusste Oscar Wilde schon zu einer Zeit, als die Frau ihrem Herrn und Meister noch willfährig war und jeden Wunsch ergeben erfüllte. Aus jenen Tagen muss auch die Erkenntnis der Küchenpsychologie stammen: „Die Frau isst kein Fleisch. Sie ist Fleisch – und damit Nahrung für den Mann.“ Inzwischen sind sie vorbei, die Zeiten, in denen sich Frau so ohne wei-



teres vernaschen ließ. „Ich hab Dich zum Fressen gern.“ Ein Spruch, den Mann heute knicken kann! Die Gegenseite hat aufgerüstet: Die Frauen werden den Männern das Fleisch verweigern – ganz gleich ob im Bett oder in der Pfanne. Das Schnitzel wird genauso verbannt wie die fleischlichen Freuden – wer braucht schon Sex, wenn es Foodporn gibt? (Natürlich ausschließlich in der veganen Variante.) Vegetarismus ist die Überwindung des Fleischlichen in jeder Hinsicht, die einzig wahre Philosophie der Postmoderne. Ottolenghi hat das Kamasutra als Bestseller längst geschlagen. Authentizität, Echtheit, Wahrheit und Reinheit: All das liegt im Veganen – und nicht etwa in schmutzigem Sex oder blutigen Steaks.

Schon beachtlich, die Erfolge der Achse des Guten! Der Veganismus wird zur Massenbewegung. Unglaubliche 0,7 Prozent der Bevölkerung leben vegan. Wehe, wenn die mal auf die Straße gehen. Aber noch, liebe Veggies, ist Triumphieren verfrüht: Da schlägt eine Grüne – nur Gutes im Sinn – den Veggie-Day vor, und schon kommt das Böse aus seinem Versteck: „Wir lassen uns von niemandem unser Fleisch verbieten.“ Die Fleischfresser lassen ihre Gegner erschauern mit ihrem dröhnenden Kampfesruf!

Dabei könnte alles so einfach sein. Man müsste sich nur auf die salomonische Formel „Fleisch: die Hälfte reicht“ einigen. Trotzdem mag uns das Kasperltheater ums Fleisch noch eine gute Weile erhalten bleiben. Denn so lange der nunmehr vegetarische Kasper die Fleischräuber jagt, wird Deutschland ein glückliches Land sein – ein Land ohne echte Probleme.

## Der Autor

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

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



Eva Neumann

# Bewegung in der Kühltheke

## Fleischersatzprodukte auf dem Vormarsch



**Manch ein Supermarkt hat seine Fleisch- und Wurstregale in den vergangenen Monaten neu organisiert. Das liegt vor allem daran, dass das Sortiment an vegetarischen Ersatzprodukten immer weiter wächst. Neben kleineren Herstellern, die ausschließlich fleischlos produzieren, entdecken nun traditionelle Fleischverarbeiter die vegetarische Schiene für sich.**

Von der Idee bis zur Auslieferung der ersten fleischlosen Produkte im Dezember 2014 vergingen drei Jahre, erzählt Godo Röben, Marketingleiter bei der Rügenwalder Mühle. „Gemeinsam mit der Entwicklungsabteilung haben wir das Projekt gestartet. Die richtige Textur zu finden war ein langer, ziemlich schwieriger Prozess. Die Produkte sollten ja den gleichen Biss und das gleiche Mundgefühl bieten wie die Originale. Wir haben verschiedene, völlig neue Rohstoffe getestet und viele Muster verkostet.“ Dabei galt es auch, im eigenen Haus Hindernisse zu überwinden. „Intern gab es zunächst einigen Widerstand. Aber das ist auch verständlich: Wir haben allein über 50 gelernte Fleischer im Unternehmen – und die mussten wir zuerst einmal überzeugen“, sagt Röben. Parallel zur Produktentwicklung wurden neue Lieferanten und im Ausland Ansprechpartner im Handel für das Veggie-Sortiment gewonnen und auf den unterschiedlichsten Ebenen logistische Abläufe neu organisiert.

Innerhalb weniger Monate brachte das Unternehmen acht vegetarische Produkte in den Lebensmitteleinzelhandel. Hauptzutaten im Wurstaufschnitt sind Hühner-

Eiweiß und Rapsöl. Bei den Frikadellen kam Soja dazu, bei den Schnitzeln und Nuggets außerdem Weizenmehl. Die anfängliche Skepsis der Fleischeinkäufer im Handel sei schnell einer breiten Akzeptanz gewichen, verrät der Marketingleiter. Auch die Endverbraucher haben insgesamt weit positiver reagiert als erwartet. „Auf Anhieb haben sich alle drei Sorten des Vegetarischen Schinken-Spickers einen Platz unter den Top Five unserer meistverkauften Produkte erobert.“

Im vergangenen Jahr hat der Konzern mehrere Millionen Euro in den Veggie-Bereich investiert. Sie flossen in den Bau neuer Anlagen, in die technische Ausstattung und in neues Personal. Im laufenden Jahr kamen noch einmal 100 neue Mitarbeiter hinzu, weitere 80 sollen bis zum Jahresende folgen. Der Fleisch-Riese verfolgt ein ehrgeiziges Ziel: Ein Drittel seines Umsatzes will er mit fleischlosen Produkten erlangen. Die nächsten werden noch in diesem Jahr in die Kühlregale kommen. „Außerdem sind viele Verbraucher auf uns zugekommen und haben sich vegane Produkte – ganz ohne tierische Zutaten – gewünscht. Hier sind wir gerade eifrig an der Entwicklung“, kündigt Godo Röben an.

Rügenwalder Mühle ist nicht der einzige aus der Riege der traditionellen Fleisch- und Wurstwarenhersteller, der auf den Veggie-Zug aufspringt. Der Geflügelspezialist Wiesenhof hat jüngst drei vegetarische Snacks vorgestellt – ein „Crispy-Schnitzel“ auf Weizen-Basis mit Brokkoli, Paprika und Zwiebeln sowie „Veggie-Sticks“ und „Crispy-Sticks“, die sich als Fingerfood oder für

Wraps eignen. Aus dem Hause Meica gibt es seit Neuestem den „Bratmaxe Veggie-Griller“. Von Gutfried gibt es vegetarische Fleischwurst und fleischfreie Mortadella. Der Konzern wird nach eigenen Angaben voraussichtlich noch in diesem Jahr weitere Fleischersatz-Varianten vorstellen.

Die Hersteller schlagen nicht etwa aus plötzlich entflammter Liebe zum Tier neue Wege ein oder weil sie den Anteil der Massentierhaltung am Treibhaus-Effekt verringern wollen. Es sind vorrangig knallharte wirtschaftliche Überlegungen, die sie antreiben. Zwar erwirtschaftete die Fleischbranche laut Verband der Fleischwirtschaft auch im Jahr 2014 eine Umsatzsteigerung von 3,38 Prozent. Sorgen macht der Industrie jedoch, dass die Deutschen seit einigen Jahren weniger Fleisch- und Wurstwaren verzehren. 2011 waren es 61,6 Kilogramm pro Kopf und Jahr, 2013 noch 60,3 Kilogramm, wie die Zahlen des Bundesmarktverbandes für Vieh und Fleisch zeigen. Zugleich wächst die Nachfrage nach vegetarischen Produkten, und zwar in schwindelerregenden Größenordnungen. Nach Angaben der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) in Nürnberg stieg der Umsatz bei Produkten wie Tofu oder fleischloser Wurst im ersten Quartal 2015 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 27 Prozent. Für das Jahr 2014 beziffert die GfK den Gesamtumsatz der Branche mit 213 Millionen Euro. Und von den Gewinnmargen wollen möglichst viele eine Scheibe abhaben.

Auf den ersten Blick verwundert die Statistik, denn die Gruppe derjenigen, die sich konsequent vegetarisch oder vegan ernähren, ist allen aktuellen Studien zufolge nach wie vor vergleichsweise gering. Die jüngste repräsentative Bevölkerungsbefragung des Marktforschungsunternehmens YouGov in Köln kommt zu dem Ergebnis, dass sich derzeit 4,3 Prozent der Deutschen ausschließlich vegetarisch und weitere 0,7 Prozent konsequent vegan ernähren. „Unsere These ist, dass sich die Zahl der absoluten Hardliner nicht mehr deutlich erhöhen wird. Konsequenz liegt aktuell nicht im Trend“, sagt YouGov-Geschäftsführer Holger Geißler.

Doch da sind diejenigen, die sich schwerpunktmäßig an vegetarischen Ernährungsprinzipien orientieren und ab und zu Fleisch genießen: die Flexi-Vegetarier. Zu ihnen zählen laut YouGov derzeit 6,6 Prozent der Bevölkerung. Darüber hinaus ernährten sich 0,4 Prozent der Deutschen teilweise vegan: die Flexi-Veganer. „Bei den Flexi-Vegetariern und den Flexi-Veganern sehen wir auch künftig erheblichen Zuwachs“, lautet die Prognose von Holger Geißler. „In absehbarer Zeit wird ein Umdenken in der breiten Bevölkerung ankommen. Der Fleischkonsum wird dann noch weiter zurückgehen.“ Mit dieser Entwicklung gehe eine wachsende Offenheit gegenüber vegetarischen und veganen Lebensmitteln einher. Bereits 41 Prozent der Deutschen seien heute schon aufgeschlossen dafür, vegetarische Wurstwaren zu probieren.

Und genau diesen Trend hat die Fleischindustrie im Blick. Ein wichtiges Kriterium bei der Produktentwicklung sind die geschmacklichen Vorlieben der Konsumenten.

67 Prozent der an Fleisch- und Wurstersatzprodukten Interessierten legen laut YouGov Wert auf einen fleischähnlichen Geschmack. „Und genau das bekommen sie mit unseren Produkten, denn wir sehen uns heute weniger als Wurst-, sondern als Lebensmittelhersteller: Unsere fleischfreien Produkte sind genauso lecker wie konventionelle Aufschnittwurst. Frikadellen, Schnitzel oder Nuggets haben das gleiche Aussehen und den gleichen Biss“, beschreibt Godo Röben. Möglich machen das Geschmacksverstärker, Konservierungsstoffe, Verdickungsmittel, Aromen und Farbstoffe. „Die Nachahmung tierischer Produkte geht teilweise mit einem größeren Einsatz von Zusatzstoffen einher“, lautet das Fazit der Verbraucherzentrale Hamburg. Naturrein ist der Fleischersatz also bei Weitem nicht.

Ihre große Bekanntheit, die Produktionserfahrung, der jahrelange etablierte Zugang zu Vertriebs- und Handelsnetzen – all das sind Faktoren, die den finanzstarken Fleischkonzernen helfen, ihre neuen Produkte auf dem Markt zu etablieren. Der Vorreiter Rügenwalder Mühle hat mit dem Vegetarierbund Deutschland sogar noch einen zusätzlichen Türöffner gefunden. Der VEBU hat die Firma bei der Produktentwicklung beraten und erlaubt ihr nun, mit dem V-Label für die neuen Veggie-Produkte zu werben. „Der größte Teil der Bevölkerung in Deutschland konsumiert Produkte bekannter Marken und geht im konventionellen Lebensmitteleinzelhandel (Supermarkt/Discounter) einkaufen“, begründet VEBU-Geschäftsführer Sebastian Zölsch. „Außerdem werden Menschen, die die Produkte bekannter Marken bereits kennen und kaufen, eher auch eine vegetarische oder vegane Alternative von diesem Anbieter ausprobieren.“ Die wachsende Nachfrage werde weitere Anbieter auf den Plan rufen. Stimmen diese Theorien, dann erreicht das Veggie-Sortiment dank der Großkonzerne so neue und größere Kundenkreise.

Positiv für Verbraucher: Sie können in immer mehr Geschäften zwischen immer mehr Veggie-Produkten wählen. Anders als in der Vergangenheit müssen sie nicht mehr mühsam im Regal nach Gütesiegeln wie dem V-Label oder der Vegan-Blume Ausschau halten. Verlierer der Entwicklung wird wohl das eine oder andere kleinere Unternehmen sein, das sich auf Fleisch- und Wurstersatzprodukte spezialisiert hat, jedoch über weniger Finanzkraft verfügt als die Markt-Riesen.

*Weitere Informationen finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnisse“ als kostenfreie pdf-Datei.*

#### Die Autorin

Eva Neumann arbeitet seit 2002 als freie Journalistin. Sie hat sich vor allem auf die Bereiche Ernährung und Garten spezialisiert und schreibt aktuell vorrangig für Zeitschriften.

Eva Neumann  
neumann-eva@t-online.de



## URTEIL

## Keine schwarz-rote Arbeitskleidung an der Fleischtheke

Das Verwaltungsgericht Berlin hat mit seinem Urteil vom 24. März 2015 (VG 14 K 344.11 und VG 14 K 150.12) entschieden, dass bordeauxrote Hemden und schwarze Schürzen in einem fleischverarbeitenden Betrieb keine geeignete Arbeitskleidung darstellen.

Die zuständige Überwachungsbehörde hatte die beschriebene Kleidung des Bedienpersonals an den Fleisch- und Wursttheken von vier Lebensmitteleinzelhandelsgeschäften in Berlin beanstandet, die vom selben Besitzer geführt werden. Der Inhaber wurde aufgefordert, für eine helle Bekleidung seiner Mitarbeiter zu sorgen. Gegen diese Anordnung hatte der Inhaber geklagt. Er machte geltend, die schwarz-rote Kleidung bilde die „Corporate Identity“ ab. Zudem sei sie ausreichend farbecht, bilde eine hinreichende Barriere gegenüber Keimen und werde täglich – bei Bedarf auch öfter – gewechselt. Auch habe die Behörde keine Hygienemängel – wie etwa verunreinigte Kleidung – bei seinem Personal festgestellt. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Verwendung heller Arbeitskleidung bestehe nicht.

**Auf heller Arbeitskleidung sind Flecken aus Blut und Fleischsaft viel einfacher auszumachen als auf schwarzer oder roter. Arbeitskleidung in fleischverarbeitenden Betrieben muss daher hell sein, meint das Verwaltungsgericht Berlin.**



Das Verwaltungsgericht Berlin sah das anders: Die schwarz-rote Kleidung stehe nicht im Einklang mit den Vorschriften des europäischen Lebensmittelhygienerechts. Nach Anhang II Kapitel VIII Nummer 1 der Verordnung (EG) Nummer 852/2004 müssen Personen, die in einem Bereich arbeiten, in dem mit Lebensmitteln umgegangen wird, ein hohes Maß an persönlicher Sauberkeit halten und geeignete und saubere Arbeitskleidung und erforderlichenfalls Schutzkleidung tragen. Zugegebenermaßen werde der Begriff der geeigneten Arbeitskleidung weder in der Lebensmittelhygieneverordnung noch in sonstigen geltenden Vorschriften des Lebensmittelrechts definiert. Als unbestimmter Rechtsbegriff sei er daher durch das Gericht auszulegen. Dabei sei die Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit im Hinblick auf den Verbraucherschutz auch unter Vorsorgeaspekten das vorrangige Ziel. Bordeauxrote Hemden und schwarze Schürzen seien vor diesem Hintergrund für das Personal in einem fleisch- und wurstverarbeitenden Einzelhandelsbetrieb nicht geeignet. Das Personal stelle zum Beispiel Hackfleisch, Geschnetzeltes, Gulasch und Frikadellen her und bereite auch warme Speisen zu, die zu Mittag an der Theke verkauft würden. Bei derartigen Tätigkeiten sei eine Verschmutzung der Arbeitskleidung regelmäßig nicht zu vermeiden und das Personal müsse die Kleidung wechseln, sobald sie nicht mehr sauber sei. Die Mitarbeiter müssten daher in der Lage sein, Verschmutzungen schnell und leicht zu erkennen. Helle Arbeitskleidung werde daher erfahrungsgemäß häufiger gewechselt als dunkle, zum einen aufgrund des Hygieneverständnisses der Mitarbeiter und zum anderen, weil Bedienpersonal an einer Fleischtheke mit auf den ersten Blick erkennbar schmutziger Arbeitskleidung die Kundschaft abschrecke. Bei der Verwendung heller Arbeitskleidung könne sich der Kunde sofort einen Eindruck von den hygienischen Bedingungen verschaffen, was bei dunkler Kleidung nicht der Fall sei. Das gelte gleichermaßen für den Lebensmittelkontrolleur. Helle Arbeitskleidung erleichtere zudem die Kontrolle, ob die vom Inhaber beauftrag-

te Textilreinigungsfirma sorgfältig arbeite.

Aus den genannten Gründen enthält auch die AVV Lebensmittelhygiene in Anlage 1.1 Nummer 5 „Anforderungen an die persönliche Hygiene“ den Passus „Geeignet ist Arbeitskleidung, wenn sie zum Beispiel hell, leicht waschbar und sauber ist ...“. Damit übereinstimmend sehen auch die DIN-Norm 10524:2004-05 sowie die Leitlinie für eine gute Hygienepraxis in handwerklichen Fleischereien einen hellen Verkaufskittel, eine helle Metzgerbluse oder einen hellen Mantel als gebotene Arbeitskleidung für den Verkaufsbereich an.

Dr. Annette Rexroth,  
Lebensmittelchemikerin, Remagen

## Neue EU-Höchstgehalte für Arsen in Reis

Arsen ist ein Halbmetall, das in zahlreichen anorganischen und organischen Verbindungen auftritt, die sich durch unterschiedliche toxische Wirkungen auszeichnen. Bei der klassischen Arsenvergiftung durch oral aufgenommenes Arsenik ( $As_2O_3$ ) gelten ein bis drei Milligramm je Kilogramm Körpergewicht als tödlich. Vor allem das dreiwertige Arsen  $As(III)$  entfaltet schwere toxische gastrointestinale, kardiovaskuläre, neurologische und hämatologische Wirkungen. Bei chronischer Exposition, etwa durch die längere Aufnahme von mit Arsen belastetem Trinkwasser, ist eine erhöhte Inzidenz von Blasen-, Lungen- und Hautkrebs zu beobachten, daneben aber auch entwicklungs- und neurotoxische Effekte.

Lebensmittel enthalten in der Regel nur sehr wenig Arsen. Die höchsten Gehalte finden sich in Reis, marinen Organismen und Algen. Geologisch bedingt können auch Trinkwasser und natürliches Mineralwasser signifikante Arsengehalte aufweisen. In Deutschland waren bislang lediglich Arsengehalte in Trink- und natürlichem Mineralwasser geregelt. Hier gilt jeweils ein Höchstgehalt von 0,010 Milligramm je Liter. Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

**Übersicht 1: Höchstgehalte für Arsen (VO (EU) Nr. 2015/1006)**

Lebensmittel	Höchstgehalte an Arsen (As(III) und As(V))
Trink- und natürliches Mineralwasser	0,010 mg/l
Reis zur Herstellung von Säuglings- und Kleinkindernahrung	0,10 mg/kg
Geschliffener Reis	0,20 mg/kg
Parboiled Reis und geschälter Reis	0,25 mg/kg
Reiswaffeln und ähnliche Produkte	0,30 mg/kg

(LGL) hatte dem BMEL jedoch im Juni 2012 neue Untersuchungsbefunde zu den Arsengehalten von Reisprodukten vorgelegt: Das durch den Verzehr von Reiskörnern und Reiswaffeln bedingte zusätzliche Krebsrisiko sei nicht unerheblich. In seiner Stellungnahme vom 24. Januar 2013 teilte das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) diese Einschätzung. Das BfR hält die Arsenaufnahme durch den langfristigen Verzehr von bestimmten Reisprodukten wie Reiswaffeln vor allem bei Kindern für zu hoch. Es sieht eine hohe Priorität, die Arsenaufnahme in allen Altersgruppen zu reduzieren. Durch die langfristige Aufnahme von Arsen über Reis und Reisprodukte seien gesundheitliche Beeinträchtigungen für Verbraucher aus allen Altersgruppen möglich. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hatte bereits in ihrer Stellungnahme vom 12. Oktober 2009 festgestellt, dass gesundheitliche Risiken durch die Aufnahme von anorganischem Arsen über Lebensmittel für manche Verbrauchergruppen möglich seien und die Arsenaufnahme deshalb reduziert werden sollte.

Die Verordnung (EU) Nummer 2015/1006 (ABl. L 161 vom 26. Juni 2015, S. 14) legt deshalb nun erstmals Höchstgehalte für Arsen in Reis und Reisprodukten fest (**Übersicht 1**). Vor allem Reiswaffeln weisen hohe Arsengehalte auf. Diese können besonders bei Kindern zu einer hohen Exposition führen. Die Verordnung beinhaltet daher einen separaten Höchstgehalt für Reiswaffeln und ähnliche Produkte von 0,30 Milligramm je Kilogramm sowie für Reis, der zur Herstellung von Säuglings- und Kleinkindernahrung bestimmt ist, von 0,10 Milligramm je Kilogramm. Für geschliffenen Reis, der keinem Parboiling-Verfahren unterzogen wurde, gilt zu-

künftig ein Arsen-Höchstgehalt von 0,20 Milligramm je Kilogramm. Dies entspricht dem auch vom Codex Alimentarius-Komitee für Kontaminanten in Lebensmitteln (CCCF) im April 2014 verabschiedeten Wert. Parboiled Reis und geschälter Reis dürfen nicht mehr als 0,25 Milligramm je Kilogramm Arsen enthalten. Die Höchstgehalte beziehen sich jeweils auf anorganisches Arsen und hier auf die Summe aus As(III) und As(V). Ob das Parboiling tatsächlich zu einer Erhöhung des Arsengehaltes in den Reiskörnern führen muss, ist unter den Wirtschaftsbeteiligten umstritten. Deshalb soll die Notwendigkeit eines höheren Höchstgehaltes für Parboiled Reis anhand der Ergebnisse eines Monitorings nach dem 1. Januar 2018 nochmals überprüft werden.

Mit ihrer Aufforderung an die Mitgliedstaaten, in den Jahren 2016, 2017 und 2018 Gehaltsdaten für Arsen in einer breiten Palette von Lebensmitteln (v. a. Getreide und Getreideprodukte, Obst und Gemüse, Trinkwasser, Kaffee, Tee, Fisch und Meeresfrüchte, Milch und Milchprodukte sowie Säuglingsnahrung) zu erheben und an die EFSA zu übermitteln, trägt die Europäische Kommission einer weiteren Empfehlung der EFSA Rechnung, zum Vorkommen von anorganischem Arsen in Lebensmitteln mehr Daten zu bestimmen, damit die Risikobewertung verbessert werden kann.

Die Verordnung (EU) Nummer 2015/1006 ist am 16. Juli 2015 in Kraft getreten. Die neuen Arsen-Höchstgehalte gelten ab dem 1. Januar 2016. ■

*Dr. Annette Rexroth,  
Lebensmittelchemikerin, Remagen*

Weitere Informationen:  
<http://www.bfr.bund.de/cm/343/arsen-in-reis-und-reisprodukten.pdf>

## Obazda ist geschützte geografische Angabe

Der bayerische „Obazda“ oder „Obatzter“ ist eine Käsezubereitung aus 40 bis 60 Prozent Camembert und/oder Brie, wahlweise zusätzlich Romadur und/oder Limburger, Frischkäse, Butter, Kümmel, Paprika sowie weiteren Gewürzen und Gewürzextrakten, Zwiebeln und Salz. Darüber hinaus darf die Zubereitung auch Rahm, Molkeneiweiß und Bier enthalten. Der Rahm senkt den Fettgehalt und dient so der Bekömmlichkeit, zugleich wird das Produkt streichfähiger. Der Zusatz von Molkeneiweiß erhöht den Proteinanteil, sodass es beim Erwärmen nicht zum Ausölen kommt. Bier rundet den Geschmack ab. Das Endprodukt muss mindestens zur Hälfte aus Käse bestehen.

Die Zutaten werden zu einer homogenen Masse vermischt und bis zur gewünschten Stückigkeit zerkleinert. Die Verarbeitung aller Zutaten muss in Bayern erfolgen. Der Zusatz von Konservierungsstoffen und Verdickungsmitteln ist nicht erlaubt. Industriell hergestellter Obazda wird zur Haltbarmachung einer Wärmebehandlung unterzogen. Obazda aus handwerklicher Produktion ohne Wärmebehandlung ist nur wenige Tage haltbar.

Der Obazda als typisch bayerische Spezialität blickt auf eine 150-jährige Tradition zurück. Er gilt als fester Bestandteil der bayerischen Brotzeit- und Biergartenkultur. Da Camembert und Brie wegen der fehlenden Kühlmöglichkeiten früher rasch einen hohen Reifegrad erreichten, erfanden die bayerischen Gastwirte den Obazda, um auch überreifen Weichkäse noch verwerten zu können. ■

*Dr. Annette Rexroth,  
Lebensmittelchemikerin, Remagen*

Weitere Informationen:

- [http://www.spezialitaetenland-bayern.de/?id=164&an=65&L=0e3no\\_cache=1](http://www.spezialitaetenland-bayern.de/?id=164&an=65&L=0e3no_cache=1)
- <https://register.dpma.de/DPMA-register/geo/detail.pdfdownload/89>

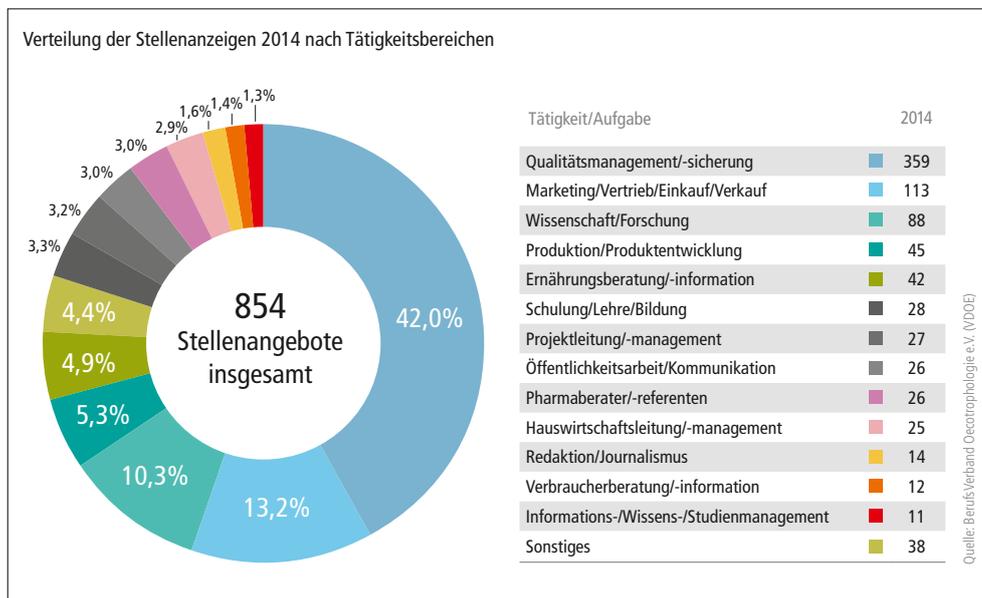
## Arbeitsmarkt für Oecotrophologen fordert vernetztes Denken und Interdisziplinarität

Umfrage des VDOE

Lebensmittelsicherheit und Lebensmittelqualität gehören derzeit zu den Top-Ernährungsthemen in Deutschland. Neue Qualitätskriterien wie Nachhaltigkeit und die Forderung nach mehr Verbraucherinformation prägen den Arbeitsmarkt, der von Bewerbern Fachwissen und übergeordnetes Einschätzungsvermögen zu Gesellschafts- und Umweltthemen fordert. Gefragt sind Absolventen interdisziplinärer Studiengänge, die vernetzt und ganzheitlich denken.

Interdisziplinär ausgebildete Oecotrophologen, Ernährungs-, Lebensmittel- und Haushaltswissenschaftler bringen mit, was der Arbeitsmarkt braucht: Fachwissen in den Kernbereichen Ernährung, Lebensmittel und Versorgung, sozial- und wirtschaftswissenschaftliches Know-how sowie Kommunikations-, Management- und Beratungskompetenzen. Im Jahr 2014 ermittelte der Berufsverband der Oecotrophologen über 1.300 für die Berufsgruppe relevante Stellenanzeigen. Über 850 Unternehmen suchten gezielt nach Oecotrophologen. Zu den Top-Berufsfeldern gehörten Qualitätsmanagement/-sicherung (QM/QS), Marketing/Vertrieb, Wissenschaft/Forschung, Produktion/Produktentwicklung sowie Ernährungsberatung/-information (Abb. 1).

Abbildung 1: Berufsfelder für Oecotrophologen, Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaftler



Qualitätsmanagement/-sicherung (QM/QS), Marketing/Vertrieb, Wissenschaft/Forschung, Produktion/Produktentwicklung sowie Ernährungsberatung/-information (Abb. 1).

### Food Safety

Mit 42 Prozent der Stelleninserate hat QM/QS seinen Spitzenplatz weiter ausgebaut. Ausgeschrieben haben vor allem Lebensmittelindustrie und -handel, aber auch Dienstleistungs- und Serviceunternehmen, Großverbraucher und Caterer, Gastronomiebetriebe und die Pharmabranche. Ein weiterer Anstieg der Nachfrage ist durch die aktuell ver-

schärften lebensmittelrechtlichen Vorgaben zu erwarten.

### Marketing und Vertrieb

Auch im Marketing/Vertrieb ist die Berufsgruppe gefragt. Über 13 Prozent der Ausschreibungen betreffen diesen Bereich. Oecotrophologen mit dem Schwerpunkt Wirtschaft/Markt/Konsum haben in Lebensmittelindustrie und -handel gute Chancen. Sie können auf wichtige Qualifikationen wie Produktkenntnisse und Kenntnisse im Lebensmittelrecht zurückgreifen.

### Wissenschaft

Oecotrophologen und Ernährungswissenschaftler mit Promotion oder einem sehr guten Masterabschluss sind in der Forschung gefragt. Die Inserate machen über zehn Prozent der Stellenanzeigen aus. Besonders Hochschulen und Forschungsinstitute suchen wissenschaftlichen Nachwuchs. Bewerber, die bereits während des Studiums in einem Forschungslabor gearbeitet haben, sind klar im Vorteil. Darüber hinaus ist Auslandserfahrung wichtig.

### Produktion und Produktentwicklung

Oecotrophologen werden gebraucht, wenn es um die analytische und sensorische Produktbewertung,

um Nährwertberechnungen, Optimierung von Produktqualität und Produktionsprozessen, um Verfahrensentwicklung und die Entwicklung neuer Produkte geht. Mehr als fünf Prozent aller Stellen stammten aus diesem Bereich.

## Ernährungsinformation und -beratung

Vor allem Kliniken und Krankenhäuser, aber auch die Gesundheits-, Fitness- und Pharmabranche, die Lebensmittelindustrie sowie Heime, Catering- und Dienstleistungsunternehmen haben Positionen ausgeschrieben. Insgesamt waren es knapp fünf Prozent der Stellen. Für die selbstständige Tätigkeit in der Ernährungsberatung/-therapie empfiehlt sich eine von Krankenkassen anerkannte Zusatzqualifikation.

### Der Berufsverband Oecotrophologie e. V. (VDOE)

Der VDOE, gegründet 1973 und mit Sitz in Bonn, ist die berufspolitische Vertretung von Oecotrophologen, Haushalts-, Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaftlern in Deutschland. Zurzeit hat der Verband rund 4.000 Mitglieder. Ziel ist in erster Linie die Erschließung und Sicherung der Arbeitsgebiete sowie der qualifikationsgerechte Einsatz. Der VDOE arbeitet unabhängig und ohne Verfolgung wirtschaftlicher Zwecke.

## Fazit

Die Aussichten für Oecotrophologen, Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaftler auf dem Arbeitsmarkt sind gut. Wer im Studium entsprechende Schwerpunkte setzt, spezielle Module belegt und Praktika oder Abschlussarbeiten zum Wunschberuf absolviert, kann punkten und sich gegen die Mitbewerber durchsetzen. „Vielfalt ist unsere Stärke“ – dieser Leitspruch des VDOE gilt nicht nur für das Studium, sondern auch für den Beruf. ■

VDOE, Bonn

Weitere Informationen:  
[www.vdoe.de/studium-berufsbild.html](http://www.vdoe.de/studium-berufsbild.html)

## Deutsche Initiative für mehr Transparenz bei Tierversuchsvorhaben

### Datenbank AnimalTestInfo

Die Dritte Novelle des Tierschutzgesetzes sieht vor, dass Tiere beim Einsatz für wissenschaftliche Zwecke besser geschützt werden. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) erhielt in diesem Zusammenhang die Aufgabe, die Öffentlichkeit über alle genehmigten Tierversuchsvorhaben in Deutschland zu informieren. Dazu hat das BfR die Datenbank AnimalTestInfo entwickelt und unter [www.animaltestinfo.de](http://www.animaltestinfo.de) online gestellt. Sie steht auch anderen europäischen Mitgliedstaaten, die die Richtlinie zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere umsetzen, zur Verfügung.

In der Europäischen Union werden jährlich rund zwölf Millionen Tiere für wissenschaftliche Experimente eingesetzt, allein drei Millionen davon in Deutschland. Dem Anspruch, Tierversuche durchzuführen, stehen neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu den Fähigkeiten von Tieren gegenüber, Schmerzen, Leiden, Ängste und dauerhafte Schäden zu empfinden und auszudrücken.

Am 1. Februar 2013 hat der Bundesrat das Dritte Gesetz zur Änderung des Tierschutzgesetzes gebilligt. Dieses Gesetz setzt auf nationaler Ebene die Ziele der Europäischen Richtlinie 2010/63/EU zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere um. Zu den besonderen Zielen der neuen Gesetzgebung gehört die konsequente Umsetzung des 3R-Prinzips:

- das Vermeiden von Tierversuchen durch den Einsatz von Alternativmethoden (Replacement),
- die Verringerung der Anzahl der Versuchstiere auf das Minimum (Reduction) und
- die Verminderung des Leidens der Versuchstiere (Refinement).

Die Datenbank AnimalTestInfo enthält allgemeinverständliche Zusammenfassungen über alle Tierversuchsvorhaben in Deutschland, deren Durchführung von wissenschaftlichen



Foto: © iStock.com/dra schwirtz

Forschungsinstituten der Universitäten, der Industrie und des Bundes beantragt und von den zuständigen Behörden der Bundesländer genehmigt wurden. Die Antragsteller sind für den Inhalt der Projektzusammenfassungen selbst verantwortlich. Diese enthalten Informationen darüber, welchem Zweck die Tierversuche dienen, was experimentell geplant ist, welcher Nutzen aus den Tierversuchen hervorgehen könnte und welche Auswirkungen auf die Tiergesundheit zu erwarten sind. Anzugeben ist auch die Anzahl und die Art der zur Verwendung vorgesehenen Tiere (z. B. Mäuse, Ratten) sowie alle getroffenen Maßnahmen, um die Verwendung von Tieren im Voraus zu vermeiden, deren Zahl im Versuch zu senken oder ihr Wohlergehen zu verbessern. Die Datenbank lässt sich nach diesen Kriterien durchsuchen.

Auch die Zentralstelle zur Erfassung und Bewertung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch (ZEBET) ist beim BfR angesiedelt. ■

BfR, Berlin

### Weitere Informationen:

- <http://www.bfr.bund.de>
- *Nature*, 519, 33, 5 March 2015; doi:10.1038/519033d

Die Umsetzung des 3R-Prinzips gehört zu den Zielen der Novelle des Tierschutzgesetzes. Die Datenbank „Animal TestInfo“ sorgt für Transparenz.

## Forsa-Umfrage: Wissen der Deutschen über Fette lückenhaft

Die Medien sind voll mit Empfehlungen zum Fettverzehr und Informationen über gesättigte, ungesättigte oder Omega-3-Fettsäuren. Doch wie ist es wirklich um das Wissen der Deutschen über Fett bestellt?

Die Studie zeigt, dass drei von vier Deutschen (72 %) trans-Fettsäuren gar nicht kennen – nur 28 Prozent der Bevölkerung sind diese Fettsäuren ein Begriff. Außerdem kann der Großteil der Deutschen nicht einschätzen, welche Fettsäuren gesund oder ungesund sind (60 %) und in welchen Lebensmitteln besonders viele ungesunde Fettsäuren stecken (50–60 %).

Die repräsentative Forsa-Studie zeigt eine positive Grundeinstellung der Befragten gegenüber Fett. Sie umfasste 1.003 Personen im Alter von 14 bis 65 Jahren und fand im März 2015 statt. Den Ergebnissen zufolge halten 86 Prozent der Deutschen Fett in Maßen für lebensnotwendig (Abb. 1).

### Unterschied zwischen gesunden und ungesunden Fettsäuren

Nur ein Teil der verschiedenen Fettsäuren ist den Deutschen bekannt. 60 Prozent der Befragten wissen nicht, welche Fette günstig oder ungünstig für die Gesundheit sind. Bei den trans-Fettsäuren klafft die größte Wissenslücke (Abb. 2).

- **Gesättigte Fettsäuren:** 73 Prozent kennen sie, doch lediglich die Hälfte (47 %) schreibt ihnen eine ungünstige Wirkung zu.

- **Mehrfach ungesättigte Fettsäuren:** 73 Prozent der Deutschen kennen sie, aber nur die Hälfte (51 %) schätzt sie als gesund ein.

- **Omega-3-Fettsäuren:** Sie sind von allen Fettsäuren am bekanntesten. 88 Prozent der Befragten kennen sie, 78 Prozent schätzen sie als gesund ein.



- **Omega-6-Fettsäuren:** Nur 34 Prozent kennen sie. 46 Prozent davon schreiben ihnen eine positive Wirkung zu.

- **trans-Fettsäuren:** Lediglich 28 Prozent der Befragten sind trans-Fettsäuren ein Begriff. Von ihnen weiß ein Drittel (34 %), dass trans-Fettsäuren die Gesundheit gefährden können. Die Mehrheit der Deutschen (66 %) kann ihre Wirkung nicht richtig einschätzen.

### Einschätzung des Fettsäuregehalts von Lebensmitteln

Die Studie zeigt, dass auch die richtige Einschätzung des Fettsäuregehalts von Lebensmitteln Schwierigkeiten bereitet:

- **trans-Fettsäuren:** Ob ein Produkt große Mengen an trans-Fettsäuren enthält, wissen nur rund 40 Prozent der Befragten. Im Durchschnitt können knapp 60 Prozent der Deutschen den Gehalt an trans-Fettsäuren in Lebensmitteln nicht richtig einschätzen. Nur wenige Deutsche wissen, dass tierische Produkte wie Butter (20 %), Käse (14 %), Rindfleisch (9 %) und Milchprodukte (8 %) viele trans-Fettsäuren enthalten. 21 Prozent der Befragten schätzen den Gehalt an trans-Fettsäuren in Margarine zu hoch ein (Abb. 3).

- **Gesättigte Fettsäuren:** Knapp die Hälfte aller Befragten weiß nicht, dass tierische Produkte wie Schweinebraten (47 %), Wurst (47 %) oder Butter (46 %), reichlich gesättigte Fettsäuren enthalten (Abb. 4).

### Einschätzung des eigenen Fettkonsums

Der von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfohlene tägliche Anteil an der Energiezufuhr von rund 30 Prozent Fett setzt sich idealerweise aus maximal zehn Prozent gesättigten, mindestens zehn Prozent einfach ungesättigten und sieben bis maximal zehn Prozent mehrfach ungesättigten Fettsäuren zusammen. In der Studie geben 70 Prozent der Befragten an, dass sie sich beim Fettkonsum beschränken, zehn Prozent meiden jede Art von Fett. Doch auch wenn sie es anders wahrnehmen, essen die Deutschen zu viel und das falsche Fett (zu viel gesättigte Fettsäuren, zu wenig mehrfach ungesättigte Fettsäuren). Dazu stellt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) im Ernährungsbericht 2012 fest, dass ein Durchschnittsmann (35–51 Jahre) 4,4 Kilogramm zu viel Gesamtfett, 5,1 Kilogramm zu viel gesättigte und 2,5 Kilogramm zu wenig mehrfach ungesättigte Fettsäuren pro Jahr aufnimmt.

Welche Aussagen über Fett sind wahr oder falsch?

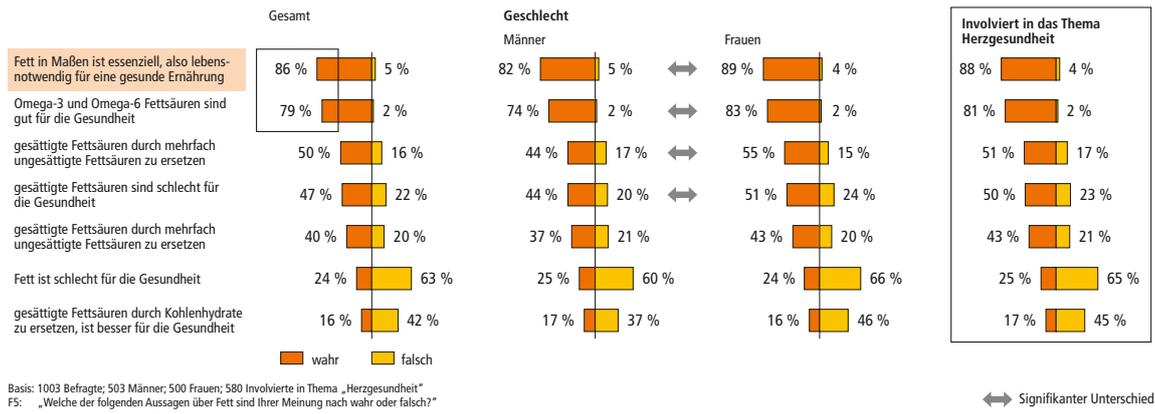


Abbildung 1: Wissen über Fett gilt als notwendiger Bestandteil einer gesunden Ernährung.

Auswirkungen von Fettsäuren auf die Gesundheit

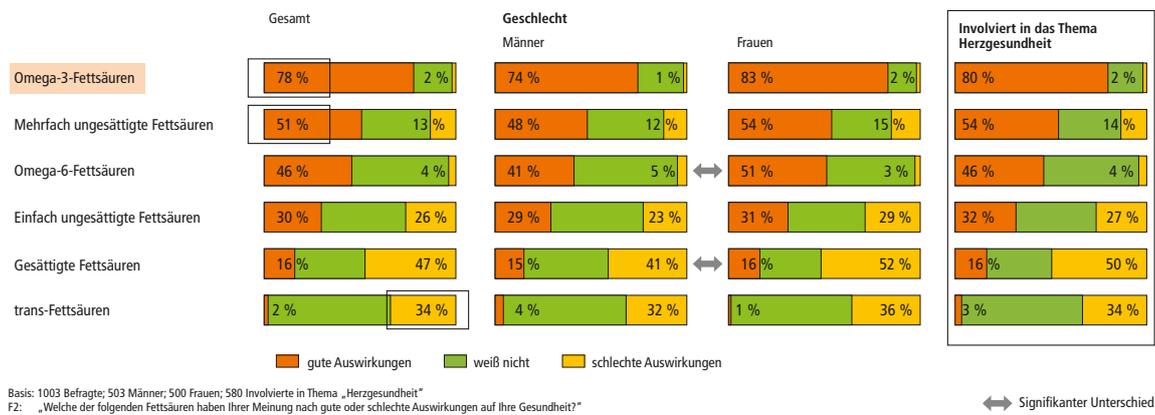


Abbildung 2: Fettsäuren und Gesundheit Omega-3-Fettsäuren sind am bekanntesten und haben das gesündeste Image.

Gehalt an trans-Fettsäuren

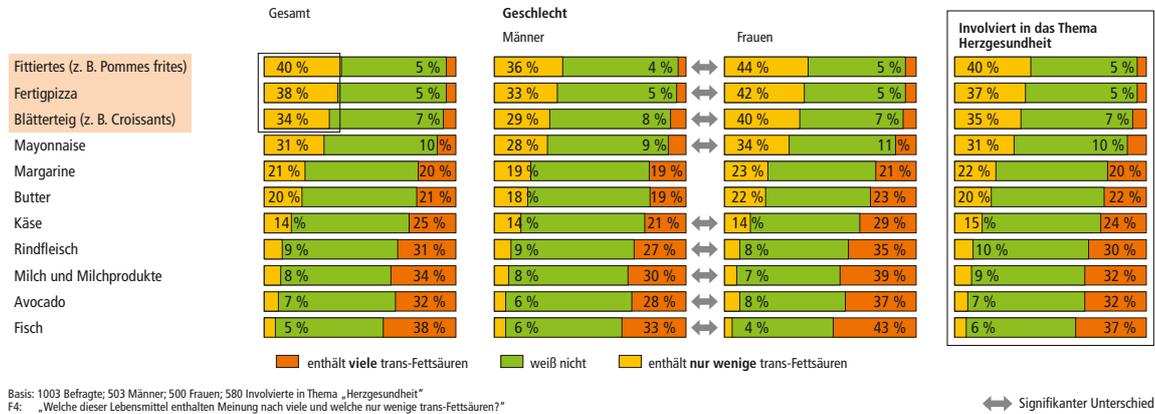


Abbildung 3: Gehalt an trans-Fettsäuren in Lebensmitteln Fertigprodukten geben die Befragten den höchsten Gehalt an Trans-Fettsäuren.

Gehalt an gesättigten Fettsäuren

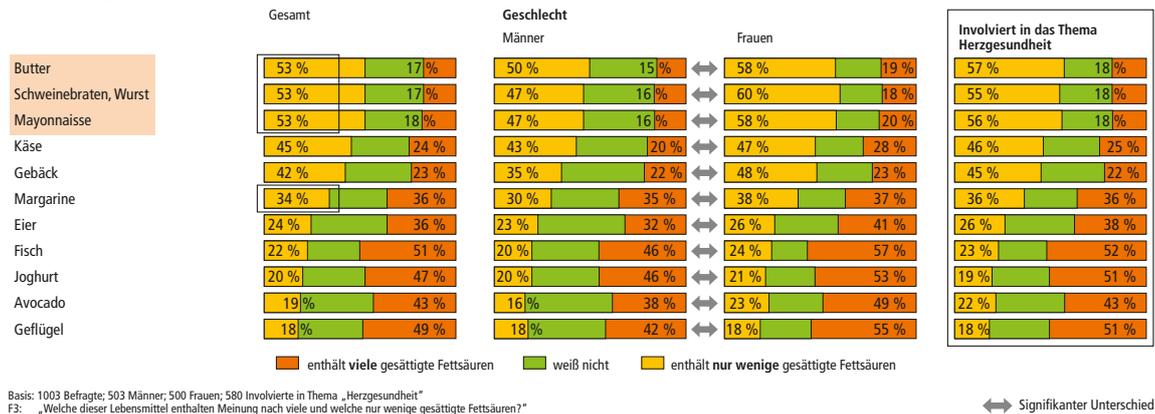


Abbildung 4: Gesättigte Fettsäuren in Lebensmitteln Butter, Fett und Mayonnaise wird der höchste Gehalt an gesättigten Fettsäuren zugeschrieben.

## Fleischlos gegen Bluthochdruck

Die Erfolgsgeschichte der Reisdiät

**Eine fast schon in Vergessenheit geratene Möglichkeit, Bluthochdruck wirksam zu behandeln, erzielt ihre Erfolge durch eine – weitgehend – vegetarische Kost, ohne jegliche Medikamente. Damit war sie Vorreiter des modernen Ansatzes, den Körper bei chronischen Krankheiten durch eine Umstellung des Lebensstils zu unterstützen.**

In den 1940er-Jahren gab es noch keine wirksamen Blutdrucksenker. Bluthochdruckpatienten mussten mit ihrem Leiden leben – und das war meist nicht sehr lange. Walter Kempner, ein aus Deutschland in die USA emigrierter Arzt, ging davon aus, dass die Nieren bei der Entstehung der Krankheit eine entscheidende Rolle spielten. Würde man sie von ihrer Aufgabe entlasten, Natrium und Proteine aus dem Körper zu entfernen, könnten sie ihre sonstigen Funktionen im Stoffwechsel besser wahrnehmen und die Symptome ihrer Überlastung, darunter Bluthochdruck, gingen zurück. Basierend auf dieser Hypothese entwickelte er eine kohlenhydratreiche, protein-, fett- und natriumarme, in den Grundzügen vegetarische Diät. Diese bestand in ihrer Reinform nur aus Reis, Obst, Säften und einigen Ergänzungspräparaten, um Vitamin- und Eisenmangel vorzubeugen. Für die Patienten war sie alles andere als attraktiv – aber ihre Ergebnisse waren so verblüffend gut, dass Kempners Zeitgenossen glaubten, er habe die zugehörigen Daten gefälscht.

Bei etwa zwei Drittel der Teilnehmer normalisierte sich der Blutdruck. Begleiterscheinungen des Hochdrucks wie Übergewicht, Diabetes, Ödeme oder Netzhautveränderungen besserten sich drastisch oder verschwanden ganz. Bei jedem zweiten Patienten gingen sogar Veränderungen im EKG und die oftmals bei Bluthochdruck auftretende Umfangsvermehrung des Herzens zurück. Damit ist Kempners Methode zumindest in Bezug auf EKG-Veränderungen unterm Strich wirksamer und verträg-



licher als viele heutige Medikamente. Nebenwirkungen hatte sie keine – abgesehen vom eintönigen Speiseplan und der engmaschigen Kontrolle, die die Reisdiät in ihrer strengsten Form erforderte, um Elektrolytentgleisungen vorzubeugen. Für Patienten, die es schafften, sich langfristig an das rigide Ernährungsregime zu halten, war die Prognose positiv. Ihrem Speisezettel wurden nach und nach weitere Lebensmittel hinzugefügt, bis hin zu wenig magerem Fleisch. Das Grundspektrum blieb dabei immer natrium-, protein- und fettarm sowie kohlenhydratreich. Ihre Ernährung ähnelte stark den Empfehlungen der DASH-Forscherguppe des US-amerikanischen National Institutes of Health für eine landesweite Kampagne gegen Bluthochdruck.

Trotz ihrer Erfolge war die Therapie umstritten, auch weil Kempner sich stets weigerte, randomisiert-kontrollierte Doppelblindstudien an seinen Patienten durchzuführen. Er hielt es für unethisch, einer Patientengruppe die damals einzig mögliche wirksame Therapie vorzuenthalten, und verwies stets darauf, dass der Vorher-Nachher-Vergleich der jeweiligen Patienten für sich spreche. Auch zeigte er zu Lebzeiten nach den schwierigen Anfangsversuchen wenig Initiative, seine Erkenntnisse mit anderen Kollegen zu diskutieren und sein Programm eventuell zu modifizieren.

Ab den 1950er-Jahren verlor die Reisdiät durch die Entwicklung wirksamer Blutdrucksenker an Bedeutung. Man behandelte zunehmend Fälle von mildem Bluthochdruck oder schwerem Übergewicht. Auch diese profitierten von der entlastenden Diät, die in der Folge ein kurzes Comeback in abgemilderter Form als Modediät zum schnellen Abspecken erlebte. Kempners Institut in Durham in North Carolina bestand bis 2012. Eine Nachfolgeeinrichtung unter derselben medizinischen Leitung eröffnete Ende 2013. Dort werden Patienten stationär aufgenommen und behandelt. Sie erhalten eine nach neuesten ernährungsmedizinischen Erkenntnissen überarbeitete Diät, die neben Reis und Obst Gemüse und Vollkornprodukte bietet. Fleisch ist tabu. Seefisch kann – wenn gewünscht – einmal wöchentlich auf dem Speisezettel stehen.

Auch ambulant bietet die Ernährungsumstellung Bluthochdruckpatienten eine Möglichkeit, den Organismus zu entlasten. Allerdings sollte sie in Abstimmung mit dem behandelnden Arzt erfolgen. ■

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

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

## Fleisch oder nicht Fleisch? – Die Paläodiät auf dem Prüfstand

Das Bild des in Pelze gehüllten, durch Eis und Schnee stapfenden Mammutjägers prägte eine ganze Ernährungsrichtung. Die Pioniere der Paläo- oder Steinzeitdiät waren überzeugt, dass frühe moderne Menschen, wie ihre steinzeitlichen Verwandten, „von Haus aus“ Fleischesser seien. Eine aktuelle Metaanalyse zeigt jedoch, dass unsere Vorfahren wo und wann immer möglich eine ausgewogene Mischkost realisierten.

Zu Lebzeiten der Neandertaler gab es eine relativ rasche Abfolge von Kälte- und Wärmeperioden. Damit änderte sich jeweils die Pflanzen- und Tierwelt, die die Nahrung dieser Menschen bildete. Es scheint unwahrscheinlich, dass die Neandertaler unter diesen Umständen vor allem von Fleisch lebten. Außerdem war das Fleisch ihrer bevorzugten Jagdbeute recht mager und eine Ernährung mit zu viel magerem Fleisch führt zu einer „Proteinvergiftung“, auch „Kaninchen-Auszehrung“ oder „Rabbit-Starvation“ genannt. Was also aßen die frühen Menschen?

### Rabbit Starvation

Bei über 35 bis 40 Prozent Proteinanteil der Kost können Leber und Niere den überschüssigen Stickstoff nicht mehr ausreichend aus dem Blut entfernen. Es kommt zu Übelkeit, Durchfällen, Kopfschmerzen und Dauerheißhunger auf fetthaltige Lebensmittel.

### Archäologische Funde

Frühe archäologische Funde bestanden neben Neandertaler-Knochen überwiegend aus Steinwerkzeugen und Knochen erlegter Tiere. Aus der Art der gefundenen Steinsplitter sowie ihren Spuren an den Tierknochen ergaben sich Schlüsse auf ihre Verwendung. So konnte man die Großwildjagd der eiszeitlichen Urmenschen recht genau beschreiben. Überreste von Pflanzen, kleineren Tieren und Fisch überdauern die

Jahrtausende deutlich schlechter gefunden. So galt der Neandertaler zunächst als Prototyp des „fleischfressenden“ Hominiden.

### Stabile Isotope

Erweitert wurde dieses Bild unter anderem durch die Analyse stabiler Isotope. Diese bleiben in den Überresten Verstorbener in dem Verhältnis erhalten, in dem sie zu Lebzeiten vorlagen, und zeigen an, ob Nahrung überwiegend aus pflanzlichen, marinen oder tierischen Quellen stammte. Allerdings gibt es bei der Untersuchung von Neandertalern verschiedene methodische Probleme, die die Aussagekraft der Tests begrenzen. Es sind durchweg nur Knochen und Zähne erhalten, und die Probenqualität ist oft mäßig. Bisherige Untersuchungen bestätigten einen relativ hohen Anteil an tierischem Protein in der Ernährung der Neandertaler.

### Phytolithe

Die Analyse von mikroskopisch kleinen Überresten der Ernährung im Zahnstein von Neandertalern wies auf den Verzehr von Pflanzen hin. Diese hinterlassen winzig kleine, charakteristische Spuren. Phytolithe sind kleine Kristalle, in denen die Pflanzen Kieselsäure speichern. Sie lassen sich nach Größe und Form gut bestimmten Pflanzenarten zuordnen. Ähnliches gilt für Stärkekörnchen. Besonders die Reservestärke, die in Samen oder Wurzeln abgelagert wird, bildet durch unterschiedliche Schichtenbildung typische Formen aus. Allerdings bilden nicht alle Pflanzenarten Phytolithe oder speichern Stärke, und manche Formen kommen in verschiedenen Pflanzen vor. Immerhin lassen sich aber auf diese Weise pflanzliche Überreste generell nachweisen.

Bei Neandertalern fand man in allen untersuchten Zahnproben zahlreiche pflanzliche Überreste, etwa der Wasserlilienwurzel, frühen Verwandten der Gerste, Hirse, Sorghum sowie, im Nahen Osten, von Datteln. Einige Pflanzenbestandteile scheinen gekocht worden zu sein.

### Abnutzung der Zähne

Auch die Abnutzung der Zähne verriet viel über die Eigenschaften des verzehrten Essens, die Zubereitung sowie die kulturellen Gebräuche des Untersuchten. Die Makroabnutzung ist mit bloßem Auge sichtbar, die Mikroabnutzung nur unter dem Mikroskop. Eine stärkere Makroabnutzung der Zähne entsteht durch sehr faserreiche Kost oder Sand im Essen, etwa in staubiger Umgebung. Der Verzehr von Fleisch verursacht andere Kaubewegungen und damit andere Mikroabnutzungsmuster. Vergleiche von Zähnen der Neandertaler mit denen früher moderner Menschen sowie mit heutigen Jäger- und Sammler- sowie einfachen Bauern- und Hirtenkulturen zeigten recht eindeutig, dass Neandertaler in kälteren Klimazonen Fleisch bevorzugten. Gerade in extremen Kälteperioden ergänzten sie dieses jedoch um faserreiche pflanzliche Nahrung. In wärmeren Regionen mit vielfältiger Vegetation dagegen fiel auch die Ernährung abwechslungsreicher aus und der Anteil pflanzlicher Nahrung war insgesamt höher. Dabei unterschieden sich die Neandertaler den Zahnbefunden nach kaum von frühen modernen Menschen, die zur selben Zeit in derselben Region lebten. Beide Gruppen passten sich den herrschenden Gegebenheiten an und lebten von dem, was ihr Lebensraum bot. Letztlich dürften sie eine ausgewogene Mischkost verzehrt haben.

### Fazit

Befürworter der prähistorischen Ernährung haben sich bereits vom Bild des fleischfressenden Höhlenmenschen verabschiedet. Moderne Varianten der Steinzeitdiät empfehlen eine ausgewogene Ernährung ohne Getreide, weißen Zucker und Milchprodukte, dafür mit viel Gemüse, Nüssen und relativ wenig Fleisch von Wild- oder Weidetieren – wie früher eben.

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

Quelle: Fiorenza L et al.: To meat or not to meat? New perspectives on Neanderthal ecology. *American Journal of Physical Anthropology* 156, 559 (Yearbook of Physical Anthropology), 43–71 (2015); doi: 10.1002/ajpa.22659

Gabriela Freitag-Ziegler

# Wechselwirkungen zwischen Nahrungs- und Arzneimitteln

Immer mehr Menschen nehmen kurz- oder langfristig eines oder mehrere Arzneimittel ein. Speziell bei ernährungsmittelbedingten Krankheiten wie Diabetes mellitus Typ 2, Hypertonie, Hypercholesterinämie, Niereninsuffizienz, Rheuma, Gicht oder Übergewicht kann es zu Wechselwirkungen zwischen Arzneimitteln und Ernährungsfaktoren kommen. Diese sollten auch Thema eines Beratungsgesprächs in der Ernährungstherapie sein.

Unter einer Arzneimittelinteraktion ist die unerwünschte Beeinflussung der Wirkung (Wirkstärke, Wirkdauer oder Nebenwirkungsrate) eines Arzneimittels durch einen oder mehrere andere Arzneistoffe, Nahrungsergänzungsmittel oder Nahrungsbestandteile zu verstehen. Grundsätzlich ist zwischen zwei Arten von Wechselwirkungen zu unterscheiden: Die Arzneimittelwirkung verändert sich durch bestimmte Nahrungsmittel oder Nahrungsbestandteile. So kann beispielsweise der Grad der Magenfüllung die Resorption oder die Anwesenheit von Kalzium die Bioverfügbarkeit eines Arzneimittels verschlechtern. Gleichzeitig beeinflussen viele Arzneimittel die Verwertung der Nahrung, zum Beispiel indem sie den Appetit verringern.

## I Veränderung der Arzneimittelwirkung durch Nahrungsfaktoren

Lebensmittel wirken oft auf die Pharmakokinetik von Arzneistoffen, also Resorption, Verteilung, Stoffwechsel und Ausscheidung. Dabei kommt der Resorption besondere Bedeutung zu.

### Verzögerung der Resorption

Die Resorption von Nahrungs- und Arzneistoffen erfolgt vor allem im



Dünndarm, der dafür mit einer Oberfläche von 100 bis 200 Quadratmetern und einer Verweilzeit von zwei bis fünf Stunden ideal ausgelegt ist. Auch der Magen spielt eine wichtige Rolle, denn **Magenfüllung**, Peristaltik und pH-Wert bestimmen, wann und wie viel des Arzneistoffes in den Dünndarm gelangt.

In der Regel werden auf nüchternen Magen eingenommene Medikamente schnell resorbiert, erreichen einen hohen Wirkungsgrad, lassen in ihrer Wirkung aber auch schnell nach. Nimmt der Patient Medikamente nach oder zu einer Mahlzeit, vermischen sich diese mit dem Mageninhalt und verlassen den Magen oft erst nach Stunden. Sie wirken also deutlich später und schwächer, ihre Wirkung hält dafür länger an. Welcher Effekt erwünscht ist, hängt von der Indikation ab: So sollen Analgetika schnell gegen Schmerzen wirken. Man nimmt sie daher am besten auf nüchternen Magen und mit viel Wasser ein. Das kann allerdings ihre Verträglichkeit beeinträchtigen. Auf vollen Magen empfehlen sich Tropfen, Säfte oder Brausetabletten, denn die gelangen am Mageninhalt vorbei zum Pylorus und in den Dünndarm (**Abb. 1**).

Bei oralen Antidiabetika wie Sulfonylharnstoffen, die die Insulinfreisetzung anregen, ist besonders auf den richtigen **Einnahme-Ess-Abstand** zu achten, damit sie ihre Wirkung zur richtigen Zeit entfalten. Dieser liegt bei Glinidinen etwa 15 bis 30 Minuten vor dem Essen und muss bei anderen Stoffen wie Glibenclamid eventuell individuell ermittelt werden. Orale Antidiabetika mit anderen Wirkmechanismen nimmt man dagegen mit den ersten Bissen der Mahlzeit (z. B. Arcabose, Miglitol), nach dem Essen (z. B. Metformin) oder unabhängig davon (z. B. Sitagliptin) ein.

### Galenik

Der Begriff „Galenik“ beschreibt die pharmazeutische Technologie, die aus einem Arzneistoff ein anwendbares, stabiles und zum richtigen Zeitpunkt wirksames Arzneimittel macht. Die Galenik hängt eng mit den Einnahmempfehlungen und der Wirkungsweise eines Arzneimittels zusammen. Von Interesse sind die Faktoren Magensaftresistenz und Retardierung.

**Magensaftresistente Kapseln** oder **Pellets** sind mit einer Schicht überzogen, die sich erst bei einem pH-

Wert über sechs auflöst (Duodenum). Das schützt den meist säurelabilen Inhaltsstoff vor der Magensäure. Moderne Arzneimittel enthalten von einer Kapsel umgebene, säureresistente Pellets von maximal zwei Millimetern Größe. Nachdem sich die Kapsel im Magen aufgelöst hat, vermischen sich die Pellets mit der Nahrung und verlassen so nach und nach den Magen.

Weniger vorhersehbar ist der Resorptionszeitpunkt **magensaftresistenter Tabletten (Monolithen)**. Diese können bei gefülltem Magen stundenlang dort verbleiben. Erst wenn der Magen wieder leer ist, befördern starke peristaltische Bewegungen („Putzwellen“) die Tablette ins Duodenum (**Abb. 2**). Jede Zwischenmahlzeit verhindert diesen Prozess, sodass die Tablette im ungünstigen Fall erst nachts zur Wirkung kommt. Magensaftresistente Arzneiformen sind also grundsätzlich nüchtern einzunehmen.

Dieser Verzögerungseffekt lässt sich aber auch gezielt zur **Retardierung** nutzen. Wer etwa unter einer ausgeprägten Morgensteifigkeit und Schmerzen bei Rheuma leidet, kann das Arzneimittel (z. B. Prednison) vor dem Schlafengehen gegen 22 Uhr mit einer kleinen Mahlzeit einnehmen. Der Wirkstoff wird nachts gegen 2 Uhr freigesetzt und erreicht um 6 Uhr die maximale Wirkung. Andere Retard-Galeniken geben den Wirkstoff kontinuierlich über 12 oder 24 Stunden ab. Das ist etwa bei einer dauerhaften Schmerztherapie mit Morphinen ideal. Die Patienten sollten den Einnahmeabstand aber gut einhalten, denn der Wirkstoff wird in der Regel mit einer speziellen Matrix verpresst, die ihn verzögert abgibt. Wichtig zu wissen: Manchmal findet der Patient die verbliebene Matrix im Stuhl und meint, die Tablette habe nicht gewirkt.

### Verminderung der Bioverfügbarkeit

Levodopa, ein Arzneimittel gegen Morbus Parkinson, verträgt sich nicht mit eiweißhaltigen Mahlzeiten, da einzelne Aminosäuren mit dem Wirkstoff um dieselben **Transportmechanismen** konkurrieren. Man nimmt es also am besten nüchtern

oder in einem ausreichenden zeitlichen Abstand zu den Mahlzeiten ein. Ähnliches gilt für Schilddrüsenhormone wie L-Thyroxin, die mit Ballaststoffen aus Brot oder Müsli oder dem Kalzium aus Milchprodukten Komplexe eingehen.

**Komplexbildung** mit mehrwertigen Kationen wie Kalzium und Magnesium kann auch bei den Bisphosphonaten der Osteoporosetherapie zu einer deutlich verminderten Wirkung führen (z. B. auf 10–5 % bei Einnahme mit oder nach dem Frühstück). Um das zu verhindern, müssen die Patienten ein strenges Ritual einhalten: Einnahme der Bisphosphonate ein bis zwei Stunden vor dem Frühstück; danach dürfen sie sich nicht mehr hinlegen, um die Refluxgefahr zu senken. Meist reicht heute jedoch eine Anwendung pro Woche aus. Außerdem dürfen die Patienten in diesem speziellen Fall nicht zu kalziumreichen Mineralwässern greifen. Ein Abstand von mindestens einer

Stunde sollte auch zwischen der Einnahme von Antibiotika und dem Genuss von Milch und Milchprodukten liegen. Ansonsten kann sich vor allem die Bioverfügbarkeit von Tetracyclin und Oxytetracyclin deutlich verringern.

Gerbstoffe in Schwarztee und Kaffee bilden Komplexe mit den Wirkstoffen in Antidepressiva und Neuroleptika. Patienten, die derartige Psychopharmaka einnehmen, sollten auf Schwarztee und Kaffee verzichten. Auch die ohnehin schon schlechte Bioverfügbarkeit von Eisen sinkt durch die gleichzeitige Anwesenheit von Nahrung. Und schließlich scheinen Ballaststoffe die Bioverfügbarkeit von Statinen (Senkung des Cholesterinspiegels) zu reduzieren. Der Patient sollte solche Medikamente am besten zur Nacht einnehmen und nicht zu einem ballaststoffreichen Frühstück.

Herkömmliche Säfte sollen aktuellen Studien zufolge die Bioverfügbarkeit

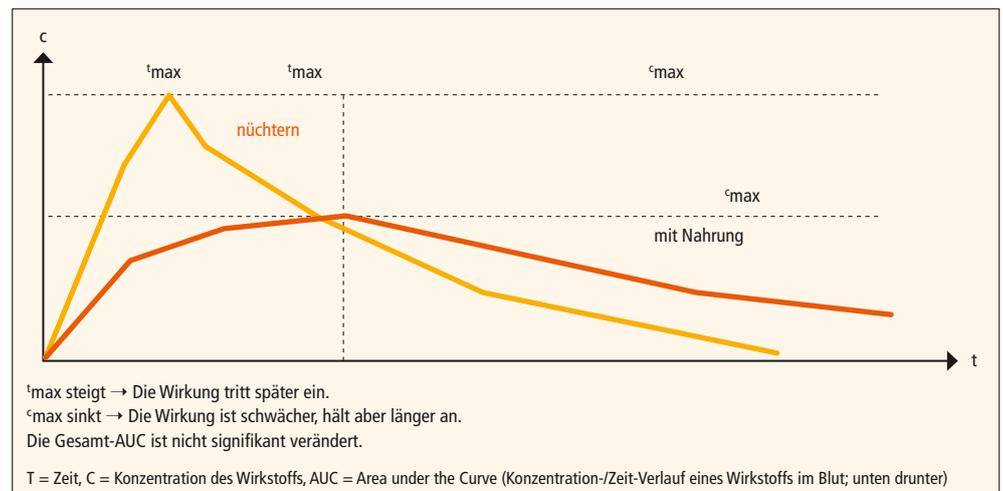


Abbildung 1: Resorptionsverzögerung eines Arzneistoffs durch die Magenfüllung (Ziegler 2015)

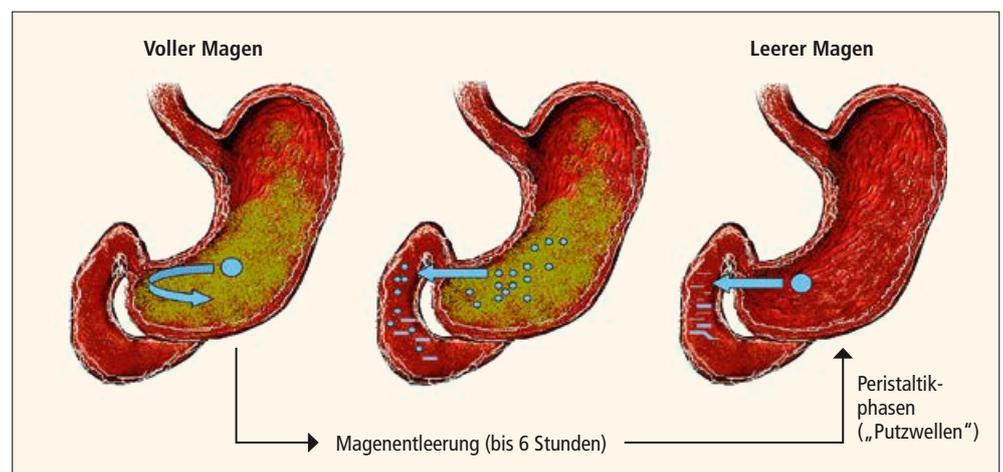
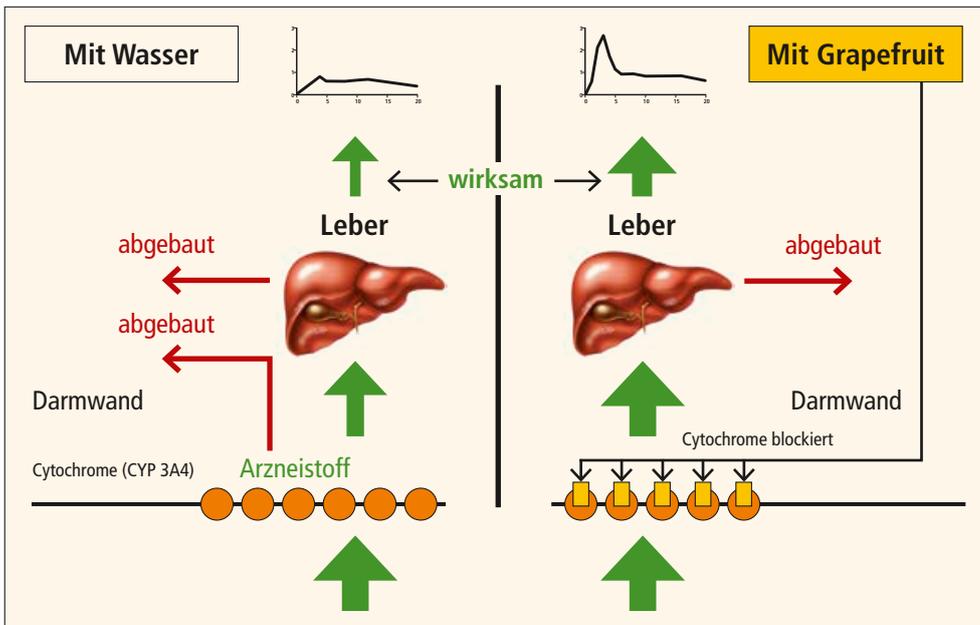


Abbildung 2: Einfluss der Magensaftresistenz von Arzneistoffen auf ihre Resorptionsgeschwindigkeit (Ziegler 2015)



**Abbildung 3:**  
Verminderung des First-Pass-Effekts durch Grapefruitsaft (Zieglmeier 2015)

bestimmter Arzneimittel senken, indem sie die **Ionenpumpen in den Schleimhautzellen** der Darmwand hemmen. Bisher ließ sich für Apfel-, Orangen- und Grapefruitsaft bei diversen Arzneimitteln (z. B. Betablocker, Antibiotika, Asthmamittel) eine Verringerung der Bioverfügbarkeit auf 22 bis 60 Prozent zeigen. Vorsichtshalber sollten Medikamente daher grundsätzlich im zeitlichen Abstand zu Fruchtsäften eingenommen werden.

### Erhöhung der Bioverfügbarkeit

Manche Nahrungsmittel steigern die Bioverfügbarkeit von arzneilichen Wirkstoffen in unerwünschtem Ausmaß. Besonders bei Arzneimitteln mit geringer therapeutischer Breite drohen zu hohe Plasmaspiegel, die gefährliche Nebenwirkungen nach sich ziehen können. Eine entscheidende Rolle spielt der „First-Pass-Effekt“.

#### First-Pass-Effekt

Orale Arzneimittel können nach der Resorption bereits in Darm und Leber metabolisiert und in ausscheidungsfähige Verbindungen überführt werden. Substanzen mit einem ausgeprägten First-Pass-Metabolismus können dann nur noch eine Bioverfügbarkeit von beispielsweise 15 Prozent aufweisen. Das wird bei der Ableitung der jeweiligen Dosierungsempfehlungen mit berücksichtigt.

Wichtigen Anteil daran haben die Cytochrom-P450-Enzyme (CYP 450), eine große Gruppe verwandter Enzyme, die verschiedene Substanzen umsetzen. 50 Prozent aller Arzneimittel, die über die Leber verstoffwechselt werden, wandelt die Unterform CYP3A4 um.

Problematisch wird es, wenn Inhaltsstoffe der Nahrung mit den Arzneistoffen um die **metabolisierenden Enzyme** konkurrieren. Daraus resultiert eine Verminderung des First-Pass-Effektes, die wiederum zu einer schlecht kalkulierbaren Erhöhung der Bioverfügbarkeit des Arzneimittels mit zum Teil gefährlichen Nebenwirkungen führen kann. Klassisches Beispiel ist die Steigerung der Bioverfügbarkeit durch Grapefruitsaft (**Abb. 3**). Verschiedene Stoffe – vor allem aus den Schalen der Grapefruit – machen die CYP3A4-Enzyme in der Darmschleimhaut funktionsuntüchtig (suicide inhibition). Diesen Effekt löst bereits ein Glas Grapefruitsaft aus. Er hält an bis sich die Schleimhautzellen nach drei Tagen (!) regeneriert haben. Klinische Relevanz besteht zum Beispiel für Benzodiazepine, Kalzium-Antagonisten, CSE-Hemmer, Immunsuppressiva, Anti-krampfmittel, Psychopharmaka, HIV-Virostatika, Antihistaminika und Zytostatika. Einnahmeempfehlungen für bestimmte Arzneistoffklassen finden sich in den **Abbildungen 4 und 5**.

Inzwischen verdichten sich Hinweise, dass noch weitere Früchte über

ähnliche Mechanismen wie Grapefruitsaft wirken: Pomelo, Seville-Orange, Granatapfel, Cranberry und Goji-Beere, Früchte also, die aufgrund ihrer (vermuteten) positiven Effekte auf die Gesundheit beworben werden.

### Wechselwirkungen mit Vitamin K, biogenen Aminen und Genussmitteln

#### ■ Vitamin K

Früher galt für Patienten, die Marcumar zur Blutverdünnung nahmen, möglichst kein Vitamin K über die Nahrung aufzunehmen. Eine derartige Marcumar-Diät führte aber oft zu einem instabilen Gleichgewicht. Heute gilt: Die tägliche Aufnahme von Vitamin K sollte bei Marcumar-Patienten relativ konstant bei 80 Mikrogramm liegen. So müssen die Betroffenen nicht ganz auf Gemüse und Obst verzichten, sondern nur auf sehr Vitamin-K-reiche Sorten wie Grünkohl, Spinat oder Rosenkohl. Da die Vitamin-K-Gehalte je nach Herkunft und Saison stark schwanken, empfiehlt sich eine insgesamt sehr abwechslungsreiche Auswahl. Eine zweite Vitamin-K-Quelle ist die Mikrobiota. Ändert sich diese durch eine Ernährungsumstellung oder durch die Einnahme von Antibiotika, ändert sich auch die mikrobielle Vitamin-K-Synthese. Das kann zu einer Entgleisung der Gerinnungswerte führen.

Auch wer täglich Ingwertee oder Knoblauch zu sich nimmt, riskiert bei gleichzeitiger Antikoagulanzenmedikation Nebenwirkungen (z. B. erhöhte Blutungsneigung).

#### ■ Biogene Amine

Biogene Amine in Lebensmitteln wie Tyramin (z. B. in gereiftem Käse, Fleisch, Rotwein) können in Kombination mit Arzneimitteln unerwünschte Wirkungen zeigen, wenn ihr enzymatischer Abbau gestört wird. Problematisch können Monoaminoxidase-Hemmer (MAO-Hemmer) sein, die über eine erhöhte Freisetzung von (Nor-)Adrenalin im ZNS Arrhythmien, Hyperthermie, Schlaganfall und Herzinfarkt zur Folge haben können.

### ■ Alkohol

Manche Arzneimittel können in Kombination mit Alkohol gefährliche Nebenwirkungen verursachen. So wird durch gelegentlichen Alkoholenuss das Enzym CYP2E1 in der Leber gehemmt, was den Abbau verschiedener Arzneistoffe (z. B. Benzodiazepine, Opioide, Warfarin) verlangsamt. Chronischer Alkoholkonsum dagegen induziert das gleiche Enzym und führt damit zu einem beschleunigten Abbau von Arzneistoffen (z. B. Propranol, Warfarin).

Gleichzeitig hemmen einige Arzneimittel die Umwandlung von Alkohol über Acetaldehyd zu Acetat. Eine Hemmung des ersten Schrittes führt lediglich zu einer verlängerten Alkoholwirkung. Ist jedoch der Abbau des Acetaldehyds gebremst (z. B. durch hohe Dosierungen Acetylsalicylsäure), kommt es zu Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und Kreislaufstörungen. Da Asiaten das für diesen Abbauschritt erforderliche Enzym Aldehyddehydrogenase fehlt, spricht man vom „Asian flush“.

Für Alkoholranke ist Paracetamol tabu. Für dessen Entgiftung benötigen sie mehr Glutathion als der Leber zur Verfügung steht, sodass sich ein reaktives, leberschädigendes Zwischenprodukt ansammelt. Bei schwer Alkoholkranken beginnt die Hepatotoxizität bereits bei zwei bis drei Gramm Paracetamol pro Tag. Grundsätzlich verstärkt Alkohol die leberschädigende Wirkung aller Arzneimittel und übt weitere Wechselwirkungen aus wie eine Verstärkung der sedierenden Wirkung bestimmter Arzneistoffe (z. B. Antidepressiva, Opioide, Neuroleptika).

### ■ Koffein

Auch Koffein und Arzneimittel üben wechselseitige Wirkungen aus, vor allem wenn sie über das gleiche Enzym CYP1A2 abgebaut werden und der First-Pass-Effekt fehlt. So hemmt Koffein den Abbau von Clozapin (bei Psychosen) und Theophyllin (gegen Bronchialasthma) und kann unerwünschte Wirkungen hervorrufen. Über andere Mechanismen vermindert Koffein die zentrale Dämpfung durch Sedativa und Hypnotika, beeinträchtigt die Resorption von Zink und senkt die antirheumatische Wirkung von Methotrexat. Rheumapati-

enten sollten sich mit Kaffee daher zurückhalten.

### ■ Tabak

Die im Tabakrauch enthaltenen Benzopyrene induzieren massiv das Enzym CYP1A2, dessen Substrate dadurch schneller abgebaut werden. So halbiert sich beispielsweise bei Rauchern die Wirksamkeit (AUC) des Antidepressivums oder Co-Analgetikums Duloxetin, sodass die doppelte Dosierung erforderlich ist. Theophyllin müssen Raucher etwa 30 Prozent höher dosieren. Zu vermehrten Nebenwirkungen kommt es, wenn Raucher spontan mit dem Rauchen aufhören. Dann kehrt die Enzymaktivität auf ein normales Maß zurück und der Arzneistoff ist überdosiert.

## II Veränderungen der Nahrungsverwertung durch Arzneimittel

Hier steht die praktisch bedeutsame Frage im Fokus, inwieweit arzneiliche Wirkstoffe beispielsweise den Appetit und/oder das Gewicht beeinflussen.

### Appetitsteigerung und ungewollte Gewichtszunahme

Viele Arzneimittel steigern den Appetit. Kommt es dadurch zu einer unerwünschten Gewichtszunahme, besteht die Gefahr, dass die Patienten das Medikament eigenmächtig absetzen. Dies gilt es zu verhindern, um das Therapieziel nicht zu gefährden. Besonders anfällig sind Frauen, die stärker unter einer Gewichtszunahme leiden als Männer, aber auch Patienten mit bipolaren Störungen oder chronischen Schmerzen.

Zunächst ist allerdings zu klären, ob andere Faktoren für die Gewichtszunahme verantwortlich sein können, zum Beispiel Bewegungsmangel infolge der Erkrankung, eine Ernährungsumstellung aufgrund veränderter Lebensumstände (z. B. regelmäßige Mahlzeiten) oder ein hoher Konsum energiereicher Getränke. Letzteres könnte der Fall sein, wenn der Patient aufgrund anticholinergischer Nebenwirkungen mehr Durst empfindet. Außerdem ist nicht jede Gewichtszunahme negativ zu bewer-

<b>Allgemein:</b>	Sofern nichts dagegen spricht zu oder nach der Mahlzeit
<b>Zur Beschleunigung des Wirkungseintritts:</b>	Nüchtern
<b>Magensaftresistente monolithische Arzneiformen:</b>	1–2 Stunden vor der Mahlzeit
<b>Retardformen:</b>	Immer zum gleichen Zeitpunkt, dem Beipackzettel folgend. Bevorzugt nach der Mahlzeit
<b>Immer:</b>	Mit einem Glas Wasser (>100 ml), nicht mit Grapefruitsaft, Fruchtsäften, Tee, Kaffee oder stark Ca-haltigen Mineralwässern. Mit aufgerichtetem Oberkörper einnehmen

Abbildung 4: Allgemeine Einnahmeempfehlungen für Medikamente (Ziegler 2015)

<b>Analgetika (akut)</b>	Nüchtern
<b>Hypnotika</b>	Nüchtern (i. d. R. zur Nacht, cave „Hangover“)
<b>Bisphosphonate</b>	Nüchtern, 1–2 h vor dem Frühstück (Ca!)
<b>Levodopa, Thyroxin</b>	30 min. vor dem Frühstück
<b>CSE-Hemmer</b>	Abends, unabhängig von den Mahlzeiten
<b>ACE-Hemmer, Sartane</b>	Unabhängig von den Mahlzeiten
<b>Dihydropyridine (unretardiert)</b>	Unabhängig von den Mahlzeiten, Nicardipin nüchtern, Lercanidipin > 15 min vor den Mahlzeiten
<b>PPI</b>	Nüchtern, ca. 30 min vor der Mahlzeit
<b>Antidepressiva, tCA, Neuroleptika</b>	Oft abends vor dem Schlafen, möglichst auf nüchternen Magen

Abbildung 5: Allgemeine Empfehlungen für bestimmte Arzneistoffklassen (Ziegler 2015)

ten. Besonders für ältere Menschen kann ein kleines „Polster“ eine gesunde Reserve darstellen.

### ■ Betablocker

Betablocker hemmen die Wirkung von Adrenalin und Noradrenalin und senken so den Blutdruck. Steht die Blutdrucksenkung eines übergewichtigen Patienten ohne Herzprobleme im Vordergrund, sollten sie nicht die erste Wahl sein. Denn diese Patienten profitieren davon, wenn sie abnehmen, auch durch mehr Bewegung. Das machen ihnen unspezifische Betablocker wie Propranolol sehr schwer, weniger jedoch  $\beta_1$ -selektive Betablocker wie Metoprolol oder Nebivolol.

### ■ Psychopharmaka

Auch Arzneimittel zur Behandlung psychischer Störungen können eine Gewichtszunahme bewirken: Trizyklische Antidepressiva, Medikamente gegen Psychosen oder bipolare Störungen und atypische Neuroleptika greifen an verschiedenen Stellen in den Stoffwechsel ein und steigern

## Interview mit Fachapotheker Dr. Markus Zieglmeier

**Dr. rer. biol. hum. Markus Zieglmeier** ist Fachapotheker für Klinische Pharmazie mit den Zusatzbezeichnungen Ernährungsberatung und Geriatrische Pharmazie sowie Medikationsmanager BAKlinPharm. Die Wechselwirkungen zwischen Ernährung und Medikamenten sind seit vielen Jahren sein Spezialgebiet.



Kontakt:  
markus.zieglmeier@klinikum-muenchen.de

### Welche Rolle spielen Ernährungsberatungskräfte bezüglich der Arzneimittelaufnahme ihres Klientels?

Ich rate allen in der Diättherapie tätigen Menschen, genau hinzusehen, welche Arzneimittel ihre Klienten einnehmen. Wenn sie dann auch noch ein gutes Basiswissen zu den Wechselwirkungen dieser Arzneimittel mit der Nahrung haben, fällt es ihnen leichter, der Ursache unerwünschter Arzneimittelwirkungen wie bestimmten Mangelzuständen auf die Spur zu kommen, einem Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel zum Beispiel. Beim Thema Arzneimittelwechselwirkungen untereinander und mit Nahrung gibt es leider Defizite auf allen Seiten: bei Ärzten, Apothekern und anderen Therapeuten, die involviert sind. Wenn alle aufmerksamer wären, ließe sich zum Beispiel vermeiden, dass ein Drittel aller geriatrischen Patienten einen Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel hat, wenn sie zu uns in die Klinik kommen.

### Wo können sich Ernährungsfachkräfte über Interaktionen zwischen Arzneimitteln und Nahrung informieren?

Leider sind bisher keine wirklich gebündelten und umfassenden Informationen dazu auf dem Markt. Auch Seminare gibt es nur wenige. Diese zu besuchen, ist aber ratsam, um einen Überblick zu bekommen. Ansonsten bleiben nur die Fachinformationen zu den einzelnen Präparaten, die im Internet password-geschützt, aber für Fachkreise frei verfügbar sind. Diese muss man allerdings richtig lesen lernen. Denn oft sind Nebenwirkungen dort so formuliert, dass sie harmloser klingen. So sollte man Formulierungen wie „Unter Betablockern kann sich in seltenen Fällen ein latenter Diabetes mellitus manifestieren“ nicht so verstehen, dass man sich darüber keine Gedanken machen muss.

### Welche Wechselwirkungen zwischen Arzneimitteln und Nahrung haben aus Ihrer Sicht die größte praktische Relevanz?

Wenn es um die Bioverfügbarkeit geht, ist besonders auf die richtige Einnahme von Schilddrüsen-Präparaten zu achten, nämlich eine halbe Stunde vor dem Frühstück. Auch bei Osteoporose-Präparaten ist es

wichtig, dass sich die Patienten genau an das Einnahmeritual halten, damit es nicht zur Komplexbildung mit Kalzium kommt. Nehmen Patienten Metformin oder Protonenpumpenhemmer, ist immer auf Zeichen eines Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangels zu achten. Und schließlich können Schleifendiuretika wie Furosemid und Torasemid über eine erhöhte Kalzium-Ausscheidung das Osteoporoserisiko erhöhen.

### Angenommen die Ernährungstherapeutin stellt fest, dass ihrem Klienten eine ungünstige Kombination an Arzneimitteln verordnet wurde oder falsche Einnahmezeitpunkte auf dem Medikationsplan stehen. Was raten Sie in diesem Fall?

Das ist ein schwieriges Thema. Man sollte es im Interesse des Patienten in jedem Fall zur Sprache bringen. Das Verhältnis zum Arzt wird aber schnell problematisch, wenn man ihm Fehler unterstellt oder vorschreiben will, was er zu verordnen hat. Im Idealfall stehen Ernährungsberatungskraft und Arzt in engem Austausch. Dann ist es einfach eine Frage der individuellen Kommunikation. Das betrifft übrigens auch die Apotheker. Im typischen Ablauf zwischen Patient, Arzt und Apotheker haben wir die Situation, dass sich der Apotheker mit dem Patienten über den Arzt unterhält statt mit dem Arzt über den Patienten und dessen Therapie. Das ist konfliktbeladen und oft nicht zielführend. Die DEGAM-Leitlinie „Multimedikation“ empfiehlt daher, dass der Patient eine Stammapotheke haben sollte, aus der er alle seine Medikamente bezieht. Dann gibt es zumindest an einer Stelle einen Überblick über die gesamte Medikation einschließlich der Selbstmedikation des Patienten, und der Informationsaustausch zwischen Arzt und Apotheker lässt sich direkter gestalten. Die Ernährungstherapeutin hier mit einzubeziehen ist grundsätzlich eine gute Idee. In Kliniken haben sich interdisziplinäre Teams ja auch bewährt.

### Mit Dr. Zieglmeier sprach Gabriela Freitag-Ziegler.

je nach Wirkstoff Appetit und Durstgefühl. Patienten mit schweren Störungen nehmen manchmal auch dadurch zu, dass die erfolgreiche Therapie und/oder Einweisung in eine Klinik sie vom zehrenden Stress befreit und sie regelmäßige Mahlzeiten erhalten.

#### ■ Antidiabetika

Vor allem Antidiabetika, die Hypoglykämien auslösen können, können eine Gewichtszunahme bewirken. Studien zu Insulin, Glibenclamid, Glimperid und Pioglitazon ergaben unterschiedlich hohe Gewichtszunahmen über einen Zeitraum von mehreren Wochen bis hin zu einem Jahr. Eine individuelle Beratung zu einem angepassten Ernährungs- und Bewegungsverhalten kann Hypoglykämien verhindern, wenn der Patient gut mitarbeitet. Außerdem ist über therapeutische Alternativen wie Metformin oder Gliptine nachzudenken, die das Gewicht nicht erhöhen.

#### ■ Glucocorticoide

Glucocorticoide stellen als Stresshormone Energie zur Verfügung, die der Körper nicht benötigt. Inwiefern sie das Gewicht beeinflussen, hängt vor allem von ihrer Dosierung ab. Therapeutische Alternativen gibt es in der Regel nicht.

### Appetitverlust und (unge- wollte) Gewichtsabnahme

Die Suche nach Medikamenten, die gezielt den Hunger dämpfen oder ein Sättigungsgefühl hervorrufen, war bisher nur bedingt erfolgreich. Einige Mittel wurden aufgrund zu hoher Nebenwirkungen wieder vom Markt genommen. In den USA forscht man jedoch weiter intensiv an neuen Wirkstoffen. Seit Januar 2013 ist dort das Mittel Lorcaserin für Patienten mit einem BMI über 30 ohne und einem BMI über 27 mit zusätzlichen Risikofaktoren zugelassen. Für Europa wurde die Zulassung beantragt.

Viele Arzneistoffe führen jedoch einen ungewollten Gewichtsverlust herbei. Das ist insbesondere in der Geriatrie ein Problem, denn viele ältere und hochbetagte Menschen sind bereits aus anderen Gründen

### Geschmackssinn (5 % der ärztlichen Konsultationen)

<b>Hypogeusie, Ageusie</b>	teilweiser/vollständiger Verlust des Geschmackssinns
<b>Dysgeusie</b> u. a. Phantogeusie	allg.: Störung des Geschmackssinns, z. B. metallischer Geschmack

### Geruchssinn (95 % der Konsultationen)

<b>Hyposmie, Anosmie</b>	teilweiser/vollständiger Verlust des Geruchssinns
<b>Dysosmie</b>	allg.: Störungen des Geruchssinns, z. B.
• Parosmie	qualitative Fehlwahrnehmung von Düften
• Phantosmie	Wahrnehmung nicht vorhandener Düfte
• Kakosmie	Wahrnehmung üblen Geruchs ohne Quelle

wie Depressionen, Kau- und Schluckstörungen, Mund- und Zahnproblemen, Demenz oder sozialen Problemen für eine Mangelernährung anfällig. Dazu kommt oft die Einnahme eines ganzen Cocktails an Medikamenten, die spezielle Störungen verursachen können. Anders als bei jüngeren Menschen werden die Zusammenhänge jedoch oft nicht (sofort) erkannt, etwa weil der Patient nicht davon berichtet oder sich nicht mehr ausdrücken kann. Außerdem sind Fragen wie „Ist die Störung alters- oder therapiebedingt?“, „Ist die Krankheit oder das Arzneimittel verantwortlich?“ schwer zu beantworten und erfordern hohes Fachwissen und Engagement der betreuenden Personen.

Im Mittelpunkt der Problematik steht ein gestörter Geschmackssinn und/oder Geruchssinn (**Abb. 6**). Viele Arzneimittel aber auch andere Einflussfaktoren wie psychiatrische, interistische oder onkologische Erkrankungen können hier zu Fehl- oder ausbleibenden Wahrnehmungen führen. Oft gibt es Arzneimittel, die für den Patienten frei von diesen Nebenwirkungen sind. Der klassische

Ansprechpartner zur näheren Definition der Störungen ist der Hals-Nasen-Ohrenarzt. Gute Informationen liefert ansonsten die „Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Riech- und Schmeckstörungen“.

### Verfügbarkeit von Vitaminen und Mineralstoffen

Manche Arzneimittel beeinträchtigen die Nahrungsverwertung, indem sie Resorption, Metabolisierung oder Ausscheidung von Nährstoffen verändern. Sinkt dadurch die Verfügbarkeit von Vitaminen und Mineralstoffen, kann eine Supplementation angebracht sein. Das gilt beispielsweise für Alkoholranke, die B-Vitamine schlechter resorbieren, oder Menschen, die Protonenpumpenhemmer oder H<sub>2</sub>-Antagonisten nehmen, und dadurch Vitamin B<sub>12</sub> schlechter aufnehmen.

Quelle: Ziegler M: Wechselwirkungen zwischen Arzneimitteln und Nahrung. Vortrag am 24. und 25. April 2015

**Abbildung 6:** Häufige Indikationen im Alter zum Geschmackssinn und Geruchssinn (Ziegler 2015)

#### 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



Christine Maurer

# Moderation – mehr als Diskussionsleitung

**Leitung einer Besprechung, einer Gesprächsrunde, Austausch von Ideen – ist das schon Moderation? Was unterscheidet den Moderator vom Leiter einer Besprechung? Und wie läuft eine Moderation ab?**

Als „Ursprung“ der Moderation gelten Eberhard Schnelle und seine Kollegen, der „Quickborner Kreis“. Sie arbeiteten einen Zyklus aus, der Gruppen in Entscheidungs- und/oder Meinungsfindungsprozessen unterstützen will. Im Fokus stand, alle Teilnehmenden zu aktivieren und deren Kreativität zu unterstützen. Alle sollten die Entscheidungen gemeinsam tragen, der Entscheidungsfindungsprozess sollte möglichst transparent sein. 1972 löste sich der Quickborner Kreis auf, die Mitglieder gründeten eigene Beratungsgesellschaften mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Diese differieren stark voneinander.

## I Auffassungen zur Methode „Moderation“

### Metaplan®

Metaplan® versucht ausschließlich die Sachebene herauszustellen. Die Vertreter dieses Ansatzes gehen sehr pragmatisch an Problemlösungen heran: Problemlösungen sind stark strukturiert und werden strikt durchgeführt. Schnelle Lösungen sind die Folge. Gefahr dabei ist, dass die vorgedachte Linie „durchgedrückt“ wird und die Lösungen eigentlich von den Moderatoren oder deren Auftraggebern stammen.

### ComTeam

ComTeam wählt einen eher systemischen Ansatz und legt auf die persönliche Ebene und gruppendynamische Aspekte Wert. Das führt zwar zu gemeinschaftlich tragbaren Lösungen – jeder Teilnehmende weiß,



dass er oder sie am Ergebnis maßgeblich mitgewirkt hat – die Linie der Moderation ist jedoch vorab nicht erkenn- und daher schlecht planbar. Auch zeitlich ist eine solche Moderation schwerer einzuordnen. Teilnehmende können ob des vermeintlich zähen Prozesses ungeduldig werden.

### Nitor®

Nitor® empfindet Moderation als Gruppenarbeitstechnik. Die Grundidee ist, diejenigen, die von einem Veränderungsprozess betroffen sind, zu Beteiligten des Prozesses zu machen. Der Moderator denkt den Arbeitsprozess vor, plant und führt ihn. Er ist für Struktur (Dramaturgie), Arbeitstechniken (Visualisierung, Fragetechnik) und Umgang mit Konflikten und Widerständen verantwortlich, nicht aber für die Inhalte. Diese kommen von den Teilnehmenden. Der Moderator steuert die Arbeit durch moderatorische Fragen und hält die Arbeitsergebnisse in Ergebnisspeichern fest. Während des gesamten Prozesses visualisiert er alle Beiträge konsequent. Dadurch ist der Fortgang der Arbeit jederzeit nachvollziehbar und es entsteht ein simultanes Protokoll.

### Neuland

Nach dem Verständnis von Neuland ist Moderation eine strukturierte und zielorientierte Methode, die hilft, Betroffene zu Beteiligten zu machen. Das geschieht, indem

- die Kompetenz der Betroffenen der Umsetzung einer Idee oder der Lösung eines Problems dient,
- durch Beteiligung eine hohe Motivation für die gemeinsame Arbeit und eine starke Identifikation mit dem Ergebnis entsteht,
- zu jeder Zeit für alle Beteiligten Transparenz gewährleistet ist.

Dies gelingt nahezu jederzeit, überall und mit jedem, der etwas beizutragen hat. Ein wichtiger Aspekt ist, Themen, Fragestellungen und Ergebnisse konsequent zu visualisieren und damit gleichzeitig dokumentierbar zu machen. Der Moderator ist sich als „Dienstleister der Gruppe“ bewusst, dass jede seiner Entscheidungen über Vorgehen und Struktur den gemeinsamen Prozess und das Ergebnis beeinflusst. Daneben klärt er die Frage seiner inhaltlichen Mitarbeit von Fall zu Fall und explizit.

Das Verständnis der Methode „Moderation“ kann also stark variieren –

hier exemplarisch an vier Unternehmen verdeutlicht. Jeder Moderator vertritt darüber hinaus seinen individuellen Stil.

## II Der Moderator

Je nach „Schule“ ist diese Rolle unterschiedlich definiert. Schulenübergreifend ist der Moderator die „tragende“ Person in der Moderation. In dieser Rolle trägt er oder sie die Verantwortung für die „Prozessebene“. Anders als ein Leiter einer Besprechung, der auch für die Inhalte (die Sachebene) verantwortlich ist, liegt die inhaltliche Verantwortung bei den Teilnehmenden. Der Moderator ist in seiner Rolle „neutral“ und „allparteilich“.

Im Alltag ist das nicht immer so einfach. Wer als inhaltlich Engagierter moderiert, wird immer verführt sein, auch die Inhalte mitzugestalten. Wer als Vorgesetzter oder Leiter an bestimmten Ergebnissen interessiert ist, wird nicht dem gegenüber völlig frei sein, was die Gruppe erarbeitet. Je klarer sich der Moderator über seine eigenen inhaltlichen Ziele ist, desto weniger verführbar wird er sein.

Sollten Sie als Moderator inhaltlich oder emotional doch „engagiert“ sein, kann das helfen:

In konfliktbeladenen Situationen sollten Sie überlegen, ob Sie einen Moderationsauftrag ablehnen und eher jemand Externes beauftragen. In „normalen“ Situationen sollten Sie deutlich machen, wann Sie inhaltlich mitwirken und wann Sie moderieren (z. B. über zwei Sitzplätze).

Sie sollten mit eigenen Ideen und Vorschlägen mindestens fünf Minuten länger warten, als Sie es normalerweise „aushalten“ – die Gruppe lernt nämlich ganz schnell, dass sie selbst nicht aktiv werden muss, weil Sie sich ja doch gleich inhaltlich einbringen.

In der Doppelrolle „Moderator“ und „inhaltlich verantwortlich“ sollten Sie besonders auf Distanz achten und mehr reflektieren als sonst. Achten Sie ganz besonders auf Ihre Gefühle und Impulse – das ist Ihr bestes Werkzeug.

Wer als Lehrer mit einer Schülergruppe moderiert, wo die nächste Klassenfahrt hingehen soll und zum Beispiel Flugangst hat, wird mit Orten wie Rom oder Madrid wenig Freude haben. Da ist es leicht, diese Orte weniger in den Blick zu nehmen. Wer als Berater in einer kollegialen Runde moderiert, ob man an einer Messe teilnimmt, und wenig Lust und Zeit hat, an diesem Projekt mitzuwirken, wird eher parteiisch sein.

Die Aufgaben des Moderators sind, den Workshop zu planen, den Methodeneinsatz zu überlegen sowie diesen während des Workshops zu steuern. Im Vorfeld klärt er mit dem Auftraggeber oder Initiator das Ziel, das die Gruppe oft noch einmal in den Blick nimmt. Passend zum Ziel plant der Moderator, welche Moderationstechniken passen könnten. Oft passt er seine Planung im Workshop an die Gruppe, das Vorschreiten im Thema sowie an die Stimmung und Atmosphäre an.

## III Die Moderation

**Abbildung 1** beschreibt den idealtypischen Ablauf einer Moderation.

### Phase 1: Einsteigen

Ihre Aufgabe als Moderator ist es, die Teilnehmenden ankommen zu lassen und für eine konstruktive Stimmung und Arbeitsatmosphäre zu sorgen. Sie sollten den Teilnehmenden mündlich Orientierung zum Inhalt, zum Ort, zur Zeit und zum Klima (Umgang miteinander z. B. über Workshopregeln) geben. Auch die Frage „Wer sind die Anderen?“ braucht Raum.

Raum, Moderationswände und Flipcharts sollten fertig sein, bevor die Moderation beginnt. Ankommen lassen bedeutet natürlich auch, dass Sie die Teilnehmenden begrüßen.

Für eine gute Stimmung sind Sie selbst der „Zündfunke“. Seien Sie in einer offenen, konstruktiven und neugierigen Haltung – das steckt an. Ein kleiner Small-Talk vor dem Beginn lässt gute Stimmung entstehen. Wenn es sich um einen Konflikt-Workshop handelt, überspielen Sie die „gedrückte“ Stimmung nicht,

sondern machen Sie die Perspektive – es könnte eine Lösung geben – deutlich. Lassen Sie die Teilnehmenden in einer Runde zu ihrer Befindlichkeit sprechen. Das kann eine Begrüßungsrunde (mit strukturierenden Fragen) sein. Die Teilnehmenden können aber auch ein Plakat zu sich selbst und zur Sache (nach einer vorgegebenen Struktur) erstellen. Auch eine Aufstellung im Raum zu vorgegebenen Aspekten kann zum „Ankommen“ hilfreich sein.

Orientierung geben Sie darüber hinaus schriftlich, etwa über ein Flipchart mit Beginn-, Pausen- und Endzeiten, Themen und einer Tagesordnung sowie eventuellen Regeln für den Umgang miteinander.

### Phase 2: Themen sammeln

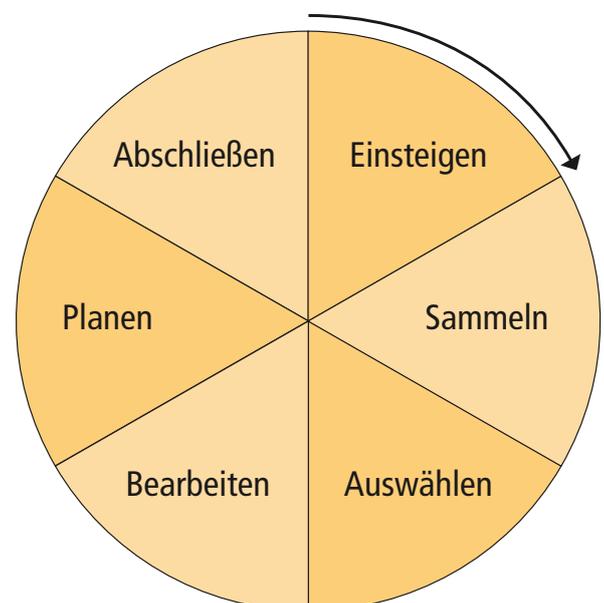
Ihre Aufgabe als Moderator ist in dieser Phase zu klären:

- Welche Fragen stehen an?
- Was ist heute zu klären?
- Was ist heute Thema?

Ziel ist, alle Teilnehmenden mit einzubeziehen. An Techniken bietet sich dazu eine Kartenabfrage an, die „geclustert“ wird.

#### ■ Kartenabfrage

Einer stellt eine Frage und alle fangen an zu schreiben. Dann werden die Karten angepinnt, sortiert (geclustert) und fertig! Das ist die Sicht der Teilnehmenden.



**Abbildung 1:** Ablauf einer idealtypischen Moderation

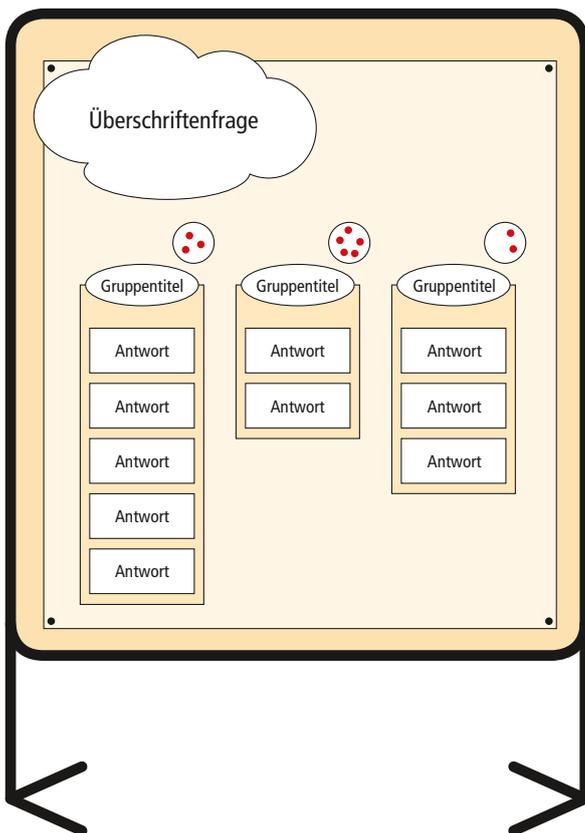


Abbildung 2:  
Moderationswand  
nach „Kartenabfrage“  
und „Punkten“

Die Erfahrungen des Moderators sehen anders aus. Eine Kartenabfrage ist komplexer als es auf den ersten Blick wirkt!

### Frage geschickt stellen

Zunächst will die Frage wohl überlegt sein. Es muss eine offene Frage, also eine W-Frage sein. Sie muss zur Zielsetzung oder zu einem Schritt in der Dramaturgie (Ablauf des Moderationsprozesses) passen. Dann muss sie der Gruppe und deren Stand und Stimmung entsprechen. Es ist ein Unterschied, ob Sie fragen: Was stört Sie in der Klasse? Oder: Was stört Sie bei den Stille-Arbeiten? Was sollten wir heute bearbeiten? Oder: Welche Themen führen uns zu unseren Zielen?

Die Menge der Karten hängt davon ab, ob Sie ein Brainwriting/Brainstorming durchführen (Kartenzahl unbegrenzt) oder zum Beispiel Lernziele erfragen (für einen Seminartag bei rund 12 Teilnehmern maximal zwei Karten).

### Antworten sammeln

Brainwriting/Brainstorming ist eine Technik aus dem Kreativitätsbereich. Hier sammeln Sie Antworten auf eine offene Frage. Dabei geht es nicht um Qualität, sondern um Quantität.

Es wird nicht diskutiert oder bewertet, nur gesammelt. Die Kartenabfrage ist dafür ein geeignetes Instrument (**Abb. 2**; Antworten).

Das Anpinnen der Karten kann der Moderator übernehmen oder die Teilnehmer selbst. Bei einem Brainwriting ist es sinnvoll, wenn der Moderator das Pinnen übernimmt. Wenn nach dem Anpinnen geclustert (Karten in Gruppen strukturieren) werden soll, kann es zweckmäßig sein, erst die Karten einzusammeln, zu sortieren und dann zum Clustern anzupinnen.

Eine Kartenabfrage ist dann sinnvoll, wenn es eine Struktur für die Antworten geben kann. Ohne Strukturierung und Finden von übergeordneten Themen in den Antworten des Brainwritings sind die Karten nicht zu bearbeiten. Das Brainwriting erhöht die Komplexität, das Clustern reduziert sie. Beim Sortieren der Karten versuchen Sie, Überthemen und Ähnlichkeiten zu finden. Üblicherweise übernimmt der Moderator das Clustern. Sie fragen also die Schreiber, ob ihre Karte bereits zu einer Gruppe passt. Dann kommt sie unter bereits zum Thema angepinnten Karten dazu. Wenn diese Karte eine neue Gruppe eröffnet, suchen Sie ein freie Stelle auf der Pinwand mit Raum für weitere Karten. Die Frage ist bewusst nicht an die Gruppe, sondern den Schreibenden gerichtet. Denn „die Gruppe“ kann nicht wissen, was der Schreibende mit der Karte ausdrücken will. Auch wenn Teilnehmende meinen, ihre Karte wäre doppelt und andere Karten würden ihren Inhalt mit abdecken, pinnen Sie die Karte trotzdem an. Gehen Sie sorgfältig mit den Karten um. Manche Teilnehmenden sind noch mit ihren Ergebnissen „identifiziert“ und übertragen das, was Sie mit der Karten tun (beiseite legen, zerknüllen, wegwerfen ...) auf sich.

### Gruppentitel finden

Das ist der letzte Schritt der Kartenabfrage. Wenn das Sortieren beendet ist, haben Sie Themengruppen (Karten, die beisammen hängen). Im letzten Schritt fassen Sie diese Themen in Worte (**Abb. 2**; Gruppentitel). Die Überschriften können Sie

in einer ovalen Karte über die Rechteckkarten mit den Antworten hängen. Oder Sie füllen einen Themenspeicher damit. Wichtig beim Überschriften bilden ist die Gratwanderung zwischen Input des Moderators (Formulierungen vorschlagen) und Input der Gruppe.

### ■ Themenspeicher

Auch ein Themenspeicher kann in dieser Phase zum Einsatz kommen. Sie sammeln die von der Gruppe benannten Themen in einer Tabelle auf der Moderationswand. Dabei steht in der ersten Spalte das Thema, in der zweiten (kleinen) Spalte die Punktzahlen, die das Thema bekommen hat, und in der dritten und ebenfalls schmalen Spalte die Reihenfolge der Bearbeitung (in Phase 3: „Thema auswählen“).

### ■ Zurufabfrage

Wenn es schnell gehen soll, kann eine Zurufabfrage passend sein. Der Moderator stellt eine Frage, die zur Zielsetzung des Workshops passt. Die Frage ist auf einem Flipchart oder einer Moderationswand visualisiert. Die Teilnehmenden rufen dem Moderator ihre Antworten zu, der diese dann aufschreibt.

## Phase 3: Themen auswählen

Der Moderator hat in dieser Phase mit der Gruppe gemeinsam zu klären, welcher Themenkomplex am schnellsten oder besten (oder einem anderen Kriterium entsprechend) zum Ziel führt. Ziel ist, die Ressourcen konzentriert einzusetzen. Dabei wird mit den gesammelten Themen aus Phase 2 gearbeitet. Das Ende der Kartenabfrage ist ein Cluster von Karten und den entsprechenden Überschriften (**Abb. 2**). Diese werden anhand einer Frage mit Punkten versehen. Auch beim Themenspeicher bepunkteten die Teilnehmenden die Themen und bewerten sie auf diese Weise.

### Themen gewichten

Die Frage für das Punkten beeinflusst die Zielsetzung der Moderation. Wenn es zum Beispiel um die Erarbeitung von schnellen Lösungen gehen soll, wäre die Frage: „Welches

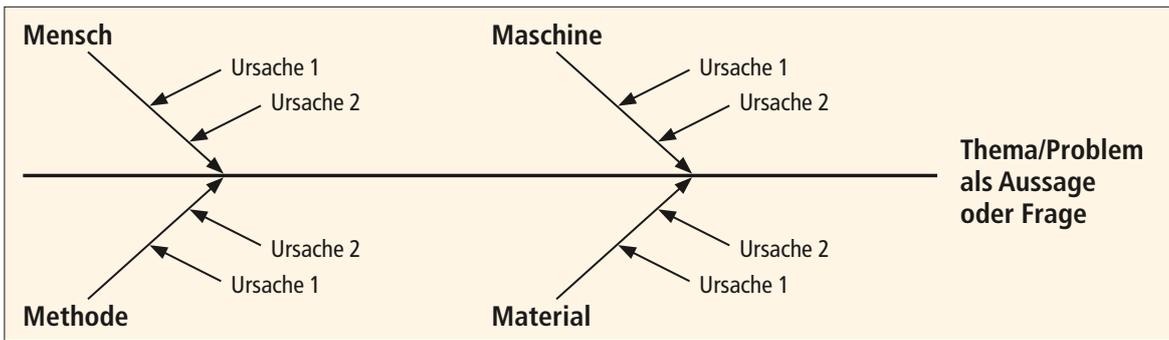


Abbildung 3: Das Ishikawa-Diagramm (Fisch)

Thema müssen wir bearbeiten, damit wir möglichst schnell zu Lösungen kommen?“. Wenn das Ziel der Moderation ist, Hindernisse in einem Arbeitsablauf aufzudecken, wäre die Frage für das Punkten: „Welches Thema enthält am meisten Hindernisse?“. Schreiben Sie die Frage für alle sichtbar zum Themenspeicher oder auf die Moderationswand mit dem Ergebnis der Kartenabfrage.

**Berechnung der Anzahl der Punkte, die die Teilnehmenden erhalten**

Teilen Sie die Anzahl der Themen durch drei. Runden Sie das Ergebnis ab und verteilen Sie der Zahl entsprechend Klebepunkte an die Teilnehmenden. Bei sieben Themen gibt es zum Beispiel zwei Punkte pro Teilnehmer, bei elf Themen gibt es drei Punkte.

Die Teilnehmenden kleben dann nach ihrer Präferenz und als Antwort auf die Frage einzelne Punkte zum entsprechenden Thema oder zum entsprechenden Cluster (Abb. 2; Punkte).

**Phase 4: Themen bearbeiten**

Nun ist die Abfolge der Themen oder das erste Thema klar. Gemeinsam mit der Gruppe können Sie nun bearbeiten, wie das Ziel der Moderation zu erreichen wäre. Sie können die Gruppe auch in Kleingruppen aufteilen. So lassen sich mehrere Themen gleichzeitig bearbeiten oder unterschiedliche Facetten zu einem Thema darstellen. Bei der Kleingruppenarbeit stellen die Gruppen ihre Ergebnisse im Plenum vor und alle diskutieren gemeinsam.

**Achtung:** Hier ist der Moderator oft am stärksten „versucht“, sich inhaltlich einzubringen. Ziel dieser Phase

ist es, mit den Potenzialen aller Teilnehmenden den Prozess zu gestalten.

**Techniken für die Bearbeitung von Themen**

- Ursache-Wirkungs-Diagramm (Ishikawa = Fisch, Abb. 3)
- Zwei-Felder-Abfrage: Was stört uns? Was könnten wir tun?
- Probleme-Analyse-Schema (Abb. 4)
- Alle Problemlösungstechniken aus dem Kreativitätsbereich

**Ursache-Wirkungs-Diagramm**

Neben den Faktoren „Mensch, Maschine, Methode, Material“ können auch andere Faktoren relevant sein (z. B. Umwelt, Wettbewerb, Politik, etc.). **Abbildung 3** zeigt das Diagramm.

Eine Gruppe beschäftigt sich zum Beispiel mit gesunder Ernährung in der Mensa. Die Aussage zum Thema wäre: „In der Mensa wird mehr Fastfood gegessen als Obst und Gemüse.“ Die Frage zum Problem könnte sein: „Was hindert uns, in der Mensa gesundes Essen zu uns zu nehmen?“

**Zwei-Felder-Analyse**

Die Antworten zur Zwei-Felder-Abfrage können Sie auf je einer Flipchart-Hälfte sammeln.

**Probleme-Analyse-Schema**

Sie teilen das Blatt (Flipchart oder Moderationswand) in vier Quadranten ein (Abb. 4).

Diese Vorgehensweise eignet sich gut für die Bearbeitung in Kleingruppen.

**Phase 5: Maßnahmen planen**

Die Gruppe hat nun schon Einiges erarbeitet. Zu den jeweiligen Themen sind jetzt die Maßnahmen festzulegen, die zum Ziel führen, und Verantwortlichkeiten und Termine festzulegen. Dazu erstellen Sie einen Maßnahmen- oder Aktionsplan. Er beinhaltet die Fragen:

- Wer?
- Mit wem?
- Macht was?
- Wozu?
- Bis oder ab wann?

Der Plan kommt als Tabelle auf die Moderationswand (**Übersicht 1**).

**Phase 6: Abschließen**

Ihre Aufgabe als Moderator ist es, die Moderation zu beenden. Zu klären bleibt, wie das Ergebnisprotokoll verteilt wird und was nach dem Workshop zu tun ist. Ziel ist, einen

Wie äußert sich das Problem? _____ _____ _____	Was ist die vermutliche Ursache? _____ _____ _____
Was könnte(n) ich (wir) tun? _____ _____ _____	Was könnte mich (uns) hindern? _____ _____ _____

Abbildung 4: Probleme-Analyse-Schema

Übersicht 1: Beispiel für einen Maßnahmenplan				
Wer?	Mit wem?	Macht was?	Wozu?	Ab/Bis wann?
Meier	Müller	Öffnungszeiten im Pfarrbrief veröffentlichen	Störungsfreies Arbeiten in den Schließzeiten	KW 13
Schulze	–	Checklisten verwenden	Transparenz der Arbeit	Ab sofort
Schmitt	Alle	Kästen für Infos und Arbeit aufstellen	Hol- und Bringschuld deutlich machen	Ende März
Pfarrer	Alle	Organisationstag für alle; Pfarrbüro ist geschlossen	Abarbeiten der Altlasten	KW 17
Schulze	Pfarrsekretär	PC-Schulung organisieren	Handlungsfähig werden	Nach Osterferien
Pfarrer	–	Wiedervorlage nutzen	Schreibtisch leeren	Ab sofort
Pfarrer	Pastoralteam	Frage der Erreichbarkeit im Team klären	Grenzen klarer setzen	Nächstes Dienstgespräch
Meier	–	Karteikarten vernichten	Dopplung PC/Papier vermeiden	15. März

positiven Abschluss zur Motivation der Teilnehmenden zu erreichen. Das ist die Grundlage, damit der Maßnahmenplan tatsächlich abgearbeitet wird.

#### Techniken zur Stimmungsabfrage

- Punkten:
  - Punkten auf einem „senkrechten Strahl“ mit drei Gesichtern: ☺ – ☹ – 😐
  - Punkten auf einem Diagramm mit den Achsen „Stimmung“ und „Inhalt“
  - Punkten auf einem Diagramm mit den Achsen „persönliche Ebene“ und „Sachebene“
- Feedbackrunde
- Blitzlicht

#### Blitzlicht

Die Teilnehmenden äußern sich zu ihrem „Gefühlszustand“. Der Moderator gibt eine Frage vor und schiebt die Antwortrunde an, etwa: „Wie geht es Ihnen gerade mit unserem Problemlösungsprozess?“ Er benennt die startende Person und zeigt die Richtung. Die Äußerungen der Teilnehmenden werden nicht bewertet, es gibt keine Antworten, Rechtfertigungen oder Stellungnahmen zu erfolgten Äußerungen. Die Teilnehmenden sagen nur etwas zu sich, nicht über andere.

So endet die Moderation wie sie begonnen hat – auf der Beziehungsebene.

## IV Die Teilnehmenden

Wer an einem Workshop teilnimmt, hat einen Bezug zu dessen Thema oder Ziel. Im Vorfeld sollte sich jeder Teilnehmende über die Einladung oder andere Informationen informieren:

- Um welches Thema geht es?
- Was ist der Anlass oder das Ziel des Workshops?
- Welche Vorinformationen gibt es?
- Wer sind die anderen Teilnehmenden?
- Welchen Bezug haben sie zum Thema?

Als Teilnehmender sind Sie mit Ihren Einschätzungen, Erfahrungen und Kompetenzen gefragt. Bringen Sie sich in den Prozess ein. Seien Sie konstruktiv, hören Sie zu und fragen Sie nach. Greifen Sie Argumente der anderen auf und entwickeln Sie diese weiter.

#### Die Autorin

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

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



## Fazit

Die Methode „Moderation“ bietet einen reichhaltig gefüllten „Baukasten“, um mit Gruppen zu guten und tragfähigen Ergebnissen zu kommen. Es lohnt sich, die Rolle des Moderators auszufüllen, auch wenn die Vorbereitung Mühe macht. Die Ergebnisse moderierter Workshops sind es wert!

#### Zum Weiterlesen:

- *Moderationsmethode – das Standardwerk*, Karin Klebert, Einhard Schrader, Walter G. Straub, Windmühle-Verlag, ISBN 978-3-937444-07-9
- *KurzModeration. Anwendung der Moderationsmethode in Betrieb, Schule und Hochschule, Kirche und Politik, Sozialbereich und Familie bei Besprechungen und Präsentationen*, Karin Klebert, Einhard Schrader, Walter G. Straub, Windmühle-Verlag, ISBN 3-922769-23-4
- *Konflikt-Moderation – Handlungsstrategien für alle, die mit Gruppen arbeiten mit vier Fallbeispielen*, Alexander Redlich, Windmühle-Verlag, ISBN 978-3-937444-18-5
- <https://www.youtube.com/watch?v=ROISo3i1xjM> Video zu einer Moderations-Sequenz aus These und Kartenfrage
- <https://www.youtube.com/watch?v=Pjh4dyq-CFw> Video zum Moderationszyklus mit seinen SixSteps®. Framework der Moderation im Businessbereich zur Moderation von Klausuren, Besprechungen, Workshops, Großgruppen und Online-Konferenzen

Dr. Silke Bartsch

# „Gemüse ist das neue Fleisch“

## Plädoyer gegen ein modernes Essdiktat

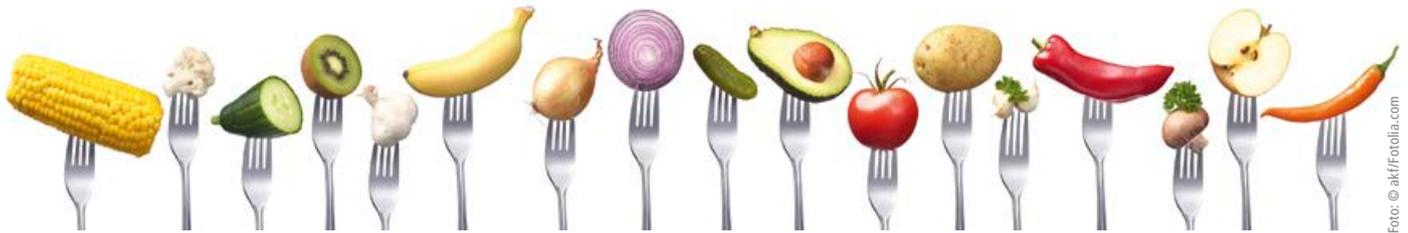


Foto: © akf/fotolia.com

Vegetarismus boomt in Europa und taugt hervorragend als Thema für die Medien. Doch *wie* wandelt sich unsere Esskultur tatsächlich? Meldet doch am 06. August 2015 das Statistische Bundesamt für das erste Halbjahr 2015 einen neuen Spitzenwert für die Fleischerzeugung in Deutschland. Hier lohnt also genaueres Hinsehen, das die milieuspezifischen Ausformungen zeigt, ethische Anfragen an Essende stellt und Lehrende in der Ernährungs- und Verbraucherbildung zu mehr Toleranz und Vielfalt herausfordert.

Fleisch hat einen hohen symbolischen Wert mit einer langen sozioökonomischen Kulturgeschichte. Das ist zum Beispiel auf geschlechtsspezifisches Verhalten bezogen allorten zu beobachten. Vor dem Hintergrund des „Döing Gender“ ist in dem Film „Die Essensretter“ der Vorstoß eines bayrischen Bierlokals bemerkenswert, das zur Vermeidung von Lebensmittelmüll die Eisbeinportionen halbierte (und die Preise entsprechend anpasste). Die Akzeptanz einer halben Portion als „Normalportion“ ist auch bei Männern sehr hoch, denen man durchaus die Wahl für ein ganzes Eisbein – als XL-Portion – lässt. An dieser Stelle verändert sich Esskultur, ohne die bisherige Zuschreibung der bayrischen Bierkultur aufzugeben. Das Beispiel darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass in unserer Überflusgesellschaft der Sonntagsbraten häufig ein Alltagsbraten ist, an dem man – zumindest als Option – festhält. Die Diskussion um einen Veggie-Day in Kantinen belegt das nachdrücklich.

Auch weltweit ist der Zugang zu Fleisch teilweise kulturell tief verankert und gilt als Indikator für materiellen Wohlstand. Das belegt die steigende Nachfrage nach Fleisch im asiatischen und pazifischen Raum oder ist in EU-Berichten zur Armut nachzulesen. Das Institut der deutschen Wirtschaft hat errechnet, dass wir immer weniger Arbeitszeit für den Kauf von Fleisch aufzubringen haben: ein Zeichen für allgemeinen deutschen Wohlstand? Wohl kaum, denn die soziale Positionierung läuft heute unter anderem über Verzicht und Exklusivität: Wenn überhaupt Fleisch gegessen wird, dann bevorzugen Bildungsbürger meist regionales Biofleisch; Gourmets mit dem entsprechenden finanziellen Background gönnen sich bisweilen Fleisch wie das vom japanisch-stämmigen Wagyu-Rind. Ein Filetstück davon kostet rund 1.000 Euro.

Fleischkonsum ist eng mit Macht konnotiert – von der individuellen bis zur globalen Ebene. Mit dem steigenden Wohlstand in Schwellenländern verändern sich Essgewohnheiten, und das bedeutet in der Regel „mehr Fleisch“. Das wiederum erhöht die weltweite Nachfrage nach Futtermitteln und gefährdet die Nahrungssicherheit für alle Menschen. Damit verschärft sich die in den westlichen Industrienationen begonnene Entwicklung mit ihren sozialen, ökologischen, ökonomischen und gesundheitlichen Folgen. Eine Trendwende scheint nicht in Sicht, im Gegenteil: Rund ein Fünftel des Fleisches landet bei uns auf dem Weg vom Schlachthof bis zum Teller im Müll.

Vor diesem nur unvollständig skizzierten Bild zum Fleischkonsum ergeben sich Fragen zum Umgang mit dem Lebensmittel Fleisch auch im Kontext der Ernährungsbildung. „Gemüse ist das neue Fleisch“ spielt Lehrenden und Beratenden in die Hände, die ihr „Gesundheitsdiktat“ durch ein „Nachhaltigkeitsdiktat“ gestärkt sehen. Das schafft allerdings keine mündigen Essenden, die an dem esskulturellen Wandel verantwortlich teilhaben. Teilhabe erfordert vielmehr einen reflektierten Umgang mit Fleisch, der Wissen und Erleben, woher unser Essen kommt, voraussetzt ebenso wie ein Nachdenken darüber, welchen „Preis“ der Fleischkonsum für die eigene Person, die lokale und globale Mit- und Umwelt hat.

Ernährungsbildung sollte Menschen also dazu befähigen, zwischen einem verantwortlichen Fleischgenuss und einem fleischfreien Essen individuell entscheiden zu können. Es geht nicht darum, ein „Diktat“ durch ein anderes zu ersetzen!

### Die Autorin

Dr. Silke Bartsch ist Professorin für Ernährungs- und Haushaltswissenschaft und ihre Didaktik an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe. Nach ihrem Lehramtsstudium an der TU Berlin unterrichtete sie zunächst an Berliner Schulen und promovierte zum Thema „Jugendesskultur“ in Heidelberg. Sie hat sich unter anderem auf Essverhaltensforschung von Jugendlichen und fachdidaktische Fragestellungen zur Ernährungs- und Verbraucherbildung spezialisiert.



Prof. Dr. Silke Bartsch  
PH Karlsruhe, Bismarckstr. 10, 1076133 Karlsruhe  
silke.bartsch@jugendesskultur.de

Stephanie Rieder-Hintze

# Vielfältige Gerichte, spannend gewürzt: Indien



Das riesige Indien mit seinen zahlreichen unterschiedlichen Volksgruppen und Regionen lässt sich kaum in einer typischen Esskultur zusammenfassen. Daher richtet sich der Blick nach den Grundlagen der Küchen (Ausgabe 07-08/2015) nun auf die regionalen Ausprägungen. Eine Besonderheit auf dem Subkontinent sind verschiedene Zubereitungsformen, die trotz unterschiedlicher Zutaten überall im Land für eine bestimmte Kategorie von Gerichten stehen.

„Baghari“ etwa bedeutet, dass man Öl oder das indische Butterschmalz „Ghee“ hoch erhitzt, es darf aber kein Rauch aufsteigen. Hinein gibt man die meist unzerkleinerten Gewürze. Sie gewinnen schnell an Volumen, können ihre Farbe ändern oder platzen, sodass sie ihr jeweiliges Gewürzöl freigeben. Dieses dient zum Anbraten oder Garen von Gemüse oder kommt direkt über bereits zubereitete Hülsenfrüchte oder Gemüse.

Die Zubereitungsart „Dum“ stammt ursprünglich aus der „Mogul“-Küche, die ab dem 16. Jahrhundert von

Persien kommend nach Indien gelangte: Fleisch oder Reis gart in einem schweren Topf etwa halb fertig. Dann wird der Topf mit einem flachen Deckel verschlossen und mit einem Ring aus zähem Teig versiegelt. Der Topf kommt über schwaches Feuer. Auf dem Deckel platziert man eine heiße Holzkohle. Heute hat das langsame Schmoren im Backofen vielerorts diese klassische Zubereitungsform abgelöst. Auf diese Weise entsteht kaum Soße, und wenn ja, ist sie dickflüssig und haftet an der Speise.

Gleichzeitig gibt es viele Fleisch-, Fisch- und Geflügelgerichte in dicklicher, dunkler Soße. Dafür nutzen Inder kein Mehl, sondern lassen Zutaten wie Zwiebeln, Knoblauch, Ingwer, Joghurt oder Tomaten gründlich anbraten. Möglich ist auch, aus diesen Zutaten und weiteren Gewürzen eine Paste herzustellen, die mit viel Öl anbräunt. Dieses Bräunen bedingt die dunkle Farbe vieler Soßen.

Die „Tandoori“-Küche hat ebenfalls eine jahrhundertalte Tradition. Der Tandoor ist ein mit Holzkohle geheizter Lehm-Backofen, der meist im

Boden versenkt steht und aus einem nach oben leicht enger werdenden feuerfesten Tongefäß besteht. Dieses wird von oben bestückt. Brotfladen etwa drückt man zum Backen an die oberen heißen Seitenwände. Den Tandoor nutzt man außerdem für die Zubereitung von Fleischgerichten. Das bekannteste heißt „Tandoori Chicken“ mit der Würzmischung „Tandoori Masala“. Die Fleischstücke werden in dieser Würzmischung mit Joghurt mariniert, bevor man sie auf Spießen aufgereiht in den Ofen stellt.

## Reis – ein Grundnahrungsmittel

Reis ist wie Brot ein Grundnahrungsmittel. Zwischen den einzelnen Landesteilen gibt es jedoch deutliche Unterschiede in der Präferenz der beiden. (Loser) Reis wird in Indien vor der Zubereitung mehrfach intensiv gewaschen, bis nur noch fast klares Wasser zurückbleibt. Auch direkt vor dem Kochen sollte er noch einige Zeit im Wasser ruhen. Die besten Sorten Duftreis stammen vom

Fuß des Himalaya, sowohl aus Indien wie aus Pakistan. In vielen Familien gibt es einen speziellen Reistopf, der nur zum Garen von Reis dient. Im Zusammenspiel mit anderen Zutaten pflegen die Inder eine Besonderheit: Gemüse, Fleisch oder Fisch mischen sie erst beim Verzehr mit Reis.

### Die vier Himmelsrichtungen

Für einen groben Überblick lassen sich Indiens Esskulturen nach den vier Himmelsrichtungen einteilen. Die Küchen folgen dem Motto: „Je südlicher, desto schärfer“. Eine Ausnahme bildet der Bundesstaat Andhra Pradesh (südöstlich gelegen mit einer langen Küstenlinie am Golf von Bengalen), dessen Küche als die schärfste des gesamten Landes gilt.

Der **Norden** mit der Hauptstadt Delhi ist eine Fleischdomäne im ansonsten vegetarisch geprägten Indien. Hier gibt es deftige Gerichte mit Lamm- oder Ziegenfleisch sowie Huhn, die lange garen und oft nach Art der Moguln entstehen. Auch wenn Reis eine wichtige Rolle spielt,

so ist Fladenbrot im Norden dominant. Außerdem ist hier die Heimat zahlreicher Gerichte mit Nüssen oder Mandeln, die häufig eher „soßig“ zubereitet werden.

Der „scharfe“ **Süden** setzt bei den warmen Mahlzeiten fast ausschließlich auf Reis als Beilage. Dazu gibt es pikante Currygerichte und im Vergleich zum gesamten Land die intensivste Würzung mit feurigem Chili. Dank des subtropischen Klimas stehen nicht nur wie fast überall in Indien zahlreiche Gemüsearten, sondern auch viele exotische Früchte und Kokosnüsse zur Verfügung. Kokosmilch ist eine bevorzugte Zutat für Gerichte; Fisch, Meeresfrüchte und vegetarische Speisen dominieren dabei.

Der **Osten** bildet die eher milden Ausprägungen der indischen Küche ab. Reis ist wie im Süden ein Muss. Beliebte Gewürze sind Fenchelsamen, Kreuzkümmel und Senföl. Typisch ostindisch sind zudem landesweit bekannte Desserts und Süßigkeiten wie Reispudding oder Konfekt, vor allem aus Bengalen.

Der **Westen** zeichnet sich durch die wahrscheinlich größte Vielfalt an Zutaten und Speisen aus. Als Beilage gibt es neben Reis auch Hirse. Von hier stammen viele vegetarische Gerichte, vor allem mit Hülsenfrüchten („Dal“), aber auch deftige Currys mit Schweinefleisch. Denn an der Westküste liegt das Gebiet Goa, wo nach mehreren Jahrhunderten portugiesischen Einflusses viele Fleischspezialitäten zuhause sind.

### Thali – ein Menü

„Thali“ („Platte“) heißt eine vollständige Mahlzeit mit mehreren Komponenten, wie sie die Inder in der Regel am Abend einnehmen. Thali ist ein Tablett, auf dem (Metall-)Schüsseln mit unterschiedlichen Speisen stehen und gemeinsam auf den Tisch gelangen. Im Süden spricht man von „Meal“ und serviert die einzelnen Speisen auf einem Bananenblatt. Eine in ihrer Zusammenstellung stimmige Mahlzeit besteht aus einem Gemüsegericht („trocken“ oder „feucht“, z. B. in einer dicklichen Knoblauch-Ingwer-Soße), einem Ge-



Essen in Indien: Brot im Tandoor, Samosas in einer Garküche, Gericht auf dem Thali, ein „Meal“ auf dem Bananenblatt



richt aus Hülsenfrüchten (z. B. rote Linsen mit Kreuzkümmel oder Linsen mit Spinat und Ingwer). Dazu gibt es Reis oder Brot sowie eine Joghurtsoße oder ein Chutney.

Statt eines Gemüsegerichtes (oder ergänzend) bieten sich Fleisch- oder Fischzubereitungen an, etwa Lammfleisch mit Zwiebeln oder Spinat, Lammhack mit Minze, Huhn mit Zitrone und Koriander oder paniertes Butterfisch, Bratfisch oder Garnelen (z. B. mit Kürbis oder pikant angebraten).

### Milchprodukte

Milch hat in der indischen Küche große Bedeutung, allerdings selten als Frischmilch, sondern als Joghurt, Käse, „Khoa“ (eingekochte Milch, die an unsere Kondensmilch erinnert und vor allem für Süßspeisen dient) oder als Butterfett „Ghee“. Für die Herstellung von Ghee gibt es verschiedene Verfahren, die zu jeweils unterschiedlichen Geschmacksergebnissen führen. Ob ein Ausschmelz- oder Siedevorgang stattfinden, hängt davon ab, ob das Butterfett in den Familien selbst zubereitet oder industriell hergestellt wird. Die Mehrzahl der indischen Süßspeisen basiert auf Milch. Joghurt ist omnipräsent, dient zum Marinieren und wird zu würzigen Soßen, Dips und Getränken verarbeitet.

Da Käse in Indien vergleichsweise teuer ist, stellen ihn viele Familien selbst her. Am beliebtesten ist der

gepresste Frischkäse „Paneer“. Er ist pur nahezu geschmacklos und dem italienischen Ricotta vergleichbar. Weil er eine weiche, cremige Konsistenz aufweist, ist er die ideale Ergänzung für Gerichte mit starkem, scharfem Aroma. In gewürzter Form werden ihm bereits bei der Herstellung zum Beispiel getrocknete Minze und Kreuzkümmelsamen beigelegt. Paneer ist auch frittiert oder paniert verbreitet, dann als Vorspeise oder Snack, und passt gut zu Salat.

### Snacks

Die „Chaats“, Stände und Imbisswagen, an denen Köche überall in den Städten kleine Leckereien anbieten, sind Hingucker für den Besucher. Die Inder stärken sich auf dem Heimweg von Arbeit oder Schule, aber auch in der Freizeit, am Strand oder im Park mit den „Straßensnacks“. Es gibt sie salzig-knusprig, süß oder sauer. Hunderte delikater kleiner Köstlichkeiten sind im Angebot: gewürzte Linsen, Kartoffeln in Kichererbsenteig, frittierte Kichererbsen, Brotfladen mit Curryfüllung, Puffreis, kleine Kartoffelpuffer mit unterschiedlichen Belägen wie Joghurt, Zwiebeln oder Gewürzen. Oft wird mit Chutneys oder Zwiebeln würzig ergänzt. Sehr beliebt sind „Samosas“, gefüllte Teigtaschen, die traditionell mit Hackfleisch oder Kartoffeln und Erbsen gefüllt sind. Aber auch viele andere Füllungen sind denkbar und bieten die Chance einer schmackhaf-

ten Resteverwertung. Samosas werden oft mit Minz-, Koriander- oder Tamarinden-Relish oder mit Fruchtchutneys, zum Beispiel aus Mango, angeboten. Außerdem gibt es marinierte und auf Spießeln gegrillte Fleischstückchen. Und natürlich die Teigfladen „Papad“ aus getrockneten Hülsenfrüchten, die ungewürzt oder gewürzt (etwa mit Knoblauch oder Pfeffer) zu haben sind. Ihre Zubereitung erfolgt traditionell in Fettschwimmend. So gehen sie auf und werden leicht und luftig.

### Chutney und Co.

Zu indischen Speisen gehören viele würzige Beilagen. Oft dienen sie dazu, durch geschmackliche Gegensätze (süß, sauer, scharf und salzig) den Gaumen zu reizen. Typische Beispiele sind gewürzte Gurkenstücke, gehackte Zwiebeln mit Tomaten, sauer eingelegtes (Pickles), Joghurt-Dips als kühlender Ausgleich (z. B. „Raita“, mit den Zutaten Gurken, Knoblauch, Tomaten, Karotten, Paprika oder Zwiebeln) und die berühmten Chutneys. Dabei handelt es sich um püreeartige Würzsoßen, die sich überall großer Beliebtheit erfreuen. Sie ergänzen oder neutralisieren die warmen Gerichte. In Indien bereitet man viele Chutneys frisch zum Essen zu. Es gibt aber auch die angeblich von den Briten eingeführte und bis heute praktizierte Form des Einkochens in Gläsern. Dann ist das Chutney unserer Marmelade vergleich-



### Die Dabbawalas von Mumbai

Mumbai (ehemals Bombay) ist mit rund 12,5 Millionen Einwohnern (18 Mio. inklusive der Vorstädte) die größte Metropole Indiens. Sie liegt in der tropischen Klimazone und kennt heftige Monsunregen. Mumbai ist kulturelles und vor allem wirtschaftliches Zentrum des Landes.

Das Mittagessen der unzähligen Menschen, die hier arbeiten, bringen spezielle Zusteller, die „Dabbawalas“, frisch gekocht von daheim oder aus speziellen Küchen in die Büros. Sie transportieren die Speisen in mehrteiligen Metallbehältern, die mit Farb- und Zahlencodes versehen sind, quer durch die Stadt und nutzen sogar den öffentlichen Zugverkehr, um die Dosen pünktlich zum Mittagessen ausliefern zu können.

Das System, das diesem Treiben zugrunde liegt, nennt Wiki „zwischenmenschliche Logistik“, organisiert in Kooperativen mit erstaunlicher Liefergenauigkeit. Denn die tagtäglich angeblich rund 200.000 Gefäße wandern jeweils durch die Hände mehrerer Zusteller, bis sie ihr Ziel erreichen.

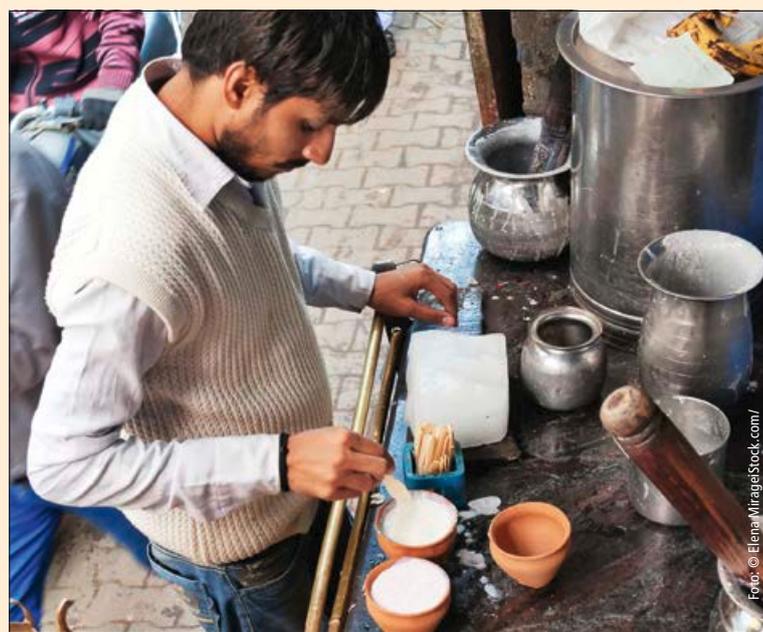
bar. Für Chutneys eignen sich viele Obst- und Gemüsearten, die leicht stückig bleiben, sowie frische Kräuter. Die Geschmacksrichtungen reichen von scharf-pikant über süß-sauer bis ganz süß.

**Beliebte Gerichte**

Eine kleine Auswahl beliebter Gerichte verdeutlicht die kulinarische Vielfalt: Ein typisch vegetarisches Gericht ist das Blumenkohl-Curry „Gobhi Masala“ (wahlweise mit gekochten Kartoffelstückchen). Der Blumenkohl wird in einer reichhaltigen Kokosmilchsoße gekocht. Dazu kommen Zimtblätter, ein Stück Zimtstange, Kreuzkümmel, geriebener Ingwer und gemahlener Koriander. Das ebenfalls vegetarische „Matar Paneer“ ist ein Erbsengericht mit geschmortem Käse (Paneer) in einer würzigen Tomatensoße. Sowohl vegetarisch (mit Rosinen, Nüssen, Gewürzen oder Gemüse) als auch mit Lamm- oder Hähnchenfleisch bereiten die Inder das (eher festliche) Reisgericht „Biryani“ zu. Der halbgare Reis wird auf das bereits geschmorte Gemüse oder Fleisch geschichtet und mit orangefarbener Safranmilch benetzt. Im Ofen gart das Gericht zu Ende. Aus dem Golf von Bengalen stammen riesige Garnelen, die „Tiger prawns“, die fast nur in teuren Hotels und bei reichen Familien auf den Tisch kommen. Typisch für das Gangesdelta sind Fische und Meeresfrüchte, zubereitet in würzigem Joghurt, in herzhaftem Curry mit Senfsamen, mit Gemüse oder in Bananenblätter eingewickelt.

**Süßes**

Der übliche Abschluss einer Mahlzeit in einer wohlhabenden Familie sind frische Früchte. Denn das klassische Dessert ist auch in Indien weitgehend festlichen Anlässen vorbehalten. Die gängigsten Zutaten vieler dieser Süßspeisen sind Sirup, die süßlich eingedickte Milch „Khoa“ sowie Gewürze wie Rosenwasser, Safran, Zimt oder Kardamom. „Gulab Jamun“ sind frittierte Teigbällchen, die in Zuckersirup aromatisiert werden. Hauptzutat ist „Khoa“. Es gibt auch eine Variante mit Paneer. Das indische Eis „Kulfi“ stammt aus der Mogul-Küche und



REZEPT

**Der kühle Klassiker: Lassi**

Das Joghurt-Getränk „Lassi“ stammt ursprünglich aus der Region Pandschab. Durch seine hilfreiche Doppelfunktion – es kühlt und löscht den Durst – ist es im ganzen Land verbreitet. Die kühlende Komponente macht Lassi zu einer beliebten Ergänzung scharfer Gerichte. Dann schmeckt die Milch-Joghurt-Mischung, die manchmal noch Wasser enthält, leicht salzig; auch die Zugabe von Gewürzen (z. B. Minze) ist möglich. Ebenfalls sehr beliebt sind süße Lassis; die Früchte, oft Mangos, werden dann püriert.

**Zutaten für vier Personen:**

1 frische Mango, 700 g Naturjoghurt, ¼ l Milch, 100 g Zucker, Kardamom zerstoßenes Eis zum Servieren

**Zubereitung:**

Mango in Scheiben schneiden und entsteinen. Fruchtfleisch mit Joghurt, Milch, Zucker und Kardamom im Mixer pürieren. Vor dem Servieren die Gläser zur Hälfte mit Eis füllen.

ist in vielen Geschmacksrichtungen zu haben, zum Beispiel eher exotisch als Feige-Walnuss oder immer wieder klassisch als Mango. Reis-Mandelpudding, aromatisierter Grießpudding oder Möhrenpudding mit Safran und gemahlene Kardamonsamen sind typische Puddings.

den ganzen Tag über gereicht. Er ist preiswert und vor allem hygienisch. Denn Teeblätter, Wasser, Zucker und Milch kocht man immer gemeinsam auf. „Masala Tea“, ein starker Schwarztee, ist zusätzlich mit Gewürzen versetzt und gut gegen Kälte. Man kennt unzählige Varianten, unter anderem mit Kardamom, Zimt, Ingwer, Nelken, Pfefferkörnern oder Muskat.

*Zum Weiterlesen*

*Madhur Jaffrey: Indisch kochen. Gerichte und ihre Geschichte (2007)*

**Flüssiges**

Wasser steht bei Tisch immer bereit. Außerdem gibt es diverse Limonaden sowie die Joghurt-Drinks „Lassi“. Das flüssige Maß aller Dinge aber ist Tee. Er wird überall zubereitet und

**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



Katharina Gewecke · Dr. Silya Nannen-Ottens

# Catechine aus Grüntee und mögliche Interaktionen mit dem Medikamentenstoffwechsel

Grüntee als Getränk und konzentriert als Nahrungsergänzung kann Wirkweise und Metabolismus von Arzneistoffen beeinflussen. Ansatzpunkte im Stoffwechsel sind Enzymkomplexe in Leber und Dünndarm, Transportproteine und physikalisch-chemische Reaktionen am Arzneistoff selbst. Beratungskräfte sollten im Patientengespräch intensiven Grünteeconsum oder die Einnahme von Nahrungsergänzungen mit Grünteeextrakten im Zusammenhang mit einer eventuellen Medikation erfragen.

Aufgrund seiner Inhaltsstoffe zeigt Grüntee gesundheitsförderliche Wirkungen wie beispielsweise Antikarzinogenität, Steigerung kognitiver Fähigkeiten und kardioprotektive Effekte (Hunstein 2007; Tachjian et al. 2010; Wang et al. 2003). Diese sind insbesondere auf die enthaltenen Alkaloide und Catechine zurückzuführen (Shitandi et al. 2013). Die farblosen, wasserlöslichen Catechine verleihen dem Tee seine Bitterkeit und adstringierende Wirkung. Gleichzeitig sind sie stark antioxidativ (Graham 1992).

Neben den gesundheitsförderlichen Effekten durch Catechine zeigen sich auch Interaktionen mit Medikamenten, was Pharmakokinetik und Pharmakodynamik einzelner Substanzen beeinflussen kann.

## Catechinaufnahme über Nahrungsergänzungsmittel

Der Catechingehalt der Teepflanze variiert zwischen 21 und 228 Milligramm je Gramm. Auch der Gehalt im aufgebrihten Teegetränk schwankt in Abhängigkeit von Verarbeitung und Zubereitung (Ahmed et al. 2013) und liegt durchschnittlich bei 70 Milligramm pro 100 Milliliter Teegetränk (Chow et al. 2006;



Foto: © iStock.com/Kasiam

Wang et al. 2003). Zunehmend ist Grüntee auch als Nahrungsergänzungsmittel erhältlich. Grünteeextrakte (GTE) sind nicht gesondert in der Nahrungsergänzungsmittelverordnung geregelt. Ihre Zusammensetzung können also die Hersteller festlegen. Auch zu den Verzehrsmengen gibt es keine wissenschaftlich fundierten Empfehlungen (EG 2002). Dementsprechend schwanken die Catechingehalte von Präparaten und die von den Herstellern empfohlenen Verzehrsmengen zwischen 100 und 800 Milligramm pro Tag (Shord et al. 2009). Zudem weichen die Catechingehalte häufig von den auf der Packung deklarierten Mengenangaben ab (um 12–143 %, Weiss et al. 2013).

Studien zeigen, dass die Catechinkonzentrationen im Blutplasma besonders hoch sind, wenn entsprechende Präparate auf leeren Magen eingenommen werden. Dabei scheint der Verzehr von bis zu 800 Milligramm Epigallocatechin-3-gal-

lat (EGCG) im nüchternen Zustand gut bekömmlich zu sein (Chow et al. 2005). Eine akute Unverträglichkeit bei Aufnahme der Präparate ist daher unwahrscheinlich. Es gibt allerdings Hinweise auf hepatotoxische und gastrointestinale Effekte (Kapestanovic 2013). Da außerdem die Interaktionen mit der Eisenaufnahme im Körper nicht vollständig geklärt sind, wird empfohlen, GTEs getrennt von Eisen-Supplementen und zwischen den Mahlzeiten einzunehmen (Wang et al. 2003).

Immerhin ein Viertel der Deutschen verzehrt regelmäßig Nahrungsergänzungsmittel und wiederum ein Viertel davon zwei Produkte gleichzeitig (MRI 2014). Genaue Zahlen zum Konsum von Nahrungsergänzungsmitteln mit Grünteebestandteilen liegen nicht vor. Die meisten Verbraucher schließen ein gesundheitliches Risiko durch die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln fast vollständig aus (BfR 2010) und würden deren Einnahme im Rahmen ei-

ner ärztlichen Anamnese vermutlich nicht angeben, da sie den Verzehr nicht als Risiko einschätzen.

Insgesamt steigt der Konsum von Nahrungsergänzungsmitteln stetig an und ist insbesondere unter älteren Personen (60+) verbreitet (BfR 2013). Hier ist das Risiko für mögliche Substanzinteraktionen mit Arzneistoffen durch Multimedikation erhöht.

### Medikamentenstoffwechsel

Eine mögliche Beeinflussung des Medikamentenstoffwechsels durch Catechine kann bei Pharmakokinetik und/oder Pharmakodynamik ansetzen. Sowohl bei Pharmakokinetik als auch bei Pharmakodynamik zeigen sich Interaktionen mit körpereigenen Substanzen, Umweltgiften, anderen Medikamenten und anderen Substanzen wie Genuss- und Lebensmitteln.

### Pharmakokinetische Interaktionen

Reviews und Meta-Analysen zeigen, dass Bestandteile des grünen Tees Enzyme und Transportproteine hoch- oder herunterregulieren können (Choi et al. 2011; Colalto 2010). Die Annahme, dass das die Wirkung von Arzneistoffen beeinflusst, liegt nahe. Konkrete Aussagen zu den Interaktionen im Einzelnen sind aufgrund der multifaktoriellen Beziehungen bisher nicht möglich.

#### Pharmakokinetik: Was ist das?

Die Pharmakokinetik untersucht und beschreibt chemische und physikalische Vorgänge, die zu Veränderungen der Arzneimittelkonzentration im Körper und in den einzelnen Organen führen. Sie umfasst alle Prozesse, die ein Medikament im Körper durchläuft, wie Freisetzung, Resorption, Transport, Metabolisierung und Ausscheidung.

Im Rahmen der Metabolisierung wird das Medikament zum Beispiel durch Oxidation oder Konjugation umgesetzt, wodurch ein Teil des Wirkstoffs eliminiert wird. Dieses Ergebnis der ersten Leberpassage heißt „First-Pass-Effekt“. Cytochrom-P450-Enzyme metabolisieren die meisten Medikamente. Die Familie dieser membrangebundenen Enzyme umfasst über 200 verschiedene Typen, über 20 davon im menschlichen Körper. Diese befinden sich hauptsächlich in der Leber, sind aber auch im Darm zu finden. Das wichtigste Enzym ist CYP3A4, das über die Hälfte der gängigen Arzneistoffe abbaut, und gemeinsam mit vier weiteren CYP-Enzymen (2B6, 2C9, 2C19 und 2D6) für die Metabolisierung von etwa 90 Prozent aller Arzneimittel zuständig ist. Das Ausmaß des First-Pass-Effekts (Verminderung der Wirkstoffmenge durch Umwandlung) hängt von individuellen und ethnischen Faktoren ab. Auch Wechselwirkungen mit anderen Substanzen können den First-Pass-Effekt beeinflussen.

#### Pharmakodynamik: Was ist das?

Die Pharmakodynamik beschreibt die Wirkmechanismen des Arzneimittels auf den Organismus (Wellhöner 1997). Interaktionen betreffen hauptsächlich die Aufnahme in den Organismus, die Verstoffwechslung und den Transport im Körper.

Geschwindigkeit und Rate der Resorption lässt sich durch Volumen, Konsistenz und Zusammensetzung der aufgenommenen Nahrung beeinflussen (Biesalski 2010).

Die Metabolisierungsrate ist hauptsächlich von Anzahl und Aktivität der CYP-Enzyme abhängig. Eine Enzyminhibition durch andere Stoffe lässt den Wirkspiegel des Medikaments ansteigen, eine Enzyminduktion hingegen bewirkt eine Minderung, da nach der ersten Leberpassage bereits ein größerer Anteil des Wirkstoffes umgesetzt und damit unwirksam ist (Storka et al. 2008). Hinreichend belegt ist beispielsweise, dass CYP3A4-assoziierte Medikamente nicht in Kombination mit Grapefruitsaft aufgenommen werden dürfen (Tachjian et al. 2010; vgl. auch S. 288 in diesem Heft).

Die Verteilung des Wirkstoffs im Körper kann leiden, wenn Medikament und weitere aufgenommene Stoffe die gleichen Transportenzyme nutzen (Shord et al. 2009). Eine praxisrelevante pharmakodynamische Interaktion kann auftreten, wenn zwei Wirkstoffe am gleichen Rezeptor ansetzen. Geht die Wirkung dadurch zurück, spricht man vom Antagonismus, bei einer Effektverstärkung von Synergismus. So kann die Aufnahme größerer Mengen Vitamin-K-haltigen Gemüses die Wirkung gerinnungshemmender Coumarin-Derivate beeinträchtigen (Müssemeyer 2012).

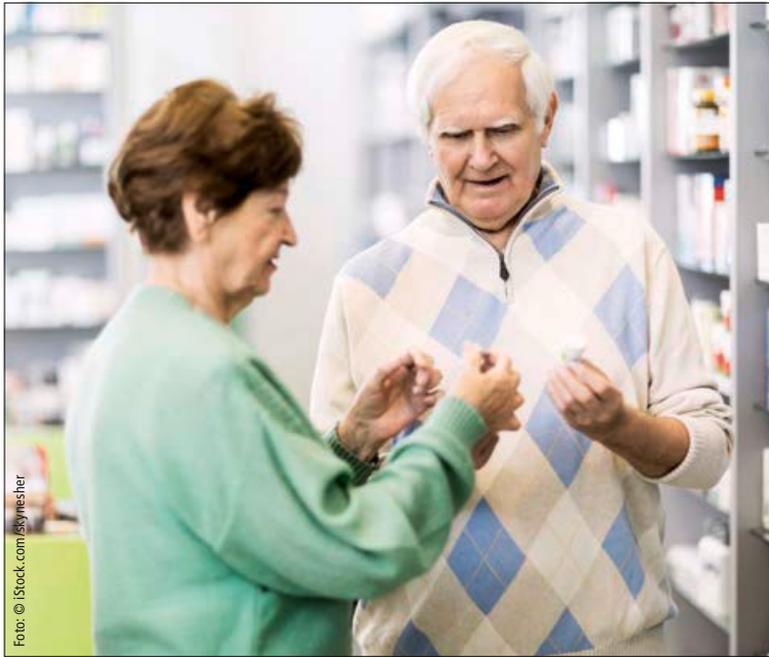
#### ■ Interaktionen über Enzyme

Chow et al. (2006) vermuten eine Enzyminhibition der CYP3A4-Enzyme nach vierwöchiger Gabe von 800 Milligramm EGCG pro Tag, da der Wirkspiegel von CYP3A4-assoziiertem Buspirone (angstlösendes Medikament) stärker anstieg als bei der Kontrollgruppe. Hingegen konnten Donovan et al. (2004) bei der Gabe von Alprazolam (ebenfalls angstlösend und CYP3A4-assoziiert) nach zweiwöchiger Behandlung mit 850 Milligramm EGCG pro Tag keine Effekte auf die Wirkung des Arzneistoffs feststellen. Beide Studien fanden mit Menschen statt.

Nishikawa et al. (2004) untersuchten Ratten, die über eine Woche lang kontinuierlich 400 Milligramm Grünteeextrakt erhielten. Anschließend wurde das CYP3A4-assoziierte Medikament Midazolam (Hypnotikum) oral und intravenös verabreicht. Die Ergebnisse zeigten, dass die Wirkung des Medikaments im Vergleich zur Kontrollgruppe bei intravenöser Gabe vermindert und bei oraler Gabe gesteigert war. Bei einmaliger Aufnahme des Grünteeextrakts vor Verabreichung des Medikaments zeigte sich keine Veränderung in der Wirkung. Zur Erklärung der Effekte untersuchten die Forscher Enzymaktivität und -anzahl in Leber und Dünndarm. Es zeigte sich, dass die CYP-Aktivität in der Leber leicht zugenommen und sich die basale Anzahl des Enzyms bei kontinuierlicher Gabe des Grünteeextrakts signifikant erhöht hatte. Das erklärt die verminderte Wirkung des Arzneistoffs bei intravenöser Gabe.

Gleichzeitig war die CYP-Aktivität im Dünndarm signifikant reduziert

Die meisten Verbraucher schließen ein gesundheitliches Risiko durch Nahrungsergänzungsmittel wie Grüntee-extrakt aus. Wechselwirkungen mit Arzneimitteln sind den meisten ebenfalls kein Begriff.



und die basale Anzahl der Enzyme verringert, was zu einer vermehrten Aufnahme des Wirkstoffs und stärkerer Wirkung führte. Der Effekt im Dünndarm war ausgeprägter als der in der Leber, sodass Midazolam bei oraler Gabe stärker wirkte als bei intravenöser. Die genauen Wirkmechanismen ließen sich in der Studie nicht klären, sodass weitere Wechselwirkungen im Körper nicht ausgeschlossen sind. Die Gabe von 400 Milligramm Grünteeextrakt bezogen auf das Gewicht der Ratten ist sehr hoch, sodass vergleichbare Mengen im menschlichen Körper nicht allein durch den Konsum von Grüntee erreichbar sind. Dennoch zeigt die Untersuchung eindeutig, dass es auch im menschlichen Körper bei entsprechend hoher Dosierung zu Wechselwirkungen kommen kann. Um genauere Aussagen zu möglichen Interaktionen bei bestimmten Dosierungen treffen zu können, sind weitere Untersuchungen notwendig.

#### ■ Interaktionen über Transportproteine

Die einzelnen Bestandteile von Grüntee gelangen über Transportproteine (z. B. P-Glykoproteine) an ihre Zielorte im Körper. Dabei werden teilweise die gleichen Transportwege genutzt wie für die Aufnahme von Medikamenten. Auch hier kann es zu Interaktionen kommen.

Eine *in-vitro*-Studie zeigte, dass in Abhängigkeit der zugegebenen Ca-

technmenge (v. a. EGCG) die Aktivität der P-Glykoproteine herabgesetzt und die substratbindende Stelle blockiert ist (Jodoin et al. 2002). Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass insbesondere bei oraler Chemotherapie die individuelle Diät des Patienten bei der Medikation zu berücksichtigen ist.

Eine *in-vivo*-Studie an Ratten von Chen et al. (1997) spricht allerdings dafür, dass nur im intestinalen Lumen eine Interaktion stattfinden kann. Sie stellten nach der Gabe von 200 Milligramm je Kilogramm entkoffeiniertem GTE einen Plasmaanstieg des EGCG um nur 0,1 Prozent fest. Andere Catechine waren dafür in höheren Konzentrationen enthalten. Jodoin et al. vermuten hier wiederum das P-Glykoprotein als Ursache, da es EGCG stetig zurück ins intestinale Lumen befördert.

Shin et Choi (2009) lieferten erste Hinweise, dass Catechine tatsächlich einen Einfluss auf die Wirkung von Medikamenten durch Interaktionen an den Transportproteinen haben. Ratten erhielten verschiedene Dosen EGCG in Kombination mit Tamoxifen (Medikament im Rahmen der Brustkrebstherapie) oder ausschließlich Tamoxifen. Anschließend fand ein Vergleich verschiedener Wirkparameter statt. Es ließ sich zeigen, dass EGCG die Bioverfügbarkeit von Tamoxifen steigerte. Als Grund vermute-

ten die Forscher einen verminderten First-Pass-Effekt durch den Einfluss des EGCG auf die CYP3A-Enzyme. Eine Einschränkung der P-Glykoproteine verstärkte die Verminderung zusätzlich.

Eine weitere Interaktion ließ sich bei der Kombination von EGCG mit Nadolol (Medikament zur Senkung des Blutdrucks) feststellen (Misaka et al. 2014). Nadolol wird im Gegensatz zu den meisten anderen Medikamenten nicht metabolisiert, sondern in seiner originären Form im Körper verteilt (Frishman 1980). Deshalb ist eine Interaktion mit CYP-Enzymen ausgeschlossen. In der Interventionsstudie mit zehn Teilnehmern verzehrten die Probanden zunächst zwei Wochen lang 700 Milliliter Grünen Tee und im Anschluss eine 30-Milligramm-Dosis Nadolol in Kombination mit Grünem Tee. Nach einer Wash-Out-Phase tranken sie zwei Wochen lang nur Wasser und nahmen ebenfalls 30 Milligramm Nadolol in Kombination mit Wasser ein. In beiden Durchgängen wurden Blutdruck und Blutplasma im Anschluss an die Medikamentengabe gemessen und dokumentiert. Sowohl die maximale Konzentration des Medikaments als auch die Menge über die Zeit waren bei der Kombination mit Grünem Tee signifikant (um etwa 85 %) reduziert. Als Ursache vermuten die Autoren aufgrund weiterer Zellkulturversuche eine einschränkende Wirkung der Catechine auf einen Polypeptid-Transporter (OATP1A2).

Die Humanstudie liefert eindeutige Hinweise, dass Interaktionen stattfinden. Für die Formulierung allgemeiner Empfehlungen sind jedoch weitere Untersuchungen mit größeren Probandenzahlen erforderlich.

#### Pharmakodynamische Interaktionen

Auch den Wirkmechanismus von Medikamenten können die Catechine des Grünen Tees beeinflussen. Dies zeigten Untersuchungen mit Bortezomib (Zytostatika in der Krebsbehandlung).

Zunächst wurde *in vitro* über 48 Stunden getestet, wie sich verschie-

dene Myeloma-Zelllinien ohne Behandlung, bei alleiniger Behandlung mit verschiedenen Dosen Bortezomib oder EGCG sowie bei verschiedenen Kombinationen der beiden Substanzen entwickelten (Golden et al. 2009). Die besten Ergebnisse lieferte die alleinige Behandlung mit Bortezomib. Die Kombination mit EGCG lieferte deutlich schlechtere Ergebnisse verglichen mit der Kontrollgruppe ohne Behandlung. Eine anschließende Beobachtung über zwei Wochen zeigte vergleichbare Ergebnisse. Als Grund gaben die Autoren die Blockierung des cytotoxischen Effekts des Bortezomib durch das EGCG an. Bortezomib verhindert oder verlangsamt die Aufspaltung von Proteinen in der Zelle. Können die Proteine nicht weiter verarbeitet werden, kommt es zu deren Anhäufung und die Zelle verlangsamt Wachstum und Zellteilung bis hin zum Zelltod. Insbesondere Krebszellen lassen sich so zerstören, da sie eine schnellere Teilungsrate aufweisen als gesunde Zellen (Velcalde 2014). EGCG verhindert diesen Effekt, da es sich mit einer funktionellen Boronsäure-Gruppe des Bortezomib verbindet und so die Wirkstoffe des Medikaments bindet. Weitere *in-vivo*-Versuche mit Mäusen konnten die *in-vitro*-Ergebnisse bestätigen. Bei Verabreichung einer Kombination aus EGCG und Bortezomib fiel der Rückgang der Tumore nach drei Tagen deutlich geringer aus, als bei der alleinigen Behandlung mit Bortezomib. Die Autoren empfehlen, Medikamente mit der Wirkstoffgruppe Boronsäure nicht in Kombination mit GTE einzunehmen (Golden et al. 2009).

## Fazit

Mehrere Studien liefern Hinweise auf eine Reihe von Interaktionen zwischen Inhaltsstoffen aus Grünem Tee und bestimmten Medikamenten. Bisher machte man dafür vor allem EGCG verantwortlich. Es könnten jedoch auch andere Inhaltsstoffe an den beobachteten Effekten beteiligt sein. Konkrete Aussagen, insbesondere zu den dafür notwendigen Mengen an Grüntee, lassen sich derzeit aufgrund der unzureichenden Datenlage nicht treffen. Evidenzba-



Grünteeextrakt und hoher Konsum grünen Tees können die Wirkung von Medikamenten beeinflussen.

sierte Empfehlungen zum Grüntee-konsum bei Medikamenteneinnahme sind auch deshalb nicht möglich, weil der Medikamentenstoffwechsel je nach Präparat sehr unterschiedlich sein und die individuelle Disposition der Patienten (durch genetische Ausstattung, Lebensstil etc.) stark variieren kann. Zudem sind die Catechingehalte in Nahrungsergänzungsmitteln und Grünteegetränken bisher nicht gesetzlich geregelt und für den Verbraucher wenig transparent. Aufgrund der genannten Unsicherheiten ist ein auffällig erhöhter Grüntee-konsum im Rahmen einer Ernährungsberatung von Patienten gezielt anzusprechen.

## Literatur

Ahmed S, Stepp JR: Green Tea: The plants, processing, manufacturing and processing. Elsevier Inc., Academic Press, USA (Hrsg.): Tea and health prevention. 19–31 (2013), ISBN: 978-0-12-384937-3

Biesalski H-K, Bischoff SC, Puchstein C: Ernährungsmedizin. 4. Aufl., Thieme Verlag, Stuttgart (2010)

BfR: Zusammenfassung Durchführung einer zielgruppengerechten Risikokommunikation zum Thema „Nahrungsergänzungsmittel“ Bericht zur Repräsentativbefragung und Zielgruppensegmentierung – Zwischenbericht. Bundesinstitut für Risikobewertung (Hrsg.), Berlin (2010); [http://www.bfr.bund.de/cm/343/zusammenfassung\\_durchfuehrung\\_einer\\_zielgruppengerechten\\_risikokommunikation\\_zum\\_thema\\_nahrungsergaenzungsmittel.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/zusammenfassung_durchfuehrung_einer_zielgruppengerechten_risikokommunikation_zum_thema_nahrungsergaenzungsmittel.pdf), abgerufen am 12.11.2014

BfR: Zielgruppengerechte Risikokommunikation zum Thema Nahrungsergänzungsmittel – Abschlussbericht. Hrsg. Bundesinstitut für Risikobewertung. BfR Wissenschaft, Berlin (2013); <http://www.bfr.bund.de/cm/350/zielgruppengerechte-risikokommunikation-zum-thema-nahrungsergaenzungsmittel.pdf>, abgerufen am 13.11.2014

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

### Für das Autorinnenteam

Prof. Dr. Silya Nannen-Ottens ist seit 2011 Professorin für Ernährungswissenschaft und Ernährungsgewerbe an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg. Nach dem Studium zur Diplom-Ökotrophologin promovierte sie an der Medizinischen Hochschule in Hannover. Sie ist parallel zu ihrer Lehrtätigkeit in verschiedenen Praxen und Kliniken als Ernährungstherapeutin tätig.

Prof. Dr. Silya Nannen-Ottens  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
Fakultät Life Sciences  
Ulmenliet 20, 21033 Hamburg  
[silya.ottens@haw-hamburg.de](mailto:silya.ottens@haw-hamburg.de)



# Die Frage nach dem Sinn

## Sind Menschen in der Lage, ohne Glauben zu leben?

Den bislang vorgestellten Beratungsmethoden liegen sehr unterschiedliche Vorstellungen darüber zugrunde, welchen Sinn Menschen in ihrem Leben finden können. Die modernen Wissenschaften erzeugen mit ihren rationalen Erkenntnissen ein „Sinnvakuum“. Es verwundert daher nicht, wenn sich der moderne Mensch auf der Suche nach dem Sinn des Lebens aus Mangel an „sinnvollen“ Alternativen Ernährungsmythen und -ideologien zuwendet.

Sinn kann mit Abstand als das wichtigste Element des Kohärenzgefühls nach Antonovsky gelten (Klotter 2014). Für ihn besteht das Kohärenzgefühl aus den Elementen

- Verstehbarkeit,
- Handhabbarkeit und
- Sinnhaftigkeit der Realität und der Beziehung, die wir mit ihr eingehen.

Bevor ich versuche, meine Umgebung zu verstehen, bevor ich versuche, mit ihr praktisch umzugehen, muss alles erst einmal einen Sinn haben.

Früher, als noch alle Menschen gläubig waren, und eine bestimmte Religion ein bestimmtes Land formte, war die Sinnsuche unnötig. Der Sinn war „von oben“ vorgegeben. Und die Bevölkerung glaubte daran. Heute, wo es kei-

ne eine und dominierende Religion mehr gibt, sehen sich die Menschen genötigt, ihren eigenen Sinn des Lebens zu basteln. Manche beziehen sich auf Buddha, manche werden Veganer. Das, was alle vereint, ist das Akzeptieren der Position Kants, ein jeder müsse für sich den Ausgang aus der selbst verschuldeten Unmündigkeit finden. Sprich: nicht Nachplappern, was andere denken, sondern eine eigene gedankliche Position zum Leben finden. Und das ist mit

**Es gehört zu den primären Aufgaben des Menschen, den Sinn in seinem Leben zu suchen und zu finden.**



Foto: © Sonnem/Fotolia.com

Arbeit verbunden. Gleichzeitig sprechen wir nicht gern vom Sinn des Lebens, als sei das zu pathetisch. Neiman (2004, S. 21) schreibt dazu:

„Wir fragen uns, welchen Sinn es hat, uns die Welt theoretisch zu erklären, wo wir dem Leiden und dem Terror keinen Sinn verleihen können. Erwachsenwerden lässt uns eher häufiger als seltener darüber grübeln, ob die Geschichte uns nichts als einen Grund zur Verzweiflung liefert, oder ob unsere Fortschrittshoffnungen mehr als nur Wunschenken sind. Ob ironisch, trocken oder leidenschaftlich – auf die eine oder andere Weise setzen wir uns mit einem Stück jenes Problems auseinander, das geringschätzig *Sinn des Lebens* genannt wird.“

Neiman geht davon aus, dass wir unabweichlich über das, was in der Welt passiert, nachdenken, dass wir der Welt eine gedankliche Form geben wollen. Und das ist ihrer Meinung nach nicht gering zu schätzen.

Vielmehr steht der Sinn des Lebens im Zentrum unserer Existenz. Aber der Begriff des Sinns bezieht sich nicht nur auf das Diesseits. Wenn Menschen darüber nachdenken, wer die Welt erschaffen hat, was nach dem Tod mit den Menschen passiert, dann öffnet sich der Horizont zum Jenseits. Sichere Antworten auf diese Fragen zu finden, ist nicht einfach, wenn nicht gar unmöglich, entscheidend aber ist, dass wir die Fragen stellen und sich damit ein neuer gedanklicher Raum öffnet.

Welchen Beitrag können die einzelnen psychologischen Schulen zur Sinnfrage leisten?

### Lerntheorien

Die traditionellen Lerntheorien lassen sich mit vier Namen verbinden. Pawlow entdeckte das **klassische Konditionieren**: Die dem Verhalten vorausgehenden Reize werden gekoppelt wie bei dem Hund die Futtergabe und die Glocke.

Mit dem klassischen Konditionieren lassen sich nach der Überzeugung des theoretischen Begründers der

Lerntheorien, Watson, durch **Erziehung** aus unterschiedlichen Kindern gezielt eine Ärztin, ein Jurist, eine Polizistin, ein Verbrecher etc. machen. Skinner entwickelte das Lerngesetz des **Operanten Konditionierens**: Wie lässt sich Verhalten verstärken, dass es häufiger oder seltener auftritt?

Bandura untersuchte, wie Menschen mittels **Beobachtung** lernen. Er bahnt den Weg zu den **kognitiven Lerntheorien**, die davon ausgehen, dass wir Reize und die daraus resultierende Verstärkung gedanklich bewerten. Dann lässt sich das

klassische Konditionieren umdeuten: Der Hund antizipiert beim Klingelton, dass es bald Futter geben wird. **Verhaltenstherapie** dient der Reduzierung des vom Klienten definierten unerwünschten Verhaltens.

**Beispiel:** Jemand muss einen Vortrag auf einer Tagung in Barcelona halten. Die Person schreckt davor zurück, weil sie Flugangst hat. Das ist das für sie unerwünschte Verhalten, das sie ändern möchte. Sie geht zum Verhaltenstherapeuten: Die Flugangst beruht unter anderem auf einer Kopplung von Panikgefühlen mit starken Turbulenzen, die sie schon einmal als sehr schlimm und ängstigend erlebt hat. Zudem hat die Person im Flugzeug falsche Kognitionen im Kopf. Sie denkt, Fliegen sei sehr gefährlich. Tatsächlich ist das Risiko, leiblichen Schaden zu erleiden, so gut wie nicht mehr vorhanden, wenn die Fluggäste in spe das Auto am Parkplatz des Flughafens abgestellt haben.

Verhaltenstherapie ist in das Projekt der Moderne eingebettet, das durch technischen und bürokratischen Fortschritt das Wohlbefinden der Menschen im Diesseits steigern will. Hauptgegner sind Leid und Tod, die im Sinn der Moderne möglichst minimiert werden sollen. Und tatsächlich kann das Projekt der Moderne erstaunliche Erfolge aufweisen. Es ersetzt das jenseitige Heils-

versprechen von Himmel und Paradies durch ein diesseitiges.

**Beispiel:** Die Frauenärztin hat bei einer Schwangeren Defizite in der Versorgung mit Folsäure, Jod und Eisen festgestellt, verordnet ihr entsprechende Medikamente und überweist die Patientin an die Ernährungsberaterin. Diese erstellt zusammen mit der Patientin ein Ernährungsprotokoll, geht es mit ihr durch und schlägt ihr ein Kostregime vor, das mehr von diesen Mikronährstoffen enthält.

Dieses Vorgehen lässt sich unter den Begriff der tech-

nischen oder instrumentellen Vernunft subsumieren. Problem gelöst, Schaden von Mutter und Kind abgewendet. Aber:

Die Schwangere war nicht deshalb nachlässig mit der Supplementation mit Folsäure, weil sie davon nichts wusste, sondern weil sie zu wenig auf sich achtet, weil sie sich nicht genug wertschätzt. Und mit der Schwangerschaft ist sie auch nicht so richtig glücklich. Sie weiß nicht, ob sie mit dem Vater des Kindes weiter zusammen sein will. Sie weiß nicht, ob sie ihre berufliche Karriere zurück stellen will. Sie mag diese Gesellschaft nicht, die Frauen beruflich benachteiligt, wenn sie Mütter werden.

Das heißt: Mit der Supplementierung und der Ernährungsumstellung ist nur ein Teilproblem bewältigt. Dieses zu lösen, ist bedeutungsvoll, aber möglicherweise nicht genug. Die Ernährungsberatung kommt an den existenziellen Fragen des Lebens nicht vorbei, und sei es, dass diese nur am Horizont

auftauchen, vielleicht eher implizit. Die Ernährungsberaterin muss aber darum wissen.

Konkret bedeutet es, dass sie mit der unglücklich Schwangeren nicht unbedingt über deren psychische

Sorgen und Nöte reden muss, aber sie sollte diese registrieren. Der Schwangeren wird es eine Hilfe sein, sich verstanden zu wissen.

Die instrumentelle Vernunft trägt wenig dazu bei, dem eigenen Leben einen Sinn zu verleihen. Wäre das anders, dann wären in den westlichen Industrienationen alle überglücklich. Schließlich haben wir im Gegensatz zur fast gesamten Menschheit immer genug zu essen, und unsere Lebenserwartung hat sich seit etwa 100 Jahren verdoppelt. Unsere Klagen über die bösen Lebensmittel von der bösen Lebensmittelindustrie haben sich im selben Zeitraum jedoch ungefähr verzehnfacht. Es sieht so aus, als wären wir nicht glücklicher geworden. Im Gegenteil.

An unserem Klagen über Zusatzstoffe und künstliche Aromen wird erkennbar, dass wir

- einerseits unser Glück, im Schlafaffenland zu leben, nicht genug schätzen,
- andererseits nur genug zu essen zu haben, uns nicht zufriedenstellt.

Wir haben mehr und andere Bedürfnisse als einen vollen Bauch zu haben.

Anhand der **Bedürfnishierarchie** von Maslow haben wir erfahren, dass Essen weit mehr ist als die Sättigung physiologischer Bedürfnisse (**Abb. 1**). Essen kann mit Sicherheit, Geborgenheit, Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe und Kultur, mit Kompetenz und Selbstverwirklichung verbunden sein. Essen kann so ein Element zur Bestimmung des Sinns des Lebens sein.

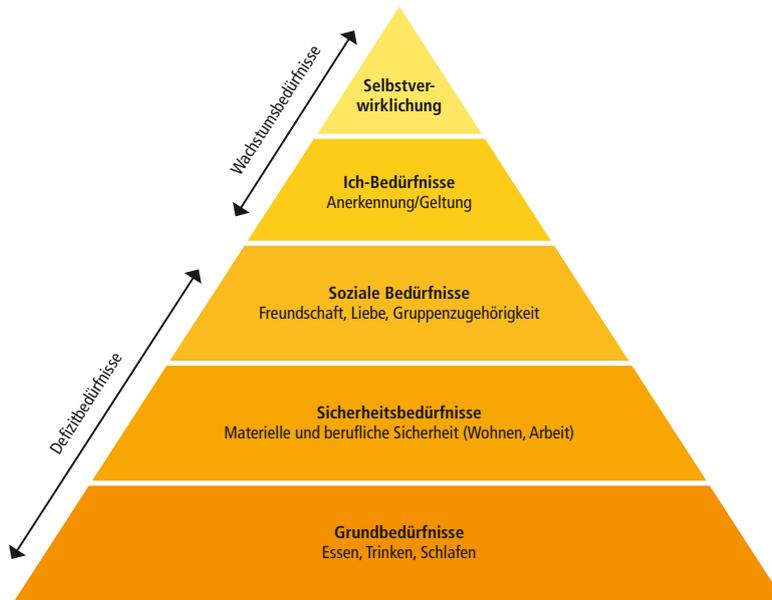
Erweitere ich die Bedürfnishierarchie um Nachhaltigkeit und Ökologie, dann denke ich politisch über diese Welt nach, dann versuche ich, diese Welt nicht nur zu verstehen, sondern auch zu verändern.

Dem Leben einen Sinn zu geben, bedeutet auch, ein moralisches Wesen zu sein, das versucht zu vermeiden, dass Menschen in Teilen der Welt hungern müssen, weil wir eventuell zu viel Fleisch konsumieren. Zu all

**Die technische oder instrumentelle Vernunft ist unersetzlich, aber oft unzureichend. Ernährungsberatung ist keine Psychotherapie, aber sie kann und muss eine Brücke dazu schlagen, falls nötig.**

**Die instrumentelle Vernunft produziert ein Sinnvakuum, das wir für uns füllen müssen – tun wir das nicht, nehmen wir Zuflucht zu Mythen, Sekten und Extremismus.**

**Abbildung 1:**  
Die Bedürfnispyramide nach Maslow  
Sind die Defizitbedürfnisse erfüllt, streben wir nach Wachstum und Entwicklung.



dem kann die Ernährungsberaterin beitragen, wenn sie um die Grenzen der instrumentellen Vernunft weiß.

Horkheimer und Adorno, zwei Philosophen der Frankfurter Schule, fragten mitten im Zweiten Weltkrieg, wie im Zeitalter der Aufklärung, der Vernunft, ein Albtraum wie der Nationalsozialismus entstehen konnte, der sich als radikal antirational etabliert und auf scheinbar längst vergessene Mythen zurückgegriffen hatte. Sie gingen davon aus, dass die instrumentelle Vernunft etwas damit zu tun hatte: „Seit je hat Aufklärung im umfassendsten Sinn fortschreitenden Denkens das Ziel verfolgt, von den Menschen die Furcht zu nehmen und sie als Herren einzusetzen. Aber die vollends aufgeklärte Welt strahlt im Zeichen triumphalen Unheils. Das Programm der Aufklärung war die Entzauberung der Welt. Sie wollte die Mythen auflösen und Einbildung durch Wissen stürzen.“ (Horkheimer, Adorno 1997, S. 197) Und: „Auf dem Weg zur neuzeitlichen Wissenschaft leisten die Menschen auf Sinn Verzicht. Sie ersetzen den Begriff durch die Formel. Ursache durch Regel und Wahrscheinlichkeit.“ (S. 21) Dieses Vakuum an Sinn füllen die Menschen mit der Rückkehr zu Mythen.

Jetzt verstehen wir, warum im Bereich der Ernährung so viele Ernährungsideologien sprießen. Auf der einen Seite die Ernährungswissenschaft mit ihrem BMI und den Referenzwerten, auf der anderen Seite die Ernährungssektoren, die Glau-

ben und Sinn bieten sollen. Es ist nur allzu verständlich, dass Menschen in Zeiten der instrumentellen Vernunft unter einem Sinndefizit leiden und dieses füllen.

So könnten wir in der Praxis der Ernährungsberatung die instrumentelle Vernunft (z. B. die Folsäure-Supplementierung) um Sinnstiftendes ergänzen, etwa um Esskultur, um die Reflexion der Mythen, die sich um das Essen ranken, zum Beispiel in Märchen der Gebrüder Grimm.

Aus dem immer noch aktuellen Text von Roland Barthes („Towards a Psychosociology of Contemporary Food Consumption“, 2013) wissen wir, dass Essen mit Symbolen durchsetzt, dass Essen Kommunikation ist. Wenn wir uns auf unsere Esskultur und auf die Geschichte dieser Esskultur zurückbesinnen, dann sind wir weniger anfällig für flüchtig angelesene Esoterik. In diesem Sinn müsste Montanaris Werk „Der Hunger und der Überfluss“ (1993) zur Geschichte des Essens im Abendland Pflichtlektüre sein.

Der Philosoph Sloterdijk (1983; 2013) hinterfragt eine Selbstverständlichkeit unseres Denkens, nämlich dass *wir lernen, um Probleme zu lösen*. „Im Grunde glaubt kein Mensch mehr, dass heutiges Lernen Probleme von morgen löst; fast sicher ist es, dass es sie *auslöst*.“ (S. 13)

Die Schwangere, die Folsäure supplementiert, hat gelernt, dass ihr Körper Folsäure braucht. Dafür tut

sie etwas. Aber schafft sie sich damit eventuell neue Probleme?

Die instrumentelle Vernunft ist eng mit einem Machbarkeitsmythos verknüpft: Alle menschlichen Probleme sind lösbar. Der Mensch triumphiert angesichts seiner Fähigkeit zur Beherrschung der Natur. Die *Nebenefekte* wie Klimawandel, Wasserverknappung etc. sind jedoch unübersehbar.

## Psychoanalyse

Die Annahme über das grundsätzliche Lebensmotiv des Menschen – Schmerzen vermeiden und Lust gewinnen – verbindet Psychoanalyse und Lerntheorien. Ansonsten haben beide Schulen wenig miteinander zu tun.

Wo die Lerntheorien von unerwünschtem Verhalten sprechen, verwendet die Psychoanalyse bestimmte Krankheitsbilder wie die Neurose. Eine Neurose entsteht aus einem unbewussten unlösbaren Konflikt etwa zwischen Über-Ich-Geboten und Es-Impulsen. Aus dem unlösbaren Konflikt resultieren körperliche oder seelische Symptome. „Der Mensch ist nicht Herr im eigenen Haus“, sagt der Begründer der Psychoanalyse, Sigmund Freud. Das heißt, unbewusste Kräfte bestimmen unser Erleben und Verhalten. Die modernen Neurowissenschaften bestätigen das. Versuchen die Lerntheorien Ursache-Wirkungs-Beziehungen herzustellen, Verhalten also zu erklären, versucht die Psychoanalyse zu verstehen. Freud hat seine Theorien aufgrund von Gesprächen mit seinen Patienten aufgestellt. Dem Therapieziel der Lerntheorien und der aus ihnen (teilweise) abgeleiteten Verhaltenstherapie, unerwünschtes Verhalten durch erwünschtes zu ersetzen und so den Machbarkeitsmythos der Moderne zu stützen, setzt Freud Skepsis entgegen. Denn er geht davon aus, dass der Mensch, triebbedingt, sowohl gut als auch böse ist. An seiner eigenen Heilung ist er so nur bedingt interessiert. Ersetzen die Lerntheorien die Religion durch ihr Versprechen auf Wohlbefinden im Diesseits, plädiert Freud für das ersatzlose Streichen der Religion. Damit entfällt der Trost durch ein Welterklärungsmodell. Damit ent-

fällt aber auch der Trost durch eine Erlösungsreligion wie Christentum oder Islam. Freud spricht sich für einen Verzicht auf diesen Trost aus – ein ungewöhnlicher Schritt, haben doch alle menschlichen Kulturen eine Religion (*Eliade, Culianu 1995*). Für Freud ist die Religion aus der menschlichen Hilflosigkeit geboren. „Die religiösen Vorstellungen sind nicht Niederschläge der Erfahrungen oder Endresultate des Denkens, es sind Illusionen, Erfüllungen der ältesten, stärksten, dringendsten Wünsche der Menschheit; das Geheimnis ihrer Stärke ist die Stärke dieser Wünsche. Wir wissen schon, der schreckende Eindruck der kindlichen Hilflosigkeit, hat das Bedürfnis nach Schutz – Schutz durch Liebe – erweckt, dem der Vater abgeholfen hat. Die Erkenntnis von der Fortdauer dieser Hilflosigkeit durchs ganze Leben hat das Festhalten an der Existenz eines – aber nun mächtigeren – Vaters verursacht.“ (*Freud 1927, 1995, S. 352*). Dieser mächtigere Vater ist Gott. Hilflos sind die Menschen, weil sie permanent von Krankheit und Tod bedroht sind und ihr Schicksal nicht steuern können. Freud geht davon aus, dass die Religion die Menschen weder glücklicher noch moralischer macht. Und wenn wir die Natur immer besser erklären können, können wir zudem auf Gott als Erklärungsprinzip verzichten. Der Verlust Gottes führt dazu, dass wir unsere Hilflosigkeit anders bewältigen müssen. Heute trotzen wir dem Schicksal, indem wir uns gesund ernähren.

Krankheit und Tod, so die unbewusste Phantasie, sollen uns damit nichts mehr anhaben können. Die richtige Ernährung macht uns gleichsam unsterblich. Die gesunde Ernährung hat damit Gott ersetzt.

Keine Frage, dass das nicht funktionieren kann. Wir überfordern die Ernährung mit der Aufgabe, uns Schutz gegenüber dem Schicksal zu gewähren. Auch zur Erlösung taugt sie nicht. Diesen Sinn können wir der Ernährung nicht abverlangen, weil die Enttäuschung vorprogrammiert ist. Gesundheit ist Voraussetzung für ein zufriedenes Leben, aber nicht das Ziel des Lebens selbst.

### Exkurs: Von Platon zu Freud zum Berufsstand der Oecotrophologen – Der Sinn der Arbeit

Freud arbeitet mit einem spezifischen Menschenbild. Ohne strenge Führung neige der Mensch zur Zügellosigkeit. Freud übernimmt damit eine Überzeugung, die Platon bereits im vierten Jahrhundert vor Christus exemplarisch für die gesamte europäische Ideengeschichte vorformulierte. Er entwirft eine Gesellschaftsordnung, an deren Spitze wenige weise Philosophen stehen. Darunter rangieren die Wächter, die die Bevölkerung kontrollieren sollen, um Zügellosigkeit zu vermeiden.

Platon und Freud folgend gehört der Berufsstand der Oecotrophologen zu den Wächtern. Sie sollen verhindern, dass die Bevölkerung zu viel isst und zu viel Alkohol trinkt. Aus freien Stücken würde sie das nicht tun. Ein probates Mittel, um die Bevölkerung zum Triebverzicht zu zwingen, ist ein Schlankheitsideal, das sich im Lauf des 20. Jahrhunderts erheblich radikalisiert hat. Ein anderes Mittel ist die Diskriminierung Adipöser. Uns wird regelmäßig attestiert, zu viel zu essen, vor allem zu viel Süßes und Fett.

Bezüglich des Sinns in unserem (Arbeits-)Leben stellen sich mehrere Fragen, die wir für uns beantworten sollten: Sind wir als Gesundheitsexperten gerne Wächter? Wie sieht uns die Bevölkerung? Wie erlebt sich die Bevölkerung, wenn wir sie als zügellos einschätzen? Ist das nicht eine Diskriminierung? Ist damit nicht schon die Beziehung zwischen den Ernährungsexpertinnen und der Bevölkerung beschädigt, vielleicht sogar zerstört? Warum reproduzieren wir Platons Menschenbild unentwegt? Welchen Nutzen ziehen wir daraus?

### Ernährungswissenschaften

Die Ernährungswissenschaften stehen – wie die Bezeichnung bereits sagt – in der Tradition der Wissenschaft. Es ist dann nicht mehr der Dämon, der die Verdauungsbeschwerden verursacht, sondern Gluten. Damit setzen die Ernährungswissenschaften das um, was Freud empfiehlt: An die Stelle des Glaubens rückt die Vernunft. Allerdings kann die Vernunft den Glauben, den Mythos, nicht ersetzen, vielmehr hinterlässt sie eine Leerstelle, die im Bereich Ernährung zahllose Ideologien besetzen. Sinnvoll wäre es, wenn die Ernährungswissenschaften diese Leerstelle selbst besetzten, zum Beispiel mit der Integration des Stellenwerts von Essen in Mythen und Märchen, des symbolischen Gebrauchs von Lebensmitteln, der Esskultur in die Beratung.

### Ausblick

Die Humanistischen Ansätze und ihr Beitrag zum Sinn des Lebens sind Thema der kommenden Ausgabe.

### Literatur

Barthes R: Towards a psychosociology of contemporary food consumption. In: Counihan C, Van Esterik P: Food and Culture. Routledge, New York (2013)

Eliade M, Culianu IP: Handbuch der Religionen. Suhrkamp, Frankfurt (1995)

Freud S: Die Zukunft einer Illusion. Gesammelte Werke XIV. Fischer, Frankfurt (1999)

Horkheimer M, Adorno TW: Dialektik der Aufklärung. In: Adorno TW: Gesammelte Schriften 3., Suhrkamp, Frankfurt (1947, 1997)

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

### Der Autor

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

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



### Rohes Fleisch

Männer essen anders

Wolfgang Angsten,  
Neumann-Neudamm  
AG, Melsungen 2013

96 Seiten  
ISBN 978-3-7888-  
1554-7  
Preis: 14,95 Euro



## Rohes Fleisch

### Männer essen anders

Hier steht es geschrieben: plakativ, in großen fleischfarbenen Lettern auf schwarzem Grund: „Männer essen anders!“ Was der Buchtitel verkündet, wiederholt die erste Seite dieses Kochratgebers und zeigt zugleich das – vermutlich mit Vorurteilen behaftete – Bild eines Mannes, der rohes Fleisch isst: archaisch, behaart, unkultiviert.

Das Buch beginnt also mit einem Paukenschlag, doch schon im ersten

Kapitel schlägt es leisere und sachlichere Töne an. „Am Anfang war ... eben nicht das Feuer“, klärt es auf, die ersten Menschen verzehrten ihre Nahrung roh. Geschadet haben kann dies nicht, denn das Gehirn des frühen Menschen vor rund zwei Millionen Jahren entwickelte und vergrößerte sich in nur 300.000 Jahren um rund 50 Prozent.

Rohes Fleisch symbolisiert nicht erst seit heute und nicht nur in unserem Kulturkreis Energie und männliche Lebenskraft. Vielleicht ist das ein Grund für die Vorliebe der Männerwelt für Steaks, spekuliert der Autor Wolfgang Angsten.

In der hiesigen Küche verzehrt man(n) die verschiedenen Steaks – vor allem vom Rind – gerne fast roh. Doch ist solches Fleisch ein gesundes Lebensmittel? Der Autor beantwortet diese Frage eindeutig mit „ja“ und macht einen kurzen Ausflug zu Studien, die belegen, dass rohes Fleisch als Auslöser von Erkrankungen hierzulande kaum eine Rolle spielt.

Nach diesen Informationen folgt der Rezeptteil. Angsten beginnt mit grundsätzlichen Erklärungen, wie ein Rinderfiletsteak pur zum Gaumenschmaus gereicht. Er thematisiert Herkunft, Einkauf, Aufbewahrung, Zubereitung, Garzeiten sowie Hilfsmittel und serviert dann weitere Steakrezepte, beispielsweise von Bison, Kudu, Iberico-Schwein oder Pferd. Auch die Sushi-Küche ist vertreten, ebenso Carpaccios aus Fleisch verschiedener Tiere, Schweinemett- und Tatar-Gerichte, Fischköstlichkeiten mit Lachs, Zander ... und Rezepte mit getrocknetem Fleisch. Selbst an Beilagen ist gedacht.

Was Angsten hier auftischt, ist nicht aus der Kategorie 08/15, sondern eher exquisit. Selbst das Buch-Outfit gibt sich edel und „männlich“: weiße Schrift auf schwarzem Grund, „scharfe“ Foodfotos – und dennoch ist dieses Kochbuch von einem Mann für Männer auch eines für Frauen.

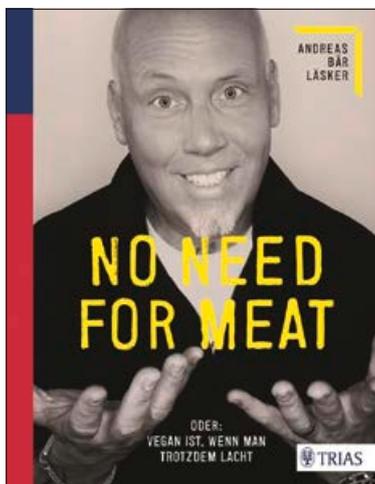
*Brigitte Plehn, Krefeld*

### No need for meat

oder: vegan ist, wenn man trotzdem lacht

Andreas Bär-Läscher,  
Trias Verlag,  
Stuttgart 2015

216 Seiten  
ISBN 978-383-0482-  
32-1  
Preis: 24,99 Euro



## No need for meat

### oder: Vegan ist, wenn man trotzdem lacht

In diesem Buch meldet sich ein leidenschaftlicher Genussmensch zu Wort und beschreibt seine persönlichen Erfahrungen mit veganer Ernährung. Dazu breitet Andreas Läscher, der sich selbst als Musikmanager und Marketingtalent bezeichnet, seinen Lebensweg sowie die

ihn bewegenden Weltanschauungen aus. Entsprechend passend nennt er sein Werk einen „teilautobiografischen Ernährungsumstellungs-Inspirations-Ratgeber mit illustriertem Kochbuchteil“. Diese Beschreibung trifft ziemlich das, was den Leser erwartet.

Der von veganer Ernährung und sich selbst überzeugte Autor spricht seine Leser wortreich und teils ausschweifend sowie eindringlich und belehrend an. Trotz seiner saloppen und manchmal etwas plumpen Sprache bewegen sich seine Äußerungen knapp an der Grenze zum Überheblichen. Zum Beispiel, dass niemand einen Kredit für gute Ernährung aufnahme, für einen „sauteuren Urlaub“ allerdings schon, um den Rest des Jahres „entsetzlich minderwertiges bis nahezu giftiges Zeug zu sich zu nehmen, nur weil es so schön billig ist“. Auch Phrasen wie Läschers Kochkünste führten nicht zu einem „schlabberigen, matschigen Gemüse-Allerlei-Brei“, sondern zum „sexyvielfältigen, clever gewürzten, topge-

sunden, knackigen Eintopf“ erwarten den Leser.

Zwischen den Kapiteln mit Ansichten des Autors über den krankmachenden, falschen Lebensstil und den Möglichkeiten einer gesunden, weil veganen Ernährung treten die schmackhaften veganen, reichlich mit Fotos bebilderten Rezepte in den Hintergrund. Sie umfassen – neben wenig Gebäck und Desserts – überwiegend Gerichte aus der herzhaften Küche und enthalten häufig Soja-Produkte. Außerdem strotzen die Gerichte vor Hinweisen auf vermeintlich gesundheitliche Vorteile der Zutaten: Carotinoide in Kürbis, Süßkartoffeln oder Oliven schützen vor Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Ballaststoffe aus Erbsen senken den Cholesterinspiegel und Anthocyane aus Rotkohl mindern die Zellalterung.

Ob solche Heilversprechen wirklich in einen Rezeptteil gehören sei dahin gestellt – zum Stil des Buches passen sie allemal.

*Nicole Rehrmann, Lüneburg*

## Somatische Intelligenz

### Hören, was der Körper braucht

Das Buch ist eigentlich ein Achtsamkeits-Buch. Thomas Frankenbach, Ernährungs- und Gesundheitswissenschaftler, Bewegungstrainer und Karate-Wettkampfsportler, berücksichtigt bei seiner Beratungstätigkeit die Einheit von Körper, Geist und Psyche. Im Zeitalter von Nebenbei-Essen, Multitasking und Dominanz der Ratio möchte er seine Leser und Klienten dazu bringen, den Blick auf sich selbst zu schärfen, sich selbst und seinen Sinnen genügend Beachtung zu schenken.

Zunächst geht der Autor hart mit verbreiteten Ernährungsempfehlungen ins Gericht: Zu dogmatisch, zu einseitig, zu wenig auf die Bedürfnisse des Einzelnen ausgerichtet. So berge die allseits propagierte Naturkost gegenüber traditionellen Kostformen früherer Generationen einige Nachteile, die sich im Einzelfall auf die Bekömmlichkeit und Zahngesundheit

auswirken können. Die Wurzeln der Naturkost-Welle sieht Frankenbach in der Romantikbewegung und der Zeit der Nationalsozialisten, die sich Naturkost als „Arierkost“ zu Eigen machten. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) habe später deren Empfehlungen weitgehend übernommen.

Das Buch befasst sich weiterhin mit den Zusammenhängen von Kopf, Bauch und Nervensystem und den Merkmalen der Somatischen Intelligenz. Der Körper verfügt demnach über die Fähigkeit, durch Verlangen oder Abneigung die Nahrungsaufnahme so zu steuern, dass sich eine situativ und individuell passende und bekömmliche Nahrung ergibt. Die Förderung der Eigenwahrnehmung in Theorie und Praxis nimmt in den letzten Kapiteln großen Raum ein und wird durch Fallbeispiele untermauert. Gesprochene Übungen und Meditationen, die sich kostenpflichtig als MP3-Datei herunterladen lassen, sollen durch regelmäßige An-



**Somatische Intelligenz**  
Hören, was der Körper braucht

Thomas Frankenbach,  
Koha-Verlag, Burgrain  
2014

206 Seiten  
ISBN: 978-3-86728-  
249-9  
Preis: 14,95 Euro

wendung des Essverhaltens und die Lebensqualität verbessern helfen.

Insgesamt greift der Ratgeber plastisch den aktuellen Trend zur Achtsamkeit und Individualität auf, der in der heutigen qualifizierten Ernährungsberatung zunehmend berücksichtigt wird.

*Ruth Rösch, Düsseldorf*

## Vegane Schokolade

### Unvergleichlich köstliche und verführerische milchfreie Desserts

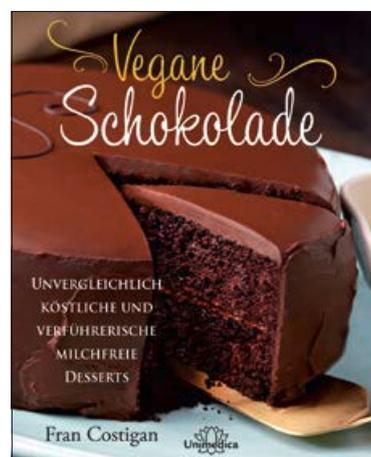
Die New Yorker Konditorin Fran Costigan beweist, dass man nicht auf Schokoladen verzichten muss, wenn man vegan lebt. Mit „Vegane Schokolade“ hat die laktoseintolerante und vegan lebende Autorin ein Kochbuch mit umfangreichen Zusatzinfos geschaffen, das mit viel Liebe zum Detail die Leidenschaft für die vegane Lebensweise weitergibt.

Schokolade ist vegan, wenn sie keine Milchbestandteile enthält und der verwendete Zucker nicht unter Einsatz von Knochenkohle hergestellt wurde, erklärt Costigan. Für die Rezepte verzichtet die Autorin auf Milchprodukte, Eier und weißen Zucker. Stattdessen empfiehlt sie unter anderem Bio-Rohrohrzucker. Die Rezepte enthalten keine verarbeiteten oder künstlichen Zutaten und mit wenigen Ausnahmen nur hochkakaohaltige dunkle Schokoladen.

Das hochwertige Buch ist liebevoll und ansprechend gestaltet. Die Fotografien der schokoladigen Leckereien machen Appetit und Lust weiterzublätern. Das erste Kapitel widmet sich ausführlich den Zutaten und dem Handwerkszeug mit hilfreichen Tipps wie zum Beispiel „Kann man aus Kokosnussmilch pflanzliche Schlagsahne machen?“.

Anschließend folgt der Rezeptteil, der nach Kategorien sortiert ist. Zu Beginn jedes Kapitels gibt es eine kurze Einführung mit Grundregeln für die erfolgreiche Zubereitung, danach folgen die Rezepte. Diese reichen von einfachen Brownies und Schokoladenpudding, über Cookies, Kuchen, Schokomousse, Eis und selbstgemachte Schokoladen-Haselnuss-Creme bis hin zur sechsstöckigen Schokoladen-Haselnuss-Torte.

Die Autorin beschreibt die Rezepte detailliert und persönlich. Der Leser spürt ihre Leidenschaft für das Thema.



**Vegane Schokolade**  
Unvergleichlich köstliche und verführerische milchfreie Desserts

Fran Costigan, Uni-  
medica ein Imprint  
der Narayana Verlag,  
Kandern 2014

316 Seiten  
ISBN 978-3 94412-  
524-4  
Preis: 24,00 Euro

Dieses Kochbuch ist für alle Schokoladenfans – nicht nur vegan lebende – sehr empfehlenswert. Auch als Geschenk ist es bestens geeignet.

*Annalena Wall, Schwetzingen*

## Küchengeheimnissen auf der Spur

Experimente für die Schule

Wieso fließen beim Zwiebelschneiden Tränen? Weshalb schwimmen Klöße oben, wenn sie gar sind? Der Umgang mit Lebensmitteln birgt jede Menge Geheimnisse. Mit den Unterrichtsmaterialien „Küchengeheimnissen auf der Spur“ können Schüler der dritten bis sechsten Klasse 46 solcher Rätsel eigenständig erforschen und die naturwissenschaftlichen Zusammenhänge verstehen.

Die CD-ROM enthält Experimente zu neun Themengebieten: „Fleisch“, „Gemüse“, „Obst“, „Kartoffeln“, „Milch und Milchprodukte“, „Eier“ und „Getreide“, „Kräuter, Zucker und Salz“ sowie „Nüsse und Speisefette“. Jedes Experiment knüpft an Alltagserfahrungen von Kindern. Mithilfe von Arbeitsblättern können die Kinder selbstständig experimentieren. Fachinformationen bieten den Lehrkräften Hinweise zum Einsatz des Versuches, eine Erklärung des Phänomens und didaktische Anregungen für den Unterricht.

Die neun Bausteine der CD-ROM eignen sich für den Unterricht in den Klassen 3 bis 6, aber auch als Nachmittagsangebot an Ganztagschulen und für Vertretungsstunden. Alle Arbeitsblätter gibt es als PDF-Datei zum Ausdrucken und als Word-Datei zum eigenständigen Bearbeiten und Verändern. Alle Bausteine sind außerdem einzeln als Download erhältlich.

Bestell-Nr.: 4168  
Preis: 25,00 Euro  
zuzüglich Versandkostenpauschale



## Das Schadstoff-Lexikon In Lebensmitteln unerwünscht

Kein Tag ohne Aufregung um vermeintlich unsichere Lebensmittel. Wer kann da noch unterscheiden, ob es gerechtfertigt ist, sich wegen eines bestimmten Schadstoffs Sorgen zu machen? Oder ob nur eine allgemeine Unsicherheit öffentlich ausgebreitet wird? Aus Sicht der Wissenschaft beeinträchtigen jedenfalls weniger Schadstoffe in Lebensmitteln unsere Gesundheit, als vielmehr ein ungünstiges Essverhalten und mangelnde Hygiene im Umgang mit Lebensmitteln.

Essen sollte möglichst oft ein unbeschwertes Vergnügen sein und die Voraussetzungen dafür sind durch ein vielseitiges Lebensmittelangebot in den meisten Fällen gegeben. Damit Verbraucher eventuellen Verunsicherungen gelassener begegnen können, gibt es das aid-Schadstoff-Lexikon. Es enthält viele Tipps, für den Einkauf, die Handhabung von Lebensmitteln und zur Hygiene, die im Umgang mit Nahrung selbstverständlich sein sollte. So kann jeder dazu beitragen, das eigene Risiko, das zum Beispiel durch unsachgemäße Lagerung oder Behandlung von Lebensmitteln entsteht, deutlich zu mindern.

Bestell-Nr.: 1604  
Preis: 2,50 Euro  
zuzüglich Versandkostenpauschale



## Essen – aber sicher!

Ist mein Essen sicher? Kann ich mich darauf verlassen, dass in der Wurst keine krankmachenden Keime und auf dem Gemüse keine Rückstände von Pflanzenschutzmitteln sind? Schadstoffe in Lebensmitteln verunsichern Verbraucher immer wieder. Dazu trägt auch eine Flut mehr oder weniger seriöser Warnungen in den Medien bei.

Wann und warum Stoffe schädlich sein können, woher sie kommen und wie man in vielen Fällen ganz einfach vorbeugen kann, beschreibt die kleine, kompakte Informationsbroschüre des aid infodienst. Dieser hat die häufigsten Fragen gesammelt und kurz und knackig beantwortet.

Hier ist ganz konkret zu erfahren, welche Lebensmittel gefährdet sind, was zu tun ist, um weniger Nitrat aufzunehmen, was es mit Weichmachern und Schwermetallen auf sich hat und warum das Gift von Schimmelpilzen häufig unterschätzt wird. Dazu gibt es jeweils eine Menge Tipps.

Die 16-seitige Kompaktinfo ist im Zehnerpack erhältlich und zur Weitergabe an interessierte Verbraucher gedacht.

aid-Kompaktinfo 10-er Pack  
Bestell-Nr.: 409  
Preis: 2,00 Euro  
zuzüglich Versandkostenpauschale



## IMPRESSUM

### Ernährung im Fokus

Bestell-Nr. 5585, ISSN 1617-4518

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

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Abonnentenservice:

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

### Redaktion:

Dr. Birgit Jähnig, Chefredaktion und v. i. S. d. P.  
Telefon 0228 8499-117, Fax 0228 8499-2117,  
E-Mail: b.jaehnig@aid-mail.de

Claudia Schmidt-Packmohr, Redaktion  
Telefon 0228 8499-156,  
E-Mail: c.schmidt-packmohr@aid-mail.de

Dr. Claudia Müller, Schlussredaktion  
Telefon 0228 3691653,  
E-Mail: info@ernaehrungundgesundheit.de  
Walli Jonas-Matuschek, Redaktionsbüro und Bildrecherche  
Telefon 0228 8499-157,  
E-Mail: w.jonas-matuschek@aid-mail.de

### Fachlicher Redaktionsbeirat:

Prof. Dr. Silke Bartsch, Pädagogische Hochschule Karlsruhe,  
Abteilung Alltagskultur und Gesundheit  
Prof. Dr. Andreas Hahn, Institut für Lebensmittelwissenschaft und  
Ökotrophologie der Universität Hannover  
Prof. Dr. Rainer Hufnagel, Fachhochschule Weihenstephan-Tries-  
dorf, Fachbereich Lebensmittelmanagement und Ernährungs-  
Versorgungsmanagement  
Prof. Dr. Christoph Klotter, Hochschule Fulda, Fachbereich Oeco-  
trophologie  
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-Ökotrophologe, Fachjournalist,  
Zülpich  
Prof. Dr. Silya Nannen-Ottens, Diplom-Ökotrophologin, Hoch-  
schule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Fakultät Life  
Sciences  
Dr. Annette Rexroth, Referat 315, Bundesministerium für  
Ernährung und Landwirtschaft, Bonn  
Dr. Uwe Spiekermann, Institut für Wirtschafts- und Sozial-  
geschichte der Universität Göttingen

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

### Grafik:

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

### Druck:

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

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



### Titelfoto:

© iStock.com/Lisovskaya



# VORSCHAU

In der kommenden Ausgabe lesen Sie:

## TITELTHEMA

Foto: © iStock.com/cerealphotos

### Ballaststoffe in Prävention und Therapie des Typ-2-Diabetes

Immer mehr Menschen in Industrie- und Schwellenländern sind übergewichtig oder adipös. Dabei geht der Anstieg der Adipositasfälle vor allem mit einer Zunahme von Typ-2-Diabetes einher. Neben einer hyperenergetischen Ernährung gilt eine niedrige Ballaststoffzufuhr als Risikofaktor dafür. Der Beitrag zeigt in Theorie und Praxis, wie Ballaststoffe, vor allem aus Getreide, den Glukose- und Insulinstoffwechsel günstig beeinflussen können.



## WUNSCHTHEMA

Foto: © markos86/fotolia.com

### Hand- und Fußnägel – Indikatoren für Ernährung und Gesundheit

Neben dem Haar galten bereits im alten Ägypten gesunde und gepflegte Fingernägel bei Frauen als Schönheitsattribut. Das hat sich bis heute nicht geändert. Nagelveränderungen können wichtige Hinweise auf verschiedene systemische Erkrankungen, Nährstoffdefizite und Hauterkrankungen liefern. Deshalb sollten auffällige Veränderungen abgeklärt werden.



## PRÄVENTION & THERAPIE

Foto: © VRD/fotolia.com

### Gluten im Blick

Lebensmittel werden immer häufiger als Bedrohung wahrgenommen, funktionelle Beschwerden mit Ängsten vor Inhaltsstoffen kombiniert. Daher ist es nicht gerechtfertigt, ohne klare Diagnose eine glutenfreie Kost zu empfehlen, selbst wenn das Krankheitsbild dieses Jahrzehnts, die Nicht-Zöliakie-Gluten-Sensitivität, zuzunehmen scheint. Ziel des Beitrags sind wissenschaftlich abgeleitete Handlungsempfehlungen für die anamnestiche und ernährungstherapeutische Praxis.



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

- Extra-Beiträge, Rezensionen und Tagungsberichte
- Online-Archiv der Zeitschrift – für Abo-Kunden kostenfrei!
- Online-Spezials



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



## Ernährung im Fokus bietet Ihnen 6 x im Jahr

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

## Sie haben die Wahl!

### 1 Print-Online-Abo

24,00 €/Jahr

- Sechs Ausgaben per Post
- Im Archiv alle Ausgaben online – kostenfrei!
- Anmelden und Benachrichtigungsservice nutzen [www.aid.de/newsletter](http://www.aid.de/newsletter)

### 2 Online-Abo

20,00 €/Jahr

- Sechs Ausgaben zum Download
- Im Archiv alle Ausgaben online – kostenfrei!
- Anmelden und Benachrichtigungsservice nutzen [www.aid.de/newsletter](http://www.aid.de/newsletter)

### 3 Ermäßigtes Online-Abo

10,00 €/Jahr

#### für Schüler, Studenten und Auszubildende

- Sechs Ausgaben zum Download
- Im Archiv alle Ausgaben online – kostenfrei!
- Anmelden und Benachrichtigungsservice nutzen [www.aid.de/newsletter](http://www.aid.de/newsletter)
- Ausbildungsnachweis einreichen

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



### Mein Abo<sup>1</sup>

- Ja**, ich möchte das **Print-Online-Abo** mit sechs Heften der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* und der Downloadmöglichkeit der PDF-Dateien für 24,00 € im Jahr inkl. Versand und MwSt.
- Ja**, ich möchte das **Online-Abo** mit sechs Ausgaben der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* zum Download für 20,00 € im Jahr inkl. MwSt.\*
- Ja**, ich möchte das **Online-Abo für Schüler, Studenten und Auszubildende** mit sechs Ausgaben der Zeitschrift *Ernährung im Fokus* zum Download für 10,00 € im Jahr inkl. MwSt. Einen Nachweis reiche ich per Post, Fax oder Mailanhang beim aid-Vertrieb IBRo<sup>2</sup> ein.

Name/Vorname

Beruf

Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse

Datum/Unterschrift

### Geschenk-Abo<sup>1</sup>

Ich möchte das angekreuzte Abo\* verschenken an:

Name/Vorname des Beschenkten

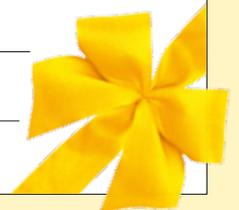
Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail-Adresse

Datum/Unterschrift

Rechnung bitte an nebenstehende Anschrift senden.



<sup>1</sup> Ihr Abo gilt für ein Jahr und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, falls es nicht mindestens drei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Die Lieferung beginnt im Folgemonat nach Bestelleingang, falls nicht anders gewünscht. Die Bezahlung erfolgt per Paypal, Lastschrift oder gegen Rechnung.

Diese Bestellung können Sie innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen.

<sup>2</sup> aid-Vertrieb c/o IBRo Versandservice GmbH, Kastanienweg 1, 18184 Roggentin  
Telefon: +49 (0)38204 66544, Fax: +49 (0)38204 66992, 0228 8499-200  
E-Mail: [abo@aid.de](mailto:abo@aid.de), Internet: [www.aid-medienshop.de](http://www.aid-medienshop.de)

## KURZ GEFASST

## Algen – gute Jodlieferanten?

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: BVL weist auf Probleme bei der Heißhaltung von Speisen hin. Pressemeldung vom 26.11.2014; <https://idw-online.de/de/news615274>

Bundesinstitut für Risikobewertung: Gesundheitliche Risiken durch zu hohen Jodgehalt in getrockneten Algen. Stellungnahme vom 12.06.2007; [http://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitliche\\_risiken\\_durch\\_zu\\_hohen\\_jodgehalt\\_in\\_getrockneten\\_algen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitliche_risiken_durch_zu_hohen_jodgehalt_in_getrockneten_algen.pdf)

## TITELTHEMA

## Fleisch in unserer Gesellschaft

Abel W: Wandlungen des Fleischverbrauchs und der Fleischversorgung in Deutschland seit dem ausgehenden Mittelalter. In: Berichte über Landwirtschaft. Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft XII, 3., 411–452(1937)

Baranzke H, Gottwald F-T, Ingensiep HW (Hrsg.): Leben – Töten – Essen. Anthropologische Dimensionen. S. Hirzel Verlag, Stuttgart, Leipzig (2000)

Barlösius E: Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung. 2. Aufl., Juventa, Weinheim, München (2011)

BMEL: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2014. [www.bmelv-statistik.de/statistisches-jahrbuch](http://www.bmelv-statistik.de/statistisches-jahrbuch), abgerufen am 26.04.2015

Bourdieu P: Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. 3. Aufl., Frankfurt (1984)

Cordts A, Durman N, Grethe H, Nitzko S, Spiller A: Auswirkungen eines verminderten Konsums von tierischen Produkten in Industrieländern auf globale Marktbalancen und Preise für Nahrungsmittel. In: Sicherung der Welternährung bei knappen Ressourcen. Schriftenreihe der Rentenbank, Bd. 29, Frankfurt/Main, 103–135 (2014)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE. <https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge/>; abgerufen am 27.04.2015

Eder K: Die Vergesellschaftung der Natur. Studien zur sozialen Evolution der praktischen Vernunft. Suhrkamp, Frankfurt a. M. (1988)

Fiddes N: Fleisch. Symbol der Macht. 2. Aufl., Zweitausendeins, Frankfurt (1998)

FlHG – Fleischhygienegesetz in der Fassung vom 30. Juni 2003; [https://www.umwelt-online.de/recht/lebensmt/lebensmb.ges/flhg\\_ges.htm](https://www.umwelt-online.de/recht/lebensmt/lebensmb.ges/flhg_ges.htm)

Fleischkonsum in Deutschland. Vegetarier sein und trotzdem Fleisch essen. In: Süddeutsche Zeitung vom 09. Januar 2014

Friedrich-Schiller-Universität Jena: Ergebnisse der Vegetarierstudie. Friedrich-Schiller-Universität Jena; <http://www.vegetarierstudie.uni-jena.de> (2007)

Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland u. Le Monde diplomatique (Hrsg.): Fleischatlas 2014. Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel. 5. Aufl., Berlin (2015)

Joy M: Warum wir Hunde lieben, Schweine essen und Kühe anziehen. Karnismus – Eine Einführung. 3. Aufl., Münster (2013)

Jugendwerk der Deutschen Shell (Hrsg.): Jugend '97. Zukunftsperspektiven. Gesellschaftliches Engagement. Politische Orientierungen, Opladen (1997)

Lévi-Strauss C: Das kulinarische Dreieck. In: Gallas H (Hrsg.): Strukturalismus als interpretatives Verfahren. Darmstadt, Neuwied, 1–24 (1972)

Mari FJ: Das Fleisch der Postmoderne – Geflügel. Haushalt und Bildung 85, 2, 36–48 (2008)

MRI – Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel (Hrsg.): Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht, Teil 2. Die bundesweite Befragung zur Ernährung von Jugendlichen und Erwachsenen. Karlsruhe (2008)

Mellinger N: Fleisch. Ursprung und Wandel einer Lust. Eine kulturanthropologische Studie. Beltz, Frankfurt, New York (2000)

Mennell S: Die Kultivierung des Appetits. Geschichte des Essens vom Mittelalter bis heute. Campus, Frankfurt a. M. (1988)

Montanari M: Der Hunger und der Überfluß. Kulturgeschichte der Ernährung in Europa. DTV, München (1999)

Neumann G: Jede Nahrung ist ein Symbol. Umriss einer Kulturwissenschaft des Essens. In: Wierlacher A, Neumann G, Teuteberg HJ (Hrsg.): Kulturthema Essen. Ansichten und Problemfelder. Berlin, 385–444 (1993)

Oeser E: Hund und Mensch. Die Geschichte einer Beziehung. 3. Aufl., Darmstadt (2009)

Paczensky G, von Dünnebieber A: Kulturgeschichte des Essens und Trinkens. München (1997)

Schlegel-Mathies K: Ernährung zwischen Natur und Kultur: Das Beispiel Fleisch. In: Hesecker H (Hrsg.): Neue Aspekte der Ernährungsbildung. Umschau Zeitschriftenverlag, Frankfurt 36–43; 217–218 (2005)

Setzwein M: Zur Soziologie des Essens. Tabu. Verbot. Opladen, Meidung (1997)

Tanner J: Der Mensch ist, was er isst. Ernährungsmythen und Wandel der Ernährung. In: Historische Anthropologie. Kultur. Gesellschaft. Alltag 4, 3, 399–419 (1996)

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

Teuteberg HJ: Der Fleischverzehr in Deutschland und seine strukturellen Veränderungen. In: Teuteberg HJ, Wiegelmann G (Hrsg.): Unsere tägliche Kost. Geschichte und regionale Prägung. Münster, 63–74 (1988)

Witzke H von, Noleppa S, Zhirkova I: Fleisch frisst Land. WWF Deutschland (Hrsg.). Düsseldorf (2011); [http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF\\_Fleischkonsum\\_web.pdf](http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Fleischkonsum_web.pdf); abgerufen am 26.04.2015

## Identität durch Fleisch

### Ein historisch-psychologischer Erklärungsansatz

Augustinus. In: Heckmann H: Die Freud des Essens – Ein kulturgeschichtliches Lesebuch vom Genuss der Speisen aber auch vom Leid des Hungers. Hanser, München (1979)

Colpe C: Religion und Mythos im Altertum. In: Colpe C, Schmidt-Biggemann W: Das Böse – Eine historische Phänomenologie des Unerklärlichen. Suhrkamp, Frankfurt (1993)

Elias N: Über den Prozess der Zivilisation (1978)

Honickel KO: Naturwissenschaftliche Forschungsziele der Bundesanstalt für Fleischforschung. In: Neumann G, Wierlacher A, Wild R (Hrsg.): Essen und Lebensqualität. Campus, Frankfurt (2001)

Jullien F: Schattenseiten – Vom Bösen oder Negativen. Diaphanes, Zürich, Berlin (2005)

Macho T: Lust auf Fleisch? Kulturhistorische Überlegungen zu einem ambivalenten Genuss. In: Neumann G, Wierlacher A, Wild R (Hrsg.): Essen und Lebensqualität. Campus, Frankfurt (2001)

Mellinger N: Fleisch – Ursprung und Wandel einer Lust. Campus, Frankfurt (2000)

Montanari M: Der Hunger und der Überfluss. Fischer, Frankfurt (1999)

## Rotes Fleisch – Vom gehaltvollen Nährstofflieferanten zum kanzerogenen Agens? Fleischverzehr und Dickdarmkrebs

**Übersicht 1: Einfluss des Fleischverzehrs auf das Risiko für Krebserkrankungen des Dick- und Mastdarms – Kernergebnisse von Metaanalysen der Jahre 2002 bis 2015**

		Effekt (höchster Verzehr vs. niedrigster Verzehr); relatives Risiko (RR) bzw. Odds Ratio (OR) und zugehöriges 95%-Konfidenzintervall; keine Angabe (K. A.)						
		Norat et al. (2002)	Larsson/Wolk (2006)	Huxley et al. (2009)	Alexander et al. (2010)	Alexander et al. (2011)	Chan et al. (2011)	Alexander et al. (2015)
<b>Rotes Fleisch</b>								
<b>Krebs des Dick- und Mastdarms</b>	Kohortenstudien: Risikosteigerung um 27 % (1,27; 1,11–1,45) Fall-Kontroll-Studien: Risikosteigerung um 36 % (1,36; 1,17–1,59)	Risikosteigerung um 28 % (1,28; 1,15–1,42)	Risikosteigerung um 21 % (1,21; 1,13–1,29)	K. A.	Risikosteigerung um 12 % (1,12; 1,04–1,21)	Risikosteigerung um 10 % (1,10; 1,00–1,21)	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,05; 0,98–1,12)	
<b>Krebs des Dickdarms</b>	Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien: Risikosteigerung um 32 % (1,32; 1,18–1,48)	Risikosteigerung um 21 % (1,21; 1,05–1,40)	Risikosteigerung um 14 % (1,14; 1,02–1,28)	K. A.	Risikosteigerung um 10 % (1,10; 1,03–1,18)	Risikosteigerung um 18 % (1,18; 1,04–1,35)	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,06; 0,97–1,16)	
<b>Krebs des Mastdarms</b>	Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien: Risikosteigerung um 36 % (1,36; 1,17–1,57)	Risikosteigerung um 56 % (1,56; 1,25–1,96)	Risikosteigerung um 28 % (1,28; 1,02–1,60)	K. A.	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,12; 0,91–1,39)	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,14; 0,83–1,56)	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,03; 0,88–1,21)	
<b>Verarbeitetes Fleisch (Fleischwaren)</b>								
<b>Krebs des Dick- und Mastdarms</b>	Kohortenstudien: Risikosteigerung um 39 % (1,39; 1,09–1,76) Fall-Kontroll-Studien: Risikosteigerung um 29 % (1,29; 1,09–1,52)	Risikosteigerung um 20 % (1,20; 1,11–1,31)	Risikosteigerung um 19 % (1,19; 1,12–1,27)	Risikosteigerung um 16 % (1,16; 1,10–1,23)	K. A.	Risikosteigerung um 17 % (1,17; 1,09–1,25)	K. A.	
<b>Krebs des Dickdarms</b>	Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien: Risikosteigerung um 22 % (1,22; 1,06–1,39)	Risikosteigerung um 21 % (1,21; 1,09–1,34)	Risikosteigerung um 21 % (1,21; 1,08–1,35)	Risikosteigerung um 19 % (1,19; 1,10–1,28)	K. A.	Risikosteigerung um 19 % (1,19; 1,11–1,19)	K. A.	
<b>Krebs des Mastdarms</b>	Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien: Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,20; 0,98–1,46)	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,20; 0,98–1,46)	Kein signifikanter Zusammenhang (1,18; 0,99–1,41)	Risikosteigerung um 18 % (1,18; 1,03–1,36)	K. A.	Risikosteigerung um 19 % (1,19; 1,02–1,39)	K. A.	

**Übersicht 2: Einfluss des Fleischverzehrs auf das Risiko für Krebserkrankungen des Dick- und Mastdarms – Kernergebnisse von gepoolten Analysen der Jahre 2004 bis 2014**

Effekt (höchster Verzehr vs. niedrigster Verzehr); relatives Risiko (RR) bzw. Odds Ratio (OR) und zugehöriges 95%-Konfidenzintervall; keine Angabe (K. A.); Quintil 1 im Vergleich zu Quintil 5 (Q1 vs. Q5); Quartil 1 im Vergleich zu Quartil 4 (Q1 vs. Q4)				
	Cho/Smith-Warner (2004)	Norat et al. (2005)	Spencer et al. (2010)	Ananthakrishnan et al. (2014)
<b>Rotes Fleisch</b>				
Oberste vs. unterste Zufuhr	K. A.	<10 g/Tag (Q <sub>1</sub> ) vs. ≥ 80 g/Tag (Q <sub>5</sub> )	<5 g/Tag (Q <sub>1</sub> ) vs. ≥ 50 g/Tag (Q <sub>4</sub> )	Q <sub>1</sub> vs. Q <sub>4</sub> ; keine Grammangaben
Krebs des Dick- und Mastdarms	Kein signifikanter Zusammenhang (Details nicht publiziert)	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,17; 95 % CI: 0,92–1,49)	Kein signifikanter Zusammenhang (OR 0,91; 95 % CI: 0,66–1,24)	Retrospektive Studiendaten: Risikoanstieg um 75 % (OR 1,75; 95 % CI: 1,55–1,98) Prospektive Studiendaten: Kein signifikanter Zusammenhang (OR 1,06; 95 % CI: 0,93–1,22)
Krebs des Dickdarms	K. A.	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,20; 95 % CI: 0,88–1,61)	Kein signifikanter Zusammenhang (OR 0,92; 95 % CI: 0,62–1,35)	K. A.
Krebs des Mastdarms	K. A.	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,13; 95 % CI: 0,74–1,71)	Kein signifikanter Zusammenhang (OR 0,87; 95 % CI: 0,50–1,52)	K. A.
<b>Verarbeitetes Fleisch (Fleischwaren)</b>				
Oberste vs. unterste Zufuhr	K. A.	<10 g/Tag (Q <sub>1</sub> ) vs. ≥ 80 g/Tag (Q <sub>5</sub> )	<5 g/Tag (Q <sub>1</sub> ) vs. ≥ 30 g/Tag (Q <sub>4</sub> )	K. A.
Krebs des Dick- und Mastdarms	Keine signifikante Risikosteigerung (Details nicht publiziert)	Risikoanstieg um 42 % (RR 1,42; 95 % CI: 1,09–1,86)	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 0,76; 95 % CI: 0,56–1,03)	K. A.
Krebs des Dickdarms	K. A.	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 1,30; 95 % CI: 0,92–1,84)	Kein signifikanter Zusammenhang (RR 0,90; 95 % CI: 0,62–1,31)	K. A.
Krebs des Mastdarms	K. A.	Risikoanstieg um 62 % (RR 1,62; 95 % CI: 1,04–2,50)	Risikoverminderung um 35 % (RR 0,65; 95 % CI: 0,40–1,04)	K. A.

**Übersicht 3: Dosis-Wirkungs-Beziehung von Fleischverzehr und Risiko für kolorektale Krebserkrankungen – Kernergebnisse von Metaanalysen und gepoolten Analysen aus den Jahren 2002 bis 2014**

	Effekt von rotem Fleisch (Relatives Risiko [RR] und zugehöriges 95%-Konfidenzintervall [95 % CI], wenn nicht anders angegeben)	Effekt von verarbeitetem Fleisch (Relatives Risiko [RR] und zugehöriges 95%-Konfidenzintervall [95 % CI], wenn nicht anders angegeben)
Norat et al. (2002)	Pro Anstieg des Verzehrs um 120 g/Tag, Risikosteigerung um 24 % (1,24; 1,08–1,41)	Pro Anstieg des Verzehrs um 30 g/Tag, Risikosteigerung um 36 % (1,36; 1,15–1,61)
Cho und Werner (2004)	Kein signifikant risikoerhöhender Effekt pro Anstieg des Verzehrs um 90 g/Tag (1,00; 0,92–1,08)	Kein signifikant risikoerhöhender Effekt pro Anstieg des Verzehrs um 30 g/Tag (1,05; 0,96–1,15)
Norat et al. (2005)	Kein signifikant risikoerhöhender Effekt pro Anstieg des Verzehrs um 100 g/Tag (1,49; 0,91–2,43)	Pro Anstieg des Verzehrs um 100 g/Tag, Risikosteigerung um 70 % (1,70; 1,05–2,76)
Larsson et al. (2006)	Pro Anstieg des Verzehrs um 120 g/Tag, Risikosteigerung um 28 % (1,28; 1,18–1,39)	Pro Anstieg des Verzehrs um 30 g/Tag, Risikosteigerung um 9 % (1,09; 1,05–1,13)
Spencer et al. (2010)	Kein signifikant risikoerhöhender Effekt pro Anstieg des Verzehrs um 50 g/Tag (OR 1,01; 95 % CI: 0,84–1,22)	Kein signifikant risikoerhöhender Effekt pro Anstieg des Verzehrs um 50 g/Tag (OR 0,88; 0,68–1,15)
Alexander et al. (2010)	Nicht ausgewertet	Pro Anstieg des Verzehrs um 30 g/Tag, Risikosteigerung um 10 % (1,10; 1,05–1,15)
Alexander et al. (2011)	Kein signifikant risikoerhöhender Effekt pro Anstieg des Verzehrs um 70 g/Tag (1,05; 0,97–1,13)	Nicht ausgewertet
Chan et al. (2011)	Pro Anstieg des Verzehrs um 100 g/Tag, Risikosteigerung um 17 % (1,17; 1,05–1,31)	Pro Anstieg des Verzehrs um 50 g/Tag, Risikosteigerung um 18 % (1,18; 1,10–1,28)

**Übersicht 4: Fleischverzehr und Krebserkrankungen des Dick- und Mastdarms – Geschlechtsspezifische und geographisch variierende Effekte (Chan et al. 2011)**

	<b>Rotes Fleisch</b> Relatives Risiko pro Verzehrssteigerung um 100 g pro Tag (95 %-Konfidenzintervall); p-Wert	<b>Verarbeitetes Fleisch</b> Relatives Risiko pro Verzehrssteigerung um 50 g pro Tag (95 %-Konfidenzintervall); p-Wert
<b>Effekt nach Geschlecht</b>		
<b>Männer</b>		
Dick- und Mastdarm	1,28 (0,49–3,35); 0,61	1,11 (0,86–1,44); 0,42
Dickdarm	1,06 (0,75–1,50); 0,73	1,64 (0,94–2,84); 0,08
<b>Frauen</b>		
Dick- und Mastdarm	1,05 (0,78–1,42); 0,73	1,09 (0,89–1,33); 0,43
Dickdarm	1,16 (0,84–1,61); 0,37	1,33 (1,07–1,66); 0,01
Mastdarm	0,90 (0,60–1,35); 0,60	0,94 (0,62–1,44); 0,79
<b>Effekt nach geographischer Lage</b>		
<b>Europa</b>		
Dick- und Mastdarm	1,23 (1,08–1,40); 0,00	1,13 (1,04–1,24); 0,01
Dickdarm	1,29 (1,08–1,54); 0,01	1,18 (1,05–1,33); 0,01
Mastdarm	1,20 (0,95–1,50); 0,13	1,07 (0,92–1,25); 0,37
<b>Nordamerika</b>		
Dick- und Mastdarm	–	1,21 (1,04–1,42); 0,01
Dickdarm	1,11 (0,86–1,44); 0,43	1,27 (1,10–1,47); 0,00
Mastdarm	0,93 (0,54–1,60); 0,80	1,19 (0,92–1,55); 0,18
<b>Asiatisch-pazifische Länder</b>		
Dick- und Mastdarm	1,01 (0,69–1,48); 0,96	–
Dickdarm	0,94 (0,69–1,27); 0,67	1,91 (1,05–3,48); 0,04
Mastdarm	1,16 (0,57–2,39); 0,68	–

Abete I, Romaguera D, Vieira AR, Lopez de Munain A, Norat T: Association between total, processed, red and white meat consumption and all-cause, CVD and IHD mortality: a meta-analysis of cohort studies. *Br J Nutr* 14, 112 (5), 762–75 (2014)

Agnoli C, Grioni S, Sieri S, Palli D, Masala G, Sacerdote C, Vineis P, Tumino R, Giurdanella MC, Pala V, Berrino F, Mattiello A, Panico S, Krogh V: Italian Mediterranean Index and risk of colorectal cancer in the Italian section of the EPIC cohort. *Int J Cancer* 132 (6), 1404–11 (2013)

Alexander DD, Cushing CA, Lowe KA, Scourman B, Roberts MA: Meta-analysis of animal fat or animal protein intake and colorectal cancer. *Am J Clin Nutr* 89 (5), 1402–9 (2009)

Alexander DD, Cushing CA: Red meat and colorectal cancer: a critical summary of prospective epidemiologic studies. *Obes Rev* 12 (5), e472–93 (2011)

Alexander DD, Miller AJ, Cushing CA, Lowe KA: Processed meat and colorectal cancer: a quantitative review of prospective epidemiologic studies. *Eur J Cancer Prev* 19 (5), 328–41 (2010)

Alexander DD, Weed DL, Cushing CA, Lowe KA: Meta-analysis of prospective studies of red meat consumption and colorectal cancer. *Eur J Cancer Prev* 20 (4), 293–307 (2011)

Alexander DD, Weed DL, Miller PE, Mohamed MA: Red Meat and Colorectal Cancer: A Quantitative update on the State of the Epidemiologic Science. *J Am Coll Nutr* 5, 1–23 [Epub ahead of print] PubMed PMID: 25941850 (2015)

Ananthakrishnan AN, Du M, Berndt SI, Brenner H, Caan BJ, Casey G, Chang-Claude J, Duggan D, Fuchs CS, Gallinger S, Giovannucci EL, Harrison TA, Hayes RB, Hoffmeister M, Hopper JL, Hou L, Hsu L, Jenkins MA, Kraft P, Ma J, Nan H, Newcomb PA, Ogino S, Potter JD, Seminara D, Slattery ML, Thornquist M, White E, Wu K, Peters U, Chan AT: Red meat intake, NAT2, and risk of colorectal cancer: A pooled analysis of 11 studies. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* Oct 23 (2014)

Aune D, Lau R, Chan DS, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T: Dairy products and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ann Oncol* 23 (1), 37–45 (2012)

Baghurst PA: Colorectal Cancer. *Nutrition & Dietetics*. 64 (Suppl.4), S173–S180 (2007)

Bastide NM, Pierre FH, Corpet DE: Heme iron from meat and risk of colorectal cancer: a meta-analysis and a review of the mechanisms involved. *Cancer Prev Res (Phila)* 4 (2), 177–84 (2011)

Berjia FL, Poulsen M, Nauta M: Burden of diseases estimates associated to different red meat cooking practices. *Food Chem Toxicol* 66, 237–44 (2014)

Balder HF, Vogel J, Jansen MC, Weijenberg MP, van den Brandt PA, Westenbrink, van der Meer R, Goldbohm RA: Heme and chlorophyll intake and risk of colorectal cancer in the Netherlands cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers rev* 15 (4), 717–25 (2006)

Boeing H: Zusammenhang zwischen Ernährung und Krebsentstehung. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (Hrsg.): Ernährungsbericht 2012. Bonn, 319–354 (2012)

Butler LM, Sinha R, Millikan RC, Martin CF, Newman B, Gammon MD, Ammerman AS, Sandler RS: Heterocyclic amines, meat intake, and association with colon cancer in a population-based study. *Am J Epidemiol* 157 (5), 434–45 (2003)

Chan DS, Lau R, Aune D, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T: Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PLoS One* 6 (6), e20456 (2011)

Cho E, Smith-Warner SA for the Pooling Project of Diet and Cancer investigators: Meat and fat intake and colorectal cancer risk: a pooled analysis of 13 prospective studies. *Proc Am Assoc Cancer Res* 45, 113 (2004)

- Corpet DE: Red meat and colon cancer: should we become vegetarians, or can we make meat safer? *Meat Sci* 89 (3), 310–6 (2011)
- Cross AJ, Leitzmann MF, Gail MH, Hollenbeck AR, Schatzkin A, Sinha R: A prospective study of red and processed meat intake in relation to cancer risk. *PLoS Med* 4 (12), e325 (2007)
- English DR, MacInnis RJ, Hodge AM, Hopper JL, Haydon AM, Giles GG: Red meat, chicken, and fish consumption and risk of colorectal cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 13 (9), 1509–14 (2004)
- Flood A, Velie EM, Sinha R, Chatterjee N, Lacey JV Jr, Schairer C, Schatzkin A: Meat, fat, and their subtypes as risk factors for colorectal cancer in a prospective cohort of women. *Am J Epidemiol* 158 (1), 59–68 (2003)
- Fung TT, Hu FB, Wu K, Chiuve SE, Fuchs CS, Giovannucci E: The Mediterranean and Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diets and colorectal cancer. *Am J Clin Nutr* 92 (6), 1429–35 (2010)
- Giovannucci E, Rimm EB, Stampfer MJ, Colditz GA, Ascherio A, Willett WC: Intake of fat, meat, and fiber in relation to risk of colon cancer in men. *Cancer Res* 54 (9), 2390–7 (1994)
- Gunter MJ, Probst-Hensch NM, Cortessis VK, Kulldorff M, Haile RW, Sinha R: Meat intake, cooking-related mutagens and risk of colorectal adenoma in a sigmoidoscopy-based case-control study. *Carcinogenesis* 26 (3), 637–42 (2005)
- Hill AB: The environment and disease: association or causation? *Proc R Soc Med* 58, 295 (1965)
- Hooda J, Shah A, Zhang L: Heme, an essential nutrient from dietary proteins, critically impacts diverse physiological and pathological processes. *Nutrients* 13, 6 (3), 1080–102 (2014)
- Huxley RR, Ansary-Moghaddam A, Clifton P, Czernichow S, Parr CL, Woodward M: The impact of dietary and lifestyle risk factors on risk of colorectal cancer: a quantitative overview of the epidemiological evidence. *Int J Cancer* 125 (1), 171–80 (2009)
- Key TJ, Appleby PN, Spencer EA, Travis RC, Roddam AW, Allen NE: Cancer incidence in vegetarians: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-Oxford). *Am J Clin Nutr* 89 (5), 1620S–1626S (2009)
- Key TJ, Fraser GE, Thorogood M, Appleby PN, Beral V, Reeves G, Burr ML, Chang-Claude J, Frentzel-Beyme R, Kuzma JW, Mann J, McPherson K: Mortality in vegetarians and nonvegetarians: detailed findings from a collaborative analysis of 5 prospective studies. *Am J Clin Nutr* 70 (3 Suppl), 516S–524S (1999)
- Key TJ, Schatzkin A, Willett WC, Allen NE, Spencer EA, Travis RC: Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutr* 7 (1A), 187–200 (2004)
- Kim E, Coelho D, Blachier F: Review of the association between meat consumption and risk of colorectal cancer. *Nutr Res* 33 (12), 983–94 (2013)
- Knize MG, Felton JS: Formation and human risk of carcinogenic heterocyclic amines formed from natural precursors in meat. *Nutr Rev* 63 (5), 158–65 (2005)
- Larsson SC, Wolk A: Meat consumption and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Int J Cancer* 119 (11), 2657–64 (2006)
- Ley SH, Sun Q, Willett WC, Eliassen AH, Wu K, Pan A, Grodstein F, Hu FB: Associations between red meat intake and biomarkers of inflammation and glucose metabolism in women. *Am J Clin Nutr* 99 (2), 352–60 (2014)
- Lin J, Zhang SM, Cook NR, Lee IM, Buring JE: Dietary fat and fatty acids and risk of colorectal cancer in women. *Am J Epidemiol* 160 (10), 1011–22 (2004)
- Magalhães B, Peleteiro B, Lunet N: Dietary patterns and colorectal cancer: systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer Prev* 21 (1), 15–23 (2012)
- Murtaugh MA, Ma KN, Sweeney C, Caan BJ, Slattery ML: Meat consumption patterns and preparation, genetic variants of metabolic enzymes, and their association with rectal cancer in men and women. *J Nutr* 134 (4), 776–84 (2004)
- Norat T, Bingham S, Ferrari P, Slimani N, Jenab M, Mazuir M, Overvad K, Olsen A, Tjønneland A, Clavel F, Boutron-Ruault MC, Kesse E, Boeing H, Bergmann MM, Nieters A, Linseisen J, Trichopoulou A, Trichopoulos D, Tountas Y, Berrino F, Palli D, Panico S, Tumino R, Vineis P, Bueno-de-Mesquita HB, Peeters PH, Engeset D, Lund E, Skeie G, Ardanaz E, González C, Navarro C, Quirós JR, Sanchez MJ, Berglund G, Mattisson I, Hallmans G, Palmqvist R, Day NE, Khaw KT, Key TJ, San Joaquin M, Hémon B, Saracci R, Kaaks R, Riboli E: Meat, fish, and colorectal cancer risk: the European Prospective Investigation into cancer and nutrition. *J Natl Cancer Inst* 97 (12), 906–16 (2005)
- Norat T, Lukanova A, Ferrari P, Riboli E: Meat consumption and colorectal cancer risk: dose-response meta-analysis of epidemiological studies. *Int J Cancer* 98 (2), 241–56 (2002)
- Nöthlings U, Yamamoto JF, Wilkens LR, Murphy SP, Park SY, Henderson BE, Kolonel LN, Le Marchand L: Meat and heterocyclic amine intake, smoking, NAT1 and NAT2 polymorphisms, and colorectal cancer risk in the multiethnic cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 18 (7), 2098–106 (2009)
- Oostindjer M, Alexander J, Amdam GV, Andersen G, Bryan NS, Chen D, Corpet DE, De Smet S, Dragsted LO, Haug A, Karlsson AH, Kleter G, de Kok TM, Kulseng B, Milkowski AL, Martin RJ, Pajari AM, Paulsen JE, Pickova J, Rudi K, Sødring M, Weed DL, Ege-landsdal B: The role of red and processed meat in colorectal cancer development: a perspective. *Meat Sci* 97 (4), 583–96 (2014)
- Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Manson JE, Willett WC, Hu FB: Changes in red meat consumption and subsequent risk of type 2 diabetes mellitus: three cohorts of US men and women. *JAMA Intern Med* 173 (14), 1328–35 (2013)
- Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Schulze MB, Manson JE, Stampfer MJ, Willett WC, Hu FB: Red meat consumption and mortality: results from 2 prospective cohort studies. *Arch Intern Med* 172 (7), 555–63 (2012)
- Parkin DM: 5. Cancers attributable to dietary factors in the UK in 2010. II. Meat consumption. *Br J Cancer* 105, Suppl 2, S24–26 (2011)
- Pietinen P, Malila N, Virtanen M, Hartman TJ, Tangrea JA, Albanes D, Virtamo J: Diet and risk of colorectal cancer in a cohort of Finnish men. *Cancer Causes Control* 10 (5), 387–96 (1999)
- Platz EA, Willett WC, Colditz GA, Rimm EB, Spiegelman D, Giovannucci E: Proportion of colon cancer risk that might be preventable in a cohort of middle-aged US men. *Cancer Causes Control* 11 (7), 579–88 (2000)
- Qiao L, Feng Y: Intakes of heme iron and zinc and colorectal cancer incidence: a meta-analysis of prospective studies. *Cancer Causes Control* 24 (6), 1175–83 (2013)
- Rohrman S, Overvad K, Bueno-de-Mesquita HB, Jakobsen MU, Egeberg R, Tjønneland A, Nailler L, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F, Krogh V, Palli D, Panico S, Tumino R, Ricceri F, Bergmann MM, Boeing H, Li K, Kaaks R, Khaw KT, Wareham NJ, Crowe FL, Key TJ, Naska A, Trichopoulou A, Trichopoulos D, Leenders M, Peeters PH, Engeset D, Parr CL, Skeie G, Jakszyn P, Sánchez MJ, Huerta JM, Redondo ML, Barricarte A, Amiano P, Drake I, Sonestedt E, Hallmans G, Johansson I, Fedirko V, Romieux I, Ferrari P, Norat T, Vergnaud AC, Riboli E, Linseisen J: Meat consumption and mortality – results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *BMC Med* 11, 63 (2013)
- Santarelli RL, Pierre F, Corpet DE: Processed meat and colorectal cancer: a review of epidemiologic and experimental evidence. *Nutr Cancer* 60 (2), 131–44 (2008)
- Santarelli RL, Vendevure JL, Naud N, Taché S, Guéraud F, Viau M, Genot C, Corpet DE, Pierre FH: Meat processing and colon carcinogenesis: cooked, nitrite-treated, and oxidized high-heme cured meat promotes mucin-depleted foci in rats. *Cancer Prev Res (Phila)* 3 (7), 852–64 (2010)

SCF: Opinion of the Scientific Committee on Food on the risks to human health of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in food. Brüssel (2002); [http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out153\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out153_en.pdf)

Shi Y, Yu PW, Zeng DZ: Dose-response meta-analysis of poultry intake and colorectal cancer incidence and mortality. *Eur J Nutr* May 1 (2014) [Epub ahead]

Sinha R, Peters U, Cross AJ, Kulldorff M, Weissfeld JL, Pinsky PF, Rothman N, Hayes RB: Meat, meat cooking methods and preservation, and risk for colorectal adenoma. *Cancer Res* 65 (17), 8034–41 (2005)

Spencer EA, Key TJ, Appleby PN, Dahm CC, Keogh RH, Fentiman IS, Akbaraly T, Bunner EJ, Burley V, Cade JE, Greenwood DC, Stephen AM, Mishra G, Kuh D, Luben R, Mulligan AA, Khaw KT, Rodwell SA: Meat, poultry and fish and risk of colorectal cancer: pooled analysis of data from the UK dietary cohort consortium. *Cancer Causes Control* 21 (9), 1417–25 (2010)

Steinberg P: Reaktionskontaminanten durch Erhitzung von Lebensmitteln. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (Hrsg.): Ernährungsbildung 2012. Bonn 305–311 (2012)

Ströhle A, Hahn A: Auf der Suche nach dem evidenzbasierten Gral – Ernährungswissenschaftliche Aussagen im Zeitalter der evidenzbasierten Medizin. *Aktuell Ernährungsmed* 35, 316–328 (2010)

Ströhle A, Hahn A: Nährstoffsupplemente – Möglichkeiten und Grenzen. Teil 5: Supplemente in der Primärprävention – Methodologische Aspekte. *Med Monatsschrift Pharm* 37, 13–26 (2014)

Ströhle A, Waldmann A, Wolters M, Hahn A: Vegetarian nutrition: Preventive potential and possible risks. Part 1: Plant foods. *Wien Klin Wochenschr* 118 (19–20), 580–93 (2006)

Szklo M: The evaluation of epidemiologic evidence for policy-making. *Am J Epidemiol* Dec 15, 154 (12 Suppl), S13–7 (2001)

Truswell AS: Problems with red meat in the WCRF2. *Am J Clin Nutr* 89 (4), 1274–5 (2009)

Wei EK, Giovannucci E, Wu K, Rosner B, Fuchs CS, Willett WC, Colditz GA: Comparison of risk factors for colon and rectal cancer. *Int J Cancer* 108 (3), 433–42 (2004)

Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Rosner BA, Speizer FE: Relation of meat, fat, and fiber intake to the risk of colon cancer in a prospective study among women. *N Engl J Med* Dec 13, 323 (24), 1664–72 (1990)

World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR): Food, nutrition, physical activity and the prevention of cancer: a global perspective. American Institute for Cancer Research, Washington DC (2007); [http://www.dietandcancerreport.org/cancer\\_resource\\_center/downloads/Second\\_Expert\\_Report\\_full.pdf](http://www.dietandcancerreport.org/cancer_resource_center/downloads/Second_Expert_Report_full.pdf)

World Cancer Research Fund (WCRF)/American Institute for Cancer Research (AICR): Continuous Update Project Colorectal Cancer Report 2010. Summary, May (2011); <http://www.wcrf.org/PDFs/Colorectal-cancer-report-summary-2011.pdf>

World Cancer Research Fund (WCRF)/American Institute for Cancer Research (AICR): Policy and Action for Cancer Prevention. Food, Nutrition and Physical Activity: A Global Perspective. AJCR, Washington, Dc (2009); [http://www.dietandcancerreport.org/cancer\\_resource\\_center/downloads/Policy\\_Report.pdf](http://www.dietandcancerreport.org/cancer_resource_center/downloads/Policy_Report.pdf)

World Health Organization (WHO): World Cancer Report 2008. Boyle P, Levin B, International Agency for Research on Cancer (IARC; eds.) (2008); [http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr\\_2008.pdf](http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr_2008.pdf)

Wu S, Feng B, Li K, Zhu X, Liang S, Liu X, Han S, Wang B, Wu K, Miao D, Liang J, Fan D: Fish consumption and colorectal cancer risk in humans: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med* 125 (6), 551–9.e5. (2012)

## REPORTAGE

### Bewegung in der Kühltheke Fleischersatzprodukte auf dem Vormarsch

Weitere Informationen:

- <http://www.ruegenwalder.de/unsere-produkte/fragen-vegetarisch/>
- <https://vebu.de/news/2419-wursthersteller-fleischfrei>
- <https://vebu.de/themen/lifestyle/essen-a-trinken/fleischalternativen/1694-rekordumsatz-mit-fleischalternativen>
- [https://yougov.de/loesungen/ueber-yougov/presse/presse-2015/pressemitteilung-fleischlose-wurstprodukte\\_5\\_2015/](https://yougov.de/loesungen/ueber-yougov/presse/presse-2015/pressemitteilung-fleischlose-wurstprodukte_5_2015/)
- <https://yougov.de/news/2015/06/22/uberwiegend-vegan-flexibilitat-kommt-vor-konsequen/>

- [http://www.bvdf.de/in\\_zahlen/tab\\_05](http://www.bvdf.de/in_zahlen/tab_05)
- [http://www.v-d-f.de/news/pm\\_20150507\\_0011/](http://www.v-d-f.de/news/pm_20150507_0011/)
- [http://www.gfk.com/de/Documents/News%20Deutschland/CI\\_03\\_2015.pdf](http://www.gfk.com/de/Documents/News%20Deutschland/CI_03_2015.pdf)
- <http://www.vzh.de/ernaehrung/334670/nix-mit-tieren-aber-gesund.aspx>
- <https://www.ugb.de/lebensmittel-im-test/fleischersatz/>

## NEUES AUS DER FORSCHUNG

**Fleischlos gegen Bluthochdruck****Die Erfolgsgeschichte der Reisdät**

Estes EH, Kerivan L: An archaeological dig: a rice-fruit diet reverses ECG changes in hypertension. *Journal of Electrocardiology* 47, 599–607 (2014); doi: 10.1016/j.jelectrocard.2014.05.008

Klemmer P, Grim CE, Luft FC: Who and what drove Walter Kemper? The rice diet revisited. *Hypertension* 64, 684–688 (2014); doi: 10.1161/Hypertensionaha.114.03946

Ricehouse Healthcare Program: <http://www.ricehouse.org/> (22.02.2015)

Whelton PK et al.: Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. *JAMA* 288, 1882–1888 (2002)

Sacks FM et al.: Rationale and design of the Dietary Approaches to Stop Hypertension trial (DASH). A multicenter controlled-feeding study of dietary patterns to lower blood pressure. *Annals of Epidemiology* 5, 108–118 (1995)

Heller M: [www.dashdiet.org](http://www.dashdiet.org) (22.02.2015)

**Fleisch oder nicht Fleisch?****Die Paläodiät auf dem Prüfstand**

Fiorenza L et al.: To meat or not to meat? New perspectives on Neanderthal ecology. *American Journal of Physical Anthropology* 156, S59 (Yearbook of Physical Anthropology), 43–71 (2015); doi: 10.1002/ajpa.22659

## WUNSCHTHEMA

**Wechselwirkungen zwischen Nahrungs- und Arzneimitteln**

Zieglmeier M: Wechselwirkungen zwischen Arzneimitteln und Nahrung. Vortrag am 24. und 25. April 2015

## METHODIK &amp; DIDAKTIK

**Moderation – mehr als Diskussionsleitung**

Klebert K, Schrader E, Straub W: *Moderationsmethode – das Standardwerk*. Windmühle-Verlag, ISBN 978-3-937444-07-9

Klebert K, Schrader E, Straub W: *KurzModeration. Anwendung der Moderationsmethode in Betrieb, Schule und Hochschule, Kirche und Politik, Sozialbereich und Familie bei Besprechungen und Präsentationen*. Windmühle-Verlag, ISBN 3-922769-23-4

Redlich A: *Konflikt-Moderation – Handlungsstrategien für alle, die mit Gruppen arbeiten mit vier Fallbeispielen*. Windmühle-Verlag, ISBN 978-3-937444-18-5

<https://www.youtube.com/watch?v=ROISo3i1xjM>; Video zu einer Moderations-Sequenz aus These und Kartenfrage.

<https://www.youtube.com/watch?v=Pjh4dyq-CFw>; Video zum Moderationszyklus mit seinen SixSteps®; Framework Moderation im Businessbereich zur Moderation von Klausuren, Besprechungen, Workshops, Großgruppen und Online-Konferenzen

## PRÄVENTION &amp; THERAPIE

**Catechine aus Grüntee und mögliche Interaktionen mit dem Medikamentenstoffwechsel**

- Ahmed S, Stepp JR: Green Tea: The plants, processing, manufacturing and processing. Elsevier Inc., Academic Press, USA (Hrsg.): Tea and health prevention. 19–31 (2013), ISBN: 978-0-12-384937-3
- Biesalski H-K, Bischoff SC, Puchstein C: Ernährungsmedizin. 4. Aufl., Thieme Verlag, Stuttgart (2010)
- BfR: Zusammenfassung Durchführung einer zielgruppengerechten Risikokommunikation zum Thema „Nahrungsergänzungsmittel“ Bericht zur Repräsentativbefragung und Zielgruppensegmentierung – Zwischenbericht. Bundesinstitut für Risikobewertung (Hrsg.), Berlin (2010); [http://www.bfr.bund.de/cm/343/zusammenfassung\\_durchfuhrung\\_einer\\_zielgruppengerechten\\_risikokommunikation\\_zum\\_thema\\_nahrungsergaenzungsmittel.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/zusammenfassung_durchfuhrung_einer_zielgruppengerechten_risikokommunikation_zum_thema_nahrungsergaenzungsmittel.pdf), abgerufen am 12.11.2014
- BfR: Zielgruppengerechte Risikokommunikation zum Thema Nahrungsergänzungsmittel – Abschlussbericht. Hrsg. Bundesinstitut für Risikobewertung. BfR Wissenschaft, Berlin (2013); <http://www.bfr.bund.de/cm/350/zielgruppengerechte-risikokommunikation-zum-thema-nahrungsergaenzungsmittel.pdf>, abgerufen am 13.11.2014
- Chen L, Lee MJ, Li H, Yang CS: Absorption, distribution, elimination of tea polyphenols in rats. *Drug Metabolism and Disposition* 25 (9), 1045–50 (1997)
- Choi YH, Chin Y-W, Kim YG: Herb-drug interactions: Focus on metabolic enzymes and transporters. *Archives of Pharmacol Research* 34 (11), 1843–1863 (2011)
- Chow H-HS, Hakim IA, Vining DR, Crowell JA, Ranger-Moore J, Chew WM, Celaya CA, Rodney SR, Hara Y, Alberts DA: Effects of dosing condition on the oral bioavailability of green tea catechins after single-dose administration of polyphenol E in healthy individuals. *American Association for Cancer Research (Hrsg.): Clinical Cancer Research* 11, 4627–4633 (2005)
- Chow H-HS, Hakim IA, Vining DR, Crowell JA, Cordova CA, Chew WM, Xu M-J, Hsu C-H, Ranger-Moore J, Alberts DS: Effects of repeated Green Tea catechin Administration on human cytochrome P450 activity. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* 15, 2473–2476 (2006)
- Colalto C: Herbal interactions on absorption of drugs: Mechanisms of action and clinical risk assessment. *Pharmacological Research* 62, 207–227 (2010)
- Donovan JL, Chavin KD, DeVane CL, Taylor RM, Wang J-S, Ruan Y, Markowitz JS: Green Tea (*Camellia Sinensis*) extract does not alter cytochrome P450 3A4 or 2D6 activity in healthy volunteers. *The American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics (Hrsg.): Drug Metabolism and Disposition* 32 (9), 906–908 (2004)
- EG: Richtlinie 2002/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates. 10.06.2002. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. (2002); <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:183:0051:0057:DE:PDF>, abgerufen am 11.11.2014
- Frishman W: Clinical pharmacology of the new beta-adrenergic blocking drugs. Part 9. Nadolol: A new long-acting beta-adrenoceptor blocking drug. *American Heart Journal* 99 (1), 124–128 (1980)
- Golden EB, Lam PY, Kardosh A, Gaffney KJ, Cadenas E, Louie SG, Petasis NA, Chen TC, Schönthal AH: Green tea polyphenols block the anticancer effects of bortezomib and other boronic acid-based proteasome inhibitors. *Washington, American Society of Hematology. Blood Journal* 113, 5927–5937 (2009)
- Graham HN: Green Tea composition, consumption, and polyphenol chemistry. *Preventive Medicine* 21 (3), 334–350 (1992)
- Jodoin J, Demeule M, Béliveau R: Inhibition of the multidrug resistance P-glycoprotein activity by green tea polyphenols. *Biochimica et Biophysica Acta* 1542, 149–159 (2002)
- Kapetanovic IM: Toxicity of green tea polyphenols. Elsevier Inc., Academic Press, USA (Hrsg.): Tea and health prevention. 1435–1447. ISBN: 978-0-12-384937-3 (2013)
- Misaka S, Yatabe J, Müller F, Takano K, Kawabe K, Glaeser H, Yatabe MS, Onoue S, Werba JP, Watanabe H, Yamada S, Fromm MF, Kimura J: Green Tea ingestion greatly reduces plasma concentrations of Nadolol in Healthy subjects. *Clinical Pharmacology & Therapeutics* 95 (4), 432–438 (2014)
- MRI: Ergebnisbericht, Teil 1 – Nationale Verzehrsstudie II. Max Rubner Institut und Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel (Hrsg.) (2008); [http://www.mri.bund.de/fileadmin/Institute/EV/NVS\\_II\\_Abschlussbericht\\_Teil\\_1\\_mit\\_Ergaenzungsbericht.pdf](http://www.mri.bund.de/fileadmin/Institute/EV/NVS_II_Abschlussbericht_Teil_1_mit_Ergaenzungsbericht.pdf), abgerufen am 12.11.2014
- Müssemeier D: Arzneimittelinteraktionen. *Apotheken-Magazin* 40 (4), 8–13 (2012)
- Nishikawa M, Ariyoshi N, Kotani A, Ishii I, Najamura H, Nakasa H, Ida M, Nakamura H, Kimura N, Kimura M, Hasegawa A, Kusu F, Ohmori S, Nakazawa K, Kitada M et al.: Effects of continuous ingestion of Green Tea or Grape Seed extracts on the pharmacokinetics of Midazolam. *Drug Metabolism and Pharmacokinetics* 19, 280–289 (2004)
- Sang S, Lambert JD, Ho C-T, Yang CS: The chemistry and biotransformation of tea constituents. *Pharmacological Research* 64, 87–99 (2011)
- Shin SC, Choi JS: Effects of epigallocatechin gallate on the oral bioavailability and pharmacokinetics of tamoxifen and its main metabolite, 4-hydroxytamoxifen, in rats. *Anti-cancer Drugs* 20 (7), 584–588 (2009)
- Shitandi AA, Ngure FM, Mahungu SM: Tea Processing and its impact on Catechins, Theaflavin and Thearubigin formation. Elsevier Inc., Academic Press, USA (Hrsg.): Tea and health prevention. 194. ISBN: 978-0-12-384937-3 (2013)
- Shord SS, Shah K, Lukose A: Drug-botanical interactions: A review of the laboratory, animal, and human data for 8 common botanicals. *SAGE. Integrative Cancer Therapies* 8 (3), 208–227 (2009)
- Storka A, Pleiner J: Medikamenteninteraktionen in der Gastroenterologie. *Journal für gastroenterologische und hepatologische Erkrankungen* 6 (4), 21–25 (2008)
- Tachjian A, Maria V, Jahangir A: Use of herbal products and potential interactions in patients with cardiovascular diseases. *Journal of the American College of Cardiology* 55 (6), 515–525 (2010)
- Velcalde: How Velcalde (Bortezomib) works (2014). <http://www.velcade.com/Understanding-velcade/About-velcade>, abgerufen am 15.11.2014
- Wang H, Provan G, Helliwell K: The functional benefits of flavonoids: the case of tea in Phytochemical Functional Foods. Johnson I, Williamson G (Hrsg.): Woodhead Publishing Ltd., England. ISBN: 1-85573-672-1 (2003)
- Weiss DJ, Gehrke SA, Liu P, Robinson R: Green tea dietary supplements: Current issues and analysis methods. Elsevier Inc., Academic Press, USA (Hrsg.): Tea and health prevention. 247–256. ISBN: 978-0-12-384937-3 (2013)
- Wellhöner H-H: Allgemeine und systematische Pharmakologie und Toxikologie. 6. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, ISBN: 3-540-61765-5 (1997)

## ERNÄHRUNGSPSYCHOLOGIE

**Die Frage nach dem Sinn****Sind Menschen in der Lage, ohne Glauben zu leben?**

Barthes R: Towards a psychosociology of contemporary food consumption. In: Counihan C, Van Esterik P: Food and Culture. Routledge, New York (2013)

Eliade M, Culiuanu IP: Handbuch der Religionen. Suhrkamp, Frankfurt (1995)

Freud S: Die Zukunft einer Illusion. Gesammelte Werke XIV. Fischer, Frankfurt (1999)

Horkheimer M, Adorno TW: Dialektik der Aufklärung. In: Adorno TW: Gesammelte Schriften 3., Suhrkamp, Frankfurt (1947, 1997)

Klotter C: Adipositas als wissenschaftliches und politisches Problem. Asanger, Heidelberg (1990)

Klotter C: Einführung Ernährungspsychologie. 2. Aufl., UTB, München (2014)

Klotter C, Depa J, Humme S: Gesund, Gesünder, Orthorexia nervosa. Springer, Wiesbaden VS (2015)

Montanari M: Der Hunger und der Überfluss. Beck, München (1993)

Neiman S: Das Böse denken – Eine andere Geschichte der Philosophie. Suhrkamp, Frankfurt (2004)

Schupp F: Geschichte der Philosophie im Überblick. Band 1 Antike. Meiner, Hamburg (2003)

Sloterdijk P: Kritik der zynischen Vernunft. Suhrkamp, Frankfurt (1983, 2013)