

### Zusatzstoffe

# Weniger ist mehr

Die WHO schreibt Fleischerzeugnissen wie Schinken ein erhöhtes Darmkrebsrisiko zu

**Nachhaltig denkende Menschen – insbesondere die Generation der sogenannten Millennials, die zwischen 1982 und 2004 geboren wurde – schränken bereits ihren Fleischkonsum aus zwei Gründen ein: Gesundheit und Tierwohl. Schlimm wird jetzt, dass die Fleischindustrie weltweit in die Defensive gedrängt wird und nun darüber nachdenken muss, wie sie mit der vielbeachteten Studie der internationalen Krebsforschungsagentur (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) umgehen soll. Allerdings sollten die Schlussfolgerungen der WHO mit Vorsicht genossen werden.**



Roher Schinken ist bedenkenlos zu genießen, wenn er in angemessenen Mengen verzehrt wird.

### Von Henk Hoogenkamp

Eine internationale Expertengruppe der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat festgestellt, dass der Verzehr von Fleischerzeugnissen wie Schinken und anderen Fleischwaren das Darmkrebsrisiko erhöhen kann (WHO, 26. Oktober 2015). Darmkrebs ist in den USA die dritthäufigste Krebsart bei Männern und Frauen.

Allerdings befassen sich die Klassifikationen des IARC, dem Krebsforschungszentrum der WHO, nur mit der Aussagekraft der wissenschaftlichen Nachweise zur krebserregenden Eigenschaft einer Verbindung oder Substanz und sind keine Beurteilung des Risikograds. Selbstverständlich können nicht alle gefundenen Stoffe in gleichem Maße mit Krebs in Verbindung gebracht werden.

Fleischerzeugnisse sind definiert als Produkte, die mit Nitrit gepökelt, geräuchert und/oder fermentiert wurden. Die dabei entstehenden chemischen Verbindungen sind (möglicherweise) krebserregend. Diese Art der Fleischverarbeitung ist fast so alt wie die Menschheit und seit vielen Jahrhunderten wird Fleisch mit Hilfe von Salz, Salpeter/Nitrit, Fermentation und Räuchern über Holz behandelt, und zwar zum

Zwecke der Konservierung bzw. um die sensorischen Eigenschaften zu verändern, z.B. durch Umröten oder geschmackliche Verbesserungen. Laut der Studie der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) erhöht sich bei mehr als 50 g verarbeitetem Fleisch, die täglich verzehrt werden, das Darmkrebsrisiko eines Menschen um 18%.

Noch schwerer wiegt die Zubereitung bei hohen Temperaturen, z.B. auf dem Grill, bei dem das Fleisch direkt mit den Flammen in Berührung kommt. Dabei können bestimmte karzinogene Substanzen entstehen, insbesondere wenn das Fleisch schwarze Stellen oder Krusten aufweist.

### Uneinige Expertengruppe

Die Schlussfolgerungen der Expertengruppe beruhen in erster Linie auf epidemiologischen Studien, die betrachteten, was die Menschen aßen, die später an Krebs erkrankten. Es muss auch angemerkt werden, dass die Expertengruppe nicht zu einer einheitlichen Meinung gelangte. Es gab durchaus erheblich abweichende Ansichten. Von 22 der für diese Schlussfolgerungen stimmberechtigten Mitgliedern stimmten sieben dagegen oder enthielten sich der Stimme.

Das absolute Risiko des Verzehrs von Fleischerzeugnissen ist gering. Schätzungen zufolge verursachen Ernährungsformen, bei denen viel Fleisch verzehrt wird, etwa 30 000 Todesfälle durch Krebs jährlich weltweit. Allerdings könnte die wirkliche Zahl sehr viel niedriger sein.

Diese Zahl steht im krassen Gegensatz zu den eine Million Todesfällen pro Jahr, die auf Rauchen zurückgeführt werden, und zu den etwa 600 000 Toten durch Alkoholkonsum, die weltweit zu beklagen sind. Es ist daher wichtig, dass die offiziellen Stellen den Menschen nicht suggerieren, sie sollten kein rotes Fleisch mehr essen. Einem moderaten Fleischverzehr abzuraten ist wirklich übertrieben. Es gibt eine Reihe weiterer ungewisser Einflüsse, insbesondere Umweltfaktoren und der Lebensstil, die ebenfalls zur Entstehung von Krankheiten beitragen können.

Seit dem Ende des 2. Weltkrieg hat sich die Rolle von Fleisch in der Ernährung der Amerikaner erheblich verändert: Aus Fleisch als Beilage in kleinen Portionen wurden Riesenportionen, die zunehmend häufiger verzehrt werden. In der Tat scheint es einen Zusammenhang zwischen der Diagnose Darmkrebs und der verzehrten Fleischmenge zu ge-

ben. Es fehlt zwar noch die Bestätigung, aber es scheint, dass sich die Biomediziner in ihren Studien auf den hohen Eisengehalt und die Darmflora fokussieren. Insbesondere die Schädigung der Epithelzellen der Darmschleimhaut durch Häm, die zu intestinaler Zytotoxizität führt, wird mit der Entwicklung von Krebs in Verbindung gebracht. Es ist der Kofaktor Häm, der dem Fleisch seine rote Farbe verleiht, der im Dünndarm schlecht resorbiert wird und möglicherweise die Schutzschicht der Darmschleimhaut durchdringen kann.

Die Dramatik und alarmierende Art, mit der die IARC an die Öffentlichkeit trat ebenso wie die Entscheidung, sich auf die Sichtung bestehender Literatur zu verlassen und zu Schlussfolgerungen zu gelangen, ohne einen kausalen Zusammenhang zwischen Fleischerzeugnissen und Krebs herzustellen, ist enttäuschend. Es ist auch irreführend, dass nicht der Nährwert von rotem Fleisch und Fleischprodukten als Teil einer ausgewogenen Ernährung und eines gesunden Lebensstils hervorgehoben wurde. Fleisch hat eine hohe Nährstoffdichte und enthält hochwertige Proteine, essentielle Aminosäuren, Peptide und Vitamine wie Thiamin (B<sub>1</sub>), Riboflavin (B<sub>2</sub>), Nia-

cin (B<sub>3</sub>), Pyridoxin (B<sub>6</sub>) und Cobalamin (B<sub>12</sub>).

Ein moderater Verzehr von Fleisch und Fleischprodukten ist ein Genuss. Falsch ist es, die Verbraucher durch den Vergleich von Fleisch mit der Gefahr durch Asbest, Alkohol und Rauchen zu verunsichern. Immer mehr moderne Verbraucher und insbesondere die Millennials (Geburtsjahre 1982 bis 2004) sind auf der Suche nach schonend zubereiteten Lebensmitteln mit natürlichen Inhaltsstoffen und ohne Konservierungsmittel. Diese Generation achtet weniger auf Kalorien und Fett. Zudem setzt diese einflussreiche demographische Gruppe Technik und soziale Medien ein, um ihre Gesundheitsziele zu erreichen.

### Weniger Natrium ist gesund

Die Aufnahme von hohen Mengen an Natrium über die Nahrung wird mit Bluthochdruck und seinen Folgeerscheinungen in Verbindung gebracht. Seit 1990 haben sich die Risikofaktoren, die zum Tode führen, weltweit erheblich verändert. Früher waren die größten Risiken die Mangelernährung von Kindern und Müttern, unsauberes Wasser und mangelnde Hygiene. Heute, im Jahr 2016, hat sich die Lage dramatisch geändert. Global gesehen sind zu viel Zucker, zu wenig Obst und Gemüse, zu wenig Vollkorn, zu viel Natrium und zu wenig Nüsse und Saaten die wichtigsten ernährungsbedingten Risikofaktoren.

Frauen sowohl in Industriestaaten als auch in Entwicklungsländern haben häufig einen zu hohen BMI. Das ist einer der wichtigsten Risikofaktoren, der zu frühem Tod führen kann. Bei Männern gehören Bluthochdruck und/oder Rauchen oder Alkohol zu den größten Risikofaktoren.

Es gibt überzeugende Beweise bezüglich einer Verbindung zwischen Salzverzehr, Einkommen und Ausbildung. Menschen mit geringem Einkommen nehmen häufig mehr Salz auf als Menschen mit höherem Einkommen und haben daher auch eine geringere Lebenserwartung. Der Nutzen salzreicher Lebensmittel hat diejenigen noch nicht erreicht,

die ihn eigentlich am meisten benötigen. Möglicherweise ist der einzige Weg, um ungesundes, salziges Junkfood zu verhindern, ein Eingriff durch die Behörden und Vorschriften zu Salzgehalten für bestimmte Lebensmittel oder Lebensmittelgruppen.

New York ist die erste Stadt in den USA – und wahrscheinlich auch weltweit –, die von Restaurantketten wie McDonalds und Burger King verlangt, Menüs, die

eine große Menge an Natrium enthalten, mit Warnetiketten auszustatten. Alle angebotenen Lebensmittel, die 2300 mg oder mehr Natrium enthalten und in Lokalen, die Teile von Restaurantketten mit 15 oder mehr Standorten landesweit sind, müssen der neuen Regel entsprechen. Die neue Regelung gilt auch für zusammengesetzte Mahlzeiten, wie vom Besteller frei zusammengestellte Menüs („order-by-num-

ber-menus“), die zum Beispiel aus einer Mischung verschiedener Menükomponenten wie einem Hamburger-Sandwich, Pommes frites und Cola bestehen können.

Beschränkungen der Natriumaufnahme sind wichtig für Menschen mit Bluthochdruck, Herzkrankungen und bestimmten Nieren- und Lebererkrankungen. Außerdem könnte es für bestimmte ethnische Gruppen und

**Almi**  
The Ingredients for Success.

## Natürlicher Genuss

Schnittfähiger Schinken ganz ohne Phosphatzusatz.



Dass sich bester Geschmack und höchste Qualität bei gleichzeitigem Verzicht auf traditionelle Zusatzstoffe nicht ausschließen, beweist der Gewürzmittelspezialist Almi bei der Schinkenproduktion. Der Schinken kommt gänzlich ohne Phosphat aus und überzeugt dennoch mit exzellenter Farbstabilität sowie perfektem Zusammenhalt – sowohl bei offener als auch bei geschlossener Kochung. Zusätzlich ist der Schinken optimal schneidfähig.

Mehr Natürlichkeit, ohne die hohen Qualitätsstandards zu senken – Almi weiß, was Kunden wollen. Und ist deshalb seit über acht Jahrzehnten erfolgreicher und verlässlicher Partner der internationalen Lebensmittelindustrie.



Verbraucher suchen zunehmend gering bearbeitete Lebensmittel mit „natürlichen“ Zutaten.

ältere Menschen positiv sein, die Aufnahme von Salz einzuschränken. Die meisten Menschen verzehren mehr als die 5 g Salz pro Tag, die von der WHO empfohlen werden. In den westlichen Ländern ist eine durchschnittliche Aufnahme von 8 bis 12 g normal und diese Menge hat sich im letzten Jahrzehnt nicht verändert.

In den USA nehmen über 90% der Kinder im Alter zwischen sechs und 18 mehr Natrium auf als empfohlen. Damit riskieren sie Bluthochdruck und Herzerkrankungen in ihrem späteren Leben (CDC Vital Signs Report, September 2014). Diese Kinder essen durchschnittlich 3300 mg Natrium pro Tag, ohne das Nachsalzen am Tisch, wobei die offiziellen Richtlinien für Amerikaner weniger als 2300 mg pro Tag für Kinder empfehlen.

Pizza, Hühnchengerichte, salzige Snacks, Käse, Suppen und ethnische Mahlzeiten sind die Lebensmittel, die in erster Linie zur Salzaufnahme der Kinder beitragen. Es ist daher wichtig, zu gesünderen Optionen mit weniger Natrium und Zucker zu wechseln. Es sollten mehr Vollkorn, Obst und Gemüse gegessen werden sowie Fleisch- und Milchproteine in moderaten Mengen. Leicht und schnell verdauliche Pflanzenproteine können zu einer optimalen Proteinversorgung beitragen.

### Salzgehalt überwachen

Molekular betrachtet besteht Kochsalz zu 39,34% aus Natrium und zu 60,66% aus Chlorid. Laut

der Standards der amerikanischen Lebensmittelbehörde FDA darf normales Tafelsalz bis zu 2% Zusatzstoffe wie Rieselhilfsmittel und Verarbeitungshilfsmittel enthalten. Aus Regierungssicht ist die Regulierung der Salzaufnahme komplizierter als es zunächst aussieht. Viele traditionelle Lebensmittel wie Gewürzgerichte haben einen hohen Salzgehalt, was die Umsetzung offizieller Vorschriften erschwert. Wahrscheinlich ist eine freiwillige Initiative zur Reduzierung des Salzgehaltes der geschicktere Weg.

Politische Entscheidungsträger tendieren zu einem Vorsorgeansatz, der eine reduzierte Salzaufnahme für die gesamte Bevölkerung empfiehlt und nicht nur für Risikogruppen oder bestimmte Teile der Bevölkerung. Abgesehen von der positiven Wirkung auf Bluthochdruck gibt es auch einige negative Aspekte der Salzreduktion: dadurch könnten höhere Cholesterin-, Triglyzerid- und Hormongehalte auftreten. Für gesunde Menschen hätte daher eine Salzreduktion zwei Seiten. Es gibt gesicherte Nachweise dafür, dass weniger Herzerkrankungen und Schlaganfälle auftreten, wenn die Bevölkerung generell weniger Salz aufnimmt. Zurzeit geht die Debatte unter den Wissenschaftlern zum Thema Salzreduktion weiter.

Die Natriumaufnahme lässt den Blutdruck steigen, wenn mehr als 5 g Salz pro Tag aufgenommen werden. Dies gilt insbesondere für Menschen, die bereits einen hohen Blutdruck haben oder älter als 55 Jahre sind.

Durch die Fokussierung auf die Salzreduktion wird ein weiterer Ansatz zur Senkung von Bluthochdruck häufig ignoriert, und zwar eine höhere Aufnahme von Kalium. Mäßigung und Ausgewogenheit sind wahrscheinlich die Ansätze, die bei der Senkung von Bluthochdruck den größten Nutzen haben. Dies erreicht man durch eine moderate Aufnahme von Salz in Kombination mit dem Verzehr von Obst und Gemüse.

Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass eine zu geringe Aufnahme von Natrium ebenfalls negative Auswirkungen haben kann z.B. durch eine Zunahme an bestimmten Hormonen, die mit dem Risiko von Herzkreislauferkrankungen und Todesfällen in Verbindung gebracht werden. Das geringste Risiko, an Herzkreislauferkrankungen zu erkranken oder zu sterben, haben die Menschen, die eine mäßige Menge an Salz, nämlich zwischen 3 und 6 g pro Tag, aufnehmen. Höhere oder niedrigere Mengen haben ein höheres Risiko zur Folge (New England Journal of Medicine, 14. August 2014).

Die derzeitige Zunahme an ernährungsbedingten Erkrankungen erfordert eine Änderung der Fett- und Natriumgehalte in verarbeiteten Lebensmitteln, in Soft-

getränken und Fleischerzeugnissen, die traditionell höhere Mengen an Natrium enthalten. Unglücklicherweise hängt das Natrium eng mit wichtigen sensorischen Eigenschaften und funktionellem Nutzen zusammen.

Es gibt wenig Zweifel daran, dass der Verzehr verschiedener verarbeiteter Lebensmittel, die als Junkfood eingestuft werden, süchtig machen kann. Salz und Fett bewirken ein sehr angenehmes Mundgefühl. Gibt man noch ein knuspriges Mundgefühl und Zucker hinzu, lässt sich ein gewisser Verzehrzwang nicht gut kontrollieren.

Die große Menge an Natrium in verarbeiteten Lebensmitteln macht es dem Verbraucher nahezu unmöglich, weniger Salz zu verzehren und die von der amerikanischen FDA empfohlene Menge von 1500 mg Natrium pro Tag für besonders gefährdete Personen einzuhalten. Die empfohlene Natriummenge basiert auf epidemiologischen Daten und Studien zur Auswirkung auf den Blutdruck.

Es ist wichtig zu wissen, dass wenn Teenager ihren oft übermäßig hohen Verzehr von Natrium, der mehr als 3800 mg pro Tag betragen kann und damit weit über dem Maximum von 2300 mg pro Tag liegt, einschränken, sie damit auch das Risiko von Herzkreislauferkrankungen im Erwachsenenalter reduzieren. Das bedeutet, dass für Teenager, wenn sie ein Alter von 50 Jahren erreicht haben, ein messbarer Nutzen entstehen kann, nämlich weniger Herzinfarkte, koronare Erkrankungen, Schlaganfälle und Bluthochdruck.

### Salzarmer Lebensstil

Salz ist für den menschlichen Körper ein wichtiger Nährstoff. Natrium-, Kalium- und Calciumsalze sind wichtig für die Arbeit der Nervenzellen, die Bewegung der Muskeln und für das osmotische Gleichgewicht der Körperflüssigkeiten. Seit dem Beginn von Ackerbau und Viehzucht vor etwa 8000 Jahren war der Verzehr von Salz lange Zeit relativ gleich. Bis vor etwa 50 Jahren bedingt durch die erhebliche Zunahme an verarbeiteten Lebensmitteln und Fleischerzeugnissen die Ver-



Insbesondere „Millenials“ (Menschen, die zwischen 1982 und 2004 geboren wurden) schauen auf „natürliche“ Zutaten.

wendung von Salz in die Höhe schoss.

Der Salzgehalt ist ein weiterer Gegner beim Kampf um gesundes Essen. Offensichtlich sind es die verarbeiteten Lebensmittel und nicht der Salzstreuer, die das meiste Salz liefern, das täglich aufgenommen wird. Schätzungsweise 70% des Natriumchlorids, das mit der Nahrung zugeführt wird, stammen aus verarbeiteten Lebensmitteln wie Dosenuppen, Brot, Snacks, Aufschnitt, Käse, Gewürzen und erstaunlicherweise auch Muffins und Doughnuts. Um fair zu bleiben, muss man anmerken, dass Salz nicht nur als geschmacksgebende Substanz zugesetzt wird, sondern auch die Textur und die Lockerung von Teig verbessert.

Jahrelang schien es, als sei die Vermarktung von salzarmen Lebensmitteln aus der Mode gekommen, als plötzlich salzarme und salzreduzierte Lebensmittel wieder auf der Bildfläche erschienen. Diese Änderungen sind zum Teil das Werk des Zentrums für Prävention und Kontrolle von Krank-

heiten (CDC) aus Atlanta, USA, und des angeschlossenen medizinischen Instituts, die sich gemeinsam mit proaktiven Lebensmittelunternehmen für die Notwendigkeit einer Natriumreduzierung stark gemacht haben.

Ein Teil des Problems ist allerdings, dass Salz für die Hersteller von verarbeiteten Lebensmitteln und die Verarbeiter von Fleisch erhebliche Vorteile hat. Salz ist ei-

ne preiswerte Zutat, die sich ideal zur Verlängerung der Haltbarkeit eignet. Salz unterstreicht den Geschmack, verbessert die Textur und dient der Überdeckung bitterer Noten. Würde man die Menschen befragen, ob man Salz reduzieren oder gar eliminieren und dafür synthetische oder chemische Zusatzstoffe verwenden sollte, würden viele mit nein antworten.



Phosphate werden Fleischwaren wie Kochpökelprodukten aus technologischen Gründen zugesetzt.

## Vergiftung durch Natrium

Weltweit leidet einer von drei Erwachsenen im Alter über 25 Jahren an Bluthochdruck. Das sind etwa eine Milliarde Menschen. Bluthochdruck ist einer der Hauptgründe für Herzkrankungen und Schlaganfall, die zusammen als die Nummer-1-Verursacher von Todesfällen oder Invalidität gelten. Mit Bluthochdruck gehen ebenfalls höhere Risiken wie Nierenversagen oder Erblinden einher.

In den USA leiden etwa 80 Millionen Erwachsene – also einer von dreien – an hohem Blutdruck, und die Hälfte von ihnen, die medizinisch behandelt wird, hat immer noch einen systolischen Druck von 140 oder mehr. Der systolische Druck ist der höhere der beiden Blutdruckwerte und entspricht dem Druck auf die Blutgefäße, wenn sich das Herz zusammenzieht. Die neueste Richtlinie zielt darauf ab, den systolischen Blutdruck auf unter 120 zu bringen und liegt damit erheb-

Der Newsletter der **FLEISCHWIRTSCHAFT** versorgt Sie kostenlos per E-Mail mit allem, was Sie wissen müssen.

- Erscheint zweimal pro Woche (Dienstag und Freitag)
- Übersicht der aktuellen Top 10 Meldungen aus der deutschen Fleischbranche
- Nützliche Praxistipps für Ihre tägliche Arbeit
- Fachinformationen entlang der gesamten Prozesskette



Jetzt kostenlos abonnieren: [www.fleischwirtschaft.de/newsletter](http://www.fleischwirtschaft.de/newsletter)



fleischwirtschaft  
de

**FLEISCH  
WIRTSCHAFT**

Ein Titel der dfv Mediengruppe

lich unter der bisherige Richtlinie, die 140 zuließ, bzw. 150 für Menschen über 60 Jahre. Durch die neue Richtlinie wird sich das Risiko von Herzinfarkten, Herzstillständen und Schlaganfällen um 33% und das Todesfallrisiko um fast 25% verringern.

Das Risiko von Bluthochdruck nimmt mit dem Alter zu. Schätzungen zufolge leidet jeder Zweite im Alter von 60 Jahren an hohem Blutdruck. Bluthochdruck heißt, dass der Blutdruck im Ruhezustand bei zwei verschiedenen Messungen 140/90mm Hg oder höher beträgt. Die erste Zahl gibt den systolischen Druck an, wenn das Blut in den Körper gepumpt wird (140 mm Hg), die zweite Zahl den diastolischen Druck, wenn das Blut zum Herzen zurückgepumpt wird (90 mm Hg). Unbehandelter Bluthochdruck kann ernste Folgen haben.

Schätzungen zufolge sterben etwa neun Millionen Menschen jährlich an einer von Bluthochdruck ausgelösten Herzerkrankung. Die meisten Menschen mit Bluthochdruck leben in Afrika (46% der Erwachsenen), die wenigsten auf dem amerikanischen Kontinent (35% der Erwachsenen). Allgemein leiden Menschen mit höherem Einkommen weniger an Bluthochdruck als Menschen aus einer niedrigen Einkommensgruppe. Offensichtlich hängt dies mit einem besseren Zugang zu Gesundheitssystemen zusammen.

Für viele Menschen ist Bluthochdruck eine Form einer chronischen Vergiftung mit Natrium. Alter und Bluthochdruck scheinen sich zu bedingen, aber das muss nicht in jedem Falle so sein. In der Tat ist es eine zu hohe Zufuhr von Natrium, die den Blutdruck in die Höhe treibt und letztendlich Herzinfarkte und Schlaganfälle auslöst. In den USA sterben zwischen 50 000 und 90 000 Menschen jedes Jahr an dieser Form der „Natriumvergiftung“, mal ganz abgesehen von den enormen medizinischen Kosten für Dialysepatienten oder in Schlaganfall-Rehabilitationszentren.

## Wiederauferstehung des Kaliums

Es gibt verschiedene Faktoren, die eine Korrelation zwischen ei-

ner Senkung des Blutdrucks und einer Ergänzung der Nahrung mit Kalium nahelegen. Bevorzugt sollte die Anreicherung mit Kalium über Lebensmittel in Verbindung mit einer Senkung des Salzgehaltes (Natriumchlorid) einhergehen, um eine optimale Ausgewogenheit zwischen Natrium und Kalium nutzen zu können. Eine höhere Kaliumzufuhr kann über ausgewählte Lebensmittel wie Gemüse, Obst (Bananen) und Nüsse geschehen.

Eine Zufuhr von Kalium über die Nahrung hat nicht nur positive Auswirkungen auf den Blutdruck, sie macht die Einnahme blutdrucksenkender Medikamente ganz oder zumindest teilweise überflüssig. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt, täglich mindestens 3,5 g Kalium mit der Nahrung aufzunehmen.

## Salzreduktion nüchtern betrachtet

Um die Diskussion ins rechte Licht zu rücken: Bei einer zu geringen Aufnahme von Natrium treten ebenso negative physiologische Folgen auf. Es steigen der Gehalt an Triglyzeriden ebenso wie die Insulinresistenz und die Aktivität des sympathischen Nervensystems. Alle diese Faktoren können ebenfalls das Risiko einer Herzerkrankung deutlich erhöhen. Daraus kann gefolgert werden, dass eine Salzreduktion eher eine Frage der möglichen Gefährdung bestimmter Bevölkerungsgruppen ist und nicht eine allgemein gültige Empfehlung für die tägliche Zufuhr an Natrium sein kann.

## Phosphat im Gespräch

Phosphate werden in Lebensmitteln häufig aus technologischen Gründen eingesetzt, beispielsweise als Säuerungsmittel, Säurepuffer, Emulgatoren und zur Aktivierung von Fleischeiweiß. Phosphate sind in vielen verarbeiteten Lebensmitteln enthalten, so in Streichkäse, Fleischerzeugnissen, Getränken, in gefrorenem und konserviertem Gemüse, in Dosensuppen und in Backwaren. Üblicherweise kommen natürliche Phosphatester in proteinreichen Lebensmitteln wie magerem Fleisch vor und werden

im Darm langsam aufgeschlossen, bevor sie vom Körper resorbiert werden.

Durch die enorme Zunahme des Verzehrs verarbeiteter Lebensmittel ist auch die Verwendung von Phosphaten als Zusatzstoffe gestiegen, die sich Schätzungen zufolge von 1980 bis 2012 von etwas unter 500 mg pro Tag auf nunmehr 1000 mg pro Tag verändert hat. Die meisten Vorschriften des Lebensmittelrechts fordern keine mengenmäßige Begrenzung, wohl aber die Kennzeichnung von Phosphaten oder deren E-Nummern auf dem Lebensmittel. Die amerikanische Landwirtschaftsbehörde gab für das Jahr 2006 eine durchschnittliche Aufnahme von 1334 mg Phosphat für alle Menschen über zwei Jahren in den USA an. Die empfohlene Tageszufuhr (RDA) beträgt jedoch nur 1250 mg für Kinder und Jugendliche und 700 mg für Erwachsene, wobei der maximal tolerierbare Wert 4 g pro Tag beträgt (Emory University, März 2010).

Phosphate, die in anorganischer Form den Lebensmitteln wie Fleisch, Molkereierzeugnissen, Backwaren und Frühstücksflocken zugesetzt werden, scheinen höhere Phosphatwerte im Blut auszulösen als die natürlich vorkommenden (organischen) Phosphate. Zu viel Phosphat betrifft zwar auch gesunde Menschen, aber insbesondere Menschen, die bereits geschädigte Nieren haben oder an einer chronischen Nierenerkrankung leiden. Üblicherweise kommen die höchsten Zunahmen an Phosphaten im Blut bei Menschen vor, die Milcherzeugnisse und Getreideprodukte verzehren, denen künstliche (anorganischer) Phosphate zugesetzt wurden (American Journal of Clinical Nutrition, Juli 2015).

Forschungen haben ergeben, dass es eine mögliche Verbindung zwischen Mortalität und höheren Serumphosphatgehalten gibt und dass letztere bei Nierenpatienten eine Verkalkung des Organs bewirken können. Ebenso gibt es eine Korrelation zwischen hohem Phosphatgehalt im Blut und Herzerkrankung bei gesunden Menschen (Deutsches Ärzteblatt International, 2012).

Salz und Phosphate sind wahrscheinlich die am häufigsten ver-

wendeten Zusatzstoffe für fast alle Produkte, die weltweit von der Fleisch verarbeitenden Industrie hergestellt werden: für emulgierte, grobe oder fein zerkleinerte Fleischerzeugnisse wie auch für Teilstücke. Vielleicht ist jetzt die Zeit gekommen, dass die gesamte Lebensmittel- und Fleischindustrie Salz und Phosphate kennzeichnet, und zwar nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ.

Wichtig ist es, zwischen natürlichen (organischen) Phosphaten und chemisch erzeugten Phosphaten zu unterscheiden. Natürliche oder organische Phosphate kommen in erster Linie in proteinhaltigen Lebensmitteln wie Fleisch, Fisch, Eiern und Milchprodukten vor. Diese natürlich vorkommenden Phosphate werden langsam im Darmtrakt aufgeschlossen und nach und nach aus dem Darm in den Körper resorbiert. Bei einer normalen Ernährung werden etwa 50% der organischen Phosphatester auf diese Weise resorbiert.

Im Gegensatz zu den organischen Phosphaten enthalten industriell verarbeitete Lebensmittel höhere Mengen an (Poly) Phosphaten, die aus Gründen der Produktbeschaffenheit und/oder aus Kostengründen zugesetzt wurden. Beispielsweise werden chemisch hergestellte Phosphate als Konservierungsmittel, zur Erhöhung der Ausbeute, als Säurepuffer, zur Unterstützung der Emulgierung, aber auch zur Reduzierung des „Aufwärmgeschmacks“ in gekochten Fleischerzeugnissen verwendet. Bei Schmelzkäse und/oder Käsezubereitungen werden sie häufig als „Schmelzsalze“ eingesetzt.



**Henk Hoogenkamp**

ist Fachmann für Proteine, Publizist und Autor. Er war Präsident von DMV USA (jetzt Friesland-Campina) und Senior Director Strategic Technology bei DuPont Protein.

Anschrift des Verfassers  
Hoogenkamp1@aol.com