

F/0 Zur Bewertung der Fette in Fleischerzeugnissen

von

L. Kotter, H. Schmidt und H. Winter

Bereich Hygiene und Technologie der Lebensmittel tierischen Ursprungs,
Universität München, Tierärztliche Fakultät

(Vorstände: Prof. Dr. Dr. h. c. L. Kotter und Prof. Dr. G. Terplan)

Während menschliche Gesundheit in Entwicklungsländern noch immer durch Hunger und Unterernährung beeinträchtigt ist, kann sie in Ländern mit hohem Lebensstandard leicht durch überhöhte Kalorienzufuhren belastet sein, und zwar als Folge von Überfluß, Vergnügungsbereitschaft oder gar Genußsucht und auch als Folge der Tatsache, daß Essen heute mehr als früher Erlebnis sein kann.

Überernährung wird vor allem dadurch gefördert, daß andere Möglichkeiten der solitären oder gemeinsamen Befriedigung, die der Gesundheit nicht abträglich oder gar förderlich sind, nicht mehr in gleichem Maße wie früher akzeptiert werden. Ideelle Erlebnisbereitschaft ist stark verdrängt, und im materiellen Bereich konzentriert man sich auf Erlebnisse, die physisch keine besondere Leistung voraussetzen. Dies ist deshalb besonders bedauerlich, weil die menschlichen Bedarfsgüter heute ohnehin mit immer geringerem physischen Einsatz gesichert werden, so daß ein Mißverhältnis zwischen Nahrungsbedarf und Nahrungszufuhr allein schon bei unveränderter Nahrungsmenge gegeben ist.

Ein weiteres Moment für die heutige Überernährung ist die insbesondere auch industriell forcierte Verfeinerung der Lebensmittel zu Bedingungen, die sie angesichts des allgemeinen Wohlstands einer breiten Bevölkerungsschicht erschwinglich machen. Verfeinerung und Erweiterung des Lebensmittelangebots haben es erst ermöglicht, daß Essen ganz allgemein auch Ersatzerlebnis für Ausfälle in anderen Bereichen wurde.

Der Franzose unterscheidet zwischen dem Gourmet und dem Gourmand. Für den Gourmet, den Feinschmecker, ist das Essen mehr ein Degustieren. Für ihn liegt der höchste Genuß im Erkennen vollendeter Qualität. Nahrungsbedarf und Nahrungszufuhr sind bei ihm korreliert. Er hat offenbar auch kein Bedürfnis, Erlebnisausfälle auf die eben angedeutete Art zu kompensieren. Völlig anders ist dies beim Gourmand, beim Schlemmer; bei ihm übersteigt die Nahrungszufuhr den Bedarf erheblich.

Natürlich gibt es auch gewisse Entschuldigungen für übermäßige Nahrungszufuhr. Vieleser werden erzogen; viel essen ist i. d. R. auch Gewohnheitssache. Bei ständig hoher Zufuhr von Nahrung stellt sich der Körper unabhängig vom Bedarf auf große Mengen ein und verlangt dann später auch bei verringertem Bedarf große Nahrungsvolumina. Diese Anpassung an große Nahrungsvolumina sollte jedoch nicht als irreversibel angesehen werden; man kann den Körper mit System sehr wohl wieder an reduzierte Zufuhren gewöhnen. Es ist deshalb auch falsch, im Rahmen von Bestrebungen zur Reduzierung der Kalorienzufuhr durch Beigabe von kalorienfreien Füllstoffen große Nahrungsvolumina beizubehalten, d. h., dem Körper eine üppige Nährstoffzufuhr vorzutäuschen und ihn damit für eine Überernährung fit zu halten. Kalorienfreie Füllstoffe begünstigen ohnehin nur die momentane Sättigung.

Es ist bedauerlich, daß manche Ernährungswissenschaftler zum Vorteil bestimmter Industriezweige Völlerei als etwas Unabänderliches darstellen, obwohl die "Edelfreßwelle" inzwischen überwunden ist und viele Verbraucher schon zurückhaltend geworden sind. Ebenso bedauerlich ist es, daß es manche Behörden tolerieren, wenn "genormte" Lebensmittel mit Wasser, Luft oder anderen kalorienfreien Stoffen verdünnt und dann ohne entsprechende Preissenkung als "kalorienreduziert" angeboten werden. Wir sehen darin wirtschaftliche Übervorteilungen des Verbrauchers; Streckung mit Wasser ist hier nur eine pseudodiätetische Maßnahme. Ein Lebensmittel, das 12 % Eiweiß und 30 % Fett enthält, wird nicht "gesünder", wenn es mit Wasser gestreckt wird und dann nur noch 8 % Eiweiß und 20 % Fett enthält; denn wenn der Verbraucher statt 12 g Eiweiß und 30 g Fett nur

8 g Eiweiß und 20 g Fett verzehren soll, so genügt es, wenn er von dem unveränderten Lebensmittel statt 100 g nur 66 g verzehrt. Er spart dann beim Kauf den 50 %igen Preisaufschlag pro Gramm Nährstoff, denn wenn die Streckung mit Wasser nicht zu einer Verbilligung führt, werden Gewichtseinheiten von Eiweiß und Fett entsprechend teurer. Besonders eklatant ist dies bei den Lebensmitteln, die gesundheitlich motiviert mit 100 % Wasser (!) versetzt werden. Wertbestimmende Anteile werden dabei auf die Hälfte gedrückt, Wasseranteile u.U. verdreifacht. Lebensmittelverfälschung feiert also unter dem Deckmantel "gesundheitliche Wertsteigerung" fröhliche Urständ.

Wir raten statt dessen zur Reduzierung der Gesamtkost, die in der BRD auch durch die Arbeitsgemeinschaft der Verbraucherverbände forciert wird. Es muß "in" werden, als Gourmet zu leben und nicht als Gourmand aufzufallen, dem Erlebnisausfälle unterstellt werden. Der Verbraucher möge noch mehr als bisher lernen, von wohlschmeckenden, hochwertigen (und deshalb eiweiß- und kalorienreichen) Lebensmitteln weniger zu verzehren und Essen nicht als Füllsel für verlängerte Freizeit zu betrachten.

Damit haben wir - wenn auch auf andere Weise - bestätigt, daß die Summe der mit der Nahrung zugeführten Kalorien bei den meisten Verbrauchern in Ländern mit hohem Lebensstandard weiter reduziert werden muß; es steht außer Zweifel, daß Überernährung die Lebenserwartung vermindert und das Auftreten spezieller Krankheiten begünstigt.

Bei jeder Reduktion von Kalorien in der Gesamtkost ist allerdings darauf zu achten, daß die Angleichung der Kost an den Energiebedarf nicht auf Kosten solcher Kalorienträger erfolgt, die gleichzeitig essentielle Nährstoffe (vor allem hochwertiges Eiweiß, Vitamine, bestimmte Fettsäuren, Spurenelemente) liefern.

In der Praxis ergeben sich jedoch für den Konsumenten gerade in dieser Beziehung erhebliche Schwierigkeiten,

- weil hinter den verschiedenen Lebensmitteln unterschiedliche gewerbliche Interessengruppen stehen, die sich verständlicherweise bemühen, Marktanteile zu gewinnen, zu verteidigen oder wieder zu gewinnen,

- weil die Aufklärung des Verbrauchers über Beziehungen zwischen Gesundheit und Ernährung praktisch ausschließlich über "Prestige-Literatur" und einseitige, z. T. sogar falsche Produktinformation des Gewerbes erfolgt,
- weil den Verbrauchervertretungen für Gegengewichte oder ausgewogene Darstellungen zu wenig Mittel zur Verfügung stehen,
- weil nur in einigen Ländern gesundheitliche Werbung bei Lebensmitteln verboten ist, und
- weil sich manche Lebensmittelzweige im Vertrauen auf den hohen ernährungsphysiologischen Wert ihrer Produkte lange Zeit völlig passiv verhalten haben, so daß schon aus diesem Grunde beim Verbraucher einseitige Bilder entstehen mußten.

Letzteres gilt besonders für den Fleischsektor. Informationen über die Wertigkeit von Fleisch hatte das fleischverarbeitende Gewerbe nicht für notwendig erachtet, weil Fleisch und Fleischerzeugnisse in der Ernährungswissenschaft und beim Verbraucher in der Bewertungsskala ganz oben rangierten.

Erst durch eine systematische Kampagne gegen Fleischerzeugnisse in den letzten Jahren wurde man wach und sammelte nun Belege, nach denen Fleischiweiß zusammen mit den Fleischiweiß-begleitenden Substanzen Muskelkraft, Koordinationsfähigkeit, Konzentrationsvermögen, Unternehmungsgeist sowie Leistungs- und Führungsfähigkeit eines Menschen in besonderer Weise fördern. Eine vergleichbar günstige Aminosäurenbilanz anderer Eiweißkörper allein ist kein Beweis für Äquivalenz. Es sei in diesem Zusammenhang nur auf die Problematik der Eisenversorgung verwiesen. Man hat bisher aus den Eisengehalten der Lebensmittel auf deren Rolle bei der Eisenversorgung geschlossen. Spinat nenne ich als Paradebeispiel. Seit kurzem weiß man, daß das Eisen des Spinats nur schwer resorbiert wird, das im Fleisch enthaltene Eisen jedoch am besten, so daß inzwischen deutlich geworden ist, daß die Eisenversorgung des Menschen am leichtesten über Fleisch zu sichern ist; der verbreitete Eisenmangel bei absoluten oder weitgehenden Lactovegetariern bestätigt diese Erkenntnis.

Ausgangspunkt der Kampagne gegen Fleischerzeugnisse war die Tatsache, daß Fleischerzeugnisse nicht nur Fleischeiweiß enthalten, sondern auch Fleischfett. Man hatte Anhaltspunkte dafür, daß ein Mangel an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, die in tierischen Fetten im allgemeinen weniger gehäuft vorkommen, das Auftreten bestimmter Kreislaufkrankungen fördern kann. Bei geringer Fettzufuhr und Bevorzugung von Fetten, die nur wenig mehrfach ungesättigte Fettsäuren enthalten, könnten demnach im Verein mit anderen Faktoren, z. B. Rauchen, Streßbereitschaft usw., gesundheitliche Störungen auftreten. Diese Annahme wird z. T. bestritten. Wir wollen jedoch davon ausgehen, daß dem Körper eine bestimmte Menge an Polyenfettsäuren zugeführt werden soll. Die Bedarfsangaben liegen zwischen 3 und 7 g Linolsäure pro Tag. Dieser Bedarf ist bei normaler gemischter Kost ohne Bevorzugung von Linolsäure-reichen Fetten, also auch durch tierische Fette leicht zu decken. Kritisch könnte die Situation nur dann sein, wenn relativ wenig Fett aufgenommen würde.

Aus dieser Tatsache ergibt sich das scheinbare Paradoxon, daß die Industrie, die Fette mit hohen Gehalten an Polyenfettsäuren liefert, an einem möglichst niedrigen Richtwert für die erwünschte Zufuhr an Fettkalorien interessiert ist, weil sich nur unter dieser Bedingung eine Notwendigkeit zur Bevorzugung von Fetten mit hohen Polyenfettsäureanteilen begründen läßt.

Damit nähern wir uns den Hintergründen der Kampagne gegen Fleischerzeugnisse. Fleischeiweiß wird in Fleischerzeugnissen insbesondere zur Sicherung von Wohlgeschmack und "Geschmeidigkeit beim Biß" von Fleischfett begleitet, das bei der Gesamtfettzufuhr selbstverständlich mit zu Buche schlägt. Fleischfett hat also in Fleischerzeugnissen ebenso wie Milchfett in Milcherzeugnissen eine aktiv "eiweißbegleitende" Funktion. Tierisches Eiweiß wird weder in Fleischerzeugnissen noch in Milcherzeugnissen von pflanzlichen Fetten begleitet, zumal Fleischfett und Milchfett auch noch originäre Geschmacksstoffe einbringen. Es ist deshalb verständlich, daß der am Verbrauch von Pflanzenfett interessierten Industrie an einer Einschränkung des Verzehrs an Fleisch- und Milcherzeugnissen gelegen ist. Je geringer der Anteil an eiweißbegleitenden Fetten in der Gesamtnahrung ist, umso

mehr pflanzliche Fette können zusätzlich verzehrt werden. Und wenn nun sowohl der Eiweiß- als auch der Fettverzehr niedrig gehalten werden, so verbleibt viel Raum für Kohlenhydrate, die durch "kohlenhydratbegleitende" Fette schmackhaft gemacht werden müssen, wofür im Falle eingeschränkter Fettzufuhr unter den verfügbaren Fetten pflanzliche mit hohen Gehalten an Polyenfettsäuren zu bevorzugen wären.

Solche Tendenzen fanden ihren Niederschlag in Empfehlungen, wonach die Kalorien in unserer Nahrung zu 15 % dem Eiweiß, zu 25 % dem Fett und zu 60 % den Kohlenhydraten entstammen sollen. Es gibt Ernährungsforscher, nach deren Auffassung selbst bei dieser Kalorienverteilung tierische Fette allein in der Lage wären, den Bedarf an Linolsäure zu decken. Wir können diese Frage offen lassen, weil wir diesem Schlüssel ohnehin eine Kost mit 15 % Eiweißkalorien, 40 % Fettkalorien und 45 % Kohlenhydratkalorien als mindestens gleichwertig entgegengesehen haben; denn Kohlenhydratkalorien sind im Hinblick auf Übergewichtigkeit nicht besser zu beurteilen als Fettkalorien und ein Limit von nur 25 % Fettkalorien erschwert die Sicherung des Bedarfs an Eiweiß, vor allem an Eiweiß, das gleichzeitig resorbierbares Eisen enthält. Möglicherweise würde auch die Sicherung des Bedarfs an Polyenfettsäuren in Frage gestellt und dann eine Bevorzugung ausgesprochen polyenfettsäurereicher Fette erzwungen. Inzwischen wurde die Gleichwertigkeit der Verteilung 15 - 40 - 45 von Experten, die früher dem Schlüssel 15 - 25 - 60 huldigten, mit der Begründung bestätigt, daß von hohen Kohlenhydratanteilen sogar noch schädlichere Wirkungen ausgehen können, als dies bisher schon angenommen worden ist.

Damit war geklärt, daß es eigentlich nur darum gehen kann, dem Soll an Eiweißkalorien (15 %) einen Höchstgehalt an Nichteiweißkalorien (85 %) gegenüberzustellen.

Die "Interessenallianz pflanzliche Fette - Kohlenhydrate" hat nun aber trotzdem erst kürzlich wieder an Boden gewonnen. Im Ernährungsbericht 1972 der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (Seite 53) ist das Eiweißkaloriensoll (bei einem Gesamtkaloriensoll von 2660) auf 12 % gedrückt worden, das Kohlenhydratkaloriensoll bei 60 % geblieben. Jubilate! Die gegenwärtig

tige Istverteilung beträgt nach diesem Bericht bei 3000 Gesamtkalorien (ohne Alkohol) etwa 40 % Fettkalorien und etwa 45 % Kohlenhydratkalorien. Dies ist genau der Schlüssel, der uns als mindestens ebenso günstig wie der Schlüssel 15 - 25 - 60 bestätigt worden ist. Außerdem läßt sich mit dem Schlüssel 15 - 40 - 45 eher eine wohlschmeckende Gesamtkost zusammensetzen. Es gibt keine verbraucherrelevanten Gründe, diesen vom Verbraucher gewählten realen Schlüssel zu rügen. Wir müssen den Verbraucher noch weiter vom Vielverzehr abbringen, und ihn nicht unter Begünstigung bestimmter Gewerkekreise de facto zu einer weniger schmackhaften Nahrungszusammenstellung überreden wollen.

Der genannte Ernährungsbericht tut dies praktisch, indem er einseitig feststellt, daß zu viel Fett und zu viel Eiweiß verzehrt würden. Für Kohlenhydrate wird ein Defizit herausgestellt, an anderer Stelle aber doch wenigstens gesagt, daß zu viel Zucker verzehrt werde und Getreideerzeugnisse den größten Kalorienbeitrag lieferten.

Es wird häufig die Frage gestellt, ob es volkswirtschaftlich sinnvoll ist, eine Eiweißzufuhr zu billigen, die über das zur Erhaltung der Eiweißsubstanz des Körpers notwendige Maß hinausgeht und deshalb lediglich als Kalorienzufuhr zu werten sei, und ob Eiweiß tierischer Herkunft wegen seines günstigen Aminosäurespektrums gegenüber pflanzlichem Eiweiß wirklich so ausgeprägt bevorzugt werden solle. Die Wertigkeit von Fleischiweiß und Fleischiweiß-begleitenden Substanzen ergibt sich nun aber - wie schon ausgeführt - nicht allein aus deren Eiweißerneuerungsfunktion und aus den Gehalten an essentiellen Aminosäuren. Man muß auch die Vitamine und Spurenelemente und nicht zuletzt die Fleisch-spezifischen Nichteiweißstickstoffsubstanzen in Betracht ziehen, die u. a. für die Leistungsbereitschaft mitverantwortlich sind. Es dürfte kaum ein offenes Interesse daran bestehen, über die Einschränkung des Fleischiweißverzehrs Leistungswillen und Aggressionsbereitschaft zu drosseln und brave Untertanen zu sichern. Nach dieser unerläßlich gewesenem Gesamtschau wieder näher zum Tenor des Vortrags:

Fleischfett hat in Fleisch und Fleischerzeugnissen bevorzugt Fleischiweiß-

begleitende Funktion. Es hat wesentlichen Anteil an der Geschmacksbildung in Fleischerzeugnissen, indem es

- (Fettart-unspezifisch) die Produkte für den Kauvorgang und die Berührung mit den Geschmacksknospen geschmeidig macht und
- (Fleischfett-spezifisch) originäre Geschmacksstoffe einbringt und in bestimmten Fleischerzeugnissen fettspaltenden Keimen ein spezifisches Nährsubstrat bietet, damit sekundäre Fleischfett-spezifische Aromastoffe gebildet werden können.

Fleischfett regt also in den Fleischerzeugnissen über die Sicherung eines ansprechenden Geschmacks zum Fleischeiweißverzehr an. Es ist somit über geschmackliche Aufbereitung an der Versorgung mit Fleischeiweiß und hochwertigen Fleischeiweiß-begleitenden Stoffen beteiligt.

Die Fleischeiweiß-begleitende Funktion des Fleischfetts hat ihm - soweit es nicht isoliert vorliegt - ebenso wie anderen Eiweiß- und Kohlenhydrat-begleitenden Fetten diffamierende Bezeichnungen wie "verstecktes" oder "verborgenes" Fett eingebracht. Diese Bezeichnungen und der Begriff "unsichtbares" Fett rühren daher, daß Fette, die andere Nährstoffe begleiten, in den Tabellen über den Nahrungsverbrauch nicht ausdrücklich als "Fette" erscheinen, sondern innerhalb von Lebensmittelbezeichnungen wie Fleisch und Milch. Man muß integriert Nährstoff-begleitende Fette in Zukunft als "Begleitfette" ausweisen, zumal viele dieser Fette (z.B. der Speck in Salsami) gar nicht unsichtbar sind, und schon gar nicht versteckt.

Der Begriff "Begleitfett" ist wertneutral. Er sagt noch nichts darüber aus, ob das in Fleischerzeugnissen im Einzelfall enthaltene Fleischfett in seiner Gesamtheit Fleischeiweiß-begleitend im Sinne von "Fleischeiweißverzehr-fördernd" vorliegt. Mit Nachdruck muß klargestellt werden, daß Fleischfettanteile, die über das notwendige Maß hinausgehen, nicht mehr in Fleisch-eiweißverzehr-fördernder Funktion verwendet werden, sondern in "Fleisch-eiweiß-verdrängender" Funktion, wie dies analog für überhöhte Zusätze an Wasser, Fremdeiweiß und Kohlenhydraten gilt. Wer Fleischfett zur Streckung von Fleischerzeugnissen verwendet, hat keinen Anspruch auf eine positive Bewertung des gesamten Fleischfettanteils.

Mit dieser Feststellung soll keineswegs ignoriert sein, daß Fleischfett ebenso wie Wasser, Kohlenhydrate und Fremdeiweiß in Fleischerzeugnissen auch eine kostensenkende Funktion ausüben kann und dann auch finanziell schwächeren Bevölkerungsschichten einen breiten Zugang zu Fleischerzeugnissen ermöglicht und so deren Versorgung mit Fleischeiweiß begünstigt. Vielfach wird das Fleischfett jedoch nur als Rohmaterialkosten-senkender und nicht als Endpreis-senkender Faktor verwendet.

Damit stehen wir vor der Frage, wie weit die Fleischeiweiß-begleitende Funktion des Fleischfetts in Fleischerzeugnissen positiv, d.h. Fleischeiweißverzehr-fördernd bewertet werden kann. Eine Generalaussage ist nicht möglich, weil dies zu sehr vom Einzelprodukt abhängt. Falsch ist auf jeden Fall die Darstellung von ungenügend orientierten, einseitig fixierten Wissenschaftlern, die in letzter Zeit Würste mit einem Anteil von 80 % Fettkalorien, d.h. 80 % Nichteiweißkalorien beanstandet haben. Es wurde ignoriert, daß die restlichen 20 % Eiweißkalorien sind. Im übrigen wirkten solche Darstellungen in der Öffentlichkeit ohnehin irreführend, weil beim nicht speziell Informierten die Vorstellung erweckt worden ist, als ob in solchen Produkten 80 Gewichtsprozent Fett vorlägen oder das Gewichtsverhältnis zwischen Fett und Eiweiß 4 : 1 betrüge. Bei Umrechnung der Kalorienprozent auf Gewichtsprozent ($80 : 9,3 = 8,6$; $20 : 4,1 = 4,87$; $\text{Fleischfett/Fleischeiweiß} = 1,76$) ergeben sich nämlich nach gleichzeitiger Überführung in reale Zahlen (in Abhängigkeit vom Wassergehalt Multiplikation mit z.B. 2,5 oder 3,5) Produkte, die z.B. 12,2 % ($4,87 \cdot 2,5$) Fleischeiweiß und 21,5 % ($8,6 \cdot 2,5$) Fleischfett oder 17 % ($4,87 \cdot 3,5$) Fleischeiweiß und 30 % ($8,6 \cdot 3,5$) Fleischfett enthalten. In solchen Produkten liegt der Fleischfettanteil noch wesentlich unterhalb des "Fleischeiweißverzehr-fördernden" Optimums. Das letzte Bravourstück in dieser Beziehung ist im KOSMOS (6 (1973), 249) nachzulesen: "Die Gesetzgebung gestattet nahezu allen Wurst- und Käsesorten einen Fettkalorienanteil, der bis zu 70 Prozent ausmachen kann."

Dieser Vorwurf ist besonders grotesk, da sich bei Umrechnung dieser 30 %-Eiweißkalorienwurst auf Gewichtsprozent Produkte mit z.B. 14,6 %

Fleischeiweiß und 15 % Fleischfett ergäben ($70 : 9,3 = 7,5 \cdot 2$; $30 : 4,1 = 7,3 \cdot 2$; $\text{Fleischeiweiß/Fleischfett} = 1,0$). Homogenisierte Wurst (z.B. "Fleischwurst") würde in dieser Zusammensetzung vom Verbraucher abgelehnt, weil sie zu trocken wäre. Selbst mit grobstückigen Einlagen von magerem Schinken läge sie weit unter dem "Fleischeiweißverzehr-fördernden" Optimum. Will man etwa die Würste auf 15 % Eiweißkalorien, 25 % Fettkalorien und 60 % Kohlenhydratkalorien umpolen? In Rezeptbüchern des Fleischergewerbes könnte dann z.B. stehen:

Man nehme:

für "Fleischwurst":

50 kg Brot (57,5 % Kohlenhydrate, 6,8 % Eiweiß)

23 kg Fleisch mit 15 % Fett

27 Liter Wasser

Eine solche, nach dem Schlüssel 15 - 25 - 60 genormte "Fleischwurst" ließe sich herstellen, es ist nur die Frage, wer sie in Ländern essen wird, in denen es üblich ist, Fleisch und Brot getrennt zu verzehren. Vom Geschmack wollen wir gar nicht reden.

Und doch muß an dieser Stelle eines klar gesagt werden. Es gibt heute noch Würste, die einen so hohen Fettanteil haben, daß ihr Eiweißkalorienanteil unter dem Soll der Gesamtnahrung liegt. Der Konsument verzehrt Würste in der Erwartung, daß er Eiweißnahrung zu sich nimmt. Es wäre eine schlechte Position für das fleischverarbeitende Gewerbe, wenn wir dem Verbraucher gegenüber klarstellen müßten, daß er bestimmte Würste nur zusammen mit einem Steak oder mit Magerquark essen darf, damit er kein Eiweißdefizit riskiert.

Eine Sonderstellung verdienen allerdings Würste, die als Brotaufstrich vorgesehen sind, denn Brotaufstriche haben eine Kohlenhydrat-aufbereitende Funktion und müssen deshalb, aber auch zur Sicherung der Streichfähigkeit, entweder aus reinem niederschmelzendem Fett bestehen (z.B. Butter, Margarine, Schweineschmalz) oder einen relativ hohen Anteil an solchem Fett enthalten. Als Brotaufstrich vorgesehene Würste müssen deshalb mit anderen Brotaufstrichen und nicht mit anderen Fleischerzeugnissen ver-

glichen werden. Wenn z. B. eine als Brotaufstrich gedachte Leberwurst 40 % Fett und 11 % Eiweiß enthält, so ist sie ebenso wie bestimmte Streichkäsesorten trotz des für ein Fleischerzeugnis relativ hohen Fettanteils unter den Brotaufstrichen in der Wertigkeit ganz oben einzustufen, weil sie eben nicht nur aus reinem Fett besteht, sondern noch einen beachtlichen Anteil an hochwertigem Eiweiß liefert.

Doch nun zu einem Kapitel, das uns besondere Sorgen bereitet. In den letzten Jahren wurden die mehrfach ungesättigten Fettsäuren in sehr starkem Umfang für gesundheitsbezogene Werbung strapaziert. Man sprach dabei stets summarisch von Gehalten an mehrfach ungesättigten Fettsäuren und verschwieg die Tatsache, daß unter den Polyenfettsäuren im Hinblick auf deren lipidsenkende Wirkung erhebliche Unterschiede bestehen. Die in Pflanzenfetten vorkommenden **Polyenfettsäuren** müssen im menschlichen Körper erst zu **Arachidonsäure** umgebaut werden. Die in manchen tierischen Fetten originär vorkommende Arachidonsäure besitzt eine wesentlich stärkere Wirksamkeit als z. B. Linolsäure und Linolensäure. Cis-cis-Linolsäure hat nur etwa 3/4 der Wirksamkeit von Arachidonsäure und Linolsäure nur etwa 1/16; die anderen Konfigurationsisomere der Linolsäure, die vor allem in aufbereiteten Pflanzenfetten vorkommen können, sind sogar unwirksam. Angaben über mehrfach ungesättigte Fettsäuren müssen deshalb in Zukunft auf die Wirkung der Arachidonsäure, d. h. zum Beispiel auf Arachidonsäure-Äquivalente abgestellt werden.

Leider gibt es bisher keine Unterlagen, die es ermöglichen würden, Arachidonsäure-Äquivalente exakt synoptisch zusammenzustellen. Besonders hohe **Anteile sind im tierischen Bereich im Fett von Fischen und Muscheln zu erwarten, absteigend folgen Hühner, Kaninchen und Schweine.** Wiederkäuer werden in der Skala ganz unten rangieren. Unter den Pflanzenölen werden Safloröl, Sonnenblumenöl, Maisöl und Sojaöl herausragen. Besonders interessant wird die Tatsache sein, daß im Fett von Innereien (z. B. Leber, Gehirn und Herz) nicht nur relativ hohe Anteile an Cis-cis-Linolsäure zu finden sind, sondern auch eine beachtliche Menge an Arachidonsäure. Fleischerzeugnisse, die Innereien enthalten, werden deshalb entsprechend höhere

Arachidonsäure-Äquivalente aufweisen. Natürlich werden die Arachidonsäure-Äquivalente im Fett von normalen Fleischerzeugnissen nie so hoch sein wie in manchen Pflanzenfetten. Es wird sich jedoch zeigen, daß dem Fett der Fleischerzeugnisse in der Versorgung mit Arachidonsäure-Äquivalenten wesentliche Bedeutung zukommt.

Im übrigen wurde inzwischen ohnehin festgestellt, daß bei einem Überangebot an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, vor allem dann, wenn nicht gleichzeitig ein Äquivalent an Vitamin E vorliegt, Störungen der menschlichen Gesundheit auftreten, die bevorzugt beschleunigte Alterung und Fortpflanzungsstörungen bedingen.

Wir haben inzwischen begonnen, nicht nur das Fett der verschiedenen Schlachttiereile und Fleischerzeugnisse, sondern auch das Fett verschiedener Brotaufstriche und Backfette systematisch zu untersuchen, um zu einer gerechteren Bewertung der Fette zu kommen. Bei bisherigen Aussagen wurde nur immer davon ausgegangen, daß Fette Kalorien liefern, Träger von fettlöslichen Vitaminen sind und die Versorgung mit essentiellen Fettsäuren sichern. Es ist unerlässlich, Fette vor allem auch nach ihren Begleitfunktionen zu bewerten. Den Versuchen, Fette nur nach ihren Gehalten an mehrfach ungesättigten Fettsäuren zu beurteilen, muß energisch entgegengetreten werden. Als erstes ist es notwendig, wirkungslose mehrfach ungesättigte Fettsäuren auszuklammern und die übrigen auf Arachidonsäure-Äquivalente umzurechnen. Selbst dann ist jedoch in der Aufstellung einer Bewertungsskala Zurückhaltung geboten, nachdem das Soll an Arachidonsäure-Äquivalenten bei vernünftiger Mischkost ohne Schwierigkeit zu erreichen ist. Aus diesem Grunde müssen Fette sogar bevorzugt nach ihrer Funktion bewertet werden, andere Nährstoffe (Kohlenhydrate oder Eiweiß) zu begleiten. Es wird sich dann zeigen, daß das Fleischfett in Fleischerzeugnissen weit höher einzustufen ist als dies bisher von mancher Seite unterstellt oder gewünscht worden ist.