

## Wie ist der Gesundheits- und Ernährungszustand in Deutschland?

Gerd B.M. Mensink

Regelmäßig durchgeführte Gesundheitssurveys sind wichtige Informationsquellen für die gesundheitlichen Entwicklungen in einer Bevölkerung. Gekoppelt mit einer Ernährungserhebung geben sie außerdem Einblick in das Ernährungsverhalten und in die Wechselwirkungen von Ernährung und Gesundheit.

Von Ende Oktober 1997 bis März 1999 hat das Robert Koch-Institut den vierten nationalen Gesundheitssurvey durchgeführt. Dieser Survey ist erstmalig repräsentativ für Gesamtdeutschland und umfasst insgesamt 7124 Teilnehmer im Alter von 18 bis 79 Jahren (Bellach, Knopf, Thefeld 1998). Die Personen wurden nach einem geschichteten Zufallsverfahren für Geschlecht, Alter, Bundesland und Gemeindegrößenklasse aus den Einwohnermelderegistern ausgewählt. Es wurde eine medizinische Untersuchung vorgenommen sowie eine Blutentnahme durchgeführt. Die Teilnehmer haben außerdem einen umfangreichen Fragebogen, mit dem eine Vielzahl gesundheitsrelevanter Informationen gesammelt wurde, ausgefüllt (vgl. Abbildung 1). Zusätzlich wurde eine ärztliche Anamnese erhoben. Neben diesem so genannten Kernteil des Surveys gab es verschiedene Module, in denen bestimmte Gesundheitsthemen ausführlicher erforscht wurden. Dazu gehörten der Umweltsurvey, der Arzneimittelsurvey sowie der Ernährungssurvey und daran gekoppelt die Folsäurestudie und ferner ein Modul zur Erfassung psychischer Störungen. Außerdem wurde in Bayern der Kernsurvey um 900 Probanden aufgestockt.



Abbildung 1: Gesundheitssurvey 98

## Der Ernährungssurvey

Der Fragebogen des Kernsurveys enthält eine Liste von Fragen zur Verzehrshäufigkeit verschiedener Lebensmittel (Food Frequency-Liste). In dem Modul Ernährungssurvey wurde jedoch das Ernährungsverhalten viel umfassender in einer Unterstichprobe von 4030 Personen (2267 Frauen und 1763 Männer) erfasst. Die Teilnehmer wurden mit Hilfe eines vom Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit der Firma dato denkwerkzeuge (Wien) entwickelten Computerprogramms (DISHES 98) ausführlich über ihre Ernährung befragt (Mensink, Hermann-Kunz, Thamm 1998; Mensink, Thamm, Haas 1999). Das Programm basiert auf einer modifizierten Dietary History-Methode und erfragt die übliche Ernährung der vorangegangenen vier Wochen. Hierzu werden die Probanden im Interview durch den täglichen Ablauf der Mahlzeiten geführt und die genauen Nährstoffaufnahmen pro Mahlzeit, d.h. die Häufigkeit und die Mengen einzelner Lebensmittel, erfasst.

In Abbildung 2 ist eine typische Maske des Programms dargestellt, in der die Angaben zu Konsumhäufigkeiten von Lebensmitteln sowie die Portionsmengen eingegeben werden können. Zur Bestimmung der Portionsmengen wird ein Mustergeschirr im Interview verwendet. Mehr Informationen über DISHES 98 sind auf der Webseite <http://www.rki.de/DISHES> zu finden. Unter anderem kann hier eine lauffähige Demo-Version des Programms heruntergeladen werden.

The screenshot shows the 'Dishes Quest - Interview - Brot und Brötchen' window. At the top, there are input fields for 'Name: Robert Koch', 'Mahlzeit: Frühstück', '5/Woche', and 'Ort: zu Hause etc. 5/Woche'. Below this is the instruction: 'Geben Sie bitte an, wie häufig und wieviel dieser Brotsorten Sie zu dieser Mahlzeit essen.' The main area features a frequency scale from 'nie' to 'täglich' (1-6) and a portion size input field. The following table represents the data entered in the interface:

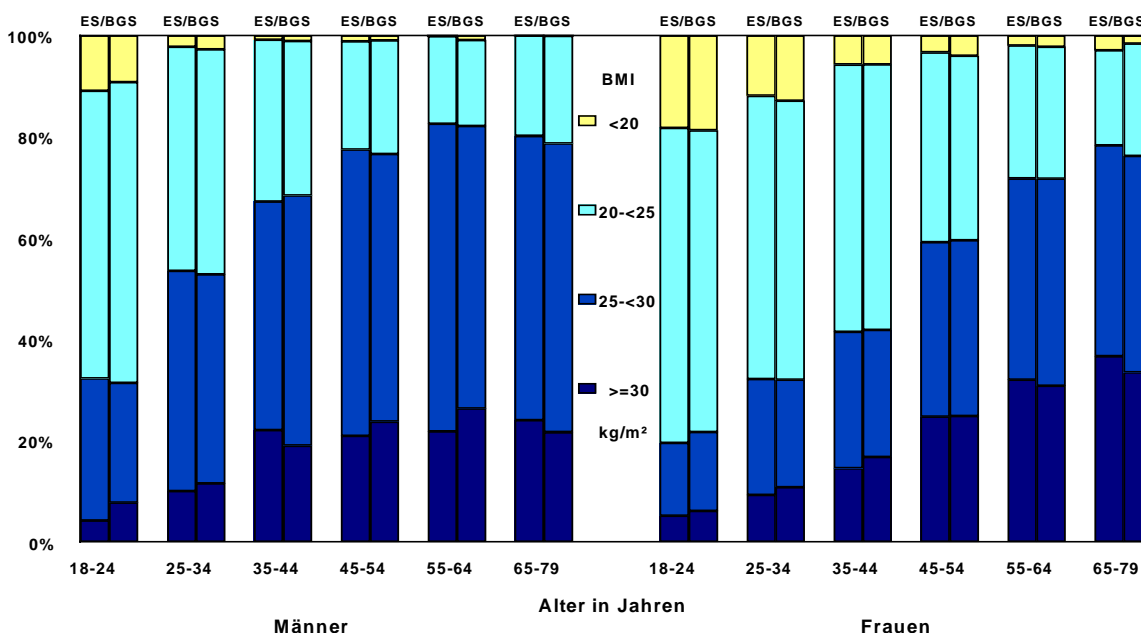
Lebensmittelart	Häufigkeit (pro Woche)	Portionsmenge
Graubrot/Mischbrot	5	1,00 ST Stück
Vollkornbrot	0	0,00
Vollkornbrötchen	0	0,00
Weißbrot	0	0,00
Weißbrötchen	0	0,00
Knäckebrot	0	0,00
Croissants	0	0,00
Toastbrot	0	0,00
andere		

At the bottom, there are navigation buttons: 'Zurück', 'Abbruch', 'Unterbrechen', 'Übersicht', and 'Gehe zu'. A dropdown menu is open, showing options: GP Portion, ST Stück, KG Kilogramm, LT Liter, F4 Becher groß, F3 Becher klein, F2 Kaffeetasse, and F1 Schnapsgläse.

Abbildung 2: Erhebungsmaske aus dem DISHES 98-Programm

Die Koppelung des Ernährungssurveys an den Bundes-Gesundheitssurvey 98 hat im Vergleich zu isolierten Ernährungserhebungen den Vorteil, dass diese Daten nicht nur eine aktuelle Bestandsaufnahme der Ernährung ermöglichen, sondern auf Individualebene mit weiteren Gesundheitsdaten verknüpft werden können. Für die Aussagen auf Nährstoffebene wurden die erhobenen Ernährungsdaten durch Verknüpfung mit dem Bundeslebensmittelschlüssel (BLS) Version II.3 ausgewertet. Zusätzlich wurden sie gewichtet, um sie besser an die Bevölkerungsstruktur für ganz Deutschland anzugleichen. Dies war notwendig, da ein Oversampling der neuen Bundesländer für den Gesamtsurvey vorgenommen wurde, um einen Ost-West-Vergleich zu ermöglichen. Außerdem war im Ernährungssurvey wegen der Folsäurestudie ein geringfügig größerer Anteil junger Frauen enthalten (Thamm, Mensink, Thefeld 1999).

Es zeigt sich, dass in Bezug auf die Body Mass Index (BMI)-Kategorien die Übereinstimmung zwischen dem Ernährungssurvey und dem Bundes-Gesundheitssurvey sehr hoch ist, so dass von einer repräsentativen Unterstichprobe ausgegangen werden kann (vgl. Abbildung 3).



**Abbildung 3: Body Mass Index im Ernährungs- (ES) und Bundes-Gesundheitssurvey (BGS)**

Der Abbildung 3 ist außerdem zu entnehmen, dass im Durchschnitt etwa 67 % der Männer und etwa 50 % der Frauen schon einige Pfunde zu viel haben (BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) und dass etwa 20 % der Bevölkerung adipös sind, d.h. einen BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> aufweisen. Aus dem Bundes-Gesundheitssurvey 98 ergab sich weiter, dass insgesamt 5,6 % der Frauen und 4,7 % der Männer an Diabetes mellitus leiden. Unter den 60- bis 80-Jährigen leiden in den neuen Bundesländern sogar 19 % der Frauen und 21 % der Männer und in den alten Bun-

desländern 14 % der Frauen und 11 % der Männer an Diabetes mellitus. Eine Hypertonie haben im Osten Deutschlands 38 % der Frauen und 41 % der Männer und im Westen etwa 33 % der Frauen und Männer. Etwa 33 % der Bevölkerung haben einen Serumcholesterinwert über 250 mg/dl. Diese Zahlen geben Auskunft über die klassischen Risikofaktoren u.a. für Herz-Kreislauf-Krankheiten, und sie haben alle einen engen Bezug zum Ernährungsverhalten.

### Energie- und Nährstoffaufnahme

In der Abbildung 4 ist die mittlere tägliche Energieaufnahme nach Altersklassen für Männer und Frauen dargestellt.

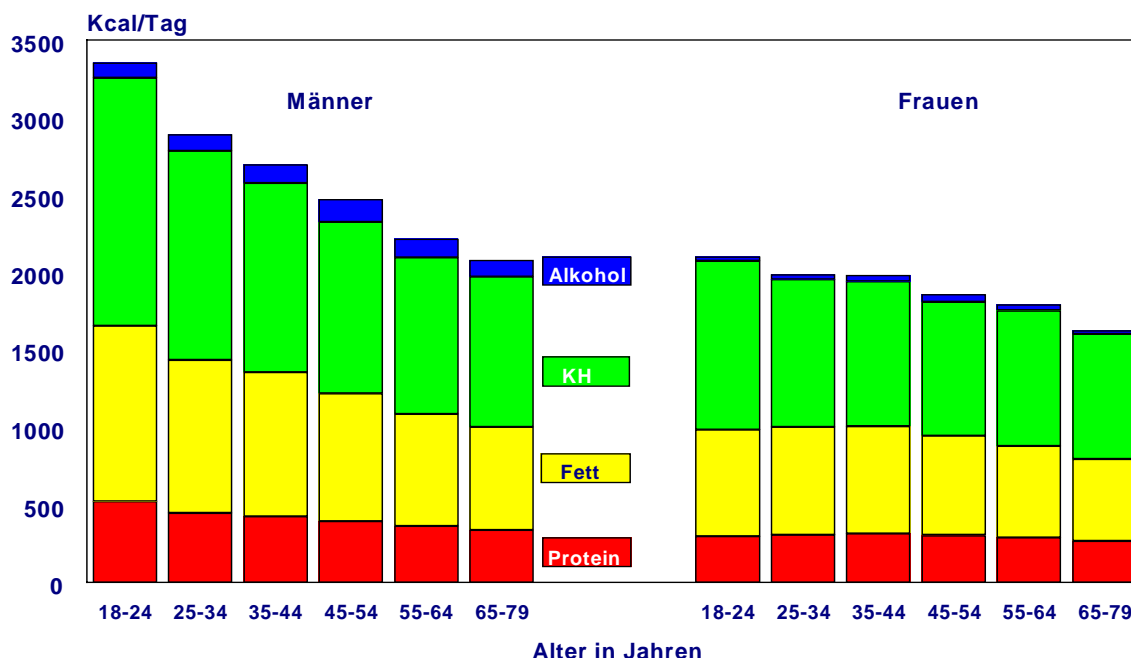
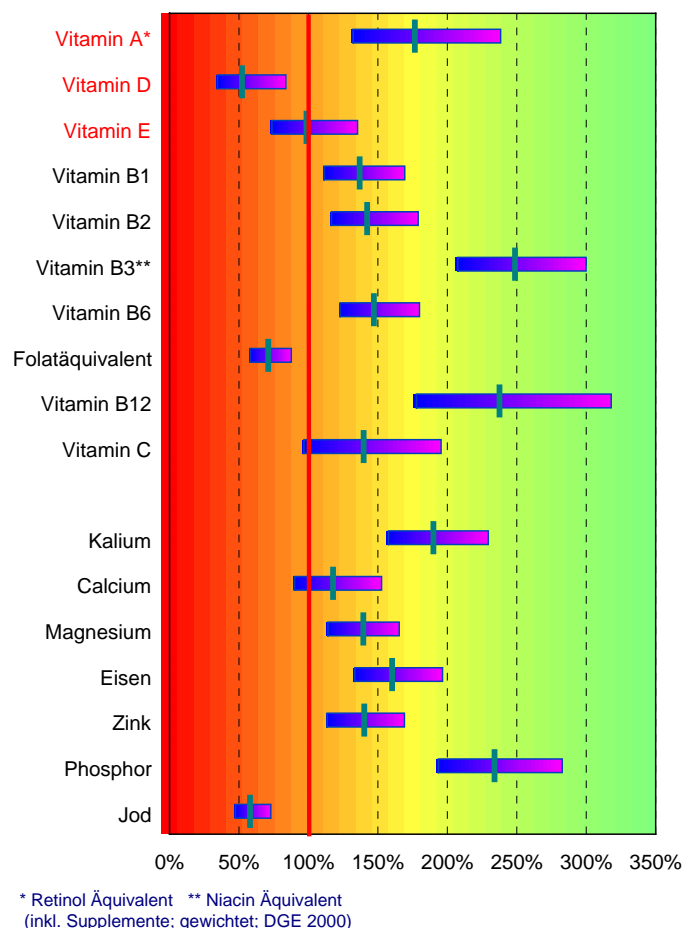


Abbildung 4: Mittlere Energieaufnahme und Nährstoffanteile

Die Energieaufnahme ist unterteilt nach den Energieanteilen der einzelnen Makronährstoffe. Wir beobachten eine deutliche Abnahme der täglichen Energieaufnahme mit dem Alter, vor allem bei den Männern. Die Durchschnittswerte entsprechen bei den 18- bis 24-jährigen Männern den aktuellen Energiereferenzwerten bei einem Aktivitätsniveau mit überwiegend stehender oder gehender Arbeit, bei den 25- bis 44-jährigen den Referenzwerten für ein Aktivitätsniveau mit abwechselnd sitzender oder gehender Tätigkeit und ab 45 Jahre entsprechen sie den Referenzwerten für ausschließlich sitzende Tätigkeit mit wenig oder keiner anstrengenden Freizeitaktivität (DGE et al. 2000). Bei Frauen entspricht die Energieaufnahme im Durchschnitt für die 18- bis 54-jährigen etwa dem Niveau von abwechselnd sitzender und stehender Tätigkeit und ab 55 Jahren für überwiegend sitzende Tätigkeit. Der Energieanteil aus Fett ist in allen Altersklassen annähernd gleich. Er beträgt ca. 33 % und ist damit

im Durchschnitt einige Prozentpunkte höher als die empfohlenen 30 % Energieanteile. Trotzdem ist dieser Wert schon wesentlich geringer als jener, der in der VERA-Studie Mitte der 80er-Jahre ermittelt wurde (Heseker et al. 1994). Damals lag der Fettanteil bei etwa 40 %. Der Energieanteil aus Proteinen liegt zwischen 15 und 16 % und ist damit relativ hoch. Bei Männern beträgt der Energieanteil aus Alkohol im mittleren Lebensalter mehr als 5 %. Der Anteil der Kohlenhydrate ist im Durchschnitt geringer als empfohlen und sollte möglichst erhöht werden.

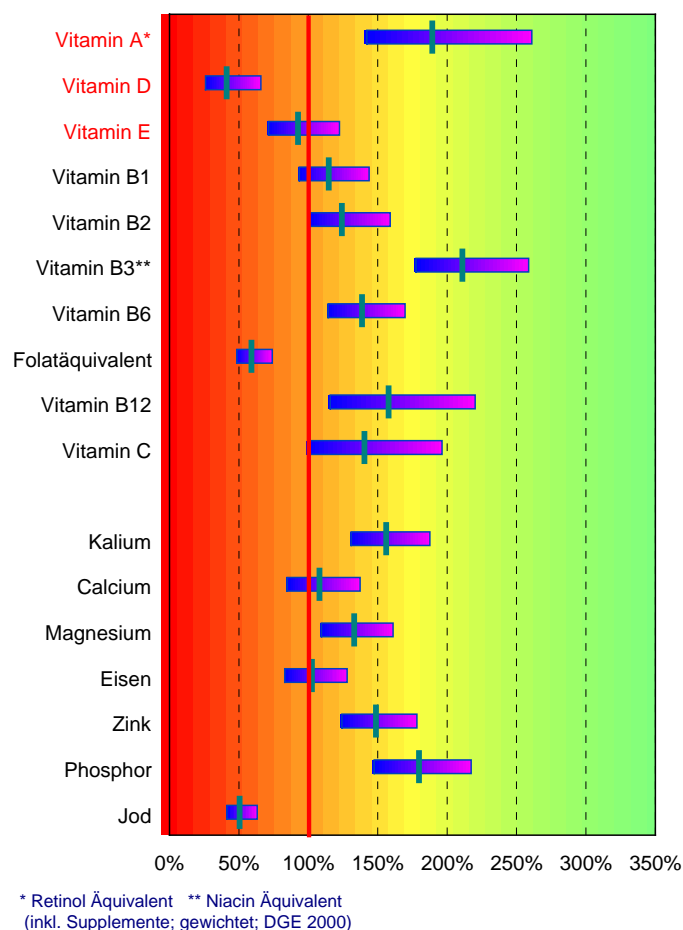
Für die Erfassung der Aufnahme der Mikronährstoffe wurde erstmalig der Konsum von Nahrungsergänzungsmitteln berücksichtigt. Die Berücksichtigung dieser zusätzlichen Aufnahme ist wichtig, da insgesamt 38 % der Männer und 48 % der Frauen derartige Supplemente einnehmen. Mindestens einmal wöchentlich nehmen 18 % der Männer und 22 % der Frauen solche Nahrungsergänzungsmittel zu sich.<sup>1</sup> Um einen Überblick der aktuellen Aufnahme von Vitaminen und Mineralstoffen zu erhalten, wurden diese auf Individualebene als Prozent der erreichten aktuellen Referenzwerte gerechnet und in den Abbildungen 5 und 6 als Medianwerte und Interquartilbereiche dargestellt.



**Abbildung 5: Nährstoffaufnahme im Vergleich zu aktuellen Referenzwerten, Median, 25. und 75. Perzentile – Männer –**

<sup>1</sup> Die Angaben zu den Nahrungsergänzungsmitteln wurden mit Hilfe einer vom GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit erstellten und von uns weitergeführten Supplementinhaltsstoffdatenbank in entsprechende Nährstoffe umgerechnet. Hierfür gebührt insbesondere Frau Dr. Beate Fischer (GSF) und Frau Roma Beitz (RKI), die diese Daten weiter verarbeitet hat, Dank.

Wenn der Medianwert auf der 100 Prozentachse liegt, wie es z.B. bei den Männern für Vitamin E der Fall ist, bedeutet dies, dass eine Hälfte der Männer oberhalb und die andere Hälfte unterhalb der aktuellen Referenzwerte liegt. Für die meisten Vitamine und Mineralstoffe liegt die Aufnahme im Bereich über den aktuellen Referenzwerten, d.h. die Versorgung mit diesen Nährstoffen ist für den Großteil der Bevölkerung gesichert. Dies trifft aber nicht für alle Nährstoffe zu. Für Vitamin D liegt die Aufnahme überwiegend unterhalb der Empfehlung, ebenso für Folsäure. Für die Hälfte der Männer gilt das auch für die Vitamin E-Aufnahme und ungefähr 25 % liegen bei der Aufnahme von Vitamin C unterhalb der aktuellen Referenzwerte. Bei Calcium liegen etwa 30 % der männlichen Bevölkerung unterhalb der Empfehlung. Die Jodaufnahme ist ebenfalls problematisch, jedoch sind hierzu unsere Schätzungen nicht sehr genau, da wir den Konsum von Jodsalz und mit Jod angereicherten Produkten nicht genau erfassen konnten.



**Abbildung 6: Nährstoffaufnahme im Vergleich zu aktuellen Referenzwerten, Median, 25. und 75. Perzentile – Frauen –**

Für die Frauen ist die Situation ziemlich ähnlich (Abbildung 6). Es sind die gleichen Nährstoffe, bei denen die Aufnahme unterhalb der aktuellen Referenzwerte liegt. Für einen geringen Teil der Frauen liegt auch die Aufnahme von Vitamin B1 und B2 sowie für fast die Hälfte der Frauen die Aufnahme von Eisen unterhalb der Referenzwerte. Aufnahmen unterhalb der

Referenzwerte bedeuten nicht, dass hier akute Nährstoffdefizite vorliegen. Die Referenzwerte besitzen einen gewissen Sicherheitszuschlag. Für viele Mikronährstoffe gilt, dass der Bedarf über einen Zeitraum (bis zu einigen Jahren) von den im Körper gespeicherten Reserven gedeckt werden kann. Trotzdem gibt uns dieser Überblick eine gute Indikation, wo Probleme in der aktuellen Nährstoffversorgung vorliegen und bestätigt die bereits bekannten Probleme der Nährstoffversorgung. Die Defizite im Bereich Folsäure und Vitamin D-Versorgung sind außerdem in Übereinstimmung mit aktuellen Ergebnissen aus den USA.

Bei einer Differenzierung nach Altersklassen zeigt sich, dass für die Calcium- und Vitamin D-Aufnahme die Altersklasse der 65- bis 80-Jährigen am stärksten von einer geringen Aufnahme betroffen ist.

Im Jahr 1998 litten in Deutschland 7,5 % der Frauen und 1 % der Männer unter Osteoporose. Dieser Anteil beträgt unter den 55- bis 64-jährigen Frauen 14 % und bei den 65- bis 80-jährigen Frauen 22 %. Außerdem hat die Befragung des Surveys ergeben, dass 26 % der Frauen und 6 % der Männer im Erwachsenenalter an einer Schilddrüsenerkrankung litten oder immer noch leiden. Aus der Folsäurestudie ergab sich, dass 87 % der Frauen zwischen 18 und 40 Jahren einen Erythrozytenfolatspiegel haben, der mit einem erhöhten Risiko für Neuralrohrdefekte einhergeht ( $< 400 \mu\text{g/l}$ ).

Dies sind einige Beispiele von Gesundheitsrisiken oder Erkrankungen, die einen Zusammenhang mit einem Nährstoffmangel zeigen. Aus einem Vergleich von Personen mit geringer und ausreichender Nährstoffaufnahme ergab sich, dass eine geringe Aufnahme, d.h. unter 75 % der Referenzwerte, für die meisten Nährstoffe einherging mit einer geringen Gesamtenergieaufnahme. Dies traf jedoch nicht für alle Nährstoffe zu. So gab es kaum einen Zusammenhang mit der Gesamtenergieaufnahme für Vitamin D und Folsäure. Für letztere Nährstoffaufnahmen sind möglicherweise andere Faktoren, wie z.B. die bewusste Auswahl der Lebensmittel und die Lebensmittelmittelzusammenstellung, bedeutender.

Aus den Fragebogenangaben des Bundes-Gesundheitssurveys ergab sich außerdem, dass 8 % der Frauen und 3 % der Männer sich ausschließlich oder überwiegend vegetarisch ernähren. Dieser Anteil beträgt unter den 18- bis 24-jährigen Frauen sogar 16 %. Von den Teilnehmern des Ernährungssurveys gaben 8 % der Frauen und 6 % der Männer an, dass sie zur Zeit der Abfrage eine Reduktionsdiät durchführten.

### **Zeitliche Veränderungen**

Das Ernährungsverhalten zeigt einige interessante Veränderungen im Zeitverlauf der 90er-Jahre. Dies ist am besten erkennbar bei den Angaben im Food Frequency-Fragebogen des Kernsurveys, da das Ernährungsverhalten auf ähnliche Weise auch 1990/92 erfragt wurde. Der Vergleich dieser Daten zeigt, dass in den neuen Bundesländern immer noch häufiger und mehr Brot gegessen wird als in den alten Bundesländern, dass der Brotkonsum sich außerdem von Anfang der 90er bis Ende der 90er Jahre kaum verändert hat.

Wurstwaren werden ebenfalls häufiger im Osten Deutschlands gegessen als im Westen. Hier zeigt sich aber eine geringe Abnahme im Vergleich zu Anfang der 90er Jahre. Der Konsum von Fleisch und Geflügel ist in der Häufigkeit nicht sehr unterschiedlich in Ost und

West. Es ist aber trotzdem eine geringe Zunahme der Häufigkeit vom Anfang bis zum Ende der 90er Jahre zu verzeichnen. Ein weiterer Anstieg in der Konsumhäufigkeit ist zu finden für Quark und Joghurt und ebenso für Haferflocken und Müsli. Diese Lebensmittelgruppen werden außerdem häufiger von Frauen als von Männern gegessen, der Konsum ist aber im Osten und Westen Deutschlands etwa gleich. Außerdem ist eine Zunahme der Konsumhäufigkeit von Nudeln zu beobachten und dies geht möglicherweise auf Kosten der Verzehrs- häufigkeit von gekochten Kartoffeln. Diese hat nämlich geringfügig abgenommen. Gleichzeitig ist aber die Konsumhäufigkeit von Pommes frites erheblich gestiegen.

Die Konsumhäufigkeit von frischem Obst hat sich kaum verändert, aber die Häufigkeit ist im Osten Deutschlands deutlich höher als im Westen. Eine deutliche Konsumzunahme an Salaten und Rohkost ist sowohl im Osten als auch im Westen zu erkennen. Dies geht einher mit einem Rückgang in der Konsumhäufigkeit von Konservengemüse sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland, jedoch einem deutlich stärkeren Rückgang in Ostdeutschland.

## **Fazit**

Insgesamt hat sich im Durchschnitt das Ernährungsverhalten der Deutschen in einigen Punkten verbessert. Der Energieanteil an Fetten ist zurückgegangen, es werden mehr Kohlenhydrate und mehr Gemüse gegessen als noch vor 15 Jahren. Trotzdem ist das Ernährungsverhalten vieler Personen noch nicht optimal, z.B. wird von einem Großteil der Jüngeren nur wenig Obst und Gemüse gegessen und ab dem mittleren Alter gibt es sehr viele Übergewichtige. Der Alkoholkonsum ist bei den Männern relativ hoch, und im hohen Alter ist bei vielen Personen die Gesamtenergieaufnahme niedrig, das bedeutet auch eine geringe Aufnahme von vielen Vitaminen und Mineralstoffen. Außerdem ist auch die Flüssigkeitsaufnahme bei vielen älteren Personen zu gering.

## **Literatur**

Bellach BM, Knopf H, Thefeld W (1998): Der Bundes-Gesundheitssurvey 1997/98. In: Gesundheitswesen 60: Sonderheft 2, 59-68

DGE, ÖGE, SGE, SVE (2000): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Frankfurt/M.: Umschau Braus

Heseker H, Adolf T, Eberhardt W et al. (1994): Lebensmittel- und Nährstoffaufnahme Erwachsener in der Bundesrepublik Deutschland. VERA-Schriftenreihe III. Zweite, überarbeitete Auflage. Niederkleen: Wissenschaftlicher Fachverlag Dr. Fleck

Mensink GBM, Hermann-Kunz E, Thamm M (1998): Der Ernährungssurvey. In: Gesundheitswesen 60, 83-86

Mensink GBM, Ströbel A (1999): Einnahme von Nahrungsergänzungspräparaten und Ernährungsverhalten. In: Gesundheitswesen 61: Sonderheft 2, S132-S137

Mensink GBM, Thamm M, Haas K (1999): Die Ernährung in Deutschland 1998. In: Gesundheitswesen 61: Sonderheft 2, S200-206

Thamm M, Mensink GBM, Thierfelder W (1999): Folsäureversorgung von Frauen im gebärfähigen Alter. In: Gesundheitswesen 61: Sonderheft 2, S90-S93

