JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

5. Jahrgang 2003
Nummer 1/2003

S. DÄMON ET AL.

Daten zum Lebensmittelverbrauch, zur Energie- und Nährstoffzufuhr – sind sie realistisch?

J Ernährungsmed 2003; 5 (1): 15–18

Homepage:

www.kup.at/ernaehrungsmedizin

Online-Datenbank mit Autoren- und Stichwortsuche

ÖSTERREICHISCHES AKADEMISCHES INSTITUT FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

Offizielles Organ des Österreichischen Akademischen Instituts für Ernährungsmedizin

ÖAG AOA

Offizielles Organ der Österreichischen Adipositas Gesellschaft

INTERDISZIPLINÄRES ORGAN FÜR PRÄVENTION UND THERAPIE VON KRANKHEITEN DURCH ERNÄHRUNG

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

Indexed in EMBASE/ Excerpta Medica

Daten zum Lebensmittelverbrauch, zur Energie- und Nährstoffzufuhr – sind sie realistisch?

S. Dämon, K. Widhalm

Um die Ernährungssituation einer Bevölkerung oder bestimmter Bevölkerungsgruppen beurteilen zu können, müssen Daten über den Lebensmittelverbrauch bzw. die Energie- und Nährstoffzufuhr erhoben werden. Probleme zeigen sich spätestens dann, wenn unterschiedliche Ergebnisse dazu veröffentlicht werden. So ergeben beispielsweise Agrarstatistiken über die Nahrungsmittelproduktion in Österreich eine mittlere Energieverfügbarkeit von 3536 kcal pro Kopf und Tag, während über eine direkte Erhebung des Lebensmittelverzehrs von Erwachsenen durchschnittlich nur 2365 bzw. 1863 kcal (männlich/weiblich) ermittelt werden konnten. Es stellt sich demnach die Frage, welche der Ergebnisse als möglichst realitätsnahe Angaben herangezogen werden können. Eine kritische Betrachtung der verschiedenen Erhebungsmethoden macht deutlich, daß jedes Ergebnis nur unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der verwendeten Methode bewertbar ist, alle Datenquellen zusammen aber für eine adäquate Beschreibung der Ernährungssituation notwendig sind.

Schlüsselwörter: *Nahrungsverzehr, Nahrungsaufnahme, Energieaufnahme, Methoden*

Data on Food Consumption, Energy and Nutrient Intake – Are They Realistic? *For the assessment of the nutritional situation of a population or a certain population group, data concerning food consumption and energy and nutrient intake have to be investigated. Problems occur at the latest when different results are published. For example, statistics of agriculture concerning the production of food in Austria show a mean energy availability per capita of 3536 kcal per day, whereas in consumption studies of adults only 2365 respectively 1863 kcal (male/female) could be determined. The question is which one of the results can be seen as realistic values. A critical view of the methods shows that assessment of every result has to be in consideration of disadvantages and advantages of the corresponding method. On the other hand all of these data are necessary elements for an adequate characterization of the nutritional situation.* ***J Ernährungsmed 2003; 5 (1): 15–18***

Key words: *food consumption, food intake, energy intake, methods*

Daten zum Lebensmittelverbrauch bzw. zur Energie- und Nährstoffzufuhr können durch verschiedene Methoden ermittelt werden, die jedoch großteils unterschiedliche Ergebnisse liefern. Eine kritische Betrachtung der verschiedenen Erhebungsmethoden mit ihren Vor- und Nachteilen soll hier Abhilfe schaffen.

Die zur Verfügung stehenden Methoden lassen sich prinzipiell in direkte und indirekte Methoden unterteilen (Tab. 1).

Mit den direkten Methoden wird der laufende (prospektive) oder der zurückliegende (retrospektive) Verzehr durch Einzelpersonen erfaßt. Indirekte Methoden stützen sich auf bereits vorhandene Daten, die eigentlich für andere Zwecke gewonnen wurden, wie z. B. die Statistiken zur Nahrungsmittelproduktion (Agrarstatistiken) [1].

Indirekte Methoden

Agrar- und Produktionsstatistiken werden seit 1947 jährlich auf nationaler Ebene im Auftrag des Bundesministeriums für Land und Forstwirtschaft vom Österreichischen Statistischen Zentralamt (ÖSTAT) erhoben [2].

Die ermittelten Versorgungsbilanzen ermöglichen eine Gegenüberstellung von Aufkommen und Verwendung eines Erzeugnisses oder einer Erzeugnisgruppe unter Einbeziehung seiner Verarbeitungsprodukte in einem geographischen Bereich sowie dem Berichtszeitraum, der sich für tierische Produkte über ein Kalenderjahr (1. Jänner bis 31. Dezember), für pflanzliche Produkte über ein Wirtschaftsjahr (1. Juli bis 30. Juni) erstreckt [3, 4].

Werden ausgehend von der Menge der produzierten Grundnahrungsmittel die Nahrungsmittelimporte sowie -exporte, die Änderungen in der Vorratshaltung und jene Lebensmittel, die nicht für den menschlichen Verzehr bestimmt sind, wie Saatgut, Futtermittel, oder die für die industrielle Fertigung im „Non-Food-Bereich" (z. B. Textil-, Optik-, Kosmetikindustrie) benötigt werden, berücksichtigt, so ergibt sich die für die Bevölkerung zur Verfügung stehende Nahrungsmittelmenge. Nach Division durch die mittlere Bevölkerungszahl des Landes ergibt sich der **Pro-Kopf-Verbrauch.** Seit dem EU-Beitritt 1995 sind in den Bilanzen zusätzlich Angaben zum Selbstversorgungsgrad enthalten. Auch die zweiten Verarbeitungsstufen der Lebensmittel werden seither als Äquivalente mitaufgenommen. So sind beispielsweise in den Getreidebilanzen neben den Rohstoffanteilen (Verarbeitungsprodukte erster

Tabelle 1: Übersicht über die verschiedenen Methoden zur Ernährungserhebung [1]

Indirekte Methoden	Direkte Methoden	
	Prospektiv	**Retrospektiv**
Agrarstatistiken	Ernährungsprotokoll	24-Stunden-Befragung
Einkommens- und Verbrauchsstichproben (in Deutschland)	Wiegeprotokoll	Fragebogenmethode
	Inventurmethode	Ernährungsgeschichte
	Buchhaltungsmethode	

Tabelle 2: Vor- und Nachteile von Agrarstatistiken [1]

Vorteile	Nachteile
Zeigen ein Durchschnittsbild über die verfügbaren Lebensmittel	Keine individuellen Unterschiede ersichtlich
Trends in den Verzehrsgewohnheiten werden sichtbar (hinsichtlich Quantität und Qualität)	Gruppenunterschiede sind nicht erkennbar
Ermöglichen internationale Vergleiche	Ländervergleiche ev. durch uneinheitliche Erfassungsmethoden erschwert
Allgemeine Aussagen über die Ernährungsgewohnheiten eines Landes können getroffen werden	Keine Beschreibung des tatsächlichen Verzehrs (verbraucherferne Angaben)
Stichprobenunabhängiges Verfahren	Überschätzung der tatsächlichen Lebensmittelaufnahme

Aus der Abteilung für Ernährungsmedizin, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Wien
Korrespondenzadresse: Univ.-Prof. Dr. med. Kurt Widhalm, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Währinger Gürtel 18–20, A-1090 Wien; E-Mail: kurt.widhalm@akh-wien.ac.at

For personal use only. Not to be reproduced without permission of Krause & Pachernegg GmbH.

Stufe, z. B. Mehl) auch Back- und Teigwaren enthalten. Ein Vergleich mit den Verbrauchsdaten der Jahre vor dem EU-Beitritt ist daher aus methodischen Gründen meist nicht mehr möglich [1, 2].

Die Zahlen zum Pro-Kopf-Verbrauch spiegeln somit ausschließlich das **Angebot an Nahrungsmitteln** und **keine Verzehrsmengen** wider. Sie lassen keine geschlechts-, alters- oder zielgruppenspezifische Auswertung zu und erlauben keine regionalen Unterscheidungen zwischen den einzelnen Bundesländern. Agrarstatistiken sind jedoch ein wichtiger Bestandteil volkswirtschaftlicher Planung. Sie liefern Hinweise über Änderungen und Trends des Warenangebots und der Verzehrsgewohnheiten. Darüber hinaus ermöglichen sie internationale Vergleiche. So können Verbrauchsdaten z. B. mit Erkrankungshäufigkeiten oder Sterberaten in Zusammenhang gebracht und international verglichen werden, vorausgesetzt, die Daten wurden unter vergleichbaren Bedingungen erfaßt (Tab. 2) [1].

Tabelle 3: Korrekturfaktoren für die Abschätzung des Nahrungsverzehrs aus den Verbrauchsdaten der Versorgungsbilanzen [2]

Reduktion des Verbrauchs an …	**im 1. Schritt um …**
Schweinefleisch	29,5 %
Rindfleisch	33,0 %
Kalbfleisch	35,5 %
Geflügel	40,5 %
Sonstige Fleischsorten	32,5 %
Käse	3,0 %
Butter	30,0 %
Öle und Fette	31,0 %
Früchte	27,0 %
Reduktion des Verbrauchs …	**im 2. Schritt um …**
Aller Lebensmittel	15,0 %

Tabelle 4: Versorgungsbilanzen für die Jahre 1999 und 2001 für tierische Produkte sowie 1999/2000 und 2000/2001 für pflanzliche Produkte [3, 5–7]

Versorgungsbilanzen für die Jahre …	**1999 und 1999/2000**		**2001 und 2000/1**
	„Nahrungsverbrauch pro Kopf" [kg]	**„Pro-Kopf-Verzehr" [kg] korrigierter Verbrauch (lt. ÖSTAT**)**	**„Nahrungsverbrauch pro Kopf" [kg]**
Fleisch*	99,4	59,6 (66,0)	98,3
Schwein	57,7	34,6 (40,7)	56,8
Rind/Kalb	19,3	10,8 (12,9)	18,4
Geflügel	17,2	8,7 (10,3)	18,4
Eier (Stück/kg)	224/13,4	190	13,3
Milch	98,5	83,7	95,3
Käse	17,7	14,6	18,7
Butter	5,1	3,0	4,9
Obst	91,6	56,8	92,8
Gemüse	98,5	83,7	100,5

* Schlachtgewichte (einschl. Knochen und Abschnittsfette); ** Die Statistik Austria berechnet in den Versorgungsbilanzen Verzehrsangaben nur für Fleisch unter Berücksichtigung der ersten Korrekturfaktoren für Knochen- und Sehnenanteile sowie Abzug der Menge für Tierfutter

Agrarstatistiken liefern Verbrauchswerte, die nicht den tatsächlichen Verzehr widerspiegeln können. Ein bestimmter Anteil der angegebenen Menge, wie z. B. das Schlachtgewicht bei Fleisch, ist nicht verzehrbar (Knochen, Sehnen). Ein anderer Teil wird nicht gegessen (Essensreste) oder nicht für die menschliche Ernährung verwendet (Futter für Haustiere). Auch Verluste durch Verderb sowie durch die küchentechnische Verarbeitung (z. B. Schälverluste) müssen eingerechnet werden, um verbrauchernähere Angaben zu erhalten. Mittels Korrekturfaktoren, die je nach Lebensmittel unterschiedlich sind, können diese Aspekte als durchschnittliche Verluste berücksichtigt und so **geschätzte Pro-Kopf-Verzehrsmengen** ermittelt werden (Tab. 3) [2].

Tabelle 4 zeigt einige Pro-Kopf-Angaben für den Lebensmittelverbrauch und -verzehr aus Versorgungsbilanzen der letzten Jahre [3, 5–7]. Inwieweit die Angaben zum Pro-Kopf-Verzehr dem tatsächlichen Verzehr entsprechen, ist schwierig zu beurteilen, da die Korrekturfaktoren nur geschätzt sind [8]. Durch Verknüpfung der Angaben zum Pro-Kopf-Verbrauch von Lebensmitteln mit Nährwerttabellen werden **die zur Verfügung stehenden Nährstoff- und Energiemengen** (pro Person und Tag) ermittelt [1]. In Tabelle 5 sind einige EU-Länder bezüglich ihrer Energie-, Eiweiß- und Fettverfügbarkeit gegenübergestellt [5]. Einem Österreicher steht demnach mit etwa 3536 kcal pro Tag mehr Energie zur Verfügung als dem Durchschnitts-EU-Bürger mit ungefähr 3413 kcal. Nur in Irland (3565 kcal), Belgien und Luxemburg (je 3619 kcal), Griechenland (3649 kcal) und Portugal (3667 kcal) liegt die Verfügbarkeit an Energie im europäischen Vergleich noch höher. Die niedrigsten Werte ergeben sich für Finnland (3100 kcal) und Schweden (3194 kcal). Die Tendenz der letzten drei Jahrzehnte zeigt, ausgenommen im Jahr 1975, sowohl in Österreich als auch im EU-Durchschnitt steigende Werte [5].

Diese Ergebnisse, basierend auf Pro-Kopf-Verbrauchsangaben, sind jedoch nur unter Berücksichtigung der bereits erwähnten Kritikpunkte (Tab. 2) zu interpretieren. Ebenso wie die tatsächliche Lebensmittelaufnahme im Rahmen von Agrarstatistiken überschätzt wird, erfolgt dies auch mit dem Energie- und Nährstoffverbrauch. Zudem wird keine Rücksicht auf unterschiedliche Aufnahmen in Bevölkerungsgruppen (z. B. nach Geschlecht bzw. Alter) genommen [8].

Eine in Deutschland gängige indirekte Ernährungserhebungsmethode stellen **Einkommens- und Verbrauchsstichproben** (EVS) dar, welche vom Statistischen Bundesamt in Fünfjahresintervallen durch-

Tabelle 5: Energie-, Eiweiß- und Fettverfügbarkeit in Europa (Angaben zum Pro-Kopf-Verbrauch) [5]

	EU-15*	**Österreich**	**Deutschland**	**Frankreich**	**Italien**	**Portugal**	**Finnland**
Energie (kcal/d)	3412,9	3535,8	3381,7	3518,4	3506,9	3667,0	3100,1
Eiweiß							
Energie%	12,2	11,5	11,4	12,8	12,4	12,3	13,0
g/d	–	103,5	95,7	113,1	108,6	113,5	100,6
%-Anteil tier.	–	67	60	66	54	58	64
%-Anteil pflanzl.	–	33	40	34	46	42	36
Fett							
Energie%	39,0	42,5	39,2	41,6	37,6	32,2	38,6
g/d	–	161,4	144,4	164,0	146,8	131,6	127,1
%-Anteil tier.	–	61	57	65	46	55	72
%-Anteil pflanzl.	–	39	43	35	54	45	28

* EU-Durchschnitt (15 Mitgliedsländer)

geführt werden. Etwa 50.000 Haushalte geben an, wofür sie ihr Einkommen verwenden. Diese Daten sind verbrauchernäher als jene der Agrarstatistiken, da alle innerhalb eines Monats eingekauften Lebensmittel (etwa 100 Lebensmittelgruppen) erfaßt werden. Jene Lebensmittel, die nicht in den Handel kommen, werden somit ausgeschlossen. Aus den Angaben zur Größe und Zusammensetzung der Haushalte (Alter und Geschlecht der Haushaltsmitglieder) können alters- und geschlechtspezifische **Pro-Kopf-Verbrauchsdaten** berechnet werden. Auch hier kann jedoch nicht auf den tatsächlichen Verzehr von Einzelpersonen sowie auf Verluste durch Nichtverzehr oder Verderb geschlossen werden. Das Anlegen von Vorräten führt ebenso zu einer Überschätzung des Verzehrs (z. B. Einfrieren von preiswertem Spargel in der Spargelzeit) [1, 8].

Direkte Methoden

Tatsächlich verzehrte Lebensmittelmengen können nur direkt an Einzelpersonen prospektiv oder retrospektiv erfaßt werden (Tab. 1).

Im Österreichischen Ernährungsbericht 1998 wurde die Energie- und Nährstoffaufnahme von Erwachsenen mittels einer 24-Stunden-Befragung und jene von Kindern und Jugendlichen durch ein 7-Tage-Wiegeprotokoll erhoben (Tab. 6) [2].

Bei Wiegeprotokollen werden laufend die zum Verzehr bestimmten Lebensmittel auf das Gramm genau abgewogen, wobei die Protokollierung häufig über 7 Tage stattfindet (inkl. Wochenende). Eine Abwandlung stellt das Schätzprotokoll dar, bei dem die verzehrten Lebensmittel in haushaltsüblichen Maßen angegeben werden. Im Rahmen der 24-Stunden-Befragung werden hingegen Art und Menge der am Vortag verzehrten Lebensmittel durch einen Interviewer erfragt, ebenfalls in haushaltsüblichen Angaben. Die unterschiedlichen Erhebungsmethoden weisen unterschiedliche Vor- und Nachteile auf (Tab. 7 und 8). Ein Vergleich der Ergebnisse ist daher auch nur bedingt möglich [1].

Ein großer Nachteil der Wiegeprotokollmethode liegt darin, daß sich durch die aufwendige Protokollführung das Ernährungsverhalten der Probanden bewußt oder unbewußt verändert (reaktives Instrumentarium, z. B. werden Mahlzeiten einfacher zubereitet). Es wird situationsbedingt weniger gegessen („undereating"), oder es wird nicht die gesamte Menge protokolliert („underreporting"). Solche Fehler führen zu einer Unterschätzung des tatsächlichen Verzehrs. Zudem wird gegen Ende erfahrungsgemäß ungenauer protokolliert [1].

Die Ergebnisse der 24-Stunden-Befragung weisen nicht dieselbe Genauigkeit auf wie jene aus den 7-Tage-Wiegeprotokollen, insbesondere dann, wenn es sich bei dem betreffenden Tag zufällig um einen atypischen handelt. Sie geben jedoch Aufschluß über grobe Trends der Nahrungsaufnahme und Nährstoffzufuhr. Aufgrund des geringen Arbeitsaufwandes bei der Durchführung stellt die 24-Stunden-Befragung jedoch die international am häufigsten angewendete Methode für repräsentative Verzehrserhebungen dar (z. B. NHANES-II-Studie) [1, 2].

Direkt oder Indirekt?

Bei einem Vergleich der österreichischen Verbrauchsangaben aus den Agrarstatistiken mit den Verzehrsangaben der direkten Erhebungsmethoden ergeben sich deutliche Unterschiede (Tab. 5 und 6). Die aus den Agrarstatistiken resultierenden 3536 kcal pro Person und Tag werden durch die direkten Verzehrserhebungen weitaus nicht erreicht (1863/2365 kcal für 19- bis 65jährige w/m, 1871/2176 kcal für 10- bis 12jährige w/m).

Tabelle 9 zeigt Daten zur Energiezufuhr pro Kopf aus Ernährungsberichten Deutschlands sowie aus der Donald-Studie. Auch hier spiegeln sich die unterschiedlichen

Tabelle 6: Ergebnisse zur Energie- und Nährstoffaufnahme von Kindern und Jugendlichen sowie von Erwachsenen aus dem Österreichischen Ernährungsbericht 1998 [2]

	Kinder/Jugendliche 7-Tage-Wiegeprotokoll 6–18 Jahre, n = 2137		Erwachsene (erwerbstätig) 24-h-Recall 19–65 Jahre, n = 3059	
Parameter (Mittelw. ± SD)	**Bsp.: 10–12 Jahre Mädchen**	**Buben**	**Frauen (54 %)**	**Männer (46 %)**
Energie (kcal/d)	1871 ± 311	2176 ± 406	1863 ± 693	2365 ± 979
Fett (%)	36,2 ± 4,3	37,6 ± 3,5	37,9 ± 8,7	38,4 ± 8,5
Eiweiß (%)	12,9 ± 1,7	13,5 ± 1,8	14,8 ± 4,7	16,0 ± 4,4
Kohlenhydrate (%)	50,7 ± 5,1	48,7 ± 4,6	45,9 ± 10,0	41,0 ± 9,6
Ballaststoffe (g/d)	15 ± 4	16 ± 5	17,8 ± 9,0	17,7 ± 8,9
Cholesterin (mg/d)	299 ± 91	359 ± 97	32 ± 238	421 ± 285

Tabelle 7: Vor- und Nachteile der Wiegeprotokollmethode [1]

Vorteile	Nachteile
• Kein Erinnerungsvermögen notwendig • Definierter Zeitrahmen • Verzehrte Lebensmittel und Essensreste werden genau erfaßt • Berechnung der aufgenommen Nährstoffe ist möglich • Bei mehrtägiger Protokolldauer kann die übliche Ernährung besser erfaßt werden • Häufig als Referenzmethode für andere Erhebungsmethoden	• Hohe Kooperativität des Probanden notwendig • Hohe Belastung des Probanden • Gesundheitsbewußte Personen sind deshalb überrepräsentiert • Sehr kosten- und zeitaufwendig • Reaktives Erhebungsinstrument • Nur kleine Stichproben möglich • Keine längeren Zeiträume möglich • Die Validität der Protokolle kann mit zunehmender Dauer abnehmen • Außer-Haus-Verzehr wird ungenügend erfaßt • Hoher Arbeitsaufwand für die Kodierung • Gut geschultes Erhebungspersonal notwendig

Tabelle 8: Vor- und Nachteile der 24-Stunden-Befragung [1]

Vorteile	Nachteile
• Geringe Belastung des Probanden • Geringer Arbeitsaufwand • Definierter Zeitrahmen • Der Proband muß nicht lesen können • Nichtreaktives Erhebungsinstrument • Relativ hohe Antwortrate • Ein einziger Kontakt ist ausreichend • Interviewer kann nachfragen • Zur Bewertung der Ernährung großer Gruppen geeignet	• Gutes Erinnerungsvermögen ist notwendig • Portionsgrößen können nur ungenau geschätzt werden • Die tatsächliche Nahrungsaufnahme wird unterschätzt (v. a. bei Vielessern) • Die Aufnahme gesunder Lebensmittel wird überschätzt • Die individuelle Nährstoffversorgung ist nicht bewertbar • Geschulte Interviewer sind notwendig, da diese großen Einfluß auf das Antwortverhalten haben

Ergebnisse – vergleichbar mit den österreichischen Daten – eindeutig wider [8–10].

Die unterschiedlichen Ergebnisse der gleichen Verzehrsprotokolle in den Ernährungsberichten von 1992 und 1996 ergeben sich durch die neuerliche Auswertung mit einer Neufassung des Bundeslebensmittelschlüssels nach Berichtigung falscher Eingaben. Dies macht deutlich, daß auch die verwendeten Nährstoffdatenbanken eine nicht unbedeutende Rolle für die Validität der Ergebnisse spielen [8].

Resümee

Indirekte Erhebungsmethoden des Lebensmittelverzehrs überschätzen die Energie- und Nährstoffaufnahme, direkte Methoden unterschätzen diese hingegen. Jedes Ergebnis ist daher nur unter Berücksichtigung der Methodenschwachpunkte zu bewerten [1, 8].

Ziel ist es, möglichst aktuelle, differenzierte, vergleichbare und nicht zuletzt valide Daten zu ermitteln. Unter realistischen Bedingungen sind diese Unterziele jedoch nicht gleichzeitig erreichbar. Aus diesem Grund ist es notwendig, auf verschiedene Datenquellen zurückzugreifen, um mit den einzelnen Bausteinen eine Beschreibung und Beurteilung der Ernährungssituation zu ermöglichen [9].

Tabelle 9: Vergleich der Energiezufuhr pro Kopf, ermittelt durch verschiedene Erhebungsmethoden [8–10]

Ernährungsberichte	1992	1996	2000
Agrarstatistik[1]	3342	3250	–
EVS (w/m)[2]	–	–	2142/2467
7-Tage-Protokoll (w/m, 25–50jährige, NVZ[3])	2092 (w)	1821/2405	–
3-Tage-Protokoll (w/m, 10–12jährige, Donald[4])	1834/2277	–	–

[1] Erhebungszeitraum 1989 bzw. 1994; [2] EVS = Einkommens- und Verbrauchsstichprobe; [3] NVZ = Nationale Verzehrsstudie (Schätzprotokoll), 1985–1989, n = 23.000 insgesamt; [4] Donald-Studie, Dortmund (Wiegeprotokoll), 1985–1995, n = 397 insgesamt

Literatur:

1. Schneider R. Vom Umgang mit Zahlen und Daten. Eine praxisnahe Einführung in die Statistik und Ernährungsepidemiologie. Umschau Zeitschriftenverlag, Frankfurt am Main, 1997; 101–25.
2. Elmadfa I, Burger P, König J, Derndorfer E, Kiefer I, Kunze M, Leimüller G, Manafi M, Mecl H, Papathanasiou V, Rust P, Vojir F, Wagner K-H, Zarfl B. Österreichischer Ernährungsbericht 1998. Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien, 1998.
3. Statistik Austria. Versorgungsbilanzen für tierische Produkte 1999. Statistische Nachrichten 2000; 10: 812–6.
4. Statistik Austria. Versorgungsbilanzen für pflanzliche Produkte 1998/1999. Statistische Nachrichten 2000; 6: 459–66.
5. Kiefer I, Wetzer K, Kunze M. Lebensmittel- und Nährstoffverbrauch – Trends und internationaler Vergleich. J Ernährungsmed 2002; 4 (3): 20–4.
6. Statistik Austria. Versorgungsbilanzen. www.oestat.gv.at (Stand 11. 11. 2002).
7. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Versorgungsbilanzen 2000/2001. www.lebensministerium.at/lebensm/ (Stand 20. 11. 2002).
8. Verband der Ernährung und Diätetik. Praxis der Diätetik und Ernährungsberatung. Ist-/Soll-Vergleich in der Ernährung. Hippokrates Verlag, Stuttgart, 2002; XXXIII–XLIII.
9. German Nutrition Society. The Nutrition Report 2000 – Summary. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V., Frankfurt am Main, 2001; 5–11.
10. Alexy U, Kersting M. Was Kinder essen – und was sie essen sollten. Hans Marseille Verlag, München, 1999.

ANTWORTFAX

JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

Hiermit bestelle ich

ein Jahresabonnement (mindestens 4 Ausgaben) zum Preis von € 30,– (Stand 1.1.2003) (im Ausland zzgl. Versandspesen)

Name

Anschrift

Datum, Unterschrift

Einsenden oder per Fax an:

Krause & Pachernegg GmbH, Verlag für Medizin und Wirtschaft,
Postfach 21, A-3003 Gablitz, **FAX: 02231 / 612 58-10**

Bücher & CDs
Homepage: www.kup.at