

Gesunde Ernährung bei Kindern und Jugendlichen ist derzeit ein zentrales Thema von Interventionsmaßnahmen. Um diese zielgruppengerecht zu gestalten sind aktuelle Informationen zum Ernährungsverhalten der heranwachsenden Generation hilfreich. Die EsKiMo-Studie (Ernährungsstudie als KiGGS-Modul) gibt Auskunft über die aktuelle Ernährungssituation der 6- bis 17-Jährigen in Deutschland. Nachdem kürzlich schon über die Nährstoffzufuhr berichtet wurde [1], wird in diesem Beitrag der Verzehr von ausgewählten Lebensmittelgruppen vorgestellt und mit aktuellen Empfehlungen verglichen.

# Der aktuelle Lebensmittelverzehr von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

## Teil 2: Ergebnisse aus EsKiMo



Dipl. oec. troph. (FH)  
Almut Richter MPH<sup>1</sup>,  
Robert Koch-Institut  
Seestraße 10  
13353 Berlin  
E-Mail:  
RichterA@rki.de

Dipl.-Biol. Claudia  
Vohmann<sup>2</sup>,  
Dipl.-Oecotroph.  
Anna Stahl<sup>2</sup>,  
Prof. Dr. Helmut  
Heseker<sup>2</sup>,  
Dr. Gert B. M. Mensink<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Robert Koch-Institut,  
Berlin,

<sup>2</sup>Universität Paderborn

Bereits im Kindes- und Jugendalter entwickeln sich Ernährungsgewohnheiten und Verhaltensmuster z. B. bezüglich der Präferenzen für bestimmte Lebensmittel. Einige dieser Gewohnheiten werden ein Leben lang beibehalten [2]. In der Wachstumsphase ist der Bedarf an Energie, Proteinen, Vitaminen und Mineralstoffen, bezogen auf das Körpergewicht, besonders hoch, da sich zahlreiche Körperfunktionen entwickeln und erhebliche körperliche Veränderungen stattfinden [3]. Aus diesem Grund ist eine adäquate und gesundheitsförderliche Ernährungsweise im Kindes- und Jugendalter von besonders großer Bedeutung. Mit der EsKiMo-Studie liegen jetzt aktuelle, für Deutschland repräsentative Daten zum Ernährungsverhalten von 6- bis 17-Jährigen vor.

### Methoden

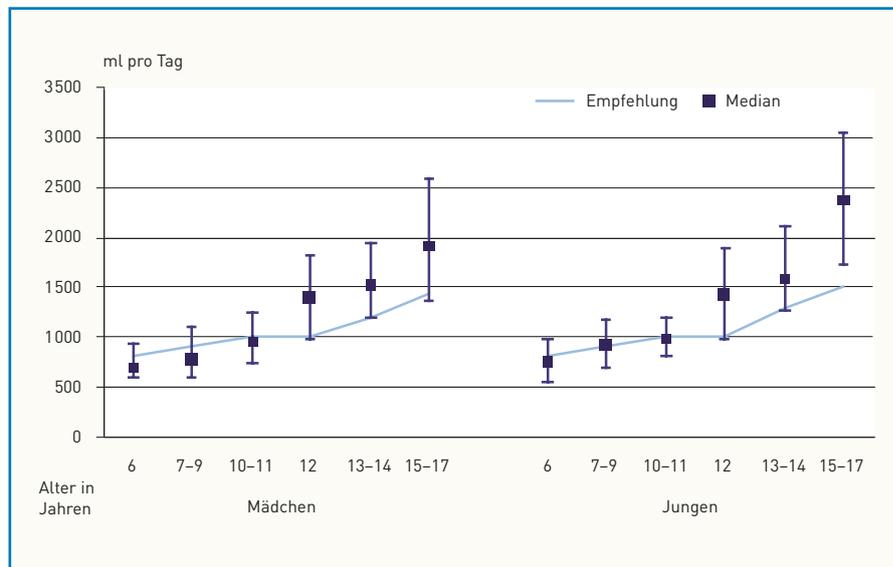
Von Januar bis Dezember 2006 nahmen in 150 für die Bundesrepublik repräsentativ ausgewählten Städten und Gemeinden insgesamt 2506 Kinder und Jugendliche an EsKiMo teil (1 258 Mädchen, 1 248 Jungen). Die Studie wurde gemeinsam vom Robert Koch-Institut und der Universität Paderborn als Modul von KiGGS, dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey, durchgeführt

und vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz finanziert. Die Teilnehmerquote betrug 63 % [4].

Erste Ergebnisse zur Nährstoffaufnahme wurden hier bereits vor zwei Monaten dargestellt [1], eine detaillierte Beschreibung der Methoden findet sich an anderer Stelle [4, 5].

Die Eltern der 6- bis 11-Jährigen wurden gebeten, gemeinsam mit ihrem Kind an drei zufällig ausgewählten, aufeinanderfolgenden Tagen ein Ernährungsprotokoll zu führen. Das Protokoll wurde ihnen per Post von der Universität Paderborn zugeschiedt. Von dort aus erfolgte auch die telefonische Betreuung der Familien während der Protokollphase. Ein ähnliches Verzehrprotokoll wurde bereits erfolgreich in der VELS-Studie (Verzehrstudie zur Ermittlung der Lebensmittelaufnahme von Säuglingen und Kleinkindern für die Abschätzung eines akuten Toxizitätsrisikos durch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln) eingesetzt [6]. Die in den Ernährungsprotokollen angegebenen Lebensmittel und Verzehrsmengen wurden mit Hilfe von EAT2006 elektronisch erfasst. Dabei handelt es sich um eine an der Universität Paderborn für die VELS-Studie entwickelte und an EsKiMo ange-

Abb. 1:  
Zufuhr von Getränken  
(Median, 25. und  
75. Perzentile) und  
Empfehlung



passte Software, mit deren Hilfe u. a. eine Codierung der Lebensmittelan-gaben in BLS-Codes (BLS - Bundeslebensmittelschlüssel, BLS II.3) vor-genommen wird [7, 8]. Mit den 12- bis 17-Jährigen wurde ein standardisiertes Ernährungsinterview auf der Grundlage von DISHES (Dietary Inter-view Software for Health Examina-tion Studies) geführt [9]. Diese Erhebungsmethode wurde auch in früheren Surveys bei Erwachsenen eingesetzt [10, 11] und ermöglicht es, das übliche Ernährungsverhalten zu ermitteln. Innerhalb von DISHES werden die Lebensmittel direkt wäh-rend des Interviews als BLS-Codes ge-speichert. Für EsKiMo wurde DISHES an die spezielle Altersgruppe ange-passt.

Zusätzlich wurden Fragen, unter an-derem zum sozioökonomischen Hinter-grund, Freizeit- und Diätverhalten, zur Nutzung von Schulverpflegung, gemeinsamen Familienmahlzeiten und vorhandenen Kochkenntnissen, gestellt.

Für die Aufschlüsselung von Rezep-ten (z. B. Gemüseauflauf) in ihre Einzelzutaten wurde die BLS-Rezeptdatei genutzt. Wenn Eltern in den Ernäh-rungsprotokollen für selbst zubereitete Speisen ein individuelles Rezept angegeben hatten, wurde dieses ver-wendet.

Da der BLS II.3 nicht alle momentan auf dem Markt erhältlichen Lebens-mittel und keine Differenzierung nach Markenprodukten enthält, wur-den außerdem eigene neue Codes vergeben. Wenn diese für eine zu-sammengesetzte Speise (z. B. Wrap) standen, wurde dazu auch ein eigenes

Rezept in BLS-Codes hinterlegt. Dies-es wurde auf der Grundlage von Re-zepturangaben der Hersteller oder der Zutatenliste erstellt. Die erfassten Einzellebensmittel wurden zu Grup-pen zusammengefasst (◆ Tabellen 1, 2).

Die Verzehrsgewohnheiten wurden mit dem Ernährungskonzept opti-miX®, der optimierten Mischkost vom Forschungsinstitut für Kinderernäh-rung in Dortmund, verglichen [12]. Um die Repräsentativität zu erhöhen, wurde bei den Auswertungen ein Ge-wichtungsfaktor verwendet [13]. Dies-er passt unter anderem die Alters-struktur der EsKiMo-Teilnehmer an die zum Zeitpunkt der KiGGS-Erhe-bung gültige aktuelle Bevölke-rungsstruktur an (Stichtag: 31.12. 2004). Außerdem berücksichtigt er die erhobenen Wochentage bei den Ernährungsprotokollen. Die Auswer-tungen erfolgten mit den Statistik-programmen SPSS® (Version 12.0.1) und SAS® (Version 9.1.3).

## Ergebnisse

Im Folgenden wird der Lebensmittel-verzehr der Kinder und Jugendlichen unterteilt in Lebensmittelgruppen dargestellt. In den Tabellen 1 und 2 sind dazu die täglichen Verzehrsmen-gen in den Altersgruppen 6, 7 bis 9, 10 bis 11, 12, 13 bis 14 und 15 bis 17 Jahre, getrennt für Jungen und Mäd-chen als Mediane (50. Perzentile) sowie 25. und 75. Perzentile, darge-stellt. Ergebnisse des Vergleichs der Verzehrsmengen in den einzelnen Lebensmittelgruppen mit den opti-miX-Empfehlungen sind in Tabelle 3

dargestellt. OptimiX empfiehlt, reich-lich kalorienfreie oder -arme Ge-tränke sowie pflanzliche Lebensmittel (Obst, Gemüse, Getreideprodukte, Reis, Nudeln und Kartoffeln) zu kon-sumieren. Zudem sollen mäßig tieri-sche Lebensmittel wie Milch und Milchprodukte, Fleisch, Wurst, Fisch und Eier und nur sparsam Öl, Mar-garine und Butter gegessen werden. Bei einer ansonsten ausgewogenen Ernährung werden bis zu 10 % der Energieaufnahme aus Süßwaren, Knabberartikeln und Limonade, den sogenannten „geduldeten“ Lebens-mitteln, akzeptiert [12].

## Getränke

Der Getränkekonzum nimmt wie empfohlen mit dem Alter zu. Im Me-dian werden die empfohlenen Ge-tränkemengen in den meisten Altersgruppen erreicht (◆ Abbildung 1). Die 6- bis 11-jährigen Mädchen sowie die 6-jährigen Jungen liegen im Median geringfügig unter der Emp-fehlung und sollten etwa 50–100 ml pro Tag mehr trinken. Jugendliche trinken im Durchschnitt sogar bis zu 900 ml mehr als empfohlen. 21 % der Jungen und 27 % der Mädchen im Alter zwischen 12 und 17 Jahren er-reichen die empfohlene Trinkmenge nicht (◆ Tabelle 3).

Im Vergleich mit den D-A-CH-Re-ferenzwerten [14] trinken die 6- bis 11-Jährigen auch weniger Wasser als empfohlen (Empfehlung: 940 ml für 6-Jährige, 970 ml für 7- bis 9-Jährige, 1170 ml für 10- bis 11-Jährige). Die Äl-teren überschreiten die Empfehlun-

	6 Jahre			Mädchen 7-9 Jahre			10-11 Jahre			6 Jahre			Jungen 7-9 Jahre			10-11 Jahre		
	P25	P50	P75	P25	P50	P75	P25	P50	P75	P25	P50	P75	P25	P50	P75	P25	P50	P75
Getränke in g	600	693	933	600	784	1093	750	957	1250	542	758	985	699	921	1167	800	986	1200
kohlenhydratreiche Lebensmittel* in g	166	204	253	189	223	274	191	238	294	176	210	252	184	237	312	199	248	307
Obst in g	65	163	212	58	133	202	57	107	208	80	113	182	57	113	184	34	112	170
Gemüse in g	42	86	128	47	94	152	56	104	175	41	69	113	52	94	148	56	89	139
Milch, -produkte** in g	251	317	466	200	328	471	192	313	497	272	393	528	238	365	526	244	341	519
Fleisch, Wurst in g	36	59	91	38	64	93	35	71	110	40	69	92	50	85	117	46	77	116
Eier in g	0	6	24	0	6	20	0	8	25	1	11	23	2	9	22	0	9	26
Fisch in g	0	0	19	0	0	18	0	0	20	0	0	10	0	0	19	0	0	28
Öl, Margarine, Butter in g	7	10	15	6	11	17	9	14	22	7	13	20	8	13	19	9	14	21
„geduldete“ Lebensmittel gesamt in kcal	258	351	482	286	419	570	324	444	628	308	436	605	318	479	669	299	484	647
- Süßwaren in kcal	117	187	236	110	186	273	103	204	327	127	183	326	134	210	304	115	194	278
- Backwaren in kcal	47	99	171	37	108	222	47	112	231	24	129	267	58	122	236	43	139	264
- Limonaden in kcal	0	0	44	0	0	67	0	32	115	0	14	63	0	21	83	0	35	94
- Cerealien in kcal	0	0	38	0	0	59	0	0	51	0	6	65	0	0	103	0	0	87

Tab. 1: Verzehr von Lebensmitteln (g/Tag) und Energiezufuhr über ausgewählte Lebensmittel (kcal/Tag), 6- bis 11-Jährige  
25. 50. (Median) und 75. Perzentile

gen aus den D-A-CH-Referenzwerten im Durchschnitt jedoch deutlich (1170 ml für 12-Jährige, 1130 ml für 13- bis 14-Jährige, 1530 ml für 15- bis 17-Jährige).

Den größten Anteil an der Getränkemenge haben Leitungs- und Mineral-

wasser (◆Abbildung 2). Kinder nehmen 46 %, Jugendliche 48 % ihrer Trinkmenge in Form von Wasser als Getränk zu sich. An zweiter Stelle stehen Obst- und Gemüsesäfte, gefolgt von Limonaden. Diese Reihenfolge trifft jedoch nicht auf die 12- bis 17-

jährigen Jungen zu. Diese trinken nach Wasser an zweiter Stelle Limonade, welche im Mittel 25 % ihrer Getränkemenge ausmacht. Damit ist auch ihre durchschnittliche tägliche Trinkmenge an Limonade mit 357 ml höher als in den anderen Gruppen. Außerdem trinken 5 % von ihnen sogar 2,4 Liter und mehr pro Tag. Tee hat für die meisten Kinder bzw. Jugendlichen nur eine geringe Bedeutung. Es werden 8 % bzw. 6 % der Getränkemenge als Tee konsumiert. Kaffee sowie alkoholische Getränke werden von den unter 12-Jährigen praktisch nicht getrunken. Von den 12- bis 13-Jährigen trinken 8 % Kaffee, von den 14- bis 15-Jährigen 23 % und unter den 16- bis 17-Jährigen trinken 38 % (33 % der Jungen und 43 % der Mädchen) Kaffee. Alkoholische Getränke haben zwar mengenmäßig auch nur eine relativ geringe Bedeutung bei der Flüssigkeitszufuhr, dennoch haben 51 % der Mädchen und 54 % der Jungen im Alter von 12 bis 17 Jahren inner-

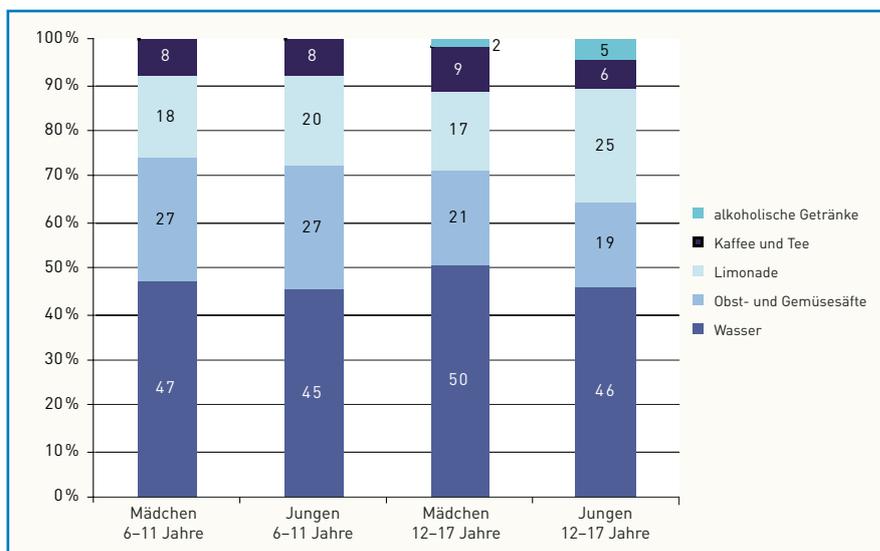


Abb. 2: Anteil der Getränkearten an der Gesamttrinkmenge

	Mädchen									Jungen								
	12 Jahre			13-14 Jahre			15-17 Jahre			12 Jahre			13-14 Jahre			15-17 Jahre		
	P25	P50	P75	P25	P50	P75	P25	P50	P75	P25	P50	P75	P25	P50	P75	P25	P50	P75
Getränke in g	977	1404	1821	1193	1531	1950	1355	1924	2586	992	1429	1900	1261	1586	2115	1730	2380	3055
kohlenhydratreiche Lebensmittel* in g	250	311	403	242	317	392	237	318	407	282	335	423	295	366	475	321	424	536
Obst in g	87	166	250	66	142	236	85	161	317	61	128	223	61	136	235	55	130	221
Gemüse in g	95	149	320	114	187	291	110	186	312	76	136	237	96	153	261	114	184	285
Milch, -produkte** in g	216	400	546	213	375	556	240	396	581	291	462	672	270	464	650	291	459	748
Fleisch, Wurst in g	58	91	119	64	93	129	53	78	128	73	105	149	84	129	192	124	172	238
Eier in g	8	16	26	10	18	26	8	15	25	12	21	31	14	22	34	13	23	37
Fisch in g	0	4	13	0	4	11	0	5	13	0	8	14	0	5	12	0	8	16
Öl, Margarine, Butter in g	19	27	43	17	28	39	17	27	37	24	32	44	21	31	47	27	45	65
„geduldete“ Lebensmittel gesamt in kcal	274	374	590	292	486	744	268	436	743	298	502	753	403	621	891	423	694	1114
- Süßwaren in kcal	142	182	271	130	222	342	114	204	318	139	233	392	147	250	404	146	244	422
- Backwaren in kcal	60	106	164	53	107	176	50	95	178	45	116	172	80	138	233	67	146	296
- Limonaden in kcal	0	14	55	8	44	126	4	28	130	3	26	105	19	72	208	31	131	360
- Cerealien in kcal	0	0	63	0	0	29	0	0	0	0	0	74	0	0	104	0	0	35

\* zu den kohlenhydratreichen Lebensmitteln zählen: Brot, Getreide (-flocken), Kartoffeln, Nudeln, Reis und anderes Getreide  
\*\* Milch und Milchprodukte wurden auf Grund ihres unterschiedlichen Calciumgehaltes mit Faktoren verrechnet

Tab. 2: Verzehr von Lebensmitteln (g/Tag) und Energiezufuhr über ausgewählte Lebensmittel (kcal/Tag), 12- bis 17-Jährige 25., 50. (Median) und 75. Perzentile

halb der vier erfragten Wochen mindestens einmal ein alkoholisches Getränk zu sich genommen. Mit zunehmendem Alter, besonders ab 15 Jahren, nimmt bei beiden Geschlechtern der Alkoholkonsum mengenmäßig zu. Dabei macht vor allem der Konsum von Bier einen großen Anteil aus.

### Kohlenhydratreiche Lebensmittel

Zu den kohlenhydratreichen Lebensmitteln, die laut optimiX reichlich verzehrt werden sollen, werden Brot, Getreide, Mehle, Müsli und Cornflakes, Getreidebratlinge, Teigwaren, Kartoffeln und Kartoffelerzeugnisse gezählt. Dabei sind Vollkornprodukte mit einem hohen Anteil an komplexen Kohlenhydraten zu bevorzugen. Die große Mehrheit der Kinder und Jugendlichen isst zu wenig von diesen wichtigen Kohlenhydratlieferanten

(◆Abbildung 3). Besonders gering ist der Verzehr bei den 6- bis 11-jährigen. Von ihnen erreichen nur 5 % der Jungen und 2 % der Mädchen die

empfohlene Menge. Die meisten Kinder und Jugendlichen verzehren zwischen 50 % und 100 % der empfohlenen Menge (◆Tabelle 3).

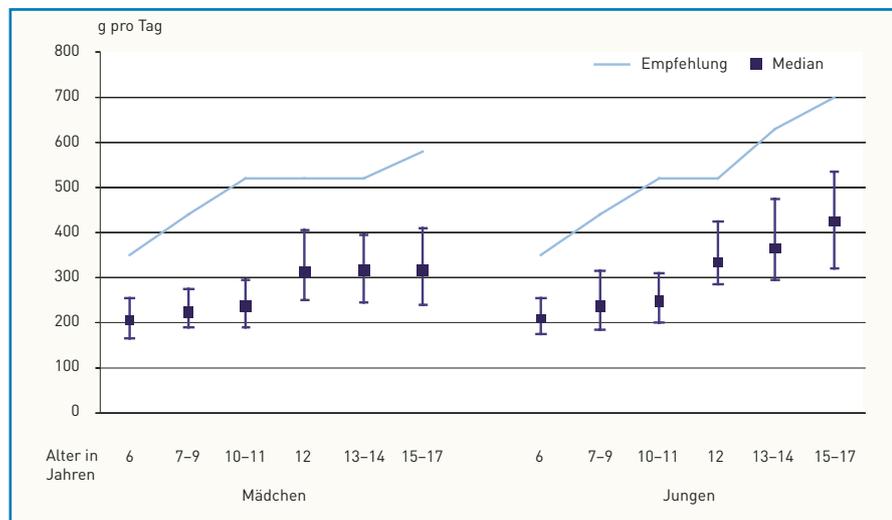


Abb. 3: Zufuhr von kohlenhydratreichen Lebensmitteln (Median, 25. und 75. Perzentile) und Empfehlung

Das anteilmäßig bedeutendste Lebensmittel ist dabei Brot, gefolgt von Kartoffeln und Kartoffelprodukten. Die durchschnittliche Verzehrsmenge der Mädchen ist in den Altersgruppen 12, 13–14 und 15–17 nahezu gleich, obwohl mit dem Älterwerden eine Steigerung des Verzehrs empfohlen wird. Damit liegen die jugendlichen Mädchen mit ihrem Verzehr an kohlenhydratreichen Lebensmitteln sogar unterhalb der Empfehlung für 6-Jährige.

### Obst und Gemüse

Obst und Gemüse werden von den meisten Kindern und Jugendlichen in deutlich zu geringen Mengen ver-

zehrt. Die durchschnittliche Verzehrsmenge liegt in allen Altersgruppen weit unterhalb der Empfehlung (◆Abbildungen 4, 5). Gemüse essen nur 6 % der Jungen und 7 % der Mädchen im Alter zwischen 6 und 11 Jahren gemäß der empfohlenen Mengen (◆Tabelle 3). Beim Obstverzehr sieht die Bilanz bei den Kindern etwas besser aus als beim Gemüse. Dennoch erreichen nur 15 % der Jungen und 19 % der Mädchen in diesem Alter die empfohlenen altersgemäßen Mengen.

Zwischen 12 und 17 Jahren erreichen 18 % der Jungen und 29 % der Mädchen die Gemüseempfehlung. Ein ähnliches Bild zeigt sich beim Obstverzehr. Die empfohlene Obstmenge

erreichen nur 16 % der Jungen und 25 % der Mädchen (◆Tabelle 3). Besonders deutlich müssten die 15- bis 17-jährigen Jungen ihren Verzehr erhöhen. Um die für sie vorgeschlagene Menge von 350 g Obst und 350 g Gemüse zu erreichen, müssten sie im Mittel etwa 220 g Obst und 170 g Gemüse pro Tag mehr essen.

Die mengenmäßig wichtigste Gemüseart ist Fruchtgemüse (z. B. Gurken, Tomaten). Beim Obst wird vor allem Kernobst (z. B. Äpfel) gegessen.

### Milch und Milchprodukte

Milch und Milchprodukte zählen zu den Lebensmitteln, die laut optimiX mäßig verzehrt werden sollen. Um die Gesamtverzehrsmenge dieser im Calciumgehalt sehr inhomogenen Produktgruppe bewerten zu können, wird im Rahmen von optimiX die Umrechnung mittels eines Faktors empfohlen, der den unterschiedlichen Calciumgehalt von Milch, Käse und Quark widerspiegelt. Um den Faktor möglichst exakt an den tatsächlichen Calciumgehalt in den verzehrten Milchprodukten anzugleichen, wurde dieser Faktor für die in EsKiMo definierten Lebensmittelgruppen speziell berechnet. Dazu wurden die individuelle Verzehrsmenge und der Calciumgehalt der verzehrten Milchprodukte ins Verhältnis gesetzt. Somit ergibt sich für Weichkäse, Frischkäse und Quark der Faktor 2,4 und für Schnittkäse und Hartkäse ein Faktor von 7,4 – Milch erhält den Faktor 1. Die Verzehrsmengen für die einzelnen Milchprodukte wurden mit diesen Faktoren verrechnet und anschließend als personenbezogene Gesamtverzehrsmenge der Milchprodukte aufsummiert.

Die mediane Verzehrsmenge für Milch und Milchprodukte liegt nach diesen Berechnungen in den meisten Altersgruppen nur geringfügig unterhalb der Empfehlung (Abbildung 6). Am geringsten ist der Median bei 6- bis 11-jährigen Mädchen, von denen nur 37 % die empfohlene Menge erreichen. Außerdem konsu-

Anteil der optimiX-Empfehlung	Getränke	Kohlenhydratreiche Lebensmittel	Gemüse	Obst	Milchprodukte	Fleisch und Wurst	Eier	Fisch	Fett	Süßwaren, Knabberartikel, Limonade („geduldet“ Lebensmittel)
<b>Mädchen, 6–11 Jahre</b>										
<25 %	0,3	3	29	24	8	7	44	69	26	<1
25 % bis <50 %	8	45	29	22	18	9	11	1	40	1
50 % bis <100 %	51	50	35	35	37	20	11	1	29	9
>= 100 %	41	2	7	19	37	64	34	29	5	90
<b>Jungen, 6–11 Jahre</b>										
<25 %	1	2	29	25	5	3	39	67	21	<1
25 % bis <50 %	5	38	37	23	13	6	10	1	39	1
50 % bis <100 %	43	55	29	37	39	20	14	3	33	6
>= 100 %	51	5	6	15	44	72	37	29	7	93
<b>Mädchen, 12–17 Jahre</b>										
<25 %	1	3	10	22	6	7	13	43	7	2
25 % bis <50 %	3	35	27	24	17	6	19	17	20	3
50 % bis <100 %	24	58	34	29	34	24	34	19	44	15
>= 100 %	73	5	29	25	43	63	34	21	28	79
<b>Jungen, 12–17 Jahre</b>										
<25 %	<1	2	15	32	5	1	9	39	4	1
25 % bis <50 %	2	28	33	27	13	2	11	13	15	2
50 % bis <100 %	19	61	34	25	33	11	28	20	38	10
>= 100 %	79	10	18	16	49	86	52	28	43	87

Tab. 3: Prozentanteile der Teilnehmer, die die optimiX-Empfehlungen erreichen, nach Kategorien

miert jeder fünfte Junge weniger als die Hälfte der empfohlenen Menge (◆Tabelle 3).

Das mengenmäßig wichtigste Lebensmittel in dieser Gruppe ist Milch. Es wird empfohlen, fettärmere Milchsorten zu wählen (z. B. mit 1,5 % Fett), da somit weniger Fett und insbesondere weniger gesättigte Fettsäuren aufgenommen werden. Bei den 6- bis 11-Jährigen ist die Hälfte der getrunkenen Milch fettarm, bei den 12- bis 17-Jährigen sind es etwa 40 %.

### Fleisch und Wurst

Mit zunehmendem Alter essen sowohl Jungen als auch Mädchen mehr Fleisch, Fleischwaren und Wurst. Insbesondere bei männlichen Jugendlichen nimmt der Fleisch- und Wurstkonsum in den höheren Altersgruppen deutlich zu (◆Tabelle 2). Die mit Abstand wichtigste Wurstsorte ist Brühwurst. Den größten Anteil an Fleisch machen Schweine- und Rindfleisch in unterschiedlichen Anteilen, gefolgt von Geflügelfleisch, aus. Die meisten Kinder und Jugendliche überschreiten die Verzehrsempfehlungen für diese tierischen Lebensmittel. Besonders hoch ist der Konsum bei den 12- bis 17-jährigen Jungen. Von ihnen isst sogar fast jeder Zweite mehr als das Doppelte der empfohlenen Menge von 85 g/Tag (◆Abbildung 7). Auch bei den 6- bis 11-jährigen überschreiten mehr Jungen als Mädchen (72 % gegenüber 64 %) die Verzehrsempfehlung (◆Tabelle 3).

### Eier

Die durchschnittliche Verzehrsmenge von Eiern entspricht bei Jugendlichen in etwa der Empfehlung, bei jüngeren Kindern ist sie dagegen geringer.

Dennoch überschreiten im Alter von 6 bis 11 Jahren 37 % der Jungen und 34 % der Mädchen die empfohlene Menge an Eiern pro Woche. Im Alter zwischen 12 und 17 Jahren sind das 52 % der Jungen und 34 % der Mädchen (◆Tabelle 3).

### Fisch

Jugendlichen wird empfohlen 100 g Fisch pro Woche zu essen. Das entspricht etwa einer Fischmahlzeit. Für 6-Jährige genügt laut Empfehlung

eine halb so große Portion pro Woche.

Fisch wird in allen Altersgruppen im Durchschnitt zu wenig verzehrt. Da weniger als die Hälfte der 6- bis 11-Jährigen an den drei Erhebungstagen

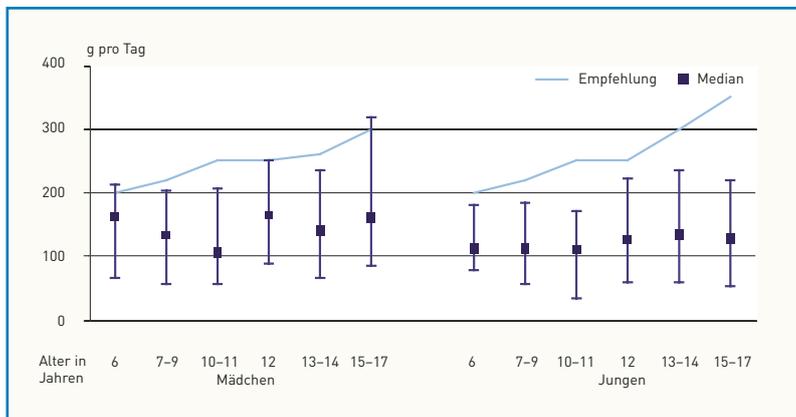


Abb. 4: Zufuhr von Obst (Median, 25. und 75. Perzentile) und Empfehlung

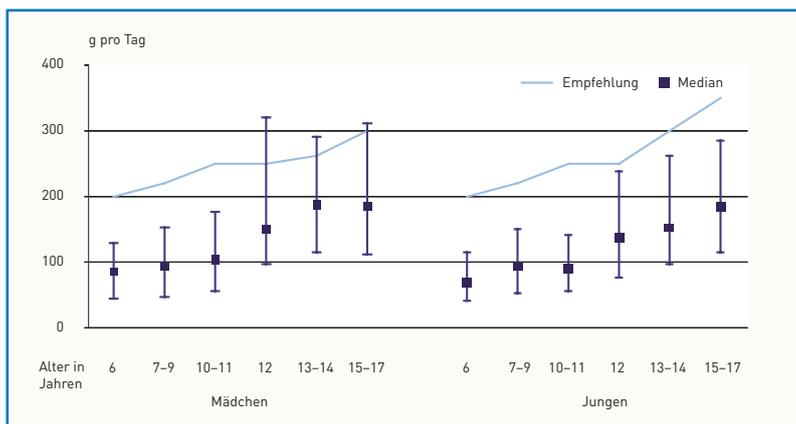


Abb. 5: Zufuhr von Gemüse (Median, 25. und 75. Perzentile) und Empfehlung

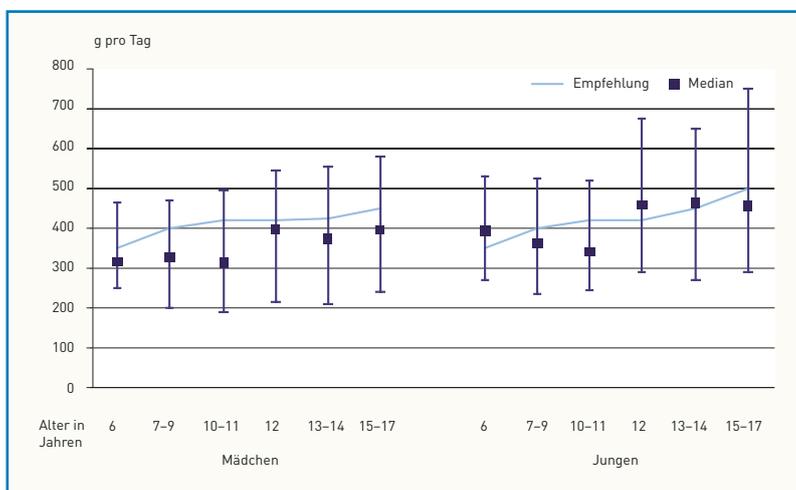


Abb. 6: Zufuhr von Milch und Milchprodukten (Median, 25. und 75. Perzentile) und Empfehlung

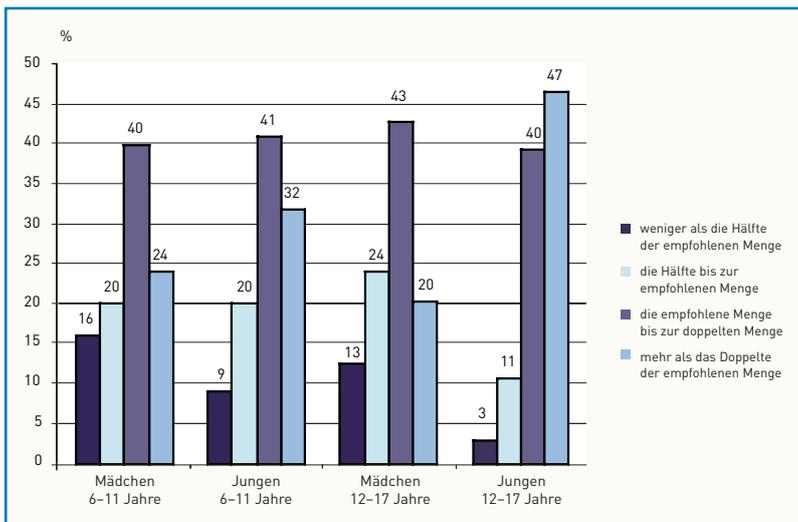


Abb. 7: Erreichter Anteil der Empfehlung für Fleisch und Wurst in Kategorien

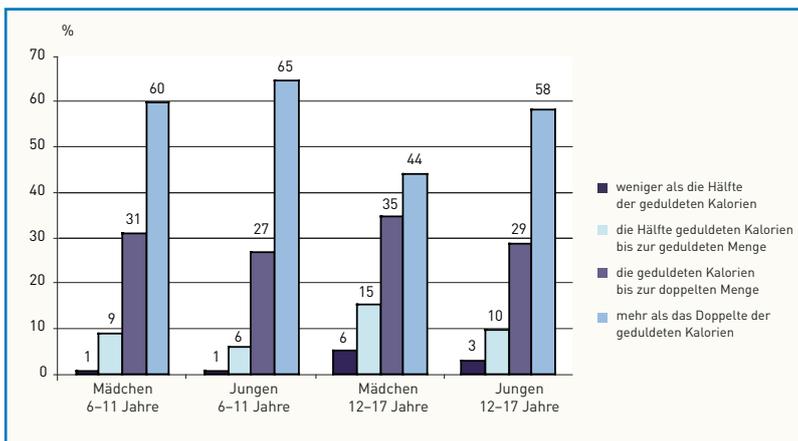


Abb. 8: Erreichter Anteil der nach optimiX geduldeten Kalorienmengen für Süßwaren, Knabberartikel und Limonade in Kategorien



Abb. 9: Anteil der einzelnen Lebensmittelgruppen an der Gesamtkalorienaufnahme über „geduldete“ Lebensmittel

Fisch verzehrt hat, ist der Median hier wenig aussagekräftig, weshalb der Mittelwert herangezogen wird. Für die 6- bis 11-jährigen ergibt sich dabei eine mittlere tägliche Verzehrsmenge von 12 g bei Jungen und 11 g bei Mädchen (nicht dargestellt).

Für die Jugendlichen kann eine längerfristige Angabe zum Fischverzehr getroffen werden, da diese über ihren Lebensmittelverzehr in den letzten vier Wochen befragt wurden. Der Fischkonsum der Jugendlichen erreicht nur bei 28 % der Jungen und 21 % der Mädchen die empfohlene Fischverzehrsmenge (◆Tabelle 3). Der mediane Fischverzehr pro Woche beträgt 49 g Fisch bei Jungen und 35 g bei Mädchen. Damit müsste die Hälfte der Jungen ihren Fischkonsum mindestens verdoppeln und die Hälfte der Mädchen nahezu verdreifachen, um die Empfehlung zu erreichen. Es gaben ferner 17 % der Jungen und 21 % der Mädchen zwischen 12 und 17 Jahren an, generell keinen Fisch zu essen.

### Pflanzenöle, Margarine, Butter

Die Verzehrsmengen an pflanzlichen und tierischen Fetten (z. B. Pflanzenöle, Streich- und Bratfette) liegen im Median in allen Altersgruppen unterhalb der Empfehlung (◆Tabellen 1, 2). Dennoch konsumieren 43 % der 12- bis 17-jährigen Jungen mehr als die für sie empfohlenen Mengen.

### Süßwaren, Knabberartikel und Limonade

Laut der optimiX-Empfehlung sollte nicht mehr als 10 % der Gesamtenergie aus der Gruppe der „geduldeten“ Lebensmittel aufgenommen werden. Zu diesen Lebensmitteln zählen Schokolade, Fruchtgummi, süße und pikante Backwaren, süße Brotaufstriche, Kuchen, Knabbergebäck, Limonaden und auch Cerealienspezialitäten (z. B. Smacks, Pops). Für 6-jährige liegt damit die Grenze bei 150 kcal pro Tag, bei 17-jährigen bei 310 kcal.

In den meisten Altersgruppen nehmen Jungen im Median etwas mehr Kalorien über Süßwaren auf als Mäd-

chen, Unterschiede nach dem Alter sind gering (◆ Tabellen 1, 2). Mit zunehmendem Alter nehmen Jungen allerdings deutlich mehr Kalorien über Limonade auf (siehe dazu auch unter „Getränke“). Jungen zwischen 15 und 17 Jahren beziehen fast fünfmal mehr Kalorien über Limonade als gleichaltrige Mädchen. Aufgrund dessen erhöht sich bei Jungen die Gesamtaufnahme von Kalorien aus „geduldeten“ Lebensmitteln von durchschnittlich 502 kcal pro Tag mit 12 Jahren auf 694 kcal mit 15–17 Jahren (◆ Tabelle 2).

Nahezu alle Kinder und Jugendliche nehmen deutlich mehr als 10 % ihrer Energie über „geduldeten“ Lebensmittel auf. Die meisten Kinder und Jugendlichen beziehen hieraus sogar mehr als das Doppelte der vorgeschlagenen Kalorienmenge (◆ Abbildung 8). Bei den 6- bis 11-jährigen nehmen 65 % der Jungen und 60 % der Mädchen mehr als 20 % ihrer Energie aus dieser Lebensmittelgruppe auf. Die bedeutendsten Kalorienlieferanten sind dabei Süßwaren (z. B. Schokolade, andere Süßigkeiten, süße Brotaufstriche) gefolgt von süßen und pikanten Backwaren (z. B. Kuchen, Torten, Knabbererzeugnisse) (◆ Abbildung 9). Deutlich sichtbar wird der hohe Anteil an Kalorien aus Limonade bei männlichen Jugendlichen (25 %). Bei gleichaltrigen Mädchen sind das mit 19 % dagegen weniger.

## Diskussion

Die EsKiMo-Ergebnisse untermauern die Tendenzen in der Ernährung von Kindern und Jugendlichen, welche sich bereits in der Basiserhebung des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) [15] zeigten. Auch Erkenntnisse aus der longitudinalen DONALD Studie im Raum Dortmund [16] können mit EsKiMo zum Teil bestätigt werden.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass sich die optimiX-Empfehlungen auf den Bedarf bei mäßiger körperlicher Aktivität beziehen. Ob diese von allen Kindern und Jugendlichen erreicht werden, konnte

in dieser Auswertung nicht berücksichtigt werden.

Tendenziell erreichen die Jugendlichen mit ihren insgesamt höheren Lebensmittelverzehrsmengen eher die Empfehlungen als jüngere Kinder. Jedoch konsumieren Jugendliche (insbesondere die 16- und 17-jährigen Jungen) gleichzeitig auch mehr von den Lebensmitteln, die nur mäßig bzw. möglichst wenig verzehrt werden sollen, wie Fleisch bzw. Wurst und Limonade.

In der DONALD Studie wurde ebenfalls ein hoher Verzehr an Fleisch und Fleischwaren bei den männlichen Heranwachsenden festgestellt. Gemäß EsKiMo ist dieser jedoch nicht nur bei den Jungen, sondern ebenfalls, wenn auch weniger stark ausgeprägt, bei den Mädchen zu verzeichnen.

Mädchen essen in fast allen Altersgruppen mehr Obst und Gemüse als Jungen. Außerdem essen sie etwas weniger Süßwaren sowie weniger Fleisch bzw. Wurst. Jedoch essen vor allem die 6- bis 11-jährigen Mädchen zu wenig kohlenhydratreiche Lebensmittel und sie erreichen auch am seltensten die Empfehlung für den Konsum von Milchprodukten.

Die meisten Kinder und Jugendlichen verzehren zu wenige pflanzliche Lebensmittel wie Obst und Gemüse sowie Brot und Getreide. Außerdem wird von den meisten zu wenig Fisch gegessen.

Insgesamt wurde für die 6- bis 11-jährigen Jungen sowie die unter 13-jährigen Mädchen festgestellt, dass mehr Obst als Gemüse verzehrt wird. Die 12- bis 17-jährigen essen mehr Gemüse als Obst pro Tag, was in der DONALD Studie umkehrt war.

In fast allen Altersgruppen essen mehr als 50 % der Kinder und Jugendlichen weniger als die Hälfte der empfohlenen Menge an Obst und Gemüse. Nicht berücksichtigt wurde hierbei das Trinken von Säften, was die Bilanz insgesamt verbessern würde. Unter Einbeziehung von Obst- und Gemüsesäften erreicht etwa die Hälfte der 6- bis 11-jährigen (51 % der Jungen, 49 % der Mädchen) die empfohlene Gesamtmenge für Obst

und Gemüse (je nach Alter zwischen 400 und 500 Gramm). Die mediane Verzehrsmenge liegt dann, außer bei den 10- bis 11-jährigen, oberhalb der Empfehlung. Bei den 12- bis 17-jährigen erreichen, inklusive der Säfte, 65 % der Mädchen und 53 % der Jungen die empfohlene Gesamtmenge für Obst und Gemüse. Damit wird bei den Jugendlichen in allen Altersgruppen, außer bei den 15- bis 17-jährigen Jungen, die empfohlene Menge im Durchschnitt erreicht. Bei dieser Betrachtung wurde die gesamte Trinkmenge an Säften berücksichtigt. OptimiX erlaubt jedoch nur ein Glas Saft pro Tag als anrechenbare Menge. Ebenso ist das Zusammenfassen von Obst und Gemüse als Gesamtmenge nicht vorgesehen. Des Weiteren wurde nicht vollständig zwischen Säften, Nektaren und Fruchtsaftgetränken unterschieden, sodass es sich z. T. vermutlich nicht um reinen Saft handelt.

Es ist eine überwiegend gute Versorgung mit Milchprodukten zu verzeichnen. Jedoch werden Defizite im Milchkonsum bei EsKiMo nicht nur bei Mädchen im Jugendalter (wie in der DONALD Studie), sondern auch für die im Kindesalter, dort sogar noch deutlicher, sichtbar.

Während, im Gegensatz zu den Ergebnissen der DONALD Studie, die Empfehlungen für den Getränkekonsum von Jugendlichen im Durchschnitt deutlich überschritten werden, sollten viele Kinder etwas mehr trinken. Dabei sollten vor allem Wasser, Tee und verdünnte Säfte bevorzugt werden.

In EsKiMo wurden vergleichbare Mengen an konsumierten Süßwaren für Kinder und Jugendliche festgestellt. Bei KiGGS wurde dagegen eine Abnahme der Verzehrshäufigkeit und in der DONALD Studie eine Abnahme der verzehrten Menge mit zunehmendem Alter festgestellt. Im KiGGS-Verzehrshäufigkeitsfragebogen wurde jedoch nur eine eingeschränkte Auswahl an Süßigkeiten berücksichtigt, bei EsKiMo ist dieser Begriff indessen relativ weit gefasst und enthält u. a. auch süße Brotaufstriche, Puddings und Getränkepul-

## Zusammenfassung

EsKiMo (Ernährungsstudie als KiGGS Modul) liefert einen aktuellen, repräsentativen Überblick der Ernährung von 6- bis 17-jährigen Kindern und Jugendlichen in Deutschland. In diesem Beitrag wird der Lebensmittelverzehr dieser Altersgruppe dargestellt und mit den Empfehlungen des Forschungsinstitutes für Kinderernährung in Dortmund verglichen.

EsKiMo zeigt, dass die meisten Jugendlichen ausreichend trinken. Etwa die Hälfte der jüngeren Kinder sollte aber ihren Getränkekonsum noch steigern. In allen Altersgruppen werden im Mittel zu wenige pflanzliche Lebensmittel wie Gemüse, Obst, Kartoffeln und Brot gegessen. Dagegen ist der Verzehr von tierischen Lebensmitteln wie Fleisch und Wurst höher als empfohlen. Auch Süßigkeiten und Limonade werden von den meisten Heranwachsenden deutlich zu reichlich verzehrt.

## Summary

Present food intake by children and adolescents in Germany – results of the EsKiMo study

Almut Richter, et al., Berlin

EsKiMo (nutritional study as KiGGS module) provides a representative survey of the present diets of children and adolescents between 6 and 17 years of age in Germany. The present contribution is devoted to food consumption of this age group and compared to the recommendations by the research institute for child nutrition Dortmund.

EsKiMo has shown that the majority of adolescents drink enough, while about half of the younger children should drink slightly more. All age groups studied eat not enough food of plant origin such as vegetables, fruit, potatoes and bread. Consumption of food of animal origin such as meat and sausages is higher than recommended. The same applies to sweets and lemonade consumption by adolescents.

**Keywords:** Children, adolescents, nutrient supply, health survey, nutritional epidemiology, eating behaviour, food consumption, nutritional recommendations for children and adolescents.

Ernährungs Umschau 55 (2008)  
S. 28–36

ver. In der DONALD Studie könnten auf Grund der langen Teildauer die Studienteilnehmer beeinflusst worden sein und damit im Laufe der Erhebung weniger Süßigkeiten konsumiert haben.

Insgesamt werden in EsKiMo trotz unterschiedlicher Erhebungsmethoden bei Kindern und Jugendlichen ähnliche Tendenzen im Lebensmittelverzehr aufgezeigt. Unterschiede zwischen den 10- bis 11-Jährigen und den 12-Jährigen können zum Teil durch den Methodenwechsel begründet sein und sollten nicht überinterpretiert werden. Bedingt durch die Veränderungen in dieser Lebensphase war es notwendig, unterschiedliche Erhebungsmethoden einzusetzen und an die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen anzupassen, die sich in ihren Fähigkeiten (z. B. Erinnerungsvermögen, Lebensmittelkenntnisse) sowie ihrem Verhalten (z. B. Außer-Haus-Verzehr) deutlich unterscheiden. Vor- und Nachteile der Methoden wurden bereits vorher ausführlich erläutert [4].

## Literatur

1. Mensink GBM et al (2007) *Die aktuelle Nährstoffversorgung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse aus EsKiMo*. 54, 636–646
2. Leach H. *Food habits*. In: Mann J, Truswell AS (eds) *Essentials of human nutrition*. Oxford University Press, Oxford New York Tokyo, 1999, 515–521
3. Alexy U, Kersting M. *Was Kinder essen – und was sie essen sollten*. München: Hans Marseille Verlag GmbH, 1999
4. Mensink GBM et al (2007) *EsKiMo – Das Ernährungsmodul im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 50: 902–908
5. Bauch A et al (2006) *EsKiMo – Die Ernährungsstudie bei Kindern und Jugendlichen*. Ernährungs Umschau 53, 380–385
6. Hesecker H, Oepping A, Vohmann C. *Verzehrsstudie zur Ermittlung der Lebensmittelaufnahme von Säuglingen und Kleinkindern für die Abschätzung eines akuten Toxizitätsrisikos durch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln (VELS)*. Forschungsbericht. Universität Paderborn 2003
7. Klemm C et al. *Der Bundeslebensmittelschlüssel (BLS II.3)*. Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Berlin (1999)
8. Hartmann BM et al (2006) *Der Bundeslebensmittelschlüssel – Aktuelle Entwicklungen, Potenzial und Perspektiven*. Ernährungs Umschau 53, 124–129
9. Mensink GBM, Haftenberger M, Thamm M (2001) *Validity of DIHES 98, a computerised dietary history interview: energy and macronutrient intake*. Eur J Clin Nutr 55, 409–417
10. Mensink GBM et al. *Was essen wir heute? Ernährungsverhalten in Deutschland*. Robert Koch-Institut, Berlin (2002)
11. Mensink GBM, Beitz R (2004) *Food and nutrient intake in East and West Germany, eight years after the reunification – The German Nutrition Survey 1998*. Eur J Clin Nutr 58, 1000–1010
12. *Forschungsinstitut für Kinderernährung. Empfehlungen für die Ernährung von Kindern und Jugendlichen. Die optimierte Mischkost optimiX (5. überarbeitete Fassung)*. Dortmund 2005
13. Kamtsiuris P, Lange M, Schaffrath Rosario A (2007) *Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Stichprobendesign, Response und Nonresponse-Analyse*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 50, 547–556
14. *Deutsche Gesellschaft für Ernährung Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. Umschau Brauns, Frankfurt/M (2000)
15. Mensink GBM, Kleiser C, Richter A (2007) *Lebensmittelverzehr bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland*. Bundesgesundheitsblatt. 50, 609–623
16. Kersting M, et al (2004) *Kinderernährung in Deutschland. Ergebnisse der DONALD Studie*. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 47, 213–218