

Kersting M, Hilbig A

Ernährung bei Kleinkindern: Empfehlungen und Ernährungspraxis

Journal für Ernährungsmedizin 2012; 14 (2), 24-29

Homepage:

www.aerzteverlagshaus.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER



For personal use only.

Not to be reproduced without permission of Verlagshaus der Ärzte GmbH.

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Aktuelle lebensmittelbasierte Ernährungsrichtlinien

ERNÄHRUNG BEI KLEINKINDERN

EMPFEHLUNGEN UND ERNÄHRUNGSPRAXIS

Während die Ernährung von Säuglingen schon immer ein zentrales Thema der pädiatrischen Ernährungsmedizin war, und es auch für die Ernährung von Kindern und Jugendlichen gut begründete Ernährungsempfehlungen gibt, ist die Ernährung von Kleinkindern im Alter von 1 bis 3 Jahren in der Pädiatrie und Ernährungswissenschaft erst in letzter Zeit auch in den deutschsprachigen Ländern zum Thema geworden^{1, 2, 3, 4}.

Mathilde Kersting*, Annett Hilbig

Andererseits stellen sich in der Übergangsphase von der Säuglingsernährung auf die Familienernährung wissenschaftlich und praktisch zahlreiche Fragen, z. B.: Gibt es besondere ‚kritische‘ Nährstoffe bei der Ernährung von Kleinkindern? Müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Lebensmittelauswahl getroffen werden? Sind spezielle Kleinkinderlebensmittel von Vorteil? Der folgende Artikel stellt aktuelle lebensmittelbasierte Ernährungsrichtlinien für Kleinkinder vor und beleuchtet vor diesem Hintergrund die Ergebnisse aktueller Verzehrsstudien.

VOM SÄUGLING ZUM KLEINKIND

Gegen Ende des 1. Lebensjahres sind die Kinder in der Regel körperlich, neuro-motorisch und sozioemotional so weit entwickelt, dass sie am Essen der Familie teilnehmen können, wollen und

sollen⁵. In dem vom Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE) entwickelten „Ernährungsplan für das 1. Lebensjahr“ gehen die speziellen Mahlzeiten der Säuglingsernährung etwa ab dem Alter von 10 Monaten nach und nach in die Mahlzeiten der Familienernährung über⁶.

Praktisch bedeutet dies:

- Der Gemüse-Kartoffel-Fleisch-Brei wird zur üblichen warmen Mahlzeit, z.B. dem Mittagessen.
- Die Still- bzw. Flaschenmahlzeit(en) und der Milch-Getreidebrei gehen in Brot-Milch-Mahlzeiten über, z.B. Frühstück und Abendessen.
- Aus dem milchfreien Getreide-Obst-Brei werden 2 Zwischenmahlzeiten bestehend aus Obst/Rohkost und Getreideprodukten, z.B. vormittags und nachmittags.

Zu beachten ist die große inter-individuelle Variabilität der Ent-



wicklung der Essfertigkeiten. So erfolgt das Erlernen des selbständigen Essens vom Löffel bzw. von weicher, zerkleinerter Nahrung in einer Spanne vom 10.-20. Lebensmonat^{5, 7}. Für ein verlängertes Stillen über das 1. Lebensjahr hinaus gibt es unter den hiesigen Bedingungen weder hygienisch-immunologische noch ernährungsphysiologische Argumente⁸.

ERNÄHRUNGS-PHYSIOLOGISCHER BEDARF

Aufgrund des relativ starken Bedarfs für das Wachstum ist der Bedarf an Energie und Nährstoffen pro Kilogramm Körpergewicht bei Kleinkindern höher als bei älteren Kindern und Jugendlichen. Beispielsweise benötigen Kinder bei mittlerer körperlicher Aktivität im Alter von 1-3 Jahren im Mittel 1000 kcal/d bzw. 90 kcal/kg KG/d, Kinder im Alter von 4-6 Jahren 1450 kcal/d bzw. 80 kcal/kg KG/d. Die empfoh-

„Für die Lebensmittelauswahl bei Kleinkindern, Kindern und Jugendlichen gelten dieselben Richtlinien; Verzehr nach Energiebedarf.“

lenen Nährstoffdichten, das heißt die Zufuhr von Nährstoffen bezogen auf die Energiezufuhr (mg/1000 kcal bzw. 1 Megajoule) für Kleinkinder unterscheiden sich aber praktisch nicht von den Empfehlungen für ältere Kinder und Jugendliche⁹. Daraus lässt sich ableiten, dass für die Lebensmittelauswahl bei Kleinkindern, Kindern und Jugendlichen grundsätzlich dieselben Richtlinien gelten können. Lediglich die Verzehrsmengen richten sich nach dem individuellen Energiebedarf, der wesentlich von Alter, Geschlecht und körperlicher Aktivität abhängt. Besondere Beachtung verdient über das Säuglingsalter hinaus auch noch im Kleinkindalter die Versorgung mit den für die kognitive Entwicklung wichtigen Nährstoffen Jod, Eisen und Omega-3-Fettsäuren, denn das Gehirn wächst in den ersten

Lebensjahren verglichen mit anderen Organen besonders stark¹⁰.

KONZEPTIONELLE ÜBERLEGUNGEN

In der Public-Health-Ernährungsforschung wird empfohlen, dass die nährstoffbezogenen Empfehlungen in lebensmittelbasierte Ernährungsrichtlinien und des weiteren in Kurzbotschaften übersetzt werden müssen, damit sie für die Bevölkerung verständlich werden. Dementsprechend wurde am Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE) das Konzept der Optimierten Mischkost – kurz optimiX – für Kinder und Jugendliche im Alter von 1 bis 18 Jahren entwickelt. Es berücksichtigt auch Aspekte der primären Prävention weit verbreiteter Krankheiten wie Adipositas, Herz-Kreislauf-Krankheiten, Diabetes, Osteoporose¹¹. Kinder lernen durch Gewohnheit in einem angenehmen Umfeld („mere exposure“) Lebensmittel zu mögen¹². Die frühe Teilnahme an einer optimierten Mischkost in Familie und Kinderkrippe und das vorbildhafte Ernährungsverhalten der Erwachsenen in ihrem Umfeld können hier unterstützend wirken.

LEBENSMITTELBASIERTE ERNÄHRUNGSRICHTLINIEN VERZEHRSMENGEN

Der Optimierten Mischkost liegt ein 7-Tage-Speiseplan zugrunde, der die hiesigen Ernährungsgewohnheiten berücksichtigt und exemplarisch aus herkömmlichen Lebensmitteln zusammengestellt wurde. Pro Tag sind 3 Hauptmahlzeiten und 2 Zwischenmahlzeiten vorgesehen, die auch den nahtlosen Übergang von der Säuglingsernährung auf die Optimierte Mischkost ermöglichen^{13, 14}. Aus diesem Speiseplan wurden Anhaltswerte für altersgemäße Verzehrsmengen für 11 Lebensmittelgruppen abgeleitet. Tabelle 1 zeigt diese Werte für das Kleinkindesalter. In der Praxis unterscheiden sich die mittleren täglichen Nahrungsmengen von Kind zu Kind in den ersten Lebensjahren erheblich. Sie liegen z.B. bei 2-jährigen Kindern zwischen 600 g (10.Perzentil) und 1200 g pro Tag (90.Perzentil). Ebenso wie Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr gelten auch die Anhaltswerte für Lebensmittelverzehrsmengen für Gruppen. Sie dürfen nicht akribisch auf einzelne Kinder übertragen werden. Als Orientierung über die Ausgewogenheit

der Ernährung können sie in der ernährungsmedizinischen Beratung aber hilfreich sein, bevor z.B. bei Verdacht auf eine Fehlernährung ein aufwändiges Ernährungsprotokoll erstellt wird.

LEBENSMITTELAUSWAHL

Damit die Ernährungsempfehlungen für Familien anwendbar werden, wurden sie auf Kernbotschaften in Form von 3 Regeln für die Lebensmittelauswahl reduziert. Diese werden durch die Ampelfarben anschaulich vermittelt. Wenige Zusatzkriterien kommen ergänzend hinzu (Tabelle 2).

- **Getränke** sollten schon vom Säuglingssalter an energiefrei sein. Obstsaft ist aufgrund des Energiegehaltes ebenso wie Erfrischungsgetränke, z.B. Limonaden, Fruchtsaftgetränke, Eistee, als „Durstlöcher“ nicht geeignet.
- **Pflanzliche Lebensmittel**, insbesondere Obst und Gemüse, sind nicht nur aufgrund ihrer hohen Nährstoffdichte (mg/kcal) und niedrigen Energiedichte (kcal/g) sowie der Gehalte an gesundheitsförderlichen sekundären Pflanzenstoffen wichtig. Hinzu kommt die geschmackliche Vielfalt, die Kindern die Akzeptanz neuer Lebensmittel und damit der empfohlenen gemischten Kost erleichtern kann¹².
- **Tierische Lebensmittel** sind Träger spezieller Nährstoffe wie Calcium und Jod in Milch(produkten), Eisen und Zink in Fleisch, Jod und Omega-3-LC-PUFA in (fettreichem) Seefisch. Aufgrund ihres relativ hohen Energiegehaltes sollten tierische Lebensmittel in mäßigen Mengen verzehrt werden, und Milch und Fleisch in fettarmen Varianten.
- **Fett- und zuckerreiche Lebensmittel** sollten aufgrund ihres hohen Energiegehaltes nur in sparsamen Mengen verwendet werden. Die Lebensmittelauswahl in der Optimierten Mischkost bietet einen Spielraum von maximal 10 % der Energiezufuhr für Produkte wie Süßigkeiten, Gebäck, Knabberartikel, ohne dass die Nährstoffzufuhr beeinträchtigt wird (Tabelle 1).

BESONDERHEITEN BEI DER ERNÄHRUNG VON KLEINKINDERN?

Spezielle diätetische Produkte für Kleinkinder (1-3 Jahre) werden für eine ausgewogene Ernährung nicht benötigt. Wenn spezielle ‚Kleinkindermilch‘ anstelle von Kuhmilch eingesetzt wird, sollten die Produkte die Vorteile der

Kuhmilch bieten und darüber hinaus effektiv zur Deckung der auch bei einer optimierten Mischkost verbleibenden Nährstoffdefizite (Jod, Vitamin D) beitragen¹⁵. Hinsichtlich der Lebensmittelauswahl ist Vorsicht noch geboten bei kleinen, festen Lebensmitteln wie Nüssen oder Bonbons (Aspirationsgefahr!).

ERNÄHRUNGSREALITÄT: ERGEBNISSE DER GRETA STUDIE

METHODIK

Nur wenige Verzehrsstudien weltweit haben sich in den letzten Jahren eigens der Ernährung von Kleinkindern gewidmet^{3, 4, 16, 17}. Eher wurden Kleinkinder bei Studien mit Säuglingen oder älteren Kindern als Randgruppen mit erfasst^{18, 19}. Die German Representative Study of Toddler Alimentation (GRETA) hatte unter anderem zum Ziel, den Nahrungsverzehr und die Nährstoffzufuhr bei einer bundesdeutschen Stichprobe von 500 Kindern im Alter von 10 bis 36 Monaten zu erfassen und im Lichte der lebensmittelbezogenen und nährstoffbezogenen Empfehlungen zu bewerten⁴. Die Datenerhebung erfolgte im Jahr 2008 mittels schriftlicher Befragung in einer repräsentativen Haushaltsstichprobe des TNS Access Panel. Für GRETA wurde ein semi-quantitatives 7-Tage-Schätzprotokoll neu konzipiert, angepasst an die Besonderheiten des Lebensmittelverzehrs von Kleinkindern. In einem nutzerfreundlichen Protokollheft wurden definierte Portionsgrößen von 200 häufig verzehrten Lebensmittel (-gruppen) als Foto abgebildet. Die Eltern erfassten die Verzehrshäufigkeit mittels Strichlisten Tag für Tag zu jeweils 7 definierten Tageszeiten. Für freie Angaben weiterer Lebensmittel, z.B. spezielle Babykost, waren Formulare vorhanden. Das Schätzprotokoll erwies sich in einer Unterstichprobe gemessen an einem Wiegeprotokoll als valide zur Ermittlung der Energie- und Nährstoffzufuhr²⁰. Die für GRETA erstellten Fotos altersgemäßer Portionsgrößen von Kleinkindern wurden in einem Fotoalbum zusammengestellt, sodass sie z.B. in der ernährungsmedizinischen Anamnese und Beratung im Kleinkindalter eingesetzt werden können (Bezug über das FKE).

LEBENSMITTELVERZEHR

Gemessen an den Referenzwerten für den Lebensmittelverzehr in der Optimierten Mischkost ergaben sich bemerkenswerte Abweichungen (Abb. 2).

- **Getränke.** So tranken die Kleinkinder deutlich weniger als empfohlen.

- Qualitativ betrachtet hatten Tee und Wasser zwar den größten Anteil am Getränkeverzehr, der Anteil gezuckerter Getränke wie Limonaden verdoppelte sich allerdings von etwa 5% bei den 1-Jährigen auf 11% bei den 3-Jährigen.
- **Pflanzliche Lebensmittel.** Bei den pflanzlichen Lebensmitteln wurden die Empfehlungen mit Ausnahme von Obst nur zu etwa 60-75 % erreicht. Qualitativ betrachtet war der Anteil von Vollkornbrot am Brotverzehr gering (20-30%).
 - **Tierische Lebensmittel.** Bei den tierischen Lebensmitteln ergab sich ein heterogenes Bild: empfehlungsgerechte Verzehrsmengen von Milch(produkten) bei überhöhtem Verzehr von Fleisch/Wurstwaren und Eiern und niedrigem Verzehr von Fisch.
 - **Speisefette und Süßigkeiten.** Während Speisefette sparsam verwendet wurden, verdoppelte sich der Anteil von Süßigkeiten (% der Energiezufuhr) mit zunehmendem Alter und überschritt die geduldeten Werte der Optimierten Mischkost (Abb. 2).

SUMMARY

Nutrition of toddlers – dietary guidelines and dietary practice

Around the end of the first year of life, physical, neurological and social capabilities of children usually are developed so far that children can and should participate in the family meals. Guidelines for food selection can be the same for toddlers as for older children and adolescents. Necessary food quantities vary in relation to variation in individual energy requirements. The Optimized Mixed Diet (OMD) is a preventive dietary concept covering 1 to 18 yr old children and adolescents. It is based on common foods. Regarding dietary practice in toddlerhood, food consumption deviates considerable from the guidelines, in particular by a lower consumption of beverages and plant foods. The few nutrient deficiencies (iodine, Vitamin D) could be resolved by supplementation or fortification strategies. Specific toddler food products are not necessary. Instead, the Optimized Mixed Diet can be used not only for a healthy dietary intake but also for nutrition education starting in toddler age.

Entgegen den Erwartungen stieg der Verzehr mehrerer Lebensmittelgruppen mit zunehmendem Alter nicht an, sondern blieb in etwa gleich (z.B. Brot/Getreideflocken, Getränke; Milch(produkte)) bzw. fiel sogar ab (z.B. Obst). Die Abweichungen von den Empfehlungen vergrößerten sich also mit zunehmender Teilnahme an der Familienernährung. Insgesamt entsprechen diese Ergebnisse bei Kleinkindern den Befunden bei älteren Kindern und Jugendlichen in der DONALD Studie in Dortmund ebenso wie in bundesweiten Studien⁴. Etwa 5% der Kinder wurden noch über das 1. Lebensjahr hinaus teilstillt. Im Gegensatz dazu bekamen noch etwa 50% der 1-Jährigen und 15 % der 2-3-Jährigen eine Fertigmilch. Der Verzehr industriell hergestellter Breimahlzeiten war dagegen im Kleinkindalter durchgängig unbedeutend (< 10 % des Gesamtverzehrs).

ZUSAMMENFASSUNG

Ernährung bei Kleinkindern – Empfehlungen und Ernährungspraxis

Gegen Ende des 1. Lebensjahres sind die Kinder in der Regel körperlich, neuromotorisch und sozio-emotional soweit entwickelt, dass sie am Essen der Familie teilnehmen können, wollen und sollen. Für die Lebensmittelauswahl können bei Kleinkindern (1-3 Jahre) dieselben Richtlinien gelten wie für Kinder und Jugendliche. Lediglich die Verzehrsmengen ändern sich entsprechend dem Energiebedarf. Die Optimierte Mischkost ist ein primärpräventives Ernährungskonzept für Kinder und Jugendliche im Alter von 1-18 Jahren, das von der Verwendung herkömmlicher Lebensmittel ausgeht. In der Praxis weicht der Lebensmittelverzehr bei Kleinkindern ebenso wie bei Kindern und Jugendlichen vielfach von der Optimierten Mischkost ab, insbesondere durch einen niedrigen Verzehr von Getränken und pflanzlichen Lebensmitteln. Die wenigen Defizite bei der Nährstoffzufuhr (Jod, Vitamin D) lassen sich durch Supplementierung bzw. Anreicherung beheben. Spezielle Kleinkinderlebensmittel werden nicht benötigt. Vielmehr bietet sich das Konzept der Optimierten Mischkost nicht nur für die Etablierung einer gesunden Ernährung sondern auch für die Ernährungserziehung bei Kleinkindern an.

3 EINFACHE REGELN FÜR DIE KINDER-ERNÄHRUNG

1.) REICHLICH
pflanzliche Lebensmittel und kalorienarme bzw. -freie Getränke

2.) MÄSSIG
tierische Lebensmittel

3.) SPARSAM
fett- und zuckerreiche Lebensmittel

NÄHRSTOFFZUFUHR

Die suboptimale Lebensmittelauswahl findet sich nur teilweise in der Energie- und Nährstoffzufuhr widergespiegelt. Bei empfehlungsgemäßer Energiezufuhr wurden die Empfehlungen für die Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen im Mittel mit wenigen Ausnahmen erreicht oder übertroffen. Defizite fanden sich bei Vitamin D (25% der Referenz), Jod (ohne Jodsalz, 49%), Eisen (67%) sowie Folat (64%). Ähnliche Befunde

ergaben sich mit Ausnahme von Eisen auch bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 6-17 Jahren in Deutschland⁴. Da auch die Vitamin-D-Versorgung gemessen am Plasma-Vitamin-D-Spiegel bei Kindern defizitär ist, wird bei nicht ausreichender endogener Synthese eine Fortführung der Vitamin-D-Supplementierung über das Säuglingsalter hinaus empfohlen²¹. Da im Kleinkindalter die Jodsalzprophylaxe aufgrund geringer Verzehrsmengen noch nicht immer voll

greift, wäre die Verwendung jodangereicherter Vollkorngetreide aus der Säuglingszeit zur Behebung des Joddefizits im Kleinkindalter denkbar⁴. Bei der Bewertung der Eisenzufuhr ist zu bedenken, dass die Zufuhrempfehlungen für Kleinkinder ähnlich wie bei Säuglingen im 2. Lebenshalbjahr möglicherweise den Bedarf überschätzen⁴. Ähnliche Befunde und Schlussfolgerungen wie in GRETA wurden auch in den anderen Verzehrsstudien bei Kleinkindern berichtet^{3, 16, 18, 19}.

KORRESPONDENZ

Prof. Dr. Mathilde Kersting
Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE),
Heinstück 11, 44225 Dortmund, Deutschland
Tel +49 231 79 22 10 18
Fax +49 231 71 15 81
E-Mail kersting@fke-do.de

LITERATUR

1)http://www.docs4you.at/Content.Node/Vorsorgemedizin/Er-

FAZIT

In der Praxis wird die Kleinkinderernährung durch die Familienernährung geprägt und weist dieselben Abweichungen von den primärpräventiven Empfehlungen auf wie die Ernährung älterer Kinder und Jugendlicher. Spätestens mit der zunehmenden Teilnahme der älteren Säuglinge an der Mahlzeiten der Familie sollte die Familienernährung im Sinne der Optimierten Mischkost gestaltet werden. Hierfür gelten 3 einfache Regeln für die Lebensmittelauswahl und orientierende Anhaltswerte für altersgemäße Lebensmittelverzehrsmengen. Da sich das Ernährungsverhalten der Kinder durch Gewöhnung herausbildet, ist ein vorbildhaftes Ernährungsverhalten der Erwachsenen im Umfeld der Kinder ein wirkungsvoller Weg der Ernährungserziehung.

naehrung/Expertenposition-Ernaehrung-von-1--bis-3-Jaehrigen.php 2)http://www.ages.at/fileadmin/AGES/COM_Bilder/Babytag/Bruckmueller_Systematische_Uebersichtsarbeit_Tiermilch_Konsum.pdf 3)HesekerH,MensinkG.Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr im Kindes- und Jugendalter –Ergebnisse aus den beiden bundesweit durchgeführten Ernährungsstudien VELS und EsKiMo. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE). Hrsg. Ernährungsbericht 2008. Bonn. 2008. 4) Hilbig A, Alexy U, Drossard C, Kersting M. GRETA Ernährung von Kleinkindern in Deutschland. Aktuelle Ernährungsmed 2011;36:224-2312 5) Largo R. Baby Jahre. Entwicklung und Erziehung in den ersten 4 Jahren. 2. Aufl. Piper Verlag, München. 2010. 6) Forschungsinstitut für Kinderernährung. Empfehlungen für die Ernährung von Säuglingen. Forschungsinstitut für Kinderernährung (Hrsg.) Dortmund, 2012. www.fke-shop.de 7) Carruth BR, Skinner JD. Feeding behaviors and other motor development in healthy children (2-24 months). J Am Coll Nutr 2002;21(2): 88-96. 8) Nationale Stillkommission. Empfehlungen zur Stilldauer, Nationale Stillkommission am BFR, http://www.bfr.bund.de/cm/207/empfehlungen_zur_stilldauer.pdf 9) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (SGE), Schweizerische Vereinigung für Ernährung (SVE): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 1. Auflage. 2008: Umschau/Braus. 10) Remer T, Johner S, Gärtner R, Thamm M, Kriener E. Jodmangel im Säuglingsalter - ein Risiko für die kognitive Entwicklung. Dtsch Med Wochenschr 2010;135: 1551-1556. 11) Kersting M, Alexy U, Clausen C. Using the concept of food based dietary guidelines to develop an Optimized Mixed Diet (OMD) for German children and adolescents. JPGN 2005;40:301-308 12) Ellrott T. Entwicklung des Essverhaltens. In: Reinehr, Kersting, van Teeffelen-Heithoff, Widhalm (Hrsg) Pädiatrische Ernährungsmedizin. Grundlagen und praktische Anwendung. Verlag Schattauer, Stuttgart. 2011, 44-59 13) Alexy U, Clausen K, Kersting M. Die Ernährung gesunder Kinder und Jugendlicher nach dem Konzept der Optimierten Mischkost. Ernährungs-Umschau 2008; 55: 168-175. 14) Forschungsinstitut für Kinderernährung. optimiX Empfehlungen für die Ernährung von Kindern und Jugendlichen.

Forschungsinstitut für Kinderernährung (Hrsg)Dortmund,2011.www.fke-shop.de 15) Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ). H.J. Böhles, C. Fusch, O. Genzel-Boroviczeny, F. Jochum, T. Kauth, M. Kersting, B. Koletzko, M.J. Lentze, W.A. Mihatsch, H. Przyrembel, M. Wabitsch. Zusammensetzung und Gebrauch von Milchgetränken für Kleinkinder. Aktualisierte Empfehlungen der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) Monatsschr Kinderheilkd 2011;159:981-984 16) Briefel RR, Reidy K, Karwe V, Janowski L, Hendricks K. Toddlers' transition to table foods: Impact on nutrient intakes and food patterns. J Am Diet Assoc 2004; 104(1 Suppl 1): s38-44. 17) Briefel RR, Kalb LM, Condon E, Deming DM, Clusen NA, Fox MK, Harnack L, Gemmill E, Stevens M, Reidy KC. The Feeding Infants and Toddlers Study 2008: study design and methods. J Am Diet Assoc 2010; 110(12 Suppl): S16-26.

18) Cowin I, Emmett P and the ALSPAC study team. Diet in a group of 18-month-old children in South West England, and a comparison with results of a national survey. J Hum Nutr Dietet 2007;20:254-267 19) Kyttälä P, Erkkola M, Kronberg-Kippila C, Tapanainen H, Veijola R, Simell O, Knip M, Virtanen S. Food consumption and nutrient intake in Finnish 1-6-year-old children. Public Health Nutrition 2010;13:967-956 20) Cheng G, Hilbig A, Drossard C, Alexy U, Kersting M. Validation of energy and nutrient intake assessed from 3-day estimated food records against energy and nutrient intake form 3-day weighed dietary records in toddlers aged 10-36 months (under revision). 21) Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin: Vitamin D-Versorgung im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. 2011 aufgerufen unter www.dgkj.de 22) Alexy U; Kersting M: DONALD News: Schwankungen im Nahrungsverzehr. 2006 aufgerufen unter www.fke-do.de

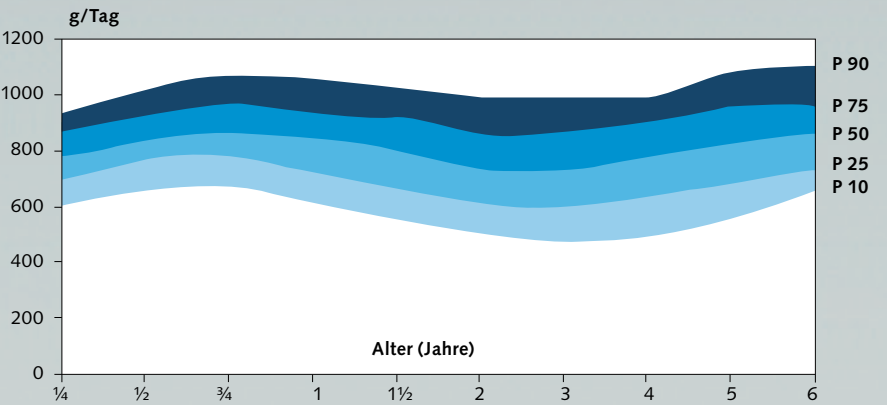


Abbildung 1: Variation in der Nahrungsaufnahme (Gesamtverzehr) bei Säuglingen und Kindern der DONALD-Studie (dargestellt als Perzentile 10 bis Perzentile 90²²).

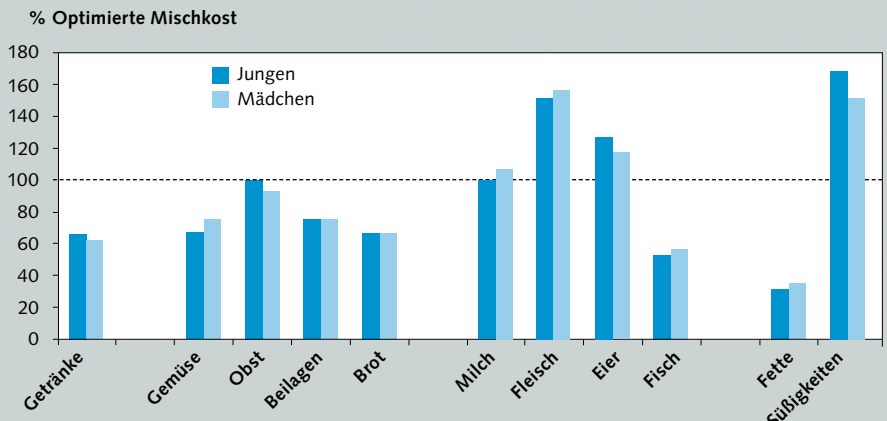


Abbildung 2: Anteil der Verzehrsmengen von Lebensmittelgruppen bei Kleinkindern in der GRETA-Studie an den Referenzwerten der Optimierten Mischkost (Mittelwerte der Verzehrsmengen der 1- bis 3-Jährigen); für Süßigkeiten wurde der Anteil der Energiezufuhr an der Referenz (≤ 10 Energie%) zugrunde gelegt (modifiziert nach⁴).

¹ oder Nudeln, Reis u.a. Getreide; ² 100 mL Milch entsprechen ca. 15 g Schnittkäse oder 30 g Weichkäse; ³ Bsp.: je 100 kcal = 1 Kugel Eiscreme oder 45 g Obstkuchen o. 4 Butterkekse o. 4 EL Flakes o. 4 TL Zucker o. 2 EL Marmelade o. 30 g Fruchtgummi o. 20 g Schokolade o. 10 Stck. Chips oder 0,25 l Limonade

Tabelle 1: Anhaltswerte für Lebensmittelverzehrsmengen der Optimierten Mischkost bei Kleinkindern.

Getränke	Energiearm oder -frei z.B. Trinkwasser, Mineralwasser
Getreide	50 % Vollkorn z.B. Brot, Müsli, Nudeln
Obst, Gemüse	-----
Milch, Fleisch	Fettarm z.B. Milch/Joghurt mit 1,5 % Fett, Schinken
Speisefette	Pflanzenfett z.B. Rapsöl
Speisesalz	Mit Jod, Fluorid, Folsäure

Tabelle 2: Zusatzkriterien bei der Lebensmittelauswahl nach dem Konzept der Optimierten Mischkost.