

# Empfehlungen für die Säuglingsernährung 2008<sup>1</sup>

Ernährungskommission der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie

Peter Baehler, Oskar Baenziger, Dominique Belli, Christian Braegger (Präsident), Guy Déléze, Raoul Furlano, Josef Laimbacher, Michel Roulet, Johannes Spalinger, Peter Studer

## Einleitung

Seit 1983 arbeitet die Ernährungskommission der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie (EK SGP) Empfehlungen für die Säuglingsernährung aus. Die letzte Überarbeitung wurde 1998 publiziert [1]. In der vorliegenden Arbeit werden diese Richtlinien aus dem Jahre 1998 angepasst. Die Anpassungen berücksichtigen u.a. folgende Vorgaben: Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung der Schweizerischen Eidgenossenschaft 2005 (LGV) [2], Standard für Säuglingsnahrungen des Codex alimentarius [3], WHO-Resolution des Jahres 2001 [4], Direktiven der Europäischen Union 2006 [5] und die Empfehlungen der European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) 2005 [6].

Die Empfehlungen gelten für gesunde Säuglinge und richten sich an Kinderärzte und weitere interessierte Kreise. Für die Ernährung gesunder Neugeborener in den ersten Lebenstagen verweisen wir auf die gemeinsamen Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Neonatologie und der EK SGP [7].

## Stillen

Die Säuglingsernährung umfasst zwei Phasen:

1. Ernährung ausschliesslich mit Muttermilch oder einer Säuglingsanfangsnahrung in den ersten vier bis sechs Lebensmonaten.
2. Ernährung mit Muttermilch oder einer Säuglingsanfangsnahrung resp. Folgenahrung zusammen mit Beikost ab dem fünften bis siebten Lebensmonat.

Die WHO und die UNICEF empfehlen in ihrer Resolution aus dem Jahr 2001 [4] ausschliessliches Stillen für sechs Monate und anschliessendes Weiterstillen während der Einführung der Beikost bis ins zweite Lebensjahr und länger. Die WHO betont, dass es sich dabei um eine weltweite Populationsempfehlung handelt und stellt zudem fest, dass es Säuglinge gibt, die von einer Einführung der Beikost vor dem siebten Lebensmonat profitieren können. Eine Cochrane-Analyse [8] zum Thema der optimalen Stilldauer zieht aus der Untersuchung sämtlicher publizierter Daten die Schlussfolgerung, dass ausschliessliches Stillen für sechs Monate das Risiko für gastrointestinale Infektionen

der Säuglinge signifikant reduziert. Wachstum und Entwicklung des Säuglings werden durch die lange Stilldauer nicht beeinträchtigt. Weitere Effekte des Stillens sind die vorübergehende Reduktion der Fertilität sowie eine beschleunigte Normalisierung des Gewichts der stillenden Mutter. Die Autoren weisen darauf hin, dass es sowohl in Entwicklungsländern wie auch in Industrienationen keine objektiverbare Evidenz gibt, die Einführung der Beikost vor dem siebten Monat zu empfehlen. Auch sie betonen aber, dass Säuglinge individuell beurteilt und ernährt werden müssen. Angesichts der WHO-Resolution [4] und der Analyse der publizierten Daten zu dieser Frage [8] kommt die EK SGP zum Schluss, dass WHO-Empfehlungen auch in der Schweiz übernommen werden können, allerdings mit der Einschränkung, dass eine individuelle Einführung der Beikost frühestens ab dem fünften Lebensmonat möglich und in gewissen Situationen (ungenügende Gewichtszunahme) auch sinnvoll ist. Eine Einführung der Beikost vor dem fünften Monat ist jedoch keineswegs zu empfehlen, unter anderem wegen der höheren Belastung der Nieren mit harnpflichtigen Substanzen durch die Beikost und der Gefahr einer möglichen Allergisierung. Spätestens ab dem siebten Monat muss die Beikost eingeführt werden, da die Muttermilch ab diesem Zeitpunkt den Nährstoffbedarf des Säuglings nicht mehr decken kann.

## Muttermilchersatzpräparate

Wenn Stillen nicht möglich ist, oder wenn die mütterliche Milchproduktion nicht genügend ist, soll ein Muttermilchersatzpräparat verwendet werden. Aktuelle und detaillierte Empfehlungen für die Zusammensetzung von Säuglingsanfangsnahrungen stammen von einem durch die ESPGHAN koordinierten internationalen Expertengremium [6]. Die Zusammensetzung der Muttermilchersatzpräparate ist in der Schweiz durch eine Verordnung des Eidgenössischen Departements des Innern (EDI) über Speziallebensmittel detailliert gesetzlich geregelt. Diese Verordnung stützt sich auf die Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) vom 23. November 2005 [2].

In dieser Verordnung wird zwischen Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung unterschieden. Säuglingsanfangsnahrungen sind für die Ernährung von gesunden Säuglingen ab Geburt bestimmt. Sie müssen für sich allein allen Ernährungsbedürfnissen des Säuglings in den ersten sechs Lebensmonaten genügen. Säuglingsanfangsnahrung kann aber auch ab dem siebten Monat zusammen mit Beikost während des ganzen ersten Lebensjahres dem Kind gegeben werden. Meist ist sie auf der Basis von Kuhmilcheiweiss hergestellt und enthält als Kohlehydratquelle ausschliesslich Laktose oder Laktose zusammen mit anderen Kohlehydraten. Die Unterscheidung der Säuglingsanfangsnahrung Typ A und Typ B wird in den internationalen Empfehlungen und Richtlinien jedoch nicht mehr verwendet. Zudem gibt es Säuglingsanfangsnahrungen auf der Basis von teilhydrolysiertem Eiweiss (HA-Milchen), vgl. auch den Abschnitt über Allergieprävention. Die Zusammensetzung der Anfangsnahrungen ist detaillierter geregelt als die der Folgenahrungen, die für eine Mischkost bestimmt und deshalb als Muttermilchersatz für die ersten sechs Lebensmonate nicht geeignet sind. Sie können die Muttermilch deshalb erst mit Einführung der Beikost ersetzen. Folgenahrungen dürfen auch Zusätze wie Gemüse oder Früchte enthalten.

Die Verordnung des EDI definiert neben der Zusammensetzung von Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen auch die Zusammensetzung von Getreide- und anderer Beikost, die Gestaltung von Packungen, Etiketten, Beipackzetteln sowie die Kriterien für Werbeaussagen betreffend Säuglingsanfangs- und folgenahrung.

In der Schweiz trägt die Säuglingsanfangsnahrung je nach Hersteller unterschiedlichste Zusatzbezeichnungen, wie z.B. Initial, Pre, Start oder die Ziffer 1, die Folgenahrung die Ziffern 2 oder 3, wobei diese Bezeichnungen nicht gesetzlich geregelt und in ihrer Vielfalt für den Konsumenten unübersichtlich sind.

Sowohl Säuglingsanfangs- wie folgenahrungen können Zusätze enthalten, die nicht gesetzlich vorgeschrieben sind. Oft handelt es sich um Substanzen, die auch in der Muttermilch nachgewiesen werden können. Vor einer Beifügung zu den Säuglingsnahrungen sollte sowohl die Sicherheit dokumentiert, wie auch ein klinischer Nutzen für den Säugling nachgewiesen sein. Für die Beurteilung solcher Zusätze, wie z.B. Nukleotide, Prebiotika oder Probiotika, verweisen wir auf die jeweils aktuellen Stellungnahmen von internationalen Expertengremien wie der Ernährungskommission der ESPGHAN [6, 9, 10].

### Trinkmenge

Säuglinge haben einen im Vergleich zu Erwachsenen grösseren Flüssigkeitsbedarf, abhängig vom Alter, der Aktivität, von zugeführten Kalorien und

der Urinproduktion. Der mittlere Wasserbedarf liegt im ersten Lebensjahr abnehmend zwischen 130 und 120 ml/kg K.G./d [11]. Dies entspricht einer Muttermilchmenge von rund 145 bis 130 ml/kg K.G./d. Voll gestillte Kinder brauchen in den ersten sechs Lebensmonaten keine zusätzliche Flüssigkeitszufuhr. Auch später wird vom unkontrollierten Gebrauch der Schoppenflasche abgeraten, insbesondere auch wegen der Gefahr der Kariesentstehung durch Milch, gezuckerten Tee oder Fruchtsäfte.

### Energiezufuhr

Die benötigte Energiezufuhr ist altersabhängig und liegt im ersten Lebensjahr abnehmend zwischen 95 und 90 kcal/kg K.G./d [11].

Die WHO empfiehlt beim gestillten Säugling vom siebten bis neunten Monat für die Beikost eine Energiezufuhr von rund 200 kcal/d, vom zehnten bis zwölften Monat rund 300 kcal/d und im zweiten Lebensjahr etwa 550 kcal/d [12].

### Beikost

Ab dem siebten Lebensmonat werden die Ernährungsbedürfnisse des gesunden Säuglings nicht mehr genügend durch alleinige Milchnahrung gedeckt [12]. Zur optimalen Entwicklung braucht der Säugling zusätzliche Nährstoffe und Spurenelemente, welche durch Beikost gedeckt werden. Mit Beikost werden speziell für Säuglinge hergestellte Lebensmittel in Breiform bezeichnet. Sie ergänzen ab dem siebten Lebensmonat (frühestens ab dem fünften Lebensmonat) die Ernährung mit Muttermilch bzw. Muttermilchersatzpräparaten. Eine frühere Beikostfütterung bringt – wie bereits oben erwähnt – keine ernährungsphysiologischen Vorteile. Die Beikost kann in Form selbst zubereiteter Breimahlzeiten oder industriell hergestellter Produkte gegeben werden. Die Auswahl der verwendeten Lebensmittel wird durch vielfältige individuelle, traditionelle und kulturelle Faktoren beeinflusst und ist ernährungsphysiologisch wahrscheinlich nicht entscheidend. Die verschiedenen Lebensmittel sollen jeweils nacheinander, im Abstand von drei bis vier Tagen, eingeführt werden, um allfällige Unverträglichkeiten frühzeitig zu erkennen.

Für die Beikost eignen sich z.B. Gemüse-Kartoffel-Fleisch-Brei und Getreide-Obst-Brei. Die Verabreichung von unverdünnter Kuhmilch wird frühestens ab dem zweiten Lebensjahr empfohlen. Joghurt kann als Zusatz zu Früchte- und Getreidebreien ab dem siebten Monat verabreicht werden. Quark ist jedoch wegen des hohen Eiweissgehaltes für die Säuglingsernährung weniger geeignet.

Die Anzahl Mahlzeiten wird nach Einführung der Beikost langsam gesteigert, so dass der Säugling am Ende des ersten Lebensjahres täglich drei bis

vier Breimahlzeiten erhält. Es wird empfohlen, während des ganzen ersten Lebensjahres und darüber hinaus weiterzustillen. Falls nicht gestillt werden kann, soll bis Ende des ersten Lebensjahres eine Säuglingsanfangsnahrung verwendet werden, die mit Einführung der Beikost jedoch auch durch eine Folgemilch ersetzt werden kann. Die Konsistenz der Beikost wird langsam erhöht. Beikost in flüssiger Form wird wegen der Gefahr der Überfütterung nicht empfohlen. Ab dem zweiten Lebensjahr sind die Kinder in der Lage, auch Tischkost einzunehmen. Eine ausgewogene Nahrungsmittelauswahl unter Berücksichtigung der Empfehlungen für eine gesunde Ernährung ist im Kleinkindesalter besonders wichtig.

### Gluten

Glutenhaltige Getreidesorten (Weizen, Roggen, Gerste) können ab dem siebten Monat als Beikost eingeführt werden, frühestens jedoch ab dem sechsten Monat und zu Beginn nur in kleinen Mengen. Idealerweise wird glutenhaltiges Getreide noch während der Stillzeit eingeführt, da dies einen präventiven Effekt auf die Entwicklung einer Zöliakie haben kann [13].

### Vitamin D

Während des ersten Lebensjahres wird für alle gestillten und nichtgestillten Säuglinge die tägliche Zufuhr von 300–500 IE Vitamin D empfohlen, unabhängig von der individuellen Sonnenexposition. Eine maximale Zufuhr von täglich 1000 IE sollte nicht überschritten werden. Diese Menge entspricht der tolerierbaren Höchstaufnahmemenge (tolerable upper intake level) der EFSA (European Food Safety Authority) von Vitamin D im ersten Lebensjahr [14].

### Fluor- und Jodprophylaxe

Säuglinge und Kinder, die ausgewogen ernährt werden, benötigen für die Karies- bzw. Struma-Prophylaxe keine zusätzliche Fluor- oder Jod-Substitution.

### Allergieprävention

Atopische Erkrankungen sind familiär gehäuft, wobei das Risiko, eine atopische Erkrankung zu entwickeln, vom Schweregrad der atopischen Familienbelastung (Anzahl der Atopiker, Schweregrad der Erkrankung) abhängt. Ein mässig erhöhtes Risiko (rund 30%) besteht bei einem erstgradig Verwandten mit einer atopischen Krankheit. Ein stark erhöhtes Risiko (rund 70%) besteht bei zwei erstgradig Verwandten mit einer atopischen Erkrankung oder einem erstgradig Verwandten mit einer ausgeprägten atopischen Dermatitis.

Bei Neugeborenen und Säuglingen mit erhöhtem Atopierisiko wird – wie für alle Neugeborenen – in erster Linie ausschliessliches Stillen empfohlen. Viele Studien zeigen einen präventiven Effekt, wenn während der ersten Lebensmonaten ausschliesslich gestillt wird [15, 16]. Eine präventive diätetische Einschränkung der stillenden Mutter bringt jedoch keinen dokumentierten Vorteil für den Säugling und wird deshalb primär nicht empfohlen.

Bei Neugeborenen und Säuglingen mit erhöhtem Atopierisiko, die nicht oder nur teilweise gestillt werden, können in den ersten sechs Monaten partiell hydrolysierte Muttermilchersatzpräparate (HA-Milch) verwendet werden. Ein kürzlich aktualisierter Cochrane-Review zeigt allerdings nur eine limitierte Evidenz für den präventiven Effekt dieser Produkte gegen Kuhmilchallergie (v. a. gegen atopische Dermatitis) während der ersten sechs Monate [17]. Nach dem Alter von sechs Monaten gibt es kaum Hinweise auf einen allergiepräventiven Effekt von HA-Produkten.

Der Einsatz einer extensiv hydrolysierten Milch in der Allergieprävention sollte nur in speziellen Fällen nach Rücksprache mit dem Kinderarzt und nach Abklärung mit dem Kostenträger erfolgen. Für die Einführung der Beikost bei Säuglingen mit erhöhtem Atopierisiko verweisen wir auf die jeweils aktuellen Empfehlungen der EK SGP und der PIACH (Arbeitsgruppe der Pädiatrischen Immunologen und Allergologen der Schweiz) [18, 19]. Im ersten Lebensjahr ist Ei (Eiklar und Eigelb) zu meiden. Bei stark erhöhtem Risiko sollen im ersten Lebensjahr auch Fisch und Kiwi, bis und mit dem dritten Lebensjahr zusätzlich Erdnüsse, Nüsse und Mandeln weggelassen werden. Getreide, Beeren oder Zitrusfrüchte müssen nicht präventiv gemieden werden, da sie nur ganz selten allergische Reaktionen auslösen. Bei einzelnen Nahrungsmitteln (z.B. Zitrusfrüchte, Tomaten u.a.) können jedoch gelegentlich Hautirritationen beobachtet werden.

## Literatur

- 1 Baerlocher K, Bähler P, Belli D, et al. Empfehlungen für die Säuglingsernährung 1998. Schweizerische Ärztezeitung. 1998;79(24):2–12.
- 2 Lebensmittel-und Gebrauchsgegenständeverordnung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 23. November 2005 (LGV). [www.admin.ch/ch/d/sr/c817\\_02.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/c817_02.html).
- 3 Codex Alimentarius: Codex standard for infant formula. [www.codexalimentarius.net/download/standards/288/CXS\\_072e.pdf](http://www.codexalimentarius.net/download/standards/288/CXS_072e.pdf).
- 4 WHO report on the expert consultation on the optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. [www.who.int/nutrition/publications/optimal\\_duration\\_of\\_exc\\_b\\_feeding\\_report\\_eng.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/optimal_duration_of_exc_b_feeding_report_eng.pdf)
- 5 Commission Directive 2006/141/EC of 22 December 2006 on infant formula and follow-on formula and amending Directive 1999/21/EC. Official Journal of the European Union. 2006;401:1–33.
- 6 Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, et al. Global Standard for the Composition of Infant Formula: Recommendations of an ESPGHAN Coordinated International Expert Group. JPN. 2005;41:584–99.
- 7 Spalinger J, Schubiger G, Baerlocher K. Ernährung gesunder Neugeborener in den ersten Lebensstagen. Paediatrica. 2003;14:24–5.
- 8 Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding. Cochrane Database of Systematic Reviews 2002, Issue 1. Art. No.: CD003517. DOI: 10.1002/14651858.CD003517.
- 9 Agostoni C, Axelsson I, Braegger C, et al. Probiotic bacteria in dietetic products for infants: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2004;38:365–74.
- 10 Agostoni C, Axelsson I, Goulet O, et al. Prebiotic oligosaccharides in dietetic products for infants: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2004;39:465–73.
- 11 DACH (DGE, ÖGE, SGE, SVE): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Umschau-BrausVerlag, Frankfurt am Main 2000 (ISBN 3-8295-7114-3).
- 12 Complementary feeding. Report of the global consultation, and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. NLM Classification: QU 145.5. [www.paho.org/English/AD/FCH/NU/Guiding\\_Principles\\_CF.pdf](http://www.paho.org/English/AD/FCH/NU/Guiding_Principles_CF.pdf)
- 13 Akoberg A K, Ramanan AV, Buchan I, Heller R F. Effect for breast feeding on risk of coeliac disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Arch Dis Child. 2006;91:39–43.
- 14 European Food Safety Authority: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. EFSA 2005 (ISBN 92–9199–014–0).
- 15 Gdalevich M, Mimouni D, David M, Mimouni M. Breast-feeding and the onset of atopic dermatitis in childhood: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. J Am Acad Dermatol. 2001;45:520–7.
- 16 Gdalevich M, Mimouni D, Mimouni M. Breast-feeding and the risk of bronchial asthma in childhood: A systematic review with meta-analysis of prospective studies. J Pediatr. 2001;39:261–6.
- 17 Osborn DA, Sinn J. Formulas containing hydrolysed protein for prevention of allergy and food intolerance in infants. Cochrane Database Syst Rev. 2006 Oct 18; (4): CD003664.
- 18 Braegger CP, Lauener R. Empfehlungen zur Primärprävention von Allergien für Neugeborene und Säuglinge mit erhöhtem Atopierisiko. Paediatrica. 2005;16:10–1.
- 19 Braegger CP, Lauener R. Nachtrag zur Publikation «Empfehlungen zur Primärprävention von Allergien für Neugeborene und Säuglinge mit erhöhtem Atopierisiko». Paediatrica. 2006;17:47.

## Korrespondenz:

Prof. Dr. med. Christian Braegger  
Abteilung Gastroenterologie  
und Ernährung  
Kinderspital  
Steinwiesstrasse 75  
CH-8032 Zürich  
[christian.braegger@kispi.unizh.ch](mailto:christian.braegger@kispi.unizh.ch)