

## Empfehlungen für die Säuglingsernährung 2009

Ernährungskommission der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie  
Peter Baehler, Oskar Baenziger, Dominique Belli, Christian Braegger (Präsident), Guy Déléze, Raoul Furlano, Josef Laimbacher, Johannes Spalinger, Peter Studer, René Tabin

### Einleitung

Seit 1983 arbeitet die Ernährungskommission der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie (EK SGP) Empfehlungen für die Säuglingsernährung aus. Die letzte Überarbeitung wurde 2008 publiziert<sup>1)</sup>. In der vorliegenden Arbeit werden diese Richtlinien angepasst. Die vorgenommenen Änderungen betreffen in erster Linie die Empfehlungen zur Beikost-Ernährung (Gluten, Allergieprävention). Die vorliegenden Empfehlungen berücksichtigen u. a. folgende Vorgaben: Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung der Schweizerischen Eidgenossenschaft 2005 (LGV)<sup>2)</sup>, Standard für Säuglingsnahrungen des Codex alimentarius<sup>3)</sup>, WHO-Resolution des Jahres 2001<sup>4)</sup>, Direktiven der Europäischen Union 2006<sup>5)</sup> und die Empfehlungen der European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) über das Stillen, die Zusammensetzung von Säuglingsnahrung und die Beikost<sup>6), 7), 8)</sup>.

Die Empfehlungen gelten für gesunde Säuglinge und richten sich an Kinderärzte und weitere interessierte Kreise.

### 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 (5.-) 7. Lebensmonat.

Die WHO und die UNICEF empfehlen in ihrer Resolution aus dem Jahr 2001<sup>4)</sup> 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 auch fest, dass es Säuglinge gibt, die von einer Einführung der Beikost vor dem 7. Lebensmonat profitieren können. Eine Cochrane Analyse<sup>9)</sup> 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 objektivierbare Evidenz gibt, die Einführung der Beikost vor dem 7. Monat zu empfehlen. Auch sie betonen jedoch, dass Säuglinge individuell beurteilt und ernährt werden müssen.

Angesichts der WHO-Resolution<sup>4)</sup> und der Analyse der publizierten Daten zu dieser Frage<sup>9)</sup> kommt die EK SGP zum Schluss, dass die WHO-Empfehlungen auch in der Schweiz übernommen werden können, allerdings mit der Einschränkung, dass bei Bedarf eine individuelle Einführung der Beikost frühestens ab dem 5. Lebensmonat möglich und in gewissen Situationen auch sinnvoll ist<sup>8)</sup>. Eine Einführung der Beikost vor dem 5. 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 7. Monat muss die Beikost eingeführt werden, da die Muttermilch ab diesem Zeitpunkt den Nährstoffbedarf des Säuglings nicht mehr decken kann<sup>8)</sup>.

### 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<sup>7)</sup>.

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<sup>2)</sup>.

In dieser Verordnung wird zwischen Säuglingsanfangsnahrungen und Folgenahrungen 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. Säuglingsanfangsnahrungen können aber auch ab dem 7. Monat zusammen mit Beikost im ganzen ersten Lebensjahr weitergefüttert werden. Sie werden meist auf der Basis von Kuhmilcheiweiss hergestellt und enthalten 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 Getreidebeikost und andere

Beikost und die Gestaltung von Packungen, Etiketten, Beipackzettel sowie die Kriterien für Werbeaussagen betreffend Säuglingsanfangs- und Folgenahrung.

In der Schweiz tragen die Säuglingsanfangsnahrungen je nach Hersteller unterschiedlichste Zusatzbezeichnungen wie z. B. Initial, Pre, Start oder die Ziffer 1, die Folgenahrungen 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 z. B. der Ernährungskommission der ESPGHAN<sup>7), 10), 11)</sup>.

### Trinkmenge

Säuglinge haben einen im Vergleich zu Erwachsenen grösseren Flüssigkeitsbedarf, abhängig vom Alter, Aktivität, zugeführten Kalorien und Urinproduktion. Der mittlere Wasserbedarf liegt im ersten Lebensjahr abnehmend zwischen 130 und 120 ml/kg KG/d<sup>12)</sup>. Dies entspricht einer Muttermilchmenge von ca. 145 bis 130 ml/kg KG/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 KG/d<sup>12)</sup>.

Die WHO empfiehlt beim gestillten Säugling vom 7. bis 9. Monat für die Beikost eine Energiezufuhr von ca. 200 kcal/d, vom 10. bis 12. Monat ca. 300 kcal/d, und im 2. Lebensjahr ca. 550 kcal/d<sup>13)</sup>.

### Beikost

Ab dem 7. Lebensmonat werden die Ernährungsbedürfnisse des gesunden Säuglings nicht mehr genügend durch alleinige Milch-nahrung gedeckt<sup>8), 13)</sup>. Zur optimalen Entwicklung braucht der Säugling zusätzliche Nährstoffe und Spurenelemente, welche durch die Beikost zugeführt werden.

Mit Beikost werden speziell für Säuglinge hergestellte Lebensmittel in Breiform bezeichnet. Sie ergänzen ab dem 7. Lebensmonat (frühestens ab dem 5. Lebensmonat) die Ernährung mit Muttermilch resp. 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 für die Beikost 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 3 bis 4 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 2. Lebensjahr empfohlen. Joghurt kann als Zusatz zu Früchte- und Getreidebreien ab dem 7. 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 1. Lebensjahres täglich 3–4 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 2. 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) sollen frühestens im 5. und spätestens im 7. Monat in der Beikost eingeführt werden, 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<sup>8)</sup>.

### Vitamin D

Während des 1. Lebensjahres wird für alle gestillten und nicht gestillten Säuglinge die tägliche Zufuhr von 300–500 IE Vitamin D empfohlen, unabhängig von der individuellen Sonnenexposition. Eine maximale Zufuhr von 1000 IE täglich 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<sup>15)</sup>. Es wird empfohlen, bereits in den ersten Lebenstagen mit der Vitamin D Supplementation zu beginnen<sup>16)</sup>.

### Fluor- und Jodprophylaxe

Säuglinge und Kinder, die ausgewogen ernährt werden, benötigen für die Karies- resp. 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.

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 Lebensmonate ausschliesslich

\* Das Kapitel Allergieprävention wurde in Zusammenarbeit mit der PIA-CH (vertreten durch Dr. Jacqueline Wassenberg und PD Dr. Roger Lauener) erarbeitet.

gestillt wird<sup>6), 17), 18)</sup>. Eine präventive diätetische Einschränkung der stillenden Mutter bringt jedoch keinen dokumentierten Vorteil für den Säugling und wird deshalb nicht empfohlen.

Bei Neugeborenen und Säuglingen mit erhöhtem Atopierisiko, welche nicht oder nur teilweise gestillt werden, können in den ersten sechs Monaten – als Alternative zu einer herkömmlichen Säuglingsanfangsnahrung – partiell hydrolysierte Muttermilchersatzpräparate (HA-Milch) verwendet werden. Ein kürzlich aktualisierter Cochrane-Review zeigt allerdings nur eine limitierte Evidenz für den präventiven Effekt dieser Produkte für Kuhmilchallergie während der ersten sechs Monate<sup>19)</sup>. Nach dem Alter von sechs Monaten gibt es keine Hinweise auf einen Allergie-präventiven Effekt von HA-Produkten.

Der Einsatz einer extensiv hydrolysierten Milch in der Allergieprävention sollte nur in speziellen Fällen nach Rücksprache mit dem Kinderarzt erfolgen.

Es gibt keine überzeugende wissenschaftliche Evidenz dafür, dass das Meiden resp. die verzögerte Einführung von potentiell allergenen Nahrungsmitteln in der Beikost, wie zum Beispiel Fisch oder Eier, das Allergierisiko verringern kann. Dies gilt sowohl für Kinder mit erhöhtem Allergierisiko wie auch für Kinder ohne Allergierisiko<sup>7)</sup>. Umgekehrt gibt es ebenfalls keine überzeugende wissenschaftliche Evidenz dafür, dass durch eine frühzeitige Exposition mit potentiell allergenen Nahrungsmitteln eine spezifische Toleranz induziert werden kann. Weitere Studien müssen diese wichtige Frage klären, um eine Grundlage für fundierte Empfehlungen zu schaffen.

## Referenzen

- 1) Baehler P, Baenziger O, Belli D, Braegger C, Déléze G, Furlano R, Laimbacher J, Roulet M, Spalinger J, Studer P. Empfehlungen für die Säuglingsernährung 2008. SMF 2008; 8: 366–9 und Paediatrica 2008; 19: 19–24.
- 2) Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 23. November 2005 (LGV). [http://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. [http://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. [http://www.who.int/child-adolescent-health/New\\_Publications/NUTRITION/WHO\\_CAH\\_01\\_23.pdf](http://www.who.int/child-adolescent-health/New_Publications/NUTRITION/WHO_CAH_01_23.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 30.12.2006; 401: 1–33.
- 6) Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, Mihatsch W, Moreno LA, Puntis J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J. Breast-feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. JPGN 2009 [Epub ahead of print].
- 7) Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, et al. Global Standard for the Composition of Infant Formula: Recommendations of an ESPGHAN Coordinated International Expert Group. JPGN 2005; 41: 584–599.
- 8) Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, Moreno L, Puntis J, Rigo J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J. Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. JPGN 2008; 46: 99–110.
- 9) 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.
- 10) 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.
- 11) 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.
- 12) DACH (DGE, ÖGE, SGE, SVE): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Umschau-Braus Verlag, Frankfurt am Main 2000 (ISBN 3-8295-7114-3).
- 13) Complementary feeding. Report of the global consultation, and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. NLM Classification: QU 145.5. [http://www.who.int/child-adolescent-health/New\\_Publications/NUTRITION/guiding\\_principles.pdf](http://www.who.int/child-adolescent-health/New_Publications/NUTRITION/guiding_principles.pdf).
- 14) 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.
- 15) European Food Safety Authority: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. EFSA 2005 (ISBN 92-9199-014-0).
- 16) Wagner CL, Greer FR and the Section on Breast-feeding and Committee on Nutrition. Prevention of Rickets and Vitamin D Deficiency in Infants, Children, and Adolescents. Pediatrics 2008; 122: 1142–1152.
- 17) 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: 520–527.
- 18) 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: 261–266.
- 19) Osborn DA und Sinn J. Formulas containing hydrolysed protein for prevention of allergy and food intolerance in infants. Cochrane Database Syst Rev. 2006 Oct 18; (4): CD003664.

## Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Christian Braegger  
Abteilung Gastroenterologie und Ernährung  
Kinderspital  
Steinwiesstrasse 75  
8032 Zürich