

Ernährung im ersten Lebensjahr und aktuelle Empfehlungen für Stillende

Muttermilch deckt den gesamten Nährstoffbedarf des gesunden Säuglings während der ersten vier bis sechs Lebensmonate. Anschließend erhält das Baby ergänzend zur Muttermilch Beikost. Ausgewogen essen ist auch für die stillende Mutter selbst wichtig. Der Milch kommt eine Schlüsselrolle zu. Ein detailliertes Update.

Die Zeit des Stillens stellt an die Ernährung der Mutter besondere Anforderungen. Für viele Makro- und Mikronährstoffe bestehen erhöhte Zufuhrempfehlungen (3). Eine Diät sollte während des Stillens nicht durchgeführt werden (2).



Brei ergänzt ab dem 5. Lebensmonat die Muttermilch.

Mit der Abnabelung des Neugeborenen endet die kontinuierliche Nährstoffzufuhr zum Kind über die Plazenta. Das gesunde, reife Neugeborene ist anatomisch gut darauf vorbereitet. Der Saug- und Schluckreflex ermöglicht nun die orale Nahrungsaufnahme. Bereits nach der ersten Lebenswoche werden bedarfsdeckende Trinkmengen erreicht. Ab dem 10. Lebenstag legen gesunde Säuglinge täglich etwa 20 bis 30 Gramm an Körpergewicht zu, und im 4. bis 5. Lebensmonat haben sie ihr Geburtsgewicht

verdoppelt. Der tägliche relative Wasserumsatz des Säuglings liegt um mehr als das Dreifache höher als beim Erwachsenen. Entsprechend labil ist der Wasserhaushalt. Deshalb bedarf die Flüssigkeitszufuhr zum Säugling besonderer Aufmerksamkeit (2).

Flüssigkeitszufuhr und (Makro-)Nährstoffbedarf von Säuglingen

Die mit der Muttermilch aufgenommene Flüssigkeitsmenge steigt von ca. 35 ml am ersten auf etwa 400 ml am zehnten Lebenstag. Danach erhöht sich die Trinkmenge auf etwa 750 bis 800 ml pro Tag. Mit dem Übergang zur Beikost sinkt die tägliche Trinkmenge auf 400 ml, und die insgesamt aufgenommene Wassermenge steigt auf 1000 ml an. Hohe Aussentemperaturen und vor allem Fieber, Erbrechen und Durchfall können beim Säugling rasch zu einer schweren Dehydratation führen. In diesen Fällen ist eine zusätzliche, unter Umständen auch parenterale, Flüssigkeitszufuhr nötig.



Proteine

Das Säuglingsalter ist durch eine rasche Gewichtszunahme charakterisiert (vgl. oben), vor allem bedingt durch die Vermehrung von Muskelmasse und anderer Körperproteine. Während der Proteinstoffwechsel beim Erwachsenen unter Normalbedingungen nur der Erhaltung des Körperbestandes dient, kommen beim Säugling täglich 1,5 g Körperprotein pro Kilogramm Körpergewicht neu hinzu. Entsprechend hoch ist der relative Eiweissbedarf des Säuglings im Vergleich zum Erwachsenen (vgl. Tabelle 1).

Alter	Protein (g/kg/d)
0 bis < 4 Monate	1,5 – 2,7
4 bis < 12 Monate	1,1 – 1,3
Zum Vergleich: 19 bis unter 25 Jahre	0,8

Tabelle 1: Referenzwerte für die Zufuhr von Protein in Abhängigkeit vom Lebensalter (2,3)

Eiweissmangel kann im Säuglings- und Kindesalter zu körperlichen und geistigen Entwicklungsstörungen führen. Der gestillte Säugling deckt seinen Bedarf normalerweise aus dem Eiweissgehalt der Muttermilch. In Säuglingsanfangsnahrungen wird durch Anreicherung mit Molkenprotein die Versorgung des Säuglings mit hochwertigem Eiweiss gewährleistet.

Fett

Etwa die Hälfte des Energiebedarfs deckt der Säugling aus dem Fett der Muttermilch bzw. der Säuglingsnahrung. Ungefähr 25 Prozent der Gewichtszunahme im Säuglingsalter entfallen auf den Ansatz von Fett. Wichtige Fettsäuren für den Säugling sind die Linol- und α -Linolensäure (vgl. Tabelle 2).

Alter	Fett (% der kcal)	Linolsäure (% der kcal)	α -Linolensäure (% der kcal)
0 bis < 4 Monate	45–50	4,0	0,5
4 bis < 12 Monate	35–45	3,5	0,5
Zum Vergleich: 19 bis unter 25 Jahre	30	2,5	0,5

Tabelle 2: Referenzwerte für die Zufuhr von Fett und essentiellen Fettsäuren in Abhängigkeit vom Lebensalter (2,3)

Das Fettsäuremuster von Säuglingsmilchnahrungen ist stark an das der Muttermilch angepasst. Dabei wird besonders dem Bedarf des Säuglings an Linolsäure und α -Linolensäure Rechnung getragen. Eine darüber hinausgehende Zufuhr ist jedoch nicht von Vorteil, sondern kann im Gegenteil sogar nachteilige Effekte zeigen und z.B. zu Störungen in der Immunantwort führen (2). Für das Verhältnis von Linolsäure zu α -Linolensäure gelten wie in Muttermilch auch für Säuglingsmilchnahrungen die Richtwerte 5:1 bis 15:1.

Kohlenhydrate

Laktose ist für den gestillten Säugling die hauptsächliche Kohlenhydratquelle. Muttermilch enthält 5,7 bis 7,2 Prozent Laktose. Diese dient im Wesentlichen als Energiequelle und macht ca. 50 Prozent der Energiezufuhr aus. Ein geringerer Teil der Laktose gelangt in den Dickdarm und zeigt dort präbiotische Wirkungen. Bifidusbakterien bauen hier die Restlaktose zu Essigsäure



und Milchsäure ab. Dadurch sinkt der pH-Wert, wodurch verschiedene Darmkeime in ihrem Wachstum gehemmt werden.

Beikost: Jeden Monat ein neuer Brei

Abhängig vom Gedeihen und von den Essfertigkeiten des Kindes sollte mit Beikost frühestens mit Beginn des 5. Monats (17. Lebenswoche), spätestens aber mit Beginn des 7. Monats (26. Lebenswoche) begonnen werden (4,6). Um das Kind an den Löffel zu gewöhnen, sind zunächst pürierte Karotten ideal. Je nach Akzeptanz sind auch andere Gemüse geeignet. Jedes neue Lebensmittel sollte für einige Tage beibehalten werden, bevor ein weiteres, z.B. Kartoffeln und dann Fleisch, hinzukommt. So kann sich der Säugling an die neue Nahrung gewöhnen und wird mit verschiedenen Geschmacksrichtungen und Textureigenschaften von Lebensmitteln vertraut. Damit ein neues Lebensmittel vom Säugling akzeptiert und toleriert wird, muss dieses gemäss einer Studie bis zu acht Mal angeboten werden (4,7). Nach und nach erhält das Kind dann den ersten vollständigen Gemüse-Kartoffel-Fleisch-Brei. Das Fleisch liefert dabei gut verfügbares Eisen und Zink. Die zeitliche Abfolge der Beikostmahlzeiten berücksichtigen die Nährstoffe, die beim Stillen zuerst knapp werden. Dies sind vor allem Eisen, Vitamin B₆, Zink und Kalzium.

Vitamin D/Fluorid

Sowohl beim Stillen als auch bei der Ernährung mit Säuglingsnahrungen wird im Säuglingsalter bis zum zweiten Frühsommer – also je nach Geburtszeitpunkt für die Dauer von 12 bis 18 Monaten – zusätzlich Vitamin D gegeben. Eine Fluorid-Supplementation bei Säuglingen ist in der Schweiz nicht empfohlen.

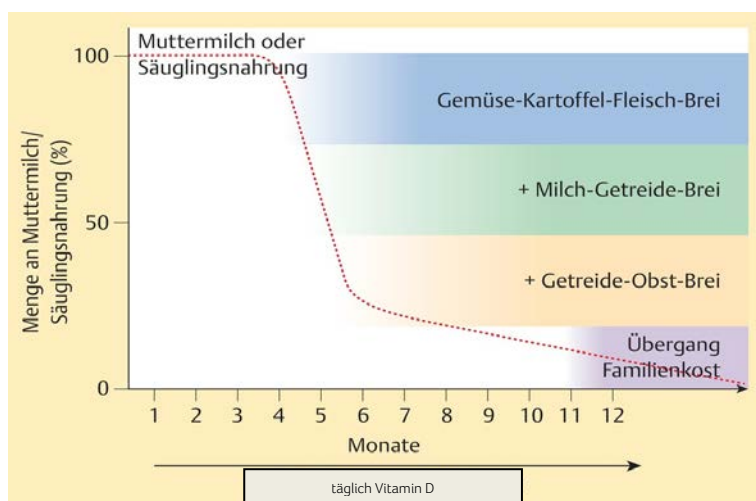


Abbildung 1: Schematische Darstellung (Ernährungsplan) der Ernährung im ersten Lebensjahr (2)

Durch die Zufuhr von Eisen aus Fleisch (Hämeisen) wird auch die Eisenresorption aus eisenhaltigen Gemüsesorten (z.B. Spinat, Salat) bzw. Vollkorngetreide gefördert (2).



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Als zweiter Brei folgt der Milch-Getreide-Brei (kalziumreich) und schliesslich als dritter der Getreide-Obst-Brei, welcher reichlich verschiedene Vitamine liefert. Die unterschiedlichen Nährstoffprofile der Beikostmahlzeiten ergänzen sich zusammen mit der verbleibenden Milch zu einer Ernährung, die dann weitestgehend den Referenzwerten entspricht (6). Dieser Ernährungsplan gilt auch für Kinder mit erhöhtem Allergierisiko. Die vorsorgliche Meidung bzw. das spätere Einführen von potentiell allergieauslösenden Lebensmitteln bietet keinen Schutz vor Allergien (6). Etwa zu Beginn des 10. Lebensmonats werden die Brei- und Milchmahlzeiten Schritt für Schritt durch die Haupt- und Zwischenmahlzeiten der Familienernährung ersetzt.

Kuhmilch

Kleinere Mengen Kuhmilch können bereits ab dem 7. Lebensmonat bei der Zubereitung von Beikost verwendet werden. Auch kleinere Mengen von ungesüßtem Joghurt sind ab diesem Zeitpunkt geeignet. Mit Beginn des 2. Lebensjahres kann das Kleinkind Kuhmilch trinken, und die Folgenahrung kann durch Kuhmilch (Vollmilch) ersetzt werden (4).

Ernährung von Stillenden: Warum Kuhmilch wichtig ist

Flüssigkeit, Energie und Fette

Die Säuglingszeit stellt die Mutter vor diverse Herausforderungen. Ihr Augenmerk liegt dabei stark auf der bedarfsgerechten Versorgung und Ernährung des Kindes. Doch ebenso wichtig ist die ausgewogene Ernährung der Mutter selbst. Denn während der Stillzeit gibt die Mutter täglich durchschnittlich 700 bis 800 ml Muttermilch ab, was bei reifer Muttermilch einem Energiegehalt von 500 bis 600 kcal/Tag entspricht. Dieser Verlust muss in der täglichen Ernährung der Mutter ausgeglichen werden, das heisst, es entsteht ein Mehrbedarf an Flüssigkeit und Energie. Eine Stillende sollte deshalb regelmässig trinken, z.B. zu jeder Stillmahlzeit ein Glas Wasser. Als Richtwert für die Zufuhr von Wasser über Getränke gelten ca. 1,7 l pro Tag. Spezielle Milchbildungstees haben gegenüber Wasser für die Milchbildung keinen belegbaren Vorteil. Ein zusätzliches Glas (2 dl) Vollmilch pro Tag bietet Abwechslung in der Flüssigkeitszufuhr und liefert darüber hinaus auf einfache Weise leichtverdauliche Energie (140 kcal/2dl). Während der Stillzeit sollte auch keine fettarme Diät durchgeführt werden (2), denn diese führt zu einem Abbau von mütterlichem Fettgewebe, und die Fettsäurezusammensetzung des abgebauten Gewebes findet sich dann in der Muttermilch wieder. Daraus ergibt sich eine ungünstige Verschiebung des Fettsäurespektrums der Muttermilch.

Hochwertige Milchproteine

Mit der Muttermilch verliert die Mutter täglich ca. 5 bis 10 g Protein, deshalb wird für Stillende eine Mehrzufuhr von 15 g Protein pro Tag empfohlen. Dies entspricht einer Gesamtzufuhr von 63 g/Tag (2,3). Die in Kuhmilch enthaltenen Proteine sind biologisch besonders hochwertig (biologische Wertigkeit von 91). Milchprotein weist darüber hinaus auch einige ernährungsphysiologisch günstige Wirkungen auf, die für Stillende von Vorteil sind. Dies betrifft den stabilisierenden Einfluss auf das Körpergewicht bei Stillenden (8), den Muskelaufbau und die Knochenstabilität (9).

Wasserlösliche Vitamine

Stillende haben einen Mehrbedarf an fast allen wasserlöslichen Vitaminen. Der Mehrbedarf ist ähnlich dem der Schwangerschaft. Für Vitamin B₁ (Thiamin), Vitamin B₂ (Riboflavin), Niacin,



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Vitamin B₆ (Pyridoxin) gelten die gleichen Zufuhrmengen wie im 3. Trimester der Schwangerschaft, für Folat ist die empfohlene Zufuhr etwas niedriger. Höhere Empfehlungen als in der Schwangerschaft gelten für Vitamin C und für Vitamin B₁₂ (3). Die Gehalte an wasserlöslichen Vitaminen in der Muttermilch werden durch das Ernährungsverhalten der Mutter bestimmt. Deshalb ist seitens der Mutter auf eine ausgewogene Ernährung zu achten. Wasserlösliche Vitamine haben zentrale Aufgaben im kindlichen Stoffwechsel: Sie sind beteiligt an der Energiegewinnung, beeinflussen die Entwicklung von Gehirn und Nervensystem, schützen vor oxidativem Stress oder sind wichtig für die Blutbildung. Milch und Milchprodukte sind reich an B-Vitaminen und tragen erheblich zur Deckung des Mehrbedarfs bei, vor allem von Vitamin B₂ und Vitamin B₁₂. Drei bis vier Portionen Milch und Milchprodukte decken über 60 Prozent des Bedarfs an Vitamin B₂ und bis zu 40 Prozent des Bedarfs an Vitamin B₁₂ (vgl. Tabelle 3).

Milchprodukt	Vitamin B ₂ (mg/Portion)	Vitamin B ₁₂ (µg/Portion)
Vollmilch, 2 dl	0,3	0,2
+ 1 Extraportion Milch 2 dl	0,3	0,2
Jogurt nature, 150 g	0,24	0,6
Greyerzer, 30 g	0,09	0,6
Gesamt	0,93 (Bedarf Stillzeit: 1,4 mg /Tag)	1,6 (Bedarf Stillzeit: 4,0 µg/Tag)

Tabelle 3: Vitamin-B₂- und -B₁₂-Gehalte in Milch und Milchprodukten (10)

Fettlösliches Vitamin A

Da die fettlöslichen Vitamine nur in begrenztem Umfang gespeichert werden können, ist es für die Stillzeit von grosser Bedeutung, wie die Speicher während der Schwangerschaft aufgefüllt bzw. entleert wurden. Der «Vorrat» an Vitamin A kann 12 bis 18 Monate ausreichen, sofern in der Schwangerschaft genügend Vitamin A zugeführt wurde. Bei rein pflanzlicher Kost ist dies oft nicht der Fall, da die Umwandlung von β -Carotin (häufigste Vitamin-A-Vorstufe in Pflanzen) zu Vitamin A eher schlecht ist (die Umwandlungsrate von β -Carotin zu Vitamin A liegt bei 6:1). Vitamin A ist wichtig für die Entwicklung des Kindes: Es ist nicht nur am Sehvorgang, sondern auch an der Zelldifferenzierung beteiligt. Hohe Gehalte an Vitamin A finden sich in der Leber und daraus hergestellten Produkten, etwas weniger in Butter und fetthaltigen Milchprodukten. Der Bedarf für Stillende liegt mit 1,5 mg Äquivalent/Tag weit über dem Normalbedarf für Frauen (= 0,8 mg Äquivalent/Tag). Durch 3 bis 4 Portionen Milch und Milchprodukte sowie eine Portion Butter (20 g) am Tag können ca. 30 Prozent des Tagesbedarfes an Vitamin A gedeckt werden (3, 10).

Kalzium

Für die Kalziumzufuhr gibt es während der Stillzeit, im Vergleich zum Normalbedarf (= 1000 mg/Tag), keine erhöhten Empfehlungen. Grund dafür ist einerseits, dass die Bioverfügbarkeit von Kalzium aus der Muttermilch sehr hoch ist. Andererseits wird Kalzium während der Stillzeit, selbst bei ausreichender Zufuhr mit der Nahrung, zu einem grossen Anteil aus den Knochendepots der Mutter mobilisiert. Deshalb ist es wichtig, dass diese Speicher am besten schon vor der Schwangerschaft gut gefüllt sind (2,3). Das heisst, dass bereits dann, wenn bei Frauen ein Kinderwunsch besteht, reichlich Kalzium zugeführt wird. Drei Portionen Milch und Milchprodukte decken dabei schon zwei Drittel des täglichen Kalziumbedarfs.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Hinweis für die Praxis:

Vor, während und nach der Schwangerschaft und Stillzeit unbedingt die täglich empfohlene Zufuhr von drei Portionen Milch und Milchprodukte einhalten. Dies gilt insbesondere bei rascher Schwangerschaftsfolge.

Allergieprävention durch Kuhmilchverzicht?

Noch bis vor einigen Jahren galt die Empfehlung für Mütter von allergiegefährdeten Kindern, während der Schwangerschaft und Stillzeit potentiell allergenhaltige Nahrungsmittel zu meiden. Diese Empfehlungen führten jedoch nicht zu einer Verringerung der Inzidenz von Nahrungsmittelallergien (inklusive der Kuhmilchproteinallergie, KMPA), sondern es zeigte sich durch diese Massnahmen sogar eine deutliche Zunahme, vor allem im Falle der Erdnussallergie. Für die KMPA bedeutet dies, dass durch das Meiden von Kuhmilch während der Schwangerschaft und Stillzeit das Risiko für die Entwicklung einer Kuhmilchproteinallergie beim Kind nicht verringert werden kann (5), sondern eher gegenteilige Effekte zu erwarten sind.

Fazit

Das Säuglingsalter stellt besondere Anforderungen an die Ernährung von Mutter und Kind. Die Ernährung gemäss dem Ernährungsplan für das erste Lebensjahr stellt die Zufuhr aller erforderlichen Nährstoffe sicher. Für stillende Mütter ist es wichtig, in der täglichen Ernährung auch gut für sich selbst zu sorgen. Ein wichtiger und einfacher Teil hierbei ist das Trinken von ein bis zwei Gläsern Vollmilch am Tag. Denn diese liefern ein ganzes Spektrum an wichtigen Nährstoffen.

Literaturverzeichnis

- [1] C. Brei, K. Baerlocher, H. Steinhart und R. Urbanek, «Milch und Milchfrischprodukte Teil 10: Konsum von Milchfrischprodukten und Allergien», *Ernährungsumschau*, pp. M156-M161, März 2018.
- [2] H. K. Biesalski, S. C. Bischoff und A. Weimann, *Ernährungsmedizin*, Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG, 2018.
- [3] «Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr», D-A-CH Gesellschaften für Ernährung, 2015.
- [4] Eidgenössische Ernährungscommission EEK, «Ernährung in den ersten 1000 Lebenstagen – von pränatal bis zum 3. Geburtstag, Expertenbericht der EEK», Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Zürich, 2015.
- [5] C. Dr. Roduit, «Nahrungsmittelallergien bei Kindern: Management und Prävention», Bern, 2018.
- [6] T. Reinehr, M. Kersting, A. van Teeffelen-Heithoff, K. Widhalm und A. Hilbig, Säuglinge und Kleinkinder, in *Pädiatrische Ernährungsmedizin*, Stuttgart, Schattauer, 2012, pp. 110-115.
- [7] S. Nicklaus, «Children's acceptance of new foods at weaning. Role of practices of weaning and of food sensory properties», *Appetite*, 2011.
- [8] Max Rubner-Institut, «Ernährungsphysiologische Bewertung von Milch und Milchprodukten und ihren Inhaltsstoffen», Bericht für das Kompetenzzentrum für Ernährung, Bayern, 2014.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

- [9] J. P. Bonjour et al., «Dairy in adulthood: from foods to nutrient interactions on bone and skeletal muscle health», *Am Coll Nutr*, pp. 251-63, 2013.
- [10] S. Schlüchter, Schweizer Nährwerttabelle, Bern: Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE, 2015.

Autorin

Elisabeth Bühler-Astfalk, Diplom-Ernährungswissenschaftlerin
Buehrer Human Nutrition, Schulstrasse 38, 8451 Kleinandelfingen
Telefon 052 659 22 69, elisabeth.buehrer@bluewin.ch

Newsletter für Ernährungsfachleute Dezember 2018



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch