

Monatsschr Kinderheilkd 2016 · 164:771–798  
DOI 10.1007/s00112-016-0147-2  
Online publiziert: 19. August 2016  
© aid infodienst e.V. Bonn 2016

#### Redaktion

A. Borkhardt, Düsseldorf  
S. Wirth, Wuppertal



CrossMark

**B. Koletzko<sup>1,15</sup> · C.-P. Bauer<sup>2</sup> · M. Cierpka<sup>3</sup> · M. Cremer<sup>4</sup> · M. Flothkötter<sup>5</sup> · C. Graf<sup>6</sup> · I. Heindl<sup>7</sup> · C. Hellmers<sup>8,16</sup> · M. Kersting<sup>9</sup> · M. Krawinkel<sup>10,17</sup> · H. Przyrembel<sup>11</sup> · K. Vetter<sup>12</sup> · A. Weißenborn<sup>13</sup> · A. Wöckel<sup>14,18</sup>**

<sup>1</sup> Ludwig-Maximilians-Universität München, Kinderklinik und Kinderpoliklinik, Dr. von Haunersches Kinderspital, Klinikum der Universität München, München, Deutschland

<sup>2</sup> Fachklinik Gaißach, Gaißach, Deutschland

<sup>3</sup> Universität Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

<sup>4</sup> Idstein, Deutschland

<sup>5</sup> aid infodienst e. V., Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie, Bonn, Deutschland

<sup>6</sup> Deutsche Sporthochschule Köln, Köln, Deutschland

<sup>7</sup> Universität Flensburg, Flensburg, Deutschland

<sup>8</sup> Hochschule Osnabrück, Osnabrück, Deutschland

<sup>9</sup> Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE) e. V., Dortmund, Deutschland

<sup>10</sup> Justus-Liebig-Universität, Gießen, Deutschland

<sup>11</sup> Berlin, Deutschland

<sup>12</sup> Nationale Stillkommission, Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Berlin, Deutschland

<sup>13</sup> Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Berlin, Deutschland

<sup>14</sup> Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg, Deutschland

<sup>15</sup> Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde e. V. (DGKJ), Berlin, Deutschland

<sup>16</sup> Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft (DGHWi) e. V., Münster, Deutschland

<sup>17</sup> Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) e. V., Bonn, Deutschland

<sup>18</sup> Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (DGGG), Berlin, Deutschland

# Ernährung und Bewegung von Säuglingen und stillenden Frauen

## Aktualisierte Handlungsempfehlungen von „Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“, eine Initiative von IN FORM

### Einleitung

In den für den Einfluss von Umgebungsfaktoren besonders sensiblen Lebensphasen Schwangerschaft, Säuglings- und Kleinkindalter werden Weichen für die langfristige Gesundheit des Kindes gestellt. Ernährung und Bewegung sind in der Schwangerschaft sowie im Säuglings- und Kleinkindalter von großer Bedeutung für die Gesundheit von Mutter und Kind. Das rasche Wachstum

und die Entwicklung eines Kindes im 1. Lebensjahr stellen besondere Anforderungen an seine Ernährung. Wichtig sind dabei eine ausreichende Energie- und Nährstoffversorgung, aber auch die Lebensmittelauswahl und -zubereitung sowie ihre Darreichungsform. Auch eine stillende Mutter sollte auf eine ausgewogene Ernährung achten, u. a., weil sich ihre Nährstoffversorgung auf ihr Wohlbefinden und auf die Zusammensetzung der Muttermilch auswirken kann.

Die 2010 erstmals erschienenen bundesweiten Handlungsempfehlungen zur Säuglingsernährung und Ernährung der stillenden Mutter von „Gesund ins Le-

ben – Netzwerk Junge Familie“ [133] haben das Ziel, Eltern<sup>1</sup> und Fachkräften zuverlässige Informationen und Sicherheit bei Fragen zu Ernährung und Bewegung von Säuglingen und stillenden Frauen zu geben. Die Empfehlungen wurden von den Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirats – Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen und relevanter Fachinstitutionen – gemeinsam erarbeitet und im Konsens verabschiedet. Um sicherzustellen, dass die zuletzt

Dies ist eine aktualisierte Version des 2013 erschienenen Beitrags <http://dx.doi.org/10.1007/s00112-013-2870-2>.

<sup>1</sup> Der Begriff „Eltern“ steht in den Handlungsempfehlungen für alle wichtigen Bezugspersonen des Kindes.

2013 erschienenen Empfehlungen [134] weiterhin dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand entsprechen, wurden sie überprüft und liegen hier in einer aktualisierten und erweiterten Fassung vor.

Erweitert wurden die Empfehlungen zu Säuglingsernährung und Ernährung der stillenden Mutter um Handlungsempfehlungen zum Essenlernen und zur Bewegungsförderung. Ausreichende Bewegung ist für die gesunde Entwicklung des Säuglings förderlich, und auch die stillende Mutter profitiert von einem körperlich aktiven Lebensstil. Durch die Empfehlungen zum Essenlernen wird verdeutlicht, wie Eltern ihr Kind unterstützen können, ein gesundheitsförderndes Essverhalten zu entwickeln. Dazu gehört, das Kind bei den Mahlzeiten zu begleiten und auf seine Signale einzugehen. Zeiten des Stillens, Fütterns und des gemeinsamen Essens am Tisch können genauso wie gemeinsame Spiel- und Bewegungszeiten die Bindung zwischen Eltern und Kind stärken.

Die Empfehlungen sollen dazu beitragen, die Gesundheit von Säuglingen kurz- und langfristig zu fördern, das Allergierisiko zu reduzieren und eine ausgewogene Ernährung sowie ausreichend Bewegung in Familien<sup>2</sup> früh zur Gewohnheit werden zu lassen. Sie können auch späteres Ernährungs- und Bewegungsverhalten positiv beeinflussen und damit langfristig Übergewicht und ernährungsabhängigen Krankheiten vorbeugen. Stillende Mütter sollen durch die Empfehlungen zu einer ausgewogenen Ernährung und ausreichenden Bewegung angeregt werden.

Entwicklung und Wachstum des Säuglings werden im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen beurteilt. Kinder- und Jugendärztinnen/Kinder- und Jugendärzte, Hebammen/Entbindungspfleger, Stillberaterinnen/Stillberater sowie Angehörige anderer Gesundheitsberufe sind Ansprechpartner bei Fragen zu Ge-

sundheit, Ernährung und Entwicklung des Kindes.

Die vorliegenden Handlungsempfehlungen werden unterstützt von den Berufsverbänden der Frauenärzte, Hebammen und Kinder- und Jugendärzte (Berufsverband der Frauenärzte e. V. [BVF], Deutscher Hebammenverband e. V. [DHV], Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V. [BVKJ]) sowie den wissenschaftlichen Fachgesellschaften Deutsche Gesellschaft für Kinder und Jugendmedizin e. V. (DGKJ) und Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (DGGG). Die Handlungsempfehlungen sollen Fachkräften in der Beratung helfen und Eltern verlässliche Informationen zu Ernährung und Bewegung von Säuglingen und stillenden Müttern an die Hand geben. Fachkräfte sollen Eltern ihre Vorbildrolle und Verantwortung bewusst machen, ohne sie dabei unter Druck zu setzen. Vielmehr sollten die Eltern befähigt werden, ihre eigenen Möglichkeiten und Ressourcen zu nutzen und praktikable Wege zur Umsetzung der Empfehlungen zu erkennen, zu nutzen und eigenständige Entscheidungen zu treffen.

### Methodisches Vorgehen

Für die vorliegende Aktualisierung der Handlungsempfehlungen wurden 2015 die Empfehlungen von relevanten Fachorganisationen und Institutionen zu Ernährung, Gesundheit, Nahrungsmittelallergien sowie Bewegung von Stillenden und Kindern im 1. Lebensjahr durchgesehen und auf ihre Aktualität geprüft. Dazu gehören Empfehlungen und Aussagen folgender Organisationen und Institutionen: American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, USA), Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V. (BVKJ), Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), Clinical Practice Obstetrics Committee (Kanada), Cochrane Library, Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE), Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ), Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (European Food Safety Authority,

EFSA), European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN), Forschungsinstitut für Kinderernährung e. V. (FKE), Institute of Medicine (IOM, USA), Nationale Stillkommission am BfR, The National Institute for Health and Care Excellence (NICE, UK), National Association for Sport and Physical Education (NASPE, USA), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), Gesellschaft für pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin e. V. (GPA), Weltgesundheitsorganisation (WHO) u. a. Ergänzend wurden Metaanalysen, systematische Übersichtsarbeiten, Leitlinien sowie einschlägige andere Publikationen recherchiert und bewertet. Dabei wurde keine systematische Recherche und Evidenzbewertung durchgeführt. Die nach intensiver Diskussion formulierten Aussagen entsprechen deshalb dem Evidenzniveau einer Expertenempfehlung. Ihre Formulierungsweise wurde weitgehend an die von Leitlinien angelehnt, wobei „soll“ auf eine starke und „sollte“ auf eine mäßig starke Empfehlung hinweist.

Neu ist, dass die Handlungsempfehlungen im Rahmen dieser Aktualisierung jeweils um einen Abschnitt ergänzt wurden, in dem die Grundlagen für die einzelnen Empfehlungen dargelegt werden. Damit soll ihre Herleitung transparent und nachvollziehbar gemacht werden. Außerdem werden – wie auch in den bisherigen Fassungen der Handlungsempfehlungen – relevante Hintergrundinformationen zum besseren Verständnis der einzelnen Empfehlungen und/oder zur praktischen Umsetzung der Empfehlungen gegeben.

### Hinweise

Die hier beschriebenen Handlungsempfehlungen beziehen sich auf das Säuglingsalter, also das 1. Lebensjahr des Kindes, sowie auf die mütterliche Ernährung und Bewegung während der Stillperiode. Eine Übertragung der Empfehlungen auf andere Lebensphasen, z. B. auf das Kleinkindalter, oder auf Regionen außerhalb Deutschlands

<sup>2</sup> Der Begriff „Familie“ umschließt alle Lebensgemeinschaften, in denen Säuglinge zu Hause sind.

B. Koletzko · C.-P. Bauer · M. Cierpka · M. Cremer · M. Flothkötter · C. Graf · I. Heindl · C. Hellmers · M. Kersting · M. Krawinkel · H. Przyrembel · K. Vetter · A. Weißenborn · A. Wöckel

## Ernährung und Bewegung von Säuglingen und stillenden Frauen. Aktualisierte Handlungsempfehlungen von „Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“, eine Initiative von IN FORM

### Zusammenfassung

**Netzwerk.** „Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“ ist ein Bestandteil von „IN FORM – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung“ der Bundesregierung und wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gefördert. In diesem bundesweiten Netzwerk haben sich medizinische und wissenschaftliche Fachgesellschaften, Berufsverbände sowie fachlich ausgerichtete Institutionen zusammengeschlossen, um Eltern rund um die Geburt mit Informationen zur Ernährung, zur Bewegung und zur Allergieprävention zu begleiten und zu unterstützen.

**Empfehlungen.** Die 2010 erstmals erschienenen Handlungsempfehlungen zu Säuglingsernährung und Ernährung der stillenden Mutter wurden auf Basis aktueller Empfehlungen relevanter Fachorganisationen und Institutionen sowie einschlägiger wissenschaftlicher Publikationen von den Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirats des Netzwerks diskutiert, überarbeitet und im Konsens formuliert. Diese Empfehlungen werden zum einen als anwendungsorientierte, alltagsbezogene Botschaften an junge Familien weitergegeben, zum anderen in der Fortbildung der Multiplikatoren, ergänzt durch weiterführende Informationen,

eingesetzt. Die Empfehlungen umfassen die Themen Stillen, Säuglingsnahrung, Beikost, Getränke (ergänzende Flüssigkeitszufuhr), Essenlernen, Ernährung der stillenden Frau, Nährstoffsupplemente für den Säugling und die stillende Mutter sowie Alkohol, Rauchen und Medikamente in der Stillzeit. Des Weiteren gehören allgemeine Empfehlungen zur Allergieprävention beim Kind sowie Empfehlungen zur Bewegung im Säuglingsalter und zur Bewegung der stillenden Frau dazu.

### Schlüsselwörter

Stillen · Säuglingsnahrung · Beikost · Körperliche Aktivität · Allergieprävention

## Nutrition and physical activity of infants and breastfeeding women. Updated recommendations by “Healthy Start – Young Family Network” an initiative from IN FORM

### Abstract

**Network.** “Healthy Start – Young Family Network” is a component of “IN FORM – Germany’s national initiative to promote healthy diets and physical activity” of the German government and is funded by the Federal Ministry of Food and Agriculture. In this nationwide network specialist medical and scientific societies, professional associations and specialized institutions have joined forces in order to accompany and support parents in all aspects surrounding birth, with information on nutrition, physical activity and allergy prevention.

**Recommendations.** The recommendations for action on infant nutrition and nutrition of

breastfeeding mothers, which first appeared in 2010 were discussed, revised and a consensus was formulated based on current recommendations of relevant specialist organizations and institutions as well as pertinent scientific publications from members of the scientific advisory committee of the network. These recommendations are to be passed on to young families as practical, routine daily advice and also utilized in the extended training of propagators, supplemented by additional information. The recommendations encompass the topics of breastfeeding, infant formulas, complementary food, beverages (supplementary fluid intake), learning to eat,

diet of breastfeeding women, nutritional supplements for infants and breastfeeding mothers as well as alcohol, smoking and medication during the lactation period. Furthermore, also included are general recommendations on allergy prevention in children and recommendations on physical activity in infancy and for breastfeeding mothers.

### Keywords

Breastfeeding · Infant formulas · Complementary food · Physical activity · Allergy prevention

ist von den Autorinnen und Autoren nicht beabsichtigt. Die Empfehlungen gelten für gesunde, reif geborene, in Deutschland lebende Säuglinge im häuslichen Bereich und in vielerlei Hinsicht auch in Gemeinschaftseinrichtungen wie Krippen und Kindertagesstätten. Jedoch müssen in Gemeinschaftseinrichtungen beim Umgang mit Lebensmitteln und bei der Zubereitung von Speisen und Getränken – insbesondere beim Umgang mit Muttermilch und

der Zubereitung von industriell hergestellter Säuglingsnahrung – besondere Vorgaben zur Hygiene beachtet werden.

### Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie

„Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“ besteht aus über 600 Institutionen, Verbänden und Fachgesellschaften, die junge Familien dabei unterstützen, einen

gesunden Lebensstil zu verwirklichen. Das Netzwerk hat sich zum Ziel gesetzt, harmonisierte Handlungsempfehlungen im Konsens mit den relevanten Fachgesellschaften und Berufsgruppen zu entwickeln. Die Handlungsempfehlungen sind die Basis für alle Kommunikationsmedien und -maßnahmen des Netzwerks. Dazu gehören Fortbildungsangebote für Fachkräfte, einschließlich der begleitenden Schulungsmaterialien, Medien, die sich direkt an Eltern wen-

den, Materialien für Multiplikatoren, die in der Beratung eingesetzt werden können, Informationen für Fachkräfte und Eltern auf der Homepage des Netzwerks, Pressemitteilungen und vieles mehr.

„Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“ wird – zunächst als Projekt – seit 2009 durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Rahmen des Nationalen Aktionsplans der Bundesregierung „INFORM – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung“ gefördert. Mit der 2016 erfolgten Institutionalisierung ist „Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“ erfolgreich verstetigt worden.<sup>3</sup>

### Unmissverständliche Zeitangaben gefordert

Bei Empfehlungen zur Ernährung im 1. Lebensjahr sind unmissverständliche Zeitangaben wichtig, damit die Empfehlungen von Eltern richtig umgesetzt werden. Deshalb fordert der wissenschaftliche Beirat des Netzwerks Gesund ins Leben unmissverständliche Zeitangaben. So ist z. B. die Formulierung „ab/mit Beginn des 5. (Lebens)Monats“ klar und eindeutig, während „mit 4 Monaten“ missverständlich sein kann.

### Ernährung des Säuglings

Die verschiedenen Phasen der Säuglingsernährung orientieren sich an den Bedürfnissen des Säuglings, seiner physiologischen und motorischen Entwicklung, der Reifung des Verdauungssystems, der Immunabwehr und der Nierenfunktion.

<sup>3</sup> Informationen unter: <http://www.gesund-ins-leben.de>.

## Stillen

### Bedeutung des Stillens

#### Empfehlungen

- Stillen: das Beste für Mutter und Kind.
  - Die Zusammensetzung der Muttermilch ist an die kindlichen Bedürfnisse angepasst. Die Milch liefert dem Baby die für Wachstum und gesunde Entwicklung wichtigen Nährstoffe.
  - Muttermilch ist hygienisch einwandfrei und richtig temperiert. Sie ist praktisch, weil immer verfügbar, und kostet nichts.
  - Gestillte Kinder haben im Vergleich zu nichtgestillten Kindern ein verringertes Risiko für Durchfall, Mittelohrentzündung und späteres Übergewicht.
  - Stillende Frauen haben gegenüber nichtstillenden Frauen gesundheitliche Vorteile (raschere Gebärmutterrückbildung nach der Geburt, Risikominderung für Brust- und Eierstockkrebs).
  - Stillen kann zur Förderung der emotionalen Bindung zwischen Mutter und Kind beitragen.
- Die beste Form der Ernährung für Säuglinge in den ersten Lebensmonaten ist das ausschließliche Stillen.
- Auch Teilstillen ist wertvoll.

**Grundlage der Empfehlungen.** Nationale und internationale Expertengruppen empfehlen, das Stillen als natürliche und bevorzugte Ernährungsform für Säuglinge zu fördern, wobei jegliches – auch teilweises – Stillen sinnvoll ist [69, 77, 85, 163, 232]. Viele Studien und systematische Arbeiten zeigen, dass Stillen mit kurz- und langfristigen gesundheitlichen Vorteilen für Kind und Mutter assoziiert ist [41, 53, 114, 113, 119].

**Hintergrundinformationen.** Die ausschließliche Ernährung mit Muttermilch liefert die für eine gesunde Entwicklung wichtigen Makro- und Mikronährstoffe

und deckt i. Allg. den Nährstoffbedarf (Ausnahmen: Vitamin K und D) des Säuglings in den ersten 6 Lebensmonaten [16, 37, 147, 215]. Muttermilch enthält nicht nur Nährstoffe, sondern auch eine Vielzahl von Substanzen, die das Wachstum und die Entwicklung des Kindes fördern, die immunologische Abwehr und Reifung positiv beeinflussen oder antientzündlich wirken [16, 106, 147].

Verschiedene systematische Übersichtsarbeiten zeigen, dass Stillen mit einem geringeren Risiko für die Entstehung von akuten und chronischen Krankheiten assoziiert ist als eine Flaschenernährung [10, 77, 107, 113, 119, 216]. So ist das Risiko für infektiöse Durchfallerkrankungen und für akute Mittelohrentzündung (Otitis media) bei gestillten gegenüber nichtgestillten Säuglingen reduziert.

Stillen ist zudem mit einem geringeren Risiko für plötzlichen Kindstod („sudden infant death syndrome“, SIDS; [107, 119]) sowie mit einem geringeren Risiko für spätere Adipositas assoziiert [10, 114, 119, 170, 236]. Ferner scheint Stillen mit einem geringeren Risiko für akute lymphatische Leukämie verbunden zu sein [9, 119]. Der Effekt des Stillens auf das Risiko für Diabetes Typ 1 und kardiovaskuläre Erkrankungen ist derzeit noch unklar [114, 113, 119]. Neben den gesundheitlichen Effekten ist Stillen mit einer besseren kognitiven Entwicklung des Kindes assoziiert [115, 220].

Vorteile für die Gesundheit der Mutter wurden ebenfalls berichtet: Stillen ist mit einem verminderten Risiko für Eierstockkrebs [41, 119, 146, 148] und für Brustkrebs assoziiert [41, 119, 237]. Auch gibt es Hinweise dafür, dass Frauen, die gestillt haben und nicht von Schwangerschaftsdiabetes betroffen waren, ein geringeres Risiko für Typ-2-Diabetes haben [11, 41, 119, 121].

Die berichteten Studienergebnisse über Assoziationen zwischen Stillen und der Gesundheit von Kindern und ihren Müttern beruhen fast ausschließlich auf Beobachtungsstudien. Der Einfluss weiterer Faktoren kann nicht ausgeschlossen werden, denn in den meisten untersuchten Populationen ist Stillen mit

einem höheren sozioökonomischen Status, höherem Bildungsgrad und anderen Faktoren verbunden, die sich ebenfalls positiv auf einige der Krankheitsrisiken auswirken können.

Stillen wird darüber hinaus als förderlich für die Mutter-Kind-Bindung angesehen [122]. So ist denkbar, dass die beim Säugen an der Brust ausgelöste Oxytocinausschüttung [38, 152] die Bindung zwischen Mutter und Kind fördern kann. Auch wurde über eine höhere Sensibilität für ihr Kind bei stillenden im Vergleich zu nichtstillenden Müttern berichtet [38, 127, 175]. Dazu könnte möglicherweise der Hautkontakt beim Stillen beitragen [38, 157].

Stillen ist nicht nur für gesunde reife geborene Säuglinge sinnvoll. Auch Frühgeborene oder kranke Säuglinge profitieren bis auf wenige Ausnahmen (z. B. bei Galaktosämie) von der Ernährung mit Muttermilch und sollten daher gestillt oder mit abgepumpter Muttermilch ernährt werden. Bei Frühgeborenen mit einem sehr niedrigen Geburtsgewicht un-

ter 1500 g ist unbedingt eine zusätzliche Anreicherung mit Protein und anderen Nährstoffen erforderlich [57, 131, 149, 214, 219].

Die Belastung der Muttermilch mit Umweltkontaminanten in Deutschland ist seit über 25 Jahren rückläufig [182, 230].

### Empfehlung

- Eltern sollten sich zur Praxis des Stillens beraten lassen.

**Grundlage der Empfehlung.** Maßnahmen zur Unterstützung des Stillens wirken sich positiv auf den Stillbeginn und die Stilldauer aus [187, 198]. Ergebnisse systematischer Übersichtsarbeiten [58, 187, 198] stützen die Empfehlung, sich zum Stillen beraten zu lassen.

**Hintergrundinformationen.** Unsicherheiten beim Anlegen und Stillen des

Kindes können zu Stillproblemen führen, die wiederum häufig Grund für ein frühzeitiges Stillende sind [23, 171]. Eine Cochrane-Übersichtsarbeit zeigte, dass zusätzliche Unterstützung, sowohl durch Fachkräfte als auch Laien, die Stilldauer insgesamt und die Dauer des ausschließlichen Stillens erhöhen kann und dies weitgehend unabhängig von der Art der Unterstützung. Welche Maßnahmen oder Kombinationen dabei zu welchem Zeitpunkt am besten geeignet sind, ist noch nicht eindeutig belegt [58, 187, 199]. Die Unterstützung scheint aber effektiver zu sein, wenn sie persönlich erfolgt und nicht nur kurzzeitig, sondern möglichst über die gesamte Zeit von der Schwangerschaft bis in die Stillzeit hinein und, wenn sie sowohl in der ambulanten als auch in der stationären Versorgung angeboten wird [105]. Die Stillabsicht der Mutter ist offenbar ein wesentlicher Faktor dafür, ob und wie sie ihr Kind stillt [13, 183]. Die positive Haltung des Partners wirkt sich zusätzlich positiv auf

Hier steht eine Anzeige.

den Stillbeginn und die Stilldauer aus [13, 183].

Informationen und Beratung zum Stillen sollen alle Berufsgruppen anbieten, die mit der Betreuung von Schwangeren und Eltern befasst sind.

### Stillbeginn

#### Empfehlung

- Müttern sollte unmittelbar nach der Geburt Hautkontakt mit ihrem Baby ermöglicht werden. Zum ersten Anlegen sollten das Kind der Mutter auf den Bauch gelegt sowie das spontane Finden der Brustwarze und das erste Saugen abgewartet werden.

**Grundlage der Empfehlung.** In kontrollierten – wenngleich methodisch recht heterogenen – Studien zeigte sich, dass früher Hautkontakt von Mutter und Kind nach der Geburt die Mutter-Kind-Interaktion und das Stillen fördern kann [38, 97, 157]. Die Empfehlung steht im Einklang mit Empfehlungen von Expertenkommissionen [69, 161].

**Hintergrundinformationen.** Hautkontakt zwischen Mutter und Kind möglichst bald nach der Geburt (auch nach einem Kaiserschnitt) wirkt sich positiv auf den Stillbeginn und eine positive Stillbeziehung aus [97, 157, 201, 232]. Am besten wird das Kind auf den Bauch der Mutter gelegt (oder sie legt es sich selbst auf den Bauch) und das eigenständige Finden der Brust abgewartet. In dieser Phase sollen Mutter und Kind beobachtet und begleitet werden [157].

Das erste Saugen an der Brust erfolgt möglichst innerhalb der ersten 1 bis 2 h nach der Geburt [38, 157, 161, 201]. Die meisten Neugeborenen sind in den ersten 2 h nach der Geburt besonders aufmerksam und wach. Sie suchen – wenn sie nicht gestört werden und keine Medikamente erhalten haben – innerhalb der ersten Stunde selbstständig die Brustwarze, um zu saugen [157].

### Stilldauer<sup>4</sup>

#### Empfehlung

- Im 1. Lebenshalbjahr sollen Säuglinge gestillt werden, mindestens bis zum Beginn des 5. Monats ausschließlich. Auch nach Einführung von Beikost – spätestens mit Beginn des 7. Monats – sollen Säuglinge weitergestillt werden. Wie lange insgesamt gestillt wird, bestimmen Mutter und Kind.
- Auch Kinder mit erhöhtem Allergierisiko sollten entsprechend diesen Empfehlungen gestillt werden.

**Grundlage der Empfehlungen.** Die Empfehlungen basieren auf Ergebnissen systematischer Übersichtsarbeiten zur Dauer des ausschließlichen Stillens [141, 139, 140], auf einer Stellungnahme der EFSA zur Einführung der Beikost [62] sowie auf den Empfehlungen pädiatrischer Fachgesellschaften [69, 78] und Fachinstitutionen [96, 164]. Die Empfehlungen zur Stilldauer tragen auch der individuellen Entwicklung des Kindes Rechnung.

**Hintergrundinformationen.** Die Ergebnisse einer Übersichtsarbeit von Kramer und Kakuma [141], die denen aus vorangegangenen systematischen Übersichten [139, 140] ähnlich sind, stützen die für Populationen weltweit ausgesprochene Empfehlung der WHO [234], gesunde Säuglinge in den ersten 6 Monaten ausschließlich und danach bis zum Alter des Kindes von 2 Jahren weiterzustillen. Diese Empfehlung ist wesentlich durch den Schutz des Stillens vor Durchfallerkrankungen und anderen Infektionen begründet, der in Entwicklungsländern besonders wichtig ist.

Eine aktuelle Cochrane-Übersichtsarbeit zur Einführung von Beikost und anderen Flüssigkeiten bei gesunden, gestill-

ten Säuglingen kommt zu dem Schluss, dass mit der Einführung von Beikost im Alter von 4 bis 6 Monaten (Beginn 5. bis Beginn 7. Monat) weder ein Nutzen noch ein Risiko für die Gesundheit und Gewichtsentwicklung der Säuglinge verbunden ist [18]. Dabei gilt es, für den Zeitpunkt der Einführung von Beikost, auch die individuellen Signale und die motorische Entwicklung des Babys zu beachten (s. Abschn. „Beikostfütterung“).

Vor diesem Hintergrund empfehlen nationale und europäische Fachgesellschaften und Institutionen [62, 69, 78, 96, 164], Säuglinge mindestens bis zum Beginn des 5. Monats ausschließlich zu stillen und mit der Fütterung von Beikost nicht später als zu Beginn des 7. Monats zu beginnen. Darüber hinaus wird empfohlen, auch nach der Einführung von Beikost nach Bedarf weiterzustillen und den Zeitpunkt des Abstillens an die individuellen Bedürfnisse von Mutter und Kind anzupassen. Diese Empfehlungen werden vom Netzwerk unterstützt. Die hier gegebenen Empfehlungen schließen auch allergiegefährdete Säuglinge ein [192].

### Stillpraxis

#### Empfehlung

- Häufigkeit und Dauer des Stillens sollten vom kindlichen Bedarf bestimmt werden.
- In besonderen Situationen kann es notwendig sein, das Kind zu einer Stillmahlzeit zu wecken.

**Grundlage der Empfehlungen.** Das Stillen nach Bedarf wird von Fachkommissionen und -institutionen empfohlen [69, 96, 162]. Es bildet die Basis für eine positive Stillbeziehung und damit für erfolgreiches Stillen [234, 235].

Der Hinweis auf besondere Situationen, z. B. starke Schläfrigkeit in der ersten Lebenswoche, geringe Gewichtszunahme, Trinkschwäche oder Gelbsucht (Hyperbilirubinämie, Ikterus), in denen das Kind geweckt werden sollte, entspricht

<sup>4</sup> Die Formulierung „bis zum Beginn des 5. Monats“ zeigt klar und unmissverständlich, dass der Säugling mindestens 4 volle Monate alt sein soll.

den Empfehlungen von Fachkommissionen und -institutionen [69, 235].

**Hintergrundinformationen.** Randomisierte Studien, die den Nutzen von bedarfsangepasstem Stillverhalten im Hinblick auf den Stillerfolg belegen, liegen nicht vor. Ihre Durchführung wäre aus ethischen Gründen zudem problematisch. Dennoch plädieren auch die Autoren einer Cochrane-Übersichtsarbeit dafür, die aktuellen Empfehlungen zum Stillen nach Bedarf nicht zu verändern [89].

Das Stillen unterliegt individuellen Bedingungen, sodass jedes Mutter-Kind-Paar seinen eigenen bedarfsgerechten Rhythmus finden und verfolgen sollte. Dabei kann die aufgenommene Milchmenge pro Mahlzeit über den Tag sehr unterschiedlich sein [124] und auch in Abhängigkeit vom Körpergewicht des Kindes variieren [90].

Beim Stillen nach Bedarf werden sowohl die Frequenz als auch die Dauer der einzelnen Stillmahlzeiten durch das Baby bestimmt. Zu Beginn ist häufigeres Anlegen bzw. Stillen notwendig, um die Milchbildung anzuregen. In den ersten 7 Tagen ist es nicht ungewöhnlich, dass der Säugling alle 1 bis 3 h gestillt werden möchte. Mehr als 4 h Abstand sollten in der ersten Woche nicht zwischen 2 Stillmahlzeiten liegen, bis die Milchproduktion in Gang gekommen ist bzw. sich stabilisiert hat. Der Säugling sollte nach diesem Zeitabstand ggf. sanft geweckt werden, was nach Absprache mit der Kinder- und Jugendärztin/dem Kinder- und Jugendarzt oder der Hebamme/Entbindungspfleger auch bei geringer Gewichtszunahme, Trinkschwäche oder Gelbsucht (Hyperbilirubinämie, Ikterus) notwendig sein kann [69]. Später ergeben sich meist 8 bis 12 Stillmahlzeiten in 24 h. Auch längere Intervalle zwischen den Mahlzeiten können sich einstellen [235].

### Umgang mit abgepumpter Muttermilch

Wenn das Kind nicht an der Brust gestillt werden kann, kann es mit abgepumpter Milch der eigenen Mutter (aus

der Flasche, aus dem Becher oder vom Löffel) ernährt werden. Dabei sind hygienische Vorsichtsmaßnahmen sowohl beim Abpumpen, Aufbewahren und Erwärmen der Milch als auch bei der Reinigung von Pumpe und Flaschen zu beachten. Das BfR hat zusammen mit der Nationalen Stillkommission entsprechende Merkblätter für Eltern sowie für Kindertageseinrichtungen und Tagespflege erstellt [30, 31].

## Säuglings(milch)nahrung

### Auswahl von Säuglings(milch)nahrungen

#### Empfehlungen

- Wenn nicht oder nicht ausschließlich gestillt wird, soll das Baby eine nach den gesetzlichen Regelungen hergestellte Säuglingsanfangsnahrung erhalten.
- Säuglingsanfangsnahrungen (Pre- oder 1-Nahrungen) sind zur Fütterung von Geburt an und für das gesamte 1. Lebensjahr geeignet.
- Folgenahrung (2-Nahrung) kann frühestens mit Beginn der Beikostfütterung gegeben werden.

**Grundlage der Empfehlungen.** Die Zusammensetzung von Säuglingsanfangs- und Folgenahrung ist europaweit gesetzlich geregelt [80, 79]. Die gesetzlichen Vorgaben beruhen auf Empfehlungen der wissenschaftlichen Institutionen, insbesondere der EFSA [60].

**Hintergrundinformationen.** Wenn ein Säugling nicht oder nicht ausschließlich gestillt wird, soll als Muttermilchersatz eine den gesetzlichen Standards entsprechende Säuglingsnahrung gegeben werden. Diese Produkte können auf Basis von Kuhmilcheiweiß, Ziegenmilcheiweiß oder Sojaweißisolaten bzw. daraus gewonnenen Hydrolysaten (s. Abschn. „Auswahl von Säuglingsnahrung bei erhöhtem Allergierisiko“) hergestellt sein. Nur Säuglingsnahrungen, die intaktes Kuh- oder Ziegenmilcheiweiß enthalten,

gelten laut EG-Richtlinie 2006/141/EG als Säuglingsmilchnahrung (Anfangs- bzw. Folgemilch).

Säuglingsnahrungen auf Sojaproteinbasis, die in Deutschland frei von Laktose sind, werden als veganer Muttermilchersatz und bei Patienten mit Galaktosämie verwendet. Sie sollten u. a. aufgrund ihres hohen Gehalts an Phytoöstrogenen (natürlichen Inhaltsstoffen mit hormoneller [östrogen] Aktivität) nur nach begründeter Indikation und Rücksprache mit der Kinder- und Jugendärztin/dem Kinder- und Jugendarzt verwendet werden [71, 76].

Es gibt 2 unterschiedliche Typen von Flaschennahrungen für Säuglinge: Säuglingsanfangsnahrung, die als alleinige Nahrung in den ersten Lebensmonaten die Muttermilch ersetzen soll, und Folgenahrung, die zusammen mit Beikost den Ernährungsbedürfnissen des älteren Säuglings entsprechen kann [79, 81]. Sie haben eine geringfügig unterschiedliche Zusammensetzung und müssen auf dem Etikett die Altersindikation deutlich machen [79]. In Deutschland sind Säuglingsanfangsnahrungen zusätzlich unterteilt in „Pre-“ und „1“-Nahrungen. Sie können im gesamten 1. Lebensjahr gegeben werden, anfangs allein, später zusammen mit Beikost [60, 69]. Pre-Nahrung enthält (wie Muttermilch) als einziges verdauliches Kohlenhydrat Milchzucker (Laktose); 1-Nahrung kann auch andere Kohlenhydrate enthalten, in der Regel geringe Mengen Stärke. Säuglingsanfangsnahrungen können mit der Einführung der Beikost durch Folgenahrung ersetzt werden, die in der Regel mit „2“ gekennzeichnet ist. Ein Wechsel auf Folgenahrung ist nicht notwendig [60, 69]. Folgenahrungen sind in ihrer Zusammensetzung der Säuglingsanfangsnahrung ähnlich, weisen aber einen höheren Eisengehalt auf, der im 2. Lebenshalbjahr sinnvoll ist [180].

Neben der Nährstoffzusammensetzung ist geregelt, welche Reinheitskriterien die Zutaten erfüllen und welche mikrobiologischen Kriterien und Obergrenzen für Reste von Pflanzenschutzmitteln eingehalten werden müssen, bzw. welche Pflanzenschutzmittel bei der Er-

zeugung von Lebensmittelzutaten gar nicht verwendet werden dürfen. Ebenfalls ist geregelt, welche Mineralstoff- und Vitaminverbindungen und welche technologischen Zusatzstoffe verwendet werden dürfen [81, 181].

Muttermilch enthält mehr als 100 unterschiedliche komplexe Kohlenhydrate (Humanmilch-Oligosaccharide), die vom Kind nicht verdaut werden. Sie fördern das Wachstum von Darmbakterien wie Bifidobakterien und können darüber hinaus weitere biologische Wirkungen entfalten [189]. Einigen Säuglingsnahrungen werden einfache Oligosaccharide zugesetzt, die nicht denen aus Muttermilch gleichen und denen „präbiotische“ Wirkungen zugeschrieben werden. Zum Teil wurde beim Verzehr von damit angereicherten Nahrungen eine weichere Stuhlbeschaffenheit beobachtet [21, 72, 159]. Auch werden Säuglingsnahrungen mit Zusatz lebensfähiger Laktobazillen und/oder Bifidobakterien („Probiotika“) vertrieben, denen gesundheitsfördernde Eigenschaften zugeschrieben werden. Zu gesundheitlichen Wirkungen von „Pro-“ und „Präbiotika“ auf das Kind liegen widersprüchliche Studienergebnisse vor. Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen, die mit „Pro- oder Präbiotika“ angereichert sind, haben nach derzeitigem Kenntnisstand für gesunde Säuglinge keinen sicher nachgewiesenen Vorteil [21, 33, 72, 159].

Unter der Vorgabe, dass Säuglingsanfangsnahrung als Ersatz für Muttermilch verwendet werden soll, ist es nicht ausreichend, nur die Zusammensetzung von Frauenmilch – soweit das möglich ist – zu kopieren. Der Muttermilchersatz muss auch daran gemessen werden, ob er Wachstum und Entwicklung ermöglicht, die mit denen von gestillten Säuglingen vergleichbar sind. Dieser Beweis muss durch geeignete klinische Studien erbracht werden, die aber meist eine zu kurze Nachuntersuchungsdauer aufweisen, um die inzwischen bekannten langfristigen Vorteile des Stillens in Bezug auf chronische Krankheiten des späteren Erwachsenenalters zu untersuchen [3, 60, 69, 83]. Die Zusammensetzung von Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung

wird – mit einiger Verzögerung, die durch die notwendige Auswertung von neuen Daten durch wissenschaftliche Gremien sowie durch die Umsetzung in Verordnungen durch den Gesetzgeber entsteht, – immer wieder angepasst [60, 82, 83, 136, 181].

Ebenso wie beim Stillen sollte Säuglingsnahrung dem jungen Säugling nach Bedarf angeboten werden, d. h., wenn er Zeichen von Hunger und Bereitschaft zum Essen erkennen lässt. Gesunde Säuglinge sind in gewissen Grenzen in der Lage, ihre Energieaufnahme dem Energiebedarf anzupassen [91, 92, 190]. Eine Überfütterung ist möglich und sollte vermieden werden, denn eine zu schnelle Gewichtszunahme ist mit einem erhöhten Risiko für späteres Übergewicht assoziiert [22].

Kritisch wird die in Deutschland übliche Direktwerbung von Folgenahrung an Verbraucher beurteilt [129]. Sie unterliegt weniger strikten Regeln als die Bewerbung von Säuglingsanfangsnahrung. Durch Ähnlichkeiten der Zusammensetzung und der Packungsgestaltung der beiden Säuglingsnahrungen bewirkt die Werbung für Folgenahrung auch eine Bewerbung von Säuglingsanfangsnahrung. Das kann sich nachteilig auf die Entscheidung für das Stillen und die Stilldauer auswirken. Deshalb spricht sich die DGKJ dafür aus, die für Säuglingsanfangsnahrung geltenden Werbebeschränkungen auch auf Folgenahrung anzuwenden [24].

#### Empfehlung

- Flaschennahrung für Säuglinge soll nicht aus Milch oder anderen Rohstoffen selbst hergestellt werden.

**Grundlage der Empfehlung.** Verschiedene Fachgesellschaften und -institutionen [47, 69, 96] raten von der Selbsterstellung von Flaschennahrung für Säuglinge ab, da dies zu einem unausgewogenen Nährstoffgehalt führen kann und ernste gesundheitliche Risiken birgt.

**Hintergrundinformationen.** Keine Tiermilch entspricht in ihrer Zusammensetzung der Frauenmilch [200]. Kuhmilch z. B. enthält etwa 3-mal so viel Eiweiß und mehr als 3-mal so viele Mineralstoffe wie Frauenmilch [200]. Der Überschuss dieser Stoffe bzw. ihre Abbauprodukte müssen mit dem Urin ausgeschieden werden. Dies bewirkt eine hohe renale Molenlast, d. h., es geht mehr Wasser mit dem Urin verloren, als wenn das Kind Frauenmilch oder eine Säuglings(milch)nahrung erhalten würde. Bei Fieber oder Durchfall kann dies zu einem kritischen Wassermangel (Dehydratation) des Säuglings führen. Auch die vom FKE in Dortmund vor mehr als 20 Jahren für die Selbsterstellung von Säuglingsnahrung entwickelte Rezeptur [125] kann nicht alle Nährstoffbedürfnisse des Säuglings befriedigen. Bei Selbsterstellung kann die Nahrung zu niedrige Mengen einzelner lebenswichtiger Nährstoffe (z. B. Vitamine) enthalten oder auch zu hohe Mengen von Nährstoffen, die bei einem erhöhten Protein- oder Energiegehalt der Nahrung mit dem Risiko einer übermäßigen Gewichtszunahme einhergehen.

#### Empfehlung

- Spezialnahrungen für Säuglinge sollen nur nach Rücksprache mit der Kinder- und Jugendärztin/dem Kinder- und Jugendarzt gefüttert werden.

**Grundlage der Empfehlung.** Spezialnahrungen, die als „diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke“ angeboten werden, sind nur nach ärztlicher Empfehlung und unter ärztlicher Aufsicht zu verwenden [74, 138].

**Hintergrundinformationen.** Spezialnahrungen im Sinne „diätetischer Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke“ werden z. B. bei Spuckneigung, Blähungen oder Koliken angeboten. „Spucken“ von Nahrung nach der Mahlzeit ist bei Säuglingen häufig harmlos

und benötigt in der Regel keine Nahrungsumstellung [75]. Aber Spucken, Blähungen oder Koliken können auch Symptome schwerwiegender Krankheiten (wie Nahrungsmittelintoleranzen, Stoffwechselstörungen, Speiseröhrenrefluxkrankheit, gastrointestinale Fehlbildungen) sein, die der gezielten ärztlichen Behandlung bedürfen [2]. Wichtig ist, dass Hebammen/Entbindungspfleger und Kinder- und Jugendärztinnen und -ärzte zu dieser Fragestellung einheitlich beraten.

### Auswahl von Säuglingsnahrung bei erhöhtem Allergierisiko

#### Empfehlungen

- Nicht oder nicht ausschließlich gestillte Säuglinge, deren Eltern oder Geschwister von einer Allergie betroffen sind, sollten im 1. Lebenshalbjahr eine hydrolysierte Säuglingsnahrung (HA-Nahrung) erhalten (mindestens bis zum Beginn des 5. Monats).
- Säuglingsnahrungen auf der Basis von Sojaweiß oder Ziegenmilch sind nicht zur Allergievorbeugung geeignet; ebenso wenig Stuten- oder andere Tiermilchen.

**Grundlage der Empfehlungen.** Die Empfehlungen basieren auf der Leitlinie „Allergieprävention – Update 2014“ der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI) und der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) [192], Empfehlungen und Stellungnahmen der DGKJ [69] sowie auf Aussagen von Fachgremien und -institutionen [63, 96].

**Hintergrundinformationen.** Die Leitlinie Allergieprävention und die oben genannten Fachgesellschaften und -institutionen empfehlen für nicht oder nicht ausschließlich gestillte Säuglinge, bei deren Eltern oder Geschwistern Allergien vorliegen, bis zur Einführung der Beikost die Verwendung einer geprüften HA-Nahrung [69, 192]. Die Evidenz gilt für die im Rahmen der multizentrischen

German Infant Nutritional Intervention (GINI) Study getesteten Säuglingsnahrungen. Die Studie zeigte, dass Kinder mit familiärer Allergiebelastung bei Fütterung bestimmter in der Studie untersuchter Säuglingsnahrungen mit hydrolysiertem Eiweiß (sog. HA-Nahrung) im Vergleich zu einer herkömmlichen Säuglingsnahrung seltener ein Ekzem entwickelten [222, 221, 223]. Zu beachten ist, dass die in der GINI-Studie getesteten HA-Nahrungen in dieser Form auf dem deutschen Markt nicht mehr erhältlich sind [222].

In einer kürzlich veröffentlichten systematischen Übersichtsarbeit wurde kein Vorteil der Verwendung von HA-Nahrungen im Vergleich zu herkömmlicher Säuglingsanfangsnahrung berichtet [20]. Diese Arbeit lässt aber wegen methodischer Schwächen, u. a. bei der Auswahl der Studien und der Zusammenfassung von Ergebnissen verschiedener Proteinhydrolysate, keine belastbaren Schlussfolgerungen zu [137, 223]. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Daten aus der GINI-Studie empfiehlt der wissenschaftliche Beirat weiterhin die Verwendung einer geprüften Säuglingsnahrung mit hydrolysiertem Eiweiß bei nichtgestillten Säuglingen mit familiärer Allergiebelastung.

Säuglingsnahrungen auf der Basis von Sojaweiß sind nicht zur Allergievorbeugung geeignet [172].

Vorteile von Säuglings(milch)nahrungen mit Zusatz von „Probiotika“ und/oder „Präbiotika“ zum Zweck der Allergievorbeugung sind nicht ausreichend belegt [69, 173, 192].

Um das Risiko für die Manifestation einer Allergie zu senken, sollten Eltern auch weitere vorbeugende Maßnahmen treffen (s. Abschn. „Weitere Empfehlungen zur Allergieprävention“).

### Zubereitung der Säuglings(milch)nahrung

#### Empfehlung

- Säuglings(milch)nahrung soll immer frisch vor der Mahlzeit zubereitet werden.
- Zubereitete, aber nichtgetrunkene Säuglings(milch)nahrung soll verworfen und nicht für die nächste Mahlzeit aufbewahrt und aufgewärmt werden.
- Zur Zubereitung von Säuglings(milch)nahrung aus Pulver soll frisches Trinkwasser (Leitungswasser) verwendet werden; dazu das Wasser vorher ablaufen lassen, bis kaltes Wasser aus der Leitung fließt.
- Um Verbrühungen zu vermeiden, soll das Wasser beim Anschütten der Säuglings(milch)nahrung lauwarm (maximal 40 °C) sein.
- Trinkwasser aus Bleileitungen soll nicht verwendet werden. Trinkwasser aus Hausbrunnen sollte nur nach Bestätigung einer einwandfreien Wasserqualität verwendet werden. Bei ungeklärter Wasserqualität soll abgepacktes, stilles Wasser verwendet werden, das mit der Aufschrift „geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ gekennzeichnet ist.

**Grundlage der Empfehlungen.** Die Handlungsempfehlungen für die Zubereitung der Säuglings(milch)nahrung basieren auf Stellungnahmen internationaler Expertengruppen [87, 93] sowie auf Stellungnahmen nationaler Fachgesellschaften [69] und -institutionen [28, 96].

**Hintergrundinformationen.** Säuglingsnahrungen in Pulverform unterliegen strengen mikrobiellen Herstellungsvorschriften, sind aber nicht steril und können eine geringe Zahl von pathogenen Bakterien enthalten, die sich im aufgelösten Pulver vermehren können [28, 87, 93, 212]. Das hygienische Hauptrisiko liegt in der Vermehrung gesundheitsgefährdender Bakterien wie *Cronobacter*-Spezies, *Escherichia coli* und *Salmonel-*

len, durch deren Vorkommen in der zubereiteten Nahrung Infektionen ausgelöst werden können. Die Vermehrung von Bakterien wird entscheidend von der Nahrungstemperatur und der Zeit zwischen Zubereitung und Fütterung der Nahrung beeinflusst. Deshalb soll Säuglings(milch)nahrung immer frisch zubereitet, schnell verzehrt und Nahrungsreste sollen verworfen werden. Wichtig ist aber auch das gründliche Reinigen aller Gerätschaften [28, 87, 93].

Bei der Zubereitung der Säuglings(milch)nahrung sollen Eltern und Betreuungspersonen immer grundlegende Hygieneregeln beachten. Dazu gehört, sich vor der Zubereitung die Hände gründlich mit Seife unter fließend warmem Wasser zu waschen und rohe Lebensmittel nicht gleichzeitig in der Nähe zuzubereiten. Damit wird das Risiko mikrobieller Verunreinigungen von außen vermindert.

Trinkwasser in Deutschland ist i. Allg. zur Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet. Ausnahmen stellt z. B. Trinkwasser aus Bleileitungen, aus Neuinstallationen von ungeschützten, blanken Kupferrohren oder Trinkwasser mit Uranwerten über 10 µg/l dar [27, 67, 69, 213]. Trinkwasser aus Hausbrunnen sollte nur nach Bestätigung einer einwandfreien Wasserqualität durch Untersuchung in einem akkreditierten Labor verwendet werden. Von Wasserfiltern wird abgeraten, da sie das Verkeimungsrisiko und die Kontaminantenkonzentration erhöhen können [67, 69].

Das Trinkwasser sollte nicht warm aus einer Leitung, sondern immer frisch aus der Kaltwasserleitung entnommen und dann erwärmt werden. Vor allem Boiler sind hygienisch problematisch [67]. Grundsätzlich ist eine bakterielle Verunreinigung des Wassers, z. B. durch Verschmutzung am Wasserhahn, denkbar. Wer dem begegnen möchte, kocht in den ersten Lebenswochen oder -monaten des Säuglings Leitungswasser für die Zubereitung von pulverförmiger Säuglingsnahrung ab und lässt es danach auf 30–40 °C abkühlen. Das Abkühlen ist wichtig, um Verbrühungen vorzubeugen. Eltern und Betreuungspersonen sollen konsequent darauf achten, nur außerhalb

der Reichweite von Kindern mit heißem Wasser, heißen Speisen oder auch heißen Küchengeräten zu hantieren, um Verbrennungen und Verbrühungen zu vermeiden [28].

## Reinigung von Flaschen und Saugern

### Empfehlung

- Flaschen und Sauger sollten direkt nach jeder Mahlzeit gründlich gespült, sorgfältig gereinigt und anschließend trocken aufbewahrt werden.

**Grundlage der Empfehlung.** Die Empfehlung basiert auf Empfehlungen des BfR und der DGKJ [28, 69].

**Hintergrundinformationen.** Promptes Reinigen nach Gebrauch mit heißem Wasser und Spülmittel verhindert, dass sich Nahrungsreste in schwer zugänglichen Ecken festsetzen und zum Nährboden für Mikroorganismen werden. Die vollständige Entfernung kann dann schwierig werden. Ein Auskochen bzw. Sterilisieren von Flaschen und von Silikon-saugern bringt im häuslichen Bereich keinen weiteren Vorteil [69]. Die Oberfläche von Gummisaugern ist im Gegensatz zu der von Silikon-saugern poröser; deshalb sollten sie hin und wieder ausgekocht oder häufiger ausgetauscht werden [44].

## Beikost

### Beikosteinführung

#### Empfehlungen

- Beikost sollte frühestens mit Beginn des 5., spätestens mit Beginn des 7. Monats eingeführt werden.
- Auch nach der Einführung der Beikost soll weitergestillt werden.

**Grundlage der Empfehlungen.** Die Empfehlung zum Zeitpunkt der Beikosteinführung steht im Einklang mit den Empfehlungen internationaler und

nationaler Fachgesellschaften [69, 70, 78] und -institutionen [62, 96, 164]. Sie gilt für reif geborene Säuglinge, die gestillt oder mit Säuglingsanfangsnahrung gefüttert werden.

Das empfohlene Zeitfenster für die Beikosteinführung – zwischen Beginn des 5. Lebensmonats und Beginn des 7. Lebensmonats (nicht vor dem Alter von 17 Wochen und nicht später als mit 26 Wochen) – berücksichtigt den Nährstoffbedarf des Säuglings, individuelle Unterschiede in der motorischen Entwicklung, Aspekte der sensorischen Akzeptanz und der Allergieprävention (s. auch Abschn. „Stilldauer“). Das Weiterstillen nach der Beikosteinführung wird von Fachgesellschaften und -institutionen ausdrücklich empfohlen [69, 77, 78, 96].

**Hintergrundinformationen.** Im 2. Lebenshalbjahr kann ausschließliches Stillen den steigenden Bedarf an Eisen, Vitamin B<sub>6</sub>, Zink, Phosphor, Magnesium und Kalzium nicht mehr sicher decken [52, 69, 111]. Säuglinge benötigen dann zusätzlich zur Muttermilch Beikost (s. auch Abschn. „Stilldauer“).

Auch bei Kindern mit erhöhtem Allergierisiko soll Beikost je nach individueller Bereitschaft frühestens mit Beginn des 5. Monats und spätestens mit Beginn des 7. Monats eingeführt werden (s. Abschn. „Abfolge und Auswahl der Beikost“).

Das genannte Zeitfenster zur Beikosteinführung trägt der großen Variabilität in der motorischen Entwicklung und damit der Entwicklung der Essfertigkeit Rechnung. Der nachlassende Zungenstoßreflex (die Zunge des Babys schiebt die feste Nahrung nicht sofort wieder aus dem Mund heraus) ist ein Hinweis auf die Bereitschaft und Fähigkeit des Kindes, feste Nahrung aufnehmen zu können. Darüber hinaus sollte der Säugling den Kopf halten und unter Hilfestellung aufrecht sitzen können, und er sollte Interesse für neue Lebensmittel zeigen. Die meisten Kinder können mit 5 bis 6 Monaten Brei mit der Zunge transportieren [111] und sich im Alter von etwa 9 bis 12 Monaten selbst füttern und einen Becher beim Trinken mit beiden Händen halten [78]. Bei manchen Kindern ent-

wickeln sich diese Fähigkeiten und Fertigkeiten auch früher, bei manchen erst später.

## Abfolge und Auswahl der Beikost

### Empfehlungen

- Als Erstes sollte ein Brei mit Gemüse, Kartoffeln und Fleisch oder Fisch gegeben werden. Jeweils etwa einen Monat später werden zusätzlich ein Milch-Getreide-Brei und ein Getreide-Obst-Brei empfohlen.
- Es sollte eine Variation der verwendeten Beikostzutaten erfolgen (z. B. verschiedene Gemüse- und Obstsorten, ein- bis 2-mal/Woche [auch fettreicher] Fisch anstelle von Fleisch).
- Diese Empfehlungen gelten auch für Kinder mit erhöhtem Allergierisiko. Das Vermeiden oder eine spätere Einführung von Lebensmitteln, die besonders häufig Allergien auslösen, bietet keinen Schutz vor Allergien.
- Beikost für den Säugling kann selbst gekocht oder fertig gekauft werden.
- Bei der Auswahl der Fertigprodukte sind folgende Kriterien hilfreich:
  - Produkte mit Lebensmittelzutaten, die den Empfehlungen für die Selbstzubereitung entsprechen, sollten bevorzugt werden.
  - Ein Zusatz von Salz und ein starker Süßgeschmack sollten vermieden werden.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Die vom FKE entwickelten, von der DGKJ [69, 96] unterstützten und gemeinsam weiterentwickelten lebensmittelbasierten Ernährungsempfehlungen für Säuglinge in Deutschland (sog. Ernährungsplan für das 1. Lebensjahr) stehen im Einklang mit Empfehlungen europäischer Fachgesellschaften und -institutionen [62, 78].

**Hintergrundinformationen.** Im „Ernährungsplan für das 1. Lebensjahr“ ist die Beikostabfolge so gewählt, dass zusammen mit Muttermilch bzw. Säuglings(milch)nahrung die Referenzwerte für die Energie- und Nährstoffzufuhr mit

Ausnahme von Jod und Eisen weitgehend erreicht werden, wobei besonders die Zufuhr an Jod und bioverfügbarem Eisen beachtet werden sollte [4, 110]. Da die Eisenvorräte des Kindes nach 4- bis 6-monatiger Muttermilchernährung weitgehend erschöpft sind und der Eisenbedarf im 2. Lebenshalbjahr stark steigt, wird als Erstes ein Gemüse-Kartoffel-Fleisch-Brei empfohlen. Er enthält einen hohen Anteil an Hämeseisen mit guter Bioverfügbarkeit [4, 69].

Fisch, auch fettreicher Fisch, sollte Bestandteil der Beikost sein und ein- bis 2-mal in der Woche anstelle von Fleisch mit einem Gemüse-Kartoffel-Brei gegeben werden [69, 192]. Fettreiche Fische, wie Lachs oder Makrele, liefern die langkettigen  $\omega$ 3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA). Fischverzehr fördert auch die Versorgung mit essenziellen Mineralstoffen wie Eisen, Zink und Jod (Meeresfisch). Aufgrund einer höheren Schadstoffbelastung sollten aber große Raubfische, wie Thunfisch oder Schwertfisch, gemieden werden [86].

Abwechslung der Breizutaten, v. a. bei Gemüse und Obst, und damit eine frühe Erfahrung mit einer Vielfalt von Geschmacksrichtungen waren in Studien mit besserer Akzeptanz von anderen neuen Lebensmitteln assoziiert [19, 150, 151].

Es gibt keine Belege für einen allergiepräventiven Effekt einer restriktiven Lebensmittelauswahl, weshalb potente Nahrungsmittelallergene nicht gemieden werden sollten [70, 192]. Der Verzehr von Meeresfisch mit der Beikost war in großen Kohortenstudien mit einer Risikominderung späterer Allergien assoziiert [6, 144].

Kartoffeln können durch Nudeln, Reis oder andere Getreidearten ersetzt werden. Der jetzige Kenntnisstand spricht dafür, dass der Zeitpunkt der Gluteneinführung das Risiko für eine Zöliakie nicht beeinflusst, ebenso wenig wie das Stillen zum Zeitpunkt der Einführung [70, 204, 225]. Eine spätere Einführung von glutenhaltigen Getreiden ist mit einer späteren Manifestation der Erkrankung, aber nicht mit einer verminderten Erkrankungshäufigkeit assoziiert [70]. In Beobachtungsstudien war eine frühe Einfüh-

rung hoher Glutenmengen mit einer Risikoerhöhung für die Manifestation einer Zöliakie assoziiert [120, 179, 204], aber es fehlen dazu Daten aus kontrollierten Studien. Dennoch erscheint es angemessen, Gluten zunächst in kleinen Mengen (z. B. eine Nudel, ein Löffel Getreidebrei) einzuführen und dann die zugeführte Menge schrittweise zu steigern [70].

Entscheiden sich Eltern, ihr Kind vegetarisch zu ernähren, sollte der Gemüse-Kartoffel-Fleisch-Brei durch einen Gemüse-Kartoffel-Getreide-Brei ersetzt werden. Von ausschließlich veganer Säuglingsernährung (stillende Mutter ernährt sich vegan [s. Abschn. „Ernährung der stillenden Mutter“] und ohne tierische Lebensmittel wie Milch, Ei, Fleisch und Fisch in der Beikost) wird abgeraten, da das Risiko für einen Nährstoffmangel groß und damit die Gesundheit des Kindes gefährdet ist [48, 69, 78, 188]. Wenn Eltern dennoch einen Säugling vegan ernähren möchten, sollte das Kind dauerhaft angereicherte Lebensmittel bzw. ein Nährstoffsupplement mit Vitamin B<sub>12</sub> und ggf. weitere kritische Nährstoffe (z. B. Jod, Eisen) erhalten. Zusätzlich sollten eine gezielte ärztliche Betreuung und eine Beratung durch eine qualifizierte Ernährungsfachkraft erfolgen [188]. Erhält ein vegan ernährter Säugling eine Säuglingsnahrung auf Sojaproteinbasis (die mit essenziellen Nährstoffen angereichert ist), ist es vorteilhaft, wenn diese auch für den Getreidebrei verwendet wird.

Für Kinder mit erhöhtem Allergierisiko gelten die gleichen Empfehlungen zu den Zeitpunkten und der Auswahl der angebotenen Beikost wie für Kinder ohne erhöhtes Allergierisiko. Das Vermeiden oder eine spätere Einführung von Lebensmitteln wird nicht angeraten, da es keine belastbaren Anhaltspunkte für einen hierdurch erzielbaren Schutz vor Allergien gibt [70, 192]. In Beobachtungsstudien zeigten sich Assoziationen zwischen Zeitpunkt der Beikosteinführung und häufigeren Allergien [211]. Beobachtungsstudien können jedoch eine ursächliche Beziehung nicht beweisen, denn sie bergen das Risiko einer „inversen Kausalität“. Beschwerden durch frühe Allergiemaniestation können das mütterliche Verhalten beeinflussen und

zu längerem ausschließlichen Stillen bzw. einer späteren Beikosteinführung führen [109, 194, 238]. Dagegen wirkten sich Stilldauer und Zeitpunkt der Beikosteinführung in der randomisierten Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT) nicht auf allergische Sensibilisierung, Ekzem und Asthma im Schulalter aus [142]. In einer randomisierten Studie hatte der Einführungszeitpunkt von 6 allergenen Lebensmitteln (zwischen 3 und 6 Monaten oder ab ca. 6 Monaten) keine signifikante Auswirkung auf die Häufigkeit von Nahrungsmittelallergien bei allen Kindern [178]. Berichtete Effekte bei einer Teilgruppe, die bei früher Einführung das Studienprotokoll erhielten, sind aufgrund einer offenbar eingetretenen Selektion mit hoher Ausscheidungsquote von Kindern mit frühen Unverträglichkeitszeichen nicht zweifelsfrei interpretierbar [70]. Insgesamt erscheinen Vorteile einer Beikosteinführung vor dem Beginn des 7. Lebensmonats für die Allergieprävention möglich, sie sind aber nicht nachgewiesen.

Sowohl mit selbst zubereiteten als auch mit fertig zu kaufenden Breien kann man Säuglinge gut ernähren. Wenn die Beikost selbst zubereitet und das Kind gestillt wird, kann jedoch die Jodzufuhr problematisch sein. Stillende Mütter sollten Jod supplementieren (s. Abschn. „Medikamente und Nährstoffsupplemente in der Stillzeit“), um den Jodgehalt ihrer Milch zu erhöhen [4, 5]. Darüber hinaus sollten Säuglinge, die ausschließlich selbst zubereitete Breie erhalten, etwa 50 µg Jod/Tag als Supplement erhalten [185]. Im Handel angebotene Getreidebreie für Säuglinge können den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend mit Jod angereichert sein, was auf der Packung angegeben ist.

Die Variabilität der Zutaten und der Geschmackserfahrungen ist in kommerziellen Menüs, aber auch bei selbst gekochten Breien meist gering [111]. Daher sollten Eltern und Hersteller ermutigt werden, die Lebensmittel- und Geschmacksvielfalt der Beikost zu erhöhen. Ein Vorteil der Selbstzubereitung ist, dass Eltern über die Auswahl und die Zahl der Zutaten selbst entscheiden und so für eine größere geschmackliche Vielfalt sorgen

können. Dabei sollte auf die Zugabe von Salz und Zucker verzichtet werden, um eine entsprechende Geschmacksprägung zu vermeiden. Frühe Geschmackserfahrungen können die Ausprägung von späteren Vorlieben, zu denen auch süß oder salzig gehören, beeinflussen und fördern [154]. Die Mahlzeiten sollten am besten frisch zubereitet werden; das Einfrieren des Gemüse-Kartoffel-Fleisch/Fisch-Breis ist möglich.

Beikostfertigprodukte erfüllen hohe gesetzliche Anforderungen, z. B. die Minimierung von Pestizidrückständen. Sie sparen Zeit und Arbeit. Bei der Auswahl sollten Produkte mit nur wenigen Lebensmittelzutaten (ähnlich wie in den empfohlenen Rezepten für die Selbstzubereitung) bevorzugt werden; ebenso Produkte ohne Zugabe von Zucker, anderen Süßungsmitteln oder Salz. Von Trinkbreien und Trinkmahlzeiten wird abgeraten, u. a., weil sie eine hohe Energiedichte aufweisen können und die Flaschenfütterung von Nahrungen mit einer hohen Energiedichte das Risiko der Überfütterung erhöht [50]. Breie sollten vom Löffel gegessen werden.

Beim „baby-led weaning“ handelt es sich um eine Ernährungsform, bei der der Säugling den Übergang von der Muttermilch zur Familienernährung selbst steuert, indem er eigenständig mundgerechte Lebensmittelstückchen auswählt. Auf die Gabe von Brei wird i. Allg. verzichtet. Eine einheitliche Definition für „baby-led weaning“ gibt es nicht. Auch fehlen bislang ein durchkalkuliertes Konzept und der Nachweis der Sicherheit [69, 111]. Da die als Fingerfood infrage kommenden Lebensmittel meist eine geringe Energiedichte haben, wird vermutet, dass die Energie- und Nährstoffaufnahme über die verzehrten Mengen an fester Kost eher gering ist. Muttermilch (oder Säuglings[milch]nahrung) bleibt so bis weit ins 2. Lebenshalbjahr hinein die hauptsächliche Nährstoffquelle. Eine ausreichende Nährstoffversorgung ist nicht immer gegeben. Es gibt bisher keine Studien, die belegen, dass „baby-led weaning“ im Vergleich zur Breifütterung ein langfristig gesünderes Ernährungsverhalten fördern kann [111]. Daher wird vom Netzwerk Gesund ins Leben weiterhin eine Säuglingsernährung mit schrittwei-

ser, altersgerechter Einführung von Breien empfohlen, wobei Säuglinge natürlich auch geeignete Lebensmittel mit der Hand zu sich nehmen können. Beachtet werden muss, dass harte Gemüsestücke (z. B. Wurzelgemüse) und Nüsse aspiriert werden können, was zum Erstickten führen kann. Sie sollten deshalb unbedingt gemieden werden.

## Milch und Milchprodukte in der Beikostzeit

### Empfehlungen

- Kleine Mengen Trinkmilch (bis zu etwa 200 ml/Tag) können zur Zubereitung eines Milch-Getreide-Breis verwendet werden. Wenn gegen Ende des 1. Lebensjahres die Breimahlzeit durch eine Brotmahlzeit ersetzt wird, kann dieselbe Menge Trinkmilch zum Trinken aus Becher oder Tasse gegeben werden.
- Wenn Trinkmilch verwendet wird, soll pasteurisierte oder ultrahocherhitzte Milch verwendet werden. Roh- oder Vorzugsmilch birgt erhebliche gesundheitliche Risiken für Säuglinge.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Beobachtungsstudien und kontrollierte Studien deuten darauf hin, dass eine hohe Eiweißzufuhr im Säuglings- und auch im Kleinkindalter, v. a. aus Milch, mit einem höheren Risiko für späteres Übergewicht verbunden sein könnte [103, 132, 177, 228]. Die im Rahmen des Ernährungsplans für das 1. Lebensjahr [96] zur Zubereitung des Milch-Getreide-Breis vorgesehenen 200 ml Kuhmilch werden vom wissenschaftlichen Beirat des Netzwerks Gesund ins Leben als tolerierbare Tagesverzehrsmenge angesehen. Kuhmilch als Getränk soll erst gegen Ende des 1. Lebensjahres in kleinen Mengen gegeben werden, um nachteilige Wirkungen, u. a. auf die Eisenversorgung, zu vermeiden [69].

**Hintergrundinformationen.** Auch während der Beikostzeit sollen Säuglinge Muttermilch bzw. Säuglings(milch)nahrung als Milchmahlzeiten erhalten.

Trinkmilch (Kuhmilch) kann jedoch zur Zubereitung des Milch-Getreide-Breis verwendet werden. Sie kann auch durch die entsprechende Menge Joghurt ersetzt werden. Quark enthält weniger Kalzium, aber deutlich mehr Eiweiß als Kuhmilch und soll daher nicht als Milchersatz dienen. Die Zubereitung des Milch-Getreide-Breis ist auch mit Muttermilch oder Säuglingsanfangsnahrung möglich. Roh- oder Vorzugsmilch kann mit krank machenden Bakterien, wie Salmonellen, *Campylobacter* oder *Escherichia coli* kontaminiert sein, die bei Säuglingen und auch Kleinkindern schwere Erkrankungen auslösen können. Deshalb sollte für die Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern ausschließlich wärmebehandelte (pasteurisierte oder ultrahocherhitzte) Milch verwendet werden [34].

### Getränke (ergänzende Flüssigkeitszufuhr)

#### Empfehlungen

- Mit der Einführung des 3. Beikostbreis sollte dem Säugling zusätzlich zu Muttermilch oder Säuglings(milch)nahrung Wasser zur Flüssigkeitszufuhr angeboten werden.
- Trinkwasser (Leitungswasser) ist dafür am besten geeignet. Es muss nicht abgekocht werden, aber so lange ablaufen, bis kaltes Wasser aus der Leitung fließt.
- Es soll kein Trinkwasser aus Bleileitungen verwendet werden. Trinkwasser aus Hausbrunnen sollte nur bei vorliegender Bestätigung einer einwandfreien Wasserqualität verwendet werden.
- Süße Getränke sollten vermieden werden.
- Wasser bzw. andere Getränke sollten aus Becher oder Tasse angeboten werden.
- Dauernuckeln und die „Flasche zum Einschlafen“ sollen unbedingt vermieden werden, da ein hohes Risiko für Zahnschäden besteht.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Die Empfehlungen der DGKJ, des FKE und der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendmedizin [46, 69, 96] sind die Grundlage für die hier gegebenen Empfehlungen.

**Hintergrundinformationen.** Solange ein Säugling noch ausschließlich gestillt oder mit Säuglingsanfangsnahrung ernährt wird, braucht er keine zusätzlichen Getränke. Muttermilch und Säuglings(milch)nahrung enthalten genügend freies Wasser, sodass ein gesunder Säugling auch bei sommerlichen Umgebungstemperaturen alle harnpflichtigen Stoffe ausscheiden kann. Mit steigendem Anteil an Beikost sinkt die Gesamtwasserzufuhr, bezogen auf die Energieaufnahme. Gleichzeitig steigt die renale Molenlast. Zudem erhöht sich mit zunehmendem Alter des Säuglings die Wasserabgabe über Haut und Lungen sowie durch den Stuhl [69].

In der Beikostzeit kann zusätzlich zur Muttermilch oder Säuglings(milch)nahrung Flüssigkeit wie Wasser zum Trinken angeboten werden. Spätestens nach Einführung des 3. Breis sollten zusätzlich Getränke angeboten werden. Perioden mit Fieber, Durchfall usw. können eine frühere Gabe von Flüssigkeit erforderlich machen [69, 96]. Das beste Getränk für Säuglinge ist Wasser. Für Säuglinge geeignete ungesüßte Kräuter- und andere Tees können eine Alternative sein. Da einige (Kräuter-)Tees, wie Pfefferminz-, Kamillen- oder Melissentee, hohe Gehalte an Pyrrolizidinalkaloiden aufweisen, sollten sie Säuglingen und älteren Kindern nicht als einziges Getränk angeboten werden [29].

Ein ständiges Umspülen der Zähne mit zuckerhaltigen Getränken, einschließlich Muttermilch und Säuglings(milch)nahrung, erhöht das Risiko für Zahnkaries (insbesondere Frontzahnkaries, [42]). Vom Dauergebrauch der Flasche und der Flasche zum Einschlafen sowie von zuckerhaltigen Getränken (gesüßte Tees, Fruchtsäfte) wird daher dringend abgeraten [42, 96]. Der regelmäßige Verzehr von zuckerhaltigen Getränken im Säuglingsalter war in Be-

obachtungsstudien mit einem erhöhten Risiko für Übergewicht und Adipositas im Schulalter assoziiert [174, 229].

### Nährstoffsupplemente im 1. Lebensjahr

#### Empfehlungen

- Jeder Säugling soll zusätzlich zur Muttermilch oder Säuglings(milch)nahrung Vitamin K, Vitamin D und Fluorid erhalten.
- Es sollen 3-mal 2 mg Vitamin K als Tropfen bei den Vorsorgeuntersuchungen U1, U2 und U3 gegeben werden. Alternativ kann das Vitamin in besonderen Situationen einmalig durch eine Vitamin-K-Injektion ärztlich verabreicht werden.
- Es sollen täglich 400–500 IE (10–12,5 µg) Vitamin D als Tablette oder Tropfen bis zum erlebten 2. Frühsommer, d. h. je nach Geburtszeitpunkt für etwa 12 bis 18 Monate, gegeben werden, bis eine stärkere Vitamin-D-Eigensynthese bei Sonnenlichtexposition erfolgt.
- Kombiniert mit der Vitamin-D-Gabe sollen täglich 0,25 mg Fluorid zur Kariesprophylaxe gegeben werden. Bei einer in Deutschland selten vorliegenden erhöhten Fluoridkonzentration im Trinkwasser über 0,3 mg/l soll eine Dosisanpassung erfolgen. Wenn das Trinkwasser mehr als 0,7 mg Fluorid/l enthält, sollen keine Fluoridsupplemente gegeben werden. Die Fluoridgabe soll so lange fortgesetzt werden, bis im Kleinkindalter die altersgerechte Anwendung einer fluoridhaltigen Zahnpasta erfolgen kann.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Um einem Mangel an Vitamin K und Vitamin D vorzubeugen, empfehlen nationale Fachgesellschaften und -institutionen die Supplementierung dieser Vitamine im 1. Lebensjahr [99]. Von pädiatrischen und Ernährungsfachgesellschaften wird zudem eine systemische Fluoridgabe zur

Kariesprophylaxe empfohlen [49, 68, 69, 73, 99].

**Hintergrundinformationen.** Da Neugeborene keine ausreichenden Vitamin-K-Speicher besitzen und der Vitamin-K-Gehalt der Muttermilch niedrig ist [49], sind sie auf eine schnelle Vitamin-K-Zufuhr nach der Geburt angewiesen. Von der DGKJ wird die 3-malige orale Gabe von 2 mg Vitamin K empfohlen [68]. Diese Form der Prophylaxe konnte das Risiko von Vitamin-K-Mangel-Blutungen bei Säuglingen in Deutschland deutlich reduzieren, wie Erhebungen in den Jahren 1997 bis 2002 zeigten. Bei reif geborenen Säuglingen in schlechtem Allgemeinzustand, Verdacht auf Resorptionsstörungen oder bei Zweifeln an der Durchführbarkeit der 3-maligen oralen Vitamin-K-Gabe sowie bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g kann Vitamin K einmalig durch eine Injektion ärztlich verabreicht werden [68].

Der Großteil des Vitamin-D-Bedarfs wird normalerweise über die endogene Vitamin-D-Synthese in der Haut unter dem Einfluss von Sonnenlicht abgedeckt. Säuglinge sollten jedoch aufgrund ihrer empfindlichen Haut nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden [145]. Die Vitamin-D-Gehalte in Muttermilch und Säuglings(milch)nahrung sind meist gering [49].

Fluoride wirken sowohl in Form von fluoridhaltiger Zahnpasta als auch in Supplementform [51] kariesprotektiv. Die Höhe der Supplementierung richtet sich nach dem Fluoridgehalt im Trinkwasser, der in Deutschland meist unter 0,3 mg/l beträgt [49]. Der Grenzwert für die maximale Zufuhr aus allen Quellen (Wasser, Zahnpasta, Nahrung) beträgt 0,1 mg/kgKG [49]. Die topische Fluoridanwendung mit fluoridierter Kinderzahnpasta ab dem Durchbruch des 1. Milchzahns, wie sie die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK, [51]) empfiehlt, wird von Kinder- und Jugendärzten in Deutschland nicht unterstützt, da Kinder in diesem Alter die Präparate noch nicht zuverlässig ausspu-

cken können. Diese Fähigkeit ist im Alter von 4 Jahren erreicht [130]. Kinderzahnpasten haben einen Fluoridgehalt von 500 ppm (0,5 mg/kg) oder weniger. Eine kariesprotektive Wirkung wurde jedoch erst bei einer Fluoridkonzentration über 1000 ppm nachgewiesen [130, 227].

## Essenlernen im Säuglingsalter

In den ersten Monaten stehen v. a. die regelmäßige Nahrungsaufnahme und Entwicklung eines Hunger- und Sättigungsrhythmus im Vordergrund. Ein großer Schritt in der Autonomieentwicklung ist mit dem selbstständigen Essen und Trinken erreicht. Eltern können das Essenlernen unterstützen. Die Empfehlungen gelten – sofern nicht anders angegeben – für alle Formen von Mahlzeiten im Säuglingsalter.

### Empfehlungen

- Eltern können ihr Kind unterstützen, ein gesundes Essverhalten zu entwickeln, indem sie
  - für eine liebevolle und entspannte Atmosphäre bei den Mahlzeiten sorgen.
  - ihr Kind beim Essen begleiten, immer wieder den Blickkontakt suchen, mit dem Kind sprechen und es beim Essen nicht allein lassen.
  - auf die Signale des Kindes eingehen.
  - Auswahl und Textur der Lebensmittel auf die psychomotorische Entwicklung abstimmen.
  - ihr Kind unterstützen, wenn es selbst essen möchte.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Das Verhalten der Eltern, die Interaktion zwischen Säugling und Eltern und der Kontext des Fütterns/Essens können die Entwicklung des kindlichen Essverhaltens beeinflussen. Die Evidenz für entsprechende Empfehlungen ist jedoch begrenzt [19]. Verschiedene internationale Expertengruppen geben Hinweise

und Empfehlungen dafür, was Eltern beachten sollten, damit ihr Kind ein gesundes Ess- und Ernährungsverhalten entwickelt [36, 78, 84, 231, 232].

**Hintergrundinformationen.** Nicht nur die Lebensmittel, die Eltern ihrem Kind anbieten, sondern auch die Darreichungsform und der Zeitpunkt beeinflussen die Entwicklung eines gesunden Essverhaltens. Beim Stillen, beim Füttern mit der Flasche oder von Beikost oder, wenn das Kind selbstständig zu essen beginnt, sollten Eltern es begleiten, mit ihm in Kontakt sein, auf seine Signale eingehen, es ermutigen und beim Essen unterstützen. Dies fördert insgesamt eine gesunde Entwicklung [231].

In gemeinsamen Mahlzeiten sind soziale Interaktion und Nahrungsaufnahme verknüpft. Dabei werden sowohl physiologische Bedürfnisse als auch das Bedürfnis nach Nähe, Geborgenheit und Zuwendung erfüllt. Mahlzeiten erfüllen durch ihren Ritualcharakter das Bedürfnis des Kindes nach Sicherheit. Ein regelmäßig wiederkehrender Ablauf der Mahlzeiten am Familientisch schafft Struktur und erzeugt Verlässlichkeit.

Eine entspannte und angenehme Atmosphäre kann als positiver Verstärker für die Ausprägung von Ernährungsgewohnheiten wirken. Daher sollten Radio, Fernsehgerät und Computer ausgeschaltet und das Handy beiseitegelegt werden. Außerdem sollte sich die Familie für die Mahlzeit und den Austausch Zeit nehmen und nichts anderes nebenbei tun. Der Tisch sollte von Dingen, die nicht zum Essen gebraucht werden, freigeräumt werden. Das Kind lernt so besser, dass es Zeiten zum Essen und Zeiten für andere Aktivitäten (Spielen, Krabbeln, Kuscheln, Nach-draußen-Gehen) gibt.

## Beachtung von Hunger und Sättigung

### Empfehlungen

- Eltern sollen für ein angemessenes Nahrungsangebot sorgen. Das Kind soll selbst entscheiden, wie viel es trinkt und isst. Eltern sollten auf die Hunger- und Sättigungssignale ihres Kindes eingehen.
- Wird das Kind gefüttert, sollten Eltern darauf achten, dass es aktive Bereitschaft für das Essen zeigt.
- Eltern sollten bei den Mahlzeiten Ablenkungen vermeiden, das Kind nicht mit Tricks zum Essen animieren und nicht zum Essen drängen.
- Beendet das Kind die Mahlzeit frühzeitig oder möchte es nichts essen, dann genügen ein bis 2 Versuche der Eltern, das Kind zum Essen zu ermutigen.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Als ein wichtiger Ansatzpunkt zur Entwicklung eines gesunden Essverhaltens wird die Förderung der Selbstregulation bei der Nahrungsaufnahme angesehen [118]. Beim Füttern wird in diesem Zusammenhang im englischen Sprachraum von „responsive feeding“ gesprochen [54]. Es wird von vielen nationalen und internationalen Expertengruppen empfohlen [35, 36, 96, 100, 184, 231, 232]. Die Datenlage dazu ist allerdings – auch aufgrund der schwierigen Erfassung und der inkonsistenten Messmethoden – begrenzt [54, 116].

**Hintergrundinformationen.** Säuglinge können ihre Energieaufnahme über Hunger und Sättigung regulieren und die Verzehrsmengen in Grenzen an die physiologischen Bedürfnisse anpassen. Wenn diese regulatorischen Fähigkeiten nicht beachtet werden, ist eine Überfütterung mit übermäßiger Gewichtszunahme möglich. Da Übergewicht mit einem erhöhten Risiko für spätere Krankheiten assoziiert ist, sollte

eine Überfütterung unbedingt vermieden werden. Es erscheint plausibel, dass durch die Förderung der Selbstregulation im Säuglingsalter langfristig ein gesundes Essverhalten unterstützt und damit auch der Entwicklung von Übergewicht vorgebeugt werden kann.

Unter „responsive feeding“ ist ein dynamischer wechselseitiger Prozess zu verstehen, bei dem Eltern und Kind aktive Rollen spielen: Das Kind teilt – je nach Entwicklungsstufe durch Körperhaltung, Gesichtsausdruck, Blickverhalten, mit Lauten oder Worten – mit, ob es Hunger hat, (weiter)essen will oder satt ist und auch, ob es selbst essen möchte (■ **Infobox 1**). Eltern sollten die kindlichen Signale wahrnehmen und lernen, sie richtig zu interpretieren und angemessen darauf zu reagieren. Werden die Signale des Kindes nicht richtig erkannt oder beantwortet, kann dies zu inadäquaten Verzehrsmengen [218] führen. Kinder sollten weder zum Essen/Trinken gedrängt noch damit beruhigt werden. Will ein Kind nichts essen oder beendet es die Mahlzeit frühzeitig, sollten

Hier steht eine Anzeige.

**Infobox 1**

*So kann das Baby Hunger/Bereitschaft zum Essen/Trinken zeigen [36]:*

- Es sucht und schmatzt mit den Lippen.
- Es saugt an Fingern oder Betttuch.
- Unruhe und Strampeln können auf Hunger hindeuten, müssen aber kein Hungersignal sein.
- Schreien (häufiger bei jungen Säuglingen) ist ein eher spätes Hungersignal.
- Es öffnet den Mund und bewegt den Kopf auf den Löffel zu.
- Es greift nach Lebensmitteln/steckt sich Lebensmittel in den Mund.

*So kann das Baby Sättigung zeigen:*

- Es hört auf zu saugen/zu trinken oder zu essen.
- Es lässt die Brustwarze/den Sauger los.
- Es ist entspannt und zufrieden.
- Es schläft beim Stillen/Füttern ein.
- Es verlangsamt das Trinken/Essen.
- Es wehrt Essen ab (schlägt den Löffel weg, dreht Kopf/Körper weg, öffnet den Mund nicht mehr).

keine Extraspeisen als Ersatz angeboten werden.

Die Empfehlung „nach Bedarf“ gilt nicht nur beim Stillen, sondern auch beim Füttern mit der Flasche, beim Essen von Beikost und bei den Familienmahlzeiten. Portionsangaben in Rezepten und auf Packungen oder Gläsern sind als Orientierungswerte zu sehen.

## Erweiterung der Lebensmittel- und Geschmacksvielfalt

**Empfehlungen**

- Kindern sollte ermöglicht werden, neue Lebensmittel zu entdecken und zu erfahren, wie sie schmecken, wie sie aussehen, wie sie riechen, wie sie sich anfühlen.
- Geschmackspräferenzen bilden sich durch wiederholtes Probieren. Werden neue Lebensmittel bzw. neue Speisen eingeführt, sollten Eltern sie mehrmals ohne Zwang anbieten und geduldig sein. Eltern sollten eine (zeitweise) Ablehnung von angebotenen Lebensmitteln akzeptieren und es zu einem anderen Zeitpunkt wieder versuchen.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Eine Beeinflussung von Lebensmittelpräferenzen durch frühe sensorische Erfahrungen erscheint biologisch plausibel. Die Studien sind heterogen, stützen aber zusammengenommen die Plausibilität der Empfehlung für eine abwechslungsreiche Ernährung sowohl der stillenden Mutter (s. Abschn. „Ernährung der stillenden Mutter“) als auch des Säuglings im Beikostalter [126]. Häufig wird empfohlen, neue Lebensmittel wiederholt anzubieten, um die Akzeptanz dafür beim Kind zu erhöhen [19, 36, 78, 96].

**Hintergrundinformationen.** Frühe Geschmackserfahrungen können sich auf spätere Geschmacks- und Lebensmittelvorlieben auswirken. Das ist besonders im Hinblick auf Gemüse und Obst wünschenswert. Säuglinge reagieren von Anfang an positiv auf süß, mit 2 bis 6 Monaten auch auf salzig. Sie reagieren aber negativ auf bitter, wobei es genetische Unterschiede in der Sensitivität für Bitterstoffe gibt [154, 156]. Es scheint postnatale Zeitfenster zu geben, in denen das sich entwickelnde Gehirn eine erhöhte Sensitivität für Umwelteinflüsse hat und frühe Erfahrungen neuronale Verschaltungen des Gehirns und lebenslanges Verhalten beeinflussen können [154].

Es gibt zunehmend Hinweise dafür, dass u. a. durch die Ernährung in der Schwangerschaft und der Stillzeit spätere Lebensmittelvorlieben des Kindes mitbeeinflusst werden können [208] und dass frühe Geschmacksvielfalt die Bereitschaft fördert, neue Lebensmittel zu probieren und zu akzeptieren [155]. Kinder lernen bereits früh eine Fülle an unterschiedlichen Geschmacksstoffen kennen, die aus Lebensmitteln der mütterlichen Ernährung in das Fruchtwasser und in die Muttermilch übergehen. Das Geschmacksprofil der Frauenmilch variiert nicht nur von Mutter zu Mutter, sondern auch von Stillmahlzeit zu Stillmahlzeit. So wird ein gestilltes Kind mit dem Duft und Geschmack der Lebensmittel vertraut, die seine Mutter isst und die sie ihm wahrscheinlich später im Rahmen der Familienkost auch anbieten wird [155]. Ehemals gestillte Kinder probieren und akzeptieren neue Lebensmittel besser als nichtgestillte (z. B. [108, 168, 208]).

Zu Beginn der Beikostphase ist die Ablehnung von neuen Lebensmitteln i. Allg. gering [55, 143]. Eltern sollten deshalb bei der Beikostfütterung von Anfang an für ein vielfältiges Angebot sorgen, aber auch Ablehnung akzeptieren und ihr Kind nicht zum Essen drängen, da dies die Akzeptanz gegenüber den angebotenen Lebensmitteln vermindern könnte [78]. Das wiederholte Anbieten und Probierenlassen neuer Gemüse- und Obstarten in der Beikostphase kann die Wahrscheinlichkeit der Akzeptanz erhöhen. Dabei wird eine Akzeptanz für neue Lebensmittel oft erst nach 8- bis 10-maligem Angebot erreicht [154, 186, 196].

Säuglinge und Kleinkinder scheinen Lebensmittelpräferenzen auch durch Beobachtung und Nachahmung zu entwickeln. Sie akzeptieren neue Lebensmittel eher, wenn Erwachsene und Geschwister das Gleiche essen [19]. Deshalb sollten Säuglinge ab der Beikostphase am Familientisch dabei sein, wo sie auch geeignete Lebensmittel mitessen können.

Beim Übergang von der (Mutter) Milchernährung zu Brei oder fester Kost können Anpassungsschwierigkeiten auftreten. Abwehrende Reaktionen des Kindes oder auch der zunehmende Wunsch, selbst zu essen, können Eltern verunsichern. Meist legen sich die Schwierigkeiten wieder, wenn Eltern geduldig sind, Ablehnungen akzeptieren und das Kind beim Selbstessen gewähren lassen. Versuchen die Eltern die Situation zu bestimmen, kann sich das ablehnende Verhalten des Kindes verstärken und das Risiko für Fütter-/Esstörungen erhöhen [206]. Eltern sollten sich an die betreuende Kinder- und Jugendärztin/den betreuenden Kinder- und Jugendarzt wenden, wenn ihr Kind beim Essen übermäßig wählerisch ist, feste Nahrung verweigert, kaum Appetit hat, nur bei extremer Ablenkung isst, ständig Essen hochwürgt, ausspuckt, sich übergibt oder, wenn sie sich Sorgen um die Entwicklung ihres Kindes machen.

## Bewegung im Säuglingsalter

Bewegung fördert die motorische Entwicklung. Diskutiert werden auch Vor-

teile für die kognitive, emotionale und psychosoziale Entwicklung.

## Bewegungsausmaß

### Empfehlungen

- Der natürliche Bewegungsdrang von Säuglingen sollte nicht eingeschränkt werden.

**Grundlagen der Empfehlung.** Aktuell lässt sich kein Minimum an aktiver Bewegung festlegen, das für eine gesunde Entwicklung dieser Altersgruppe notwendig ist. Aus entwicklungsphysiologischer Sicht ist Bewegung für Kinder essenziell [207, 209]. Daher kommen verschiedene Expertengruppen [7, 12, 160, 209] zu dem Schluss, dass Bewegung im Säuglingsalter nicht eingeschränkt werden sollte.

**Hintergrundinformationen.** Im Wechselspiel zwischen eigenem Antrieb und Erfahrungen mit der Umwelt entwickeln sich – abhängig von der körperlichen und neurologischen Reife – in der frühen Kindheit grundlegende motorische Fähigkeiten und Fertigkeiten. Es gilt, die Freude des Kindes an Bewegung zu erhalten, den natürlichen Drang nach Bewegung nicht einzuschränken und das eigenständige, freie Ausprobieren zu ermöglichen. So kann der Säugling die Bewegungsfähigkeiten und -fertigkeiten „im eigenen Tempo“ entfalten.

Besonders in dieser Altersspanne ist die interindividuelle Variabilität der Entwicklung sehr hoch. Das gilt sowohl für den Zeitpunkt und die Reihenfolge als auch für die Ausprägung von motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten: So krabbeln manche Kinder schon mit 6 Monaten, andere erst mit 11 Monaten, manche krabbeln gar nicht und bewegen sich im Sitzen vorwärts [66, 176]. Altersangaben zu Meilensteinen der motorischen Entwicklung sind daher nur als Orientierungswerte zu sehen. Bei den kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchungen wird die motorische Entwicklung des Kindes beurteilt.

## Förderung der körperlichen Aktivität

### Empfehlungen

- Eltern sollten das Bewegungsbedürfnis ihres Säuglings erkennen und unterstützen, auch im Rahmen von Routinehandlungen im Alltag wie beispielsweise beim Wickeln oder Baden.
- Eltern können dem Entwicklungsstand angemessene Bewegungserfahrungen von Säuglingen aktiv unterstützen.
- Eltern sollen mehrmals am Tag Gelegenheit für Bewegung drinnen und draußen schaffen (z. B. Bauch- und Rückenlage in wachem Zustand, Strampeln, Robben, Rollen, Rutschen, Krabbeln)
- Das Umfeld soll bewegungsanregend, aber sicher gestaltet sein.
- Sogenannte Lauflernhilfen sollen nicht eingesetzt werden.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Aufgrund der Bedeutung von Bewegung erscheint es sinnvoll, durch altersgemäße Anregungen und Bewegungserfahrungen spielerisch die motorische Entwicklung zu unterstützen. Darauf verweisen verschiedene Expertengruppen in ihren Empfehlungen zur Förderung der körperlichen Aktivität im frühen Kindesalter [102, 101, 160, 209]. Darüber hinaus betonen sie die Bedeutung der Verhältnisprävention und empfehlen, die Lebenswelt bewegungsanregend und sicher zu gestalten.

Mit Lauflernhilfen können Säuglinge kurzzeitig hohe Geschwindigkeiten erreichen und sich schwer verletzen [153, 203].

**Hintergrundinformationen.** Zu den verhaltenspräventiven Maßnahmen gehört es, in den Wachphasen des Säuglings Anreize für sinnliche Wahrnehmung und Bewegung zu bieten, dabei aber eine Überstimulation zu vermeiden. Im Rahmen von Bewegungsspielen, z. B. ge-

meinsam auf dem Boden/der Krabbeldecke liegend, können Säuglinge angeregt werden, Bewegungen auszuprobieren und die Umgebung zu entdecken. Dabei müssen Eltern nicht ständig neue Angebote machen. Sie sollten vielmehr die Impulse des Kindes aufgreifen und seine Bedürfnisse beachten. Bei fieberhaften Erkrankungen sollte dem Säugling Ruhe gegönnt und keine aktive Bewegungsförderung betrieben werden. Nach Impfungen muss die Bewegung jedoch nicht eingeschränkt werden.

Wenn der Säugling wach ist und beaufsichtigt wird, kann auch die Bauchlage eingenommen werden [118]. Zum Schlafen soll das Baby auf dem Rücken liegen. Dies gilt als wichtigste Vorsorgemaßnahme zum sicheren Babyschlaf [202, 217] und zur SIDS-Risikosenkung.

Eltern sollen die Räume, in denen sich das Baby aufhält, bewegungsfreundlich [36, 102, 101, 160] und sicher gestalten, z. B. Steckdosen abdecken. Aufenthalte im Freien bieten dem Kind vielfältige Reize für die sinnliche Wahrnehmung. Dabei sollen Säuglinge nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden [145].

Die Evidenzlage reicht nicht aus, um die Teilnahme von Säuglingen an Bewegungskursen für die Entwicklung der motorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu empfehlen. Jedoch können vielfältige gemeinsame Unternehmungen mit anderen Kindern die körperliche Aktivität fördern, denn Kinder lernen durch Nachahmung. Babyschwimmen zählt zu den häufigen Bewegungsangeboten für Säuglinge. Hier wird der mögliche Nutzen gegenüber den erhöhten Risiken, insbesondere auch für Infektionen, kontrovers eingeschätzt [169, 193].

## Inaktivität

### Empfehlungen

- Autositze, Kinderwagen, Hochstühle etc. sollen nur für den ursprünglichen Zweck genutzt und nicht zum „Aufbewahren“ des Kindes verwendet werden.
- Säuglinge sollen nicht vor Bildschirmmedien gesetzt werden.
- Eltern sollen auf das Bedürfnis ihres Säuglings nach Ruhe achten. Sie sollen ein ausgewogenes Verhältnis von Aktivität und Ruhe (Wach-Schlaf-Rhythmus), z. B. durch Rituale, unterstützen.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Aufgrund der entwicklungsphysiologisch abgeleiteten Bedeutung von Bewegung sollte die Bewegungszeit so wenig wie möglich begrenzt werden. Analog zum Bewegungsverhalten ist auch inaktives Verhalten im frühen Kindesalter mit dem Verhalten im weiteren Lebensverlauf assoziiert [123]. Verschiedene Expertengruppen sprechen sich dafür aus, inaktives Verhalten in den Wachphasen zu begrenzen [7, 36, 101, 210].

Insbesondere Bildschirmmedien überfordern Kinder im 1. Lebensjahr. Ein Nutzen ist nicht nachgewiesen [40, 39].

**Hintergrundinformationen.** Kinderwagen, Hochstuhl, Babysitz, -schale, -wippe etc. schränken die Bewegungsmöglichkeiten ein, und der übermäßige Gebrauch kann sich möglicherweise negativ auf die motorische Entwicklung auswirken [1]. Sind längere Aufenthalte im Autositz oder Kinderwagen unumgänglich, sollten Eltern regelmäßige Pausen einlegen, dem Säugling Gelegenheit zur Bewegung geben und dabei seine Signale beachten.

Bildschirmmedien gehören heute zum Alltag von Familien. Säuglinge erfahren schon früh, wie Familienmitglieder mit diesen Medien umgehen und wie viel Aufmerksamkeit sie ihnen schenken. Deshalb sollten Eltern und

ältere Geschwister auch bei der Mediennutzung ein gutes Vorbild sein. Eltern sollen ihre Säuglinge keinen Bildschirmmedien aussetzen („Mitgucken“), ihnen diese nicht direkt an die Hand geben und sie nicht zur Ablenkung und zur Beruhigung des Kindes nutzen.

Die Ausbildung eines Schlaf-Wach-Rhythmus gehört zur gesunden Entwicklung [195]. Ausreichende Schlaf- und Ruhephasen spielen eine wichtige Rolle für die Entwicklung des Gehirns, das Verarbeiten von Informationen, das Lernen und das Gedächtnis. Eine aktuelle Studie konnte zeigen, dass sich Babys nach einem kurzen Schlaf besser an den Namen von Gegenständen erinnern und abgebildete Gegenstände kategorisieren konnten als nach einer Wachperiode [98]. Eltern können ihr Kind unterstützen, indem sie Einschlafrituale pflegen und für regelmäßige Schlaf-, Wach- und Ruhezeiten sorgen. Dabei sollten sie die Signale des Kindes (Müdigkeit, Erholungsbedürfnis, Aufnahmebereitschaft, Überreizung etc.) beachten und adäquat beantworten. Übermüdung und auch Überreizung sollten vermieden werden [195].

Die Stiftung Kindergesundheit und die DGKJ klären in Elterninformationen über die empfehlenswerten Maßnahmen zum gesunden Babyschlaf auf.

### Empfehlungen für die stillende Mutter

Stillende Frauen haben einen erhöhten Bedarf an Energie und an einigen Vitaminen und Mineralstoffen. Von einer bedarfsgerechten, abwechslungsreichen Ernährung profitieren Mutter und Kind.

## Ernährung der stillenden Mutter

### Empfehlungen

- Stillende Frauen sollten abwechslungsreich, ausgewogen und regelmäßig essen.
- Eine vegetarische Ernährung mit Verzehr von Milch(-produkten) und Eiern (ovolaktovegetarisch) kann bei gezielter Lebensmittelauswahl auch in der Stillzeit den Nährstoffbedarf decken.
- Eine vegane Ernährung der stillenden Mutter birgt ernsthafte gesundheitliche Risiken – insbesondere für die Entwicklung des kindlichen Nervensystems. Bei einer veganen Ernährung sind immer eine spezielle medizinische Beratung und die Einnahme von Mikronährstoffsupplementen notwendig.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Allgemeine Empfehlungen zur gesunden Ernährungsweise unter Berücksichtigung des gesteigerten Energie- und Nährstoffbedarfs in der Stillzeit finden sich in den Empfehlungen und Leitlinien von Fachgesellschaften, die hier übernommen wurden [47, 77, 192]. Von einer veganen Ernährung in der Stillzeit raten Fachgesellschaften ab [48, 77, 188]. Ernähren sich stillende Frauen rein pflanzlich (vegan) und nehmen keine Supplemente ein, besteht u. a., bedingt durch die Vitamin-B<sub>12</sub>-Unterversorgung, das Risiko schwerer und irreversibler Schädigungen beim Kind [48, 56, 112, 188, 224].

**Hintergrundinformationen.** Der durchschnittliche Mehrbedarf an Energie bei ausschließlichem Stillen über 4 bis 6 Monate wird auf 500 kcal/Tag geschätzt [49, 64]. Auch bei einigen Vitaminen und Mineralstoffen steigt der Bedarf, sodass für die Stillzeit höhere Referenzwerte für die Zufuhr abgeleitet wurden [49]. Die Ernährung der stillenden Mutter wirkt sich bei manchen Nährstoffen auch auf den Nährstoffgehalt der Muttermilch aus. Dies betrifft z. B. DHA, die u. a. wichtig für die visuelle und neurologische Ent-

wicklung des Kindes [59, 117, 135] und mit einer geringeren Häufigkeit von Allergien assoziiert ist [192].

Eine abwechslungsreiche Auswahl an Lebensmitteln wird im Rahmen einer vollwertigen Ernährung empfohlen und hat das Potenzial, durch den Übergang von Geschmacks- und Aromastoffen in die Muttermilch auch frühe sensorische Erfahrungen des Kindes zu ermöglichen (s. Abschn. „Erweiterung der Lebensmittel- und Geschmacksvielfalt“, [155]).

Ärztinnen, Ärzte und Hebammen/Entbindungspfleger, Stillberater/-innen sollten Veganerinnen, die ihre Ernährungsweise während der Schwangerschaft und Stillzeit beibehalten, empfehlen, dauerhaft ein Vitamin-B<sub>12</sub>-Präparat einzunehmen, auf die ausreichende Zufuhr v. a. der kritischen Nährstoffe zu achten und dabei ggf. auch angereicherte Lebensmittel und Nährstoffpräparate zu verwenden. Zusätzlich sollte eine Beratung durch eine qualifizierte Ernährungsfachkraft erfolgen und die Versorgung mit kritischen Nährstoffen regelmäßig ärztlich überprüft werden [188].

### Empfehlungen

- Stillende Frauen sollten 2-mal wöchentlich Meeresfisch verzehren, davon mindestens einmal wöchentlich fettreichen Fisch (z. B. Hering, Makrele, Lachs, Sardine).

**Grundlagen der Empfehlung.** Stillende sollten im Durchschnitt mindestens 200 mg DHA/Tag aufnehmen [49]. Dies kann mit 2 Portionen Fisch/Woche, mindestens eine davon fettreicher Meeresfisch, erreicht werden [135]. Grundlage dafür sind Daten systematischer Übersichtsarbeiten [135] sowie der Leitlinie Allergieprävention [192], wonach regelmäßiger Fischverzehr in der Stillzeit das Risiko für die Entstehung von atopischen Erkrankungen beim Kind zu reduzieren scheint.

**Hintergrundinformationen.** Meeresfisch enthält langkettige  $\omega$ 3-Fettsäuren und sollte daher Bestandteil der mütterlichen Ernährung in der Stillzeit sein [192]. Zu bedenken ist, dass Fisch Schadstoffe, z. B. Methylquecksilber oder polychlorierte Biphenyle (PCB)/Dioxine enthalten kann. Der Quecksilbergehalt schwankt zwischen verschiedenen Spezies, wird aber auch vom Alter der Tiere, ihrer Ernährung und ihrem Aufenthaltsort beeinflusst. Große Raubfische, die am Ende der Nahrungskette stehen, wie Hai, Thun- und Schwertfisch, sind stärker mit Quecksilber belastet als Hering oder Lachs. Berechnungen der EFSA zeigen, dass die tolerierbare wöchentliche Zufuhr von Methylquecksilber bei stark belasteten Fischen mit weniger als ein bis 2 Portionen Fisch wöchentlich erreicht werden kann [65]. Schwangere und stillende Frauen sollten daher auf den Verzehr von großen Raubfischen verzichten [26]. Stillende Frauen, die nicht regelmäßig Fisch verzehren, können die erwünschte Zufuhr der Omega-3-Fettsäure DHA über Supplemente erreichen [128].

### Empfehlungen

- Stillende Frauen sollten keine starke Gewichtsabnahme durch Diäten anstreben.
- Stillende Frauen sollten zur Allergieprävention beim Kind keine Lebensmittel aus ihrer Ernährung ausschließen.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Eine Einschränkung der Energiezufuhr oder der Lebensmittelauswahl kann die Nährstoffversorgung von Mutter und Kind gefährden. Für den Nutzen eines vorbeugenden Verzichts auf bestimmte Lebensmittel zum Zweck der Allergievorbeugung beim Kind gibt es einer Leitlinie folgend keine Belege [192].

**Hintergrundinformationen.** Ein mäßiger Gewichtsverlust und ein Abbau von Fettgewebe während der Stillzeit sind

normal. Eine sehr starke Gewichtsabnahme sollte jedoch nicht angestrebt werden, da hierdurch fettlösliche Schadstoffe aus dem mütterlichen Fettgewebe freigesetzt werden und in die Muttermilch übergehen können. Ein Grenzwert für einen akzeptablen Gewichtsverlust kann nicht gegeben werden. Die Unterschreitung des Gewichts, das die Mutter vor der Schwangerschaft hatte, kann ein Hinweis auf eine zu starke Gewichtsabnahme sein.

Die verbreitete Besorgnis, dass gestillte Säuglinge auf bestimmte Lebensmittel in der mütterlichen Ernährung mit Bauchschmerzen (bei blähenden Lebensmitteln) oder einem wunden Po (bei säurereichen Lebensmitteln) reagieren, ist i. Allg. unbegründet; nur selten treten dadurch Unverträglichkeiten auf.

## Flüssigkeitszufuhr in der Stillzeit

### Empfehlungen

- Stillende Frauen sollten reichlich und regelmäßig trinken (z. B. 1 Glas Wasser zu jeder Stillmahlzeit).

**Grundlagen der Empfehlung.** Der für die Milchproduktion notwendige Flüssigkeitsbedarf soll durch eine entsprechende Zufuhr kompensiert werden. Verschiedene Institutionen geben für stillende Frauen höhere Referenzwerte für die Gesamtwasserzufuhr als für nichtstillende Frauen an [49, 61].

**Hintergrundinformationen.** Für Frauen in der Stillzeit gilt ein Richtwert für die Gesamtwasserzufuhr (Wasserzufuhr durch Getränke und durch den Wassergehalt fester Lebensmittel) von etwa 3100 ml/Tag [49, 61]. Damit liegt dieser Richtwert etwa 400 ml über dem für nichtstillende Frauen.

Einigen Pflanzenbestandteilen, wie Fenchelsamen oder Bockshornklee, oder Inhaltsstoffen von sog. Milchbildungstees werden milchproduktionsfördernde Wirkungen zugesprochen; wissenschaftliche Belege gibt es aber dafür nicht [94]. Möglicherweise haben „Milchbil-

„dungstees“ einen Placeboeffekt oder aber sie erhöhen lediglich die Flüssigkeitszufuhr der Stillenden. Es ist ebenfalls nicht nachgewiesen, dass eine über die Kompensation des Flüssigkeitsverlusts hinausgehende Wasseraufnahme die Milchproduktion steigern kann [167].

### Alkohol und Rauchen in der Stillzeit

#### Empfehlungen

- Stillende sollten Alkohol meiden.

**Grundlagen der Empfehlung.** Während die negativen Wirkungen von Alkohol in der Schwangerschaft hinreichend bekannt sind, liegen für die Stillzeit bislang wenig belastbare Daten aus systematischen Übersichtsarbeiten vor [104]. Aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes von Mutter und Kind wird dennoch generell geraten, in der Stillzeit auf Alkohol zu verzichten, insbesondere solange der Säugling ausschließlich gestillt wird [166].

**Hintergrundinformationen.** Alkohol geht in die Muttermilch über. Der Alkoholgehalt in der Muttermilch steigt auf gleiche Werte wie im Blut der Mutter an und hat etwa 30 min nach dem Konsum ein Konzentrationsmaximum erreicht. Entgegen der landläufigen Meinung regen alkoholische Getränke die Milchbildung nicht an, sondern verringern sie möglicherweise sogar [104, 197]. Da für die stillende Mutter und ihren Säugling eine sichere obere Grenze der Alkoholfuhr nicht abgeleitet werden kann, ist es am sichersten, in der Stillzeit keine alkoholischen Getränke zu konsumieren. Wollen stillende Mütter in Ausnahmefällen ein Glas Wein, Sekt o. Ä. trinken, sollten sie ihr Kind vorher stillen und mindestens 1–2 h zeitlichen Abstand bis zum nächsten Stillen einplanen, damit der größte Teil des Alkohols in ihrem Blut und in der Muttermilch abgebaut ist [197].

#### Empfehlungen

- Stillende sollen auf das Rauchen verzichten, insbesondere
  - keinesfalls im Beisein des Kindes rauchen (weder Eltern noch andere Personen).
  - keinesfalls in der Wohnung oder in Räumen rauchen, in denen sich das Kind aufhält.

**Grundlagen der Empfehlung.** Die Datenlage zu schädlichen Einflüssen von Tabakkonsum während der Stillzeit basiert auf Ergebnissen aus Kohortenstudien, die u. a. in einer jüngeren Übersichtsarbeit zusammengefasst wurden [17].

**Hintergrundinformationen.** Nikotin – als Leitsubstanz – geht, wie viele andere Stoffe auch, in die Muttermilch über [17]. Zudem steht Rauchen mit geringeren Milchmengen und niedrigeren Proaktinspiegeln im Zusammenhang [15]. Rauchen in der Stillzeit erhöht das Risiko für Atemwegserkrankungen und Allergien des Kindes [192] ebenso wie für SIDS [17].

Die Empfehlung, das Stillen aufzugeben, wenn geraucht wird, wurde Anfang der 1990er-Jahre verworfen. Wenn wirklich nicht auf das Rauchen verzichtet werden kann, sollten stillende Mütter das Rauchen möglichst weitgehend einschränken und nicht vor, sondern nach der Stillmahlzeit rauchen. Da auch Passivrauchen mit Risiken verbunden ist, soll nicht in der Umgebung des Kindes geraucht werden [165]. Jede Zigarette weniger ist gut für das Kind.

### Medikamente und Nährstoffsupplemente in der Stillzeit

#### Empfehlungen

- Medikamente sollen während der Stillzeit nur nach ärztlicher Rücksprache eingenommen werden.

**Grundlagen der Empfehlung.** Daten über den Übergang von durch die Mutter eingenommenen Medikamenten in die Muttermilch und deren Wirkung auf den Säugling stehen zur Verfügung. Auf dieser Grundlage können substanzspezifische Empfehlungen in der Stillzeit gegeben werden.

**Hintergrundinformationen.** Es gibt Medikamente, die in die Muttermilch übergehen und beim Kind nachteilige Wirkungen auslösen können. Die Empfehlung, Medikamente nur nach Rücksprache mit der betreuenden Ärztin/dem betreuenden Arzt einzunehmen, betrifft sowohl verschreibungspflichtige als auch nichtverschreibungspflichtige Medikamente. Die meisten Medikamente sind mit dem Stillen vereinbar. Hinweise zur Sicherheit von Arzneimitteln in Schwangerschaft und Stillzeit geben das Pharmakovigilanz- und Beratungszentrum für Embryonaltoxikologie auf einer Informationsseite im Internet (<http://www.embryotox.de>) sowie einschlägige Fachliteratur [191].

#### Empfehlungen

- Während der Stillzeit sollten zusätzlich zur Verwendung von Jodsalz (mit Jod angereichertem Kochsalz) Jodtabletten (100 µg Jod/Tag) eingenommen werden.

**Grundlagen der Empfehlung.** Die Empfehlung, während der Stillzeit Jod zu supplementieren, basiert auf Stellungnahmen von Fachgesellschaften und -institutionen [32, 47, 95, 226]. Die Datengrundlage ist u. a. in Übersichtsarbeiten abgebildet [14].

**Hintergrundinformationen.** Eine ausreichende Versorgung der stillenden Mutter mit Jod beugt einem Jodmangel von Mutter und Kind vor. Obwohl sich die Jodversorgung in Deutschland verbessert hat, erreichen Stillende häufig den Zufuhrreferenzwert nicht [32].

Der Jodgehalt der Muttermilch ist von der Ernährung der Mutter abhängig [14]. In der Stillzeit steigt der Referenzwert für die Jodzufuhr auf 260 µg/Tag [49], um einer Jodunterversorgung der Mutter vorzubeugen und dem Kind ausreichend Jod über die Muttermilch zur Verfügung zu stellen. Bereits eine milde Jodunterversorgung wirkt sich negativ auf die Entwicklung des Kindes aus [185].

Da stillende Frauen häufig die wünschenswerte Jodzufuhr pro Tag nicht erreichen, sollten sie zusätzlich zur Verwendung von Jodsalz 100 µg Jod/Tag supplementieren. Die Einnahme mehrerer jodhaltiger Supplemente ist zu vermeiden, da hohe Jodmengen eine Schilddrüsenüberfunktion bei latent vorhandener Schilddrüsenautonomie hervorrufen können. Eine Gesamttageszufuhr von bis zu 500 µg Jod gilt als sicher. Getrocknete Algen und Tangpräparate können je nach Sorte sehr hohe Mengen Jod enthalten, sodass vor dem Verzehr gewarnt wird [25]. Frauen mit Schilddrüsenerkrankungen sollten sich ärztlich beraten lassen.

## Körperliche Aktivität der stillenden Mutter

### Empfehlungen

- Auch in der Stillzeit sollen Frauen körperlich aktiv sein und sich mit moderater Intensität bewegen.
- Frauen sollten nach der Geburt ihre körperliche Aktivität nach ihrer persönlichen Verfassung auf mindestens 30 min an möglichst vielen Tagen der Woche steigern.

**Grundlagen der Empfehlungen.** In verschiedenen Studien war körperliche Aktivität nach der Geburt mit körperlichem und seelischem Wohlbefinden der Mutter assoziiert [8, 88, 158]. Dabei zeigten sich keine Nachteile für das Stillen oder für das kindliche Wachstum [45]. Die Empfehlungen zum Bewegungsausmaß orientieren sich an den allgemeinen Bewegungsempfehlungen [88, 205].

**Hintergrundinformationen.** Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen für Erwachsene können auch stillenden Frauen als Orientierung dienen. Die WHO empfiehlt Frauen und Männern von 18 bis 64 Jahren mindestens 150 min körperliche Aktivität von moderater Intensität pro Woche (mindestens 10-min-Einheiten), um die Fitness von Herz, Kreislauf und Muskeln zu verbessern und zur Risikoreduktion für nichtübertragbare Krankheiten und Depressionen beizutragen. Dies sollte an 2 oder mehr Tagen/Woche durch Kraftübungen ergänzt werden [233]. Das ACOG empfiehlt 30 min moderat intensive Aktivität an möglichst vielen Tagen der Woche [43]. Dazu zählt jede Art von Bewegung, die der Mutter guttut. Moderat intensiv bedeutet, bei der Aktivität ein bisschen aus der Puste und ein bisschen ins Schwitzen zu kommen, aber sich noch unterhalten zu können („talk test“).

Auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr (und ggf. Kalorienzufuhr) sollte geachtet werden, ebenso auf eine angemessene Sportbekleidung, besonders einen gut sitzenden BH. Die Bewegung kann in den Alltag mit dem Säugling integriert werden (z. B. Spaziergänge, Besorgungen zu Fuß erledigen).

Wann die Mutter nach der Geburt bereit ist, wieder körperlich und sportlich aktiv zu sein, z. B. auch für Gymnastik und zum Beckenbodentraining, und in welchem Tempo sie Dauer, Häufigkeit und Intensität steigert, hängt von der individuellen Verfassung und Situation ab. Nach einer unkomplizierten Geburt kann noch im Wochenbett mit sanften Übungen begonnen werden [45]. Frauen sollten dabei auf ihre eigenen Bedürfnisse von Aktivität und Ruhe achten und eine ausgewogene Balance finden. Die Sportart können sie je nach persönlicher Vorliebe wählen. Bei Unsicherheit und Fragen zu Bewegung und sportlichen Aktivitäten sollte Rücksprache mit der betreuenden Ärztin/dem betreuenden Arzt oder der Hebamme/dem Entbindungspfleger genommen werden.

## Weitere Empfehlungen zur Allergieprävention

### Empfehlungen

- Alle Säuglinge und ganz besonders auch Säuglinge, deren Eltern oder Geschwister eine Allergie haben, sollten vor hoher Belastung mit Luftschadstoffen (z. B. durch Tabakrauch, Autoabgase, organische Lösungsmittel) geschützt werden.
- Familien mit erhöhtem Allergierisiko sollten keine Katzen bei sich aufnehmen.
- Auch allergiegefährdete Kinder sollen nach den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) geimpft werden.

**Grundlagen der Empfehlungen.** Die Empfehlungen basieren auf der aktuellen Leitlinie zur Allergieprävention der DGAKI und DGKJ [192].

**Hintergrundinformationen.** Als allergiegefährdet gelten Kinder, deren Eltern und/oder Geschwister allergisch erkrankt sind. Die Leitlinie Allergieprävention [192] führt aus, dass die Studienlage in Bezug auf Katzenhaltung heterogen ist, Einzelstudien jedoch bei Risikokindern ein deutlich erhöhtes Ekzemrisiko bei Katzenhaltung zeigen. Die ebenfalls in dieser Leitlinie aufgeführten Empfehlungen, ein Innenraumklima zu vermeiden, das Schimmel begünstigt, sowie lösungsmittelarme Lacke und Farben zu verwenden, gelten auch für Familien mit Kindern ohne erhöhtes Allergierisiko. Sie sind als allgemeine Empfehlungen zum Schutz der Gesundheit anzusehen. Dies gilt ebenso für die Empfehlung, nicht im Beisein des Kindes oder in den Räumen, in denen es sich aufhält, zu rauchen. Die Exposition gegenüber Tabakrauch erhöht das Allergierisiko (s. Abschn. „Alkohol und Rauchen in der Stillzeit“).

Auch Kinder mit erhöhtem Allergierisiko sollen nach den Empfehlungen der STIKO geimpft werden. Belege für eine weitere Risikoerhöhung durch das Impfen gibt es nicht, wohl aber Hinweise auf allergiepräventive Wirkungen [192].

## Korrespondenzadresse

### Prof. Dr. B. Koletzko

Ludwig-Maximilians-Universität München,  
Kinderklinik und Kinderpoliklinik, Dr. von  
Haunersches Kinderspital, Klinikum der  
Universität München  
Lindwurmstr. 4, 80337 München, Deutschland  
office.koletzko@med.uni-muenchen.de

### M. Flothkötter

aid infodienst e. V., Gesund ins Leben –  
Netzwerk Junge Familie  
Heilsbachstr. 16, 53123 Bonn, Deutschland  
m.flothkoetter@aid-mail.de

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** B. Koletzko, C.-P. Bauer, M. Cierpka, M. Cremer, M. Flothkötter, C. Graf, I. Heindl, C. Hellmers, M. Kersting, M. Krawinkel, H. Przyrembel, K. Vetter, A. Weißborn und A. Wöckel geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

## Literatur

- Abbott AL, Bartlett DJ (2001) Infant motor development and equipment use in the home. *Child Care Health Dev* 27:295–306
- Aggett PJ, Agostoni C, Goulet O et al (2002) Antireflux or antiregurgitation milk products for infants and young children: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 34:496–498
- Aggett PJ, Agostoni C, Goulet O et al (2001) The nutritional and safety assessment of breast milk substitutes and other dietary products for infants: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 32:256–258
- Alexy U (2007) Die Ernährung des gesunden Säuglings. *Ernährung Umschau* 54:588–993
- Alexy U, Drossard C, Kersting M, Remer T (2009) Iodine intake in the youngest: Impact of commercial complementary food. *Eur J Clin Nutr* 63:1368–1370
- Alm B, Aberg N, Erdes L et al (2009) Early introduction of fish decreases the risk of eczema in infants. *Arch Dis Child* 94:11–15
- Almond L, Biddle SJ, Bull F et al (2011) Start Active, Stay Active 2011. <http://www.bhfactive.org.uk/userfiles/Documents/startactvestayactive.pdf>. Zugegriffen: 2. Dez 2014
- American College of Sports Medicine (2006) Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. Roundtable Consensus Statement. *Med Sci Sports Exerc* 38:989–1006
- Amitay EL, Keinan-Boker L (2015) Breastfeeding and childhood leukemia incidence: A meta-analysis and systematic review. *JAMA Pediatr* 169:e151025
- Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R (2004) Breast-feeding and childhood obesity – a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 28:1247–1256
- Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ (2014) Breastfeeding and the maternal risk of type 2 diabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 24:107–115
- Australian Government, Department of Health and Ageing (2010) Move and play every day. National physical activity recommendations for children 0–5 years. Australian Government, Department of Health and Ageing, Canberra
- Ayton J, van der Mei I, Wills K, Hansen E, Nelson M (2015) Cumulative risks and cessation of exclusive breast feeding: Australian cross-sectional survey. *Arch Dis Child* 100:863–868
- Azizi F, Smyth P (2009) Breastfeeding and maternal and infant iodine nutrition. *Clin Endocrinol (Oxf)* 70:803–809
- Bahadori B, Riediger ND, Farrell SM, Uitz E, Moghadasian MF (2013) Hypothesis: Smoking decreases breast feeding duration by suppressing prolactin secretion. *Med Hypotheses* 81:582–586
- Ballard O, Morrow AL (2013) Human milk composition: Nutrients and bioactive factors. *Pediatr Clin North Am* 60:49–74
- Banderali G, Martelli A, Landi M et al (2015) Short and long term health effects of parental tobacco smoking during pregnancy and lactation: A descriptive review. *J Transl Med* 13:327
- Becker GE, Remington T (2014) Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants. *Cochrane Database Syst Rev* 11:CD006462
- Birch LL, Doub AE (2014) Learning to eat: birth to age 2 y. *Am J Clin Nutr* 99:723S–728S
- Boyle RJ, Ierodiakonou D, Khan T et al (2016) Hydrolysed formula and risk of allergic or autoimmune disease: Systematic review and meta-analysis. *BMJ* 352:i974
- Braegger C, Chmielewska A, Decsi T et al (2011) Supplementation of infant formula with probiotics and/or prebiotics: A systematic review and comment by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 52:238–250
- Brands B, Demmelmair H, Koletzko B, Early Nutrition Project (2014) How growth due to infant nutrition influences obesity and later disease risk. *Acta Paediatr* 103:578–585
- Brown CR, Dodds L, Legge A, Bryant J, Semenic S (2014) Factors influencing the reasons why mothers stop breastfeeding. *Can J Public Health* 105:e179–e185
- Bührer C, Genzel-Boroviczeny O, Jochum F et al (2014) Werbeschränkungen für Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen. Stellungnahme der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, unterstützt durch die Ernährungskommission der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde. *Monatsschr Kinderheilkd* 162:719–721
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2007) Gesundheitliche Risiken durch zu hohen Jodgehalt in getrockneten Algen. Aktualisierte Stellungnahme Nr. 026/2007. Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2008) Verbrauchertipp für Schwangere und Stillende, den Verzehr von Thunfisch einzuschränken, hat weiterhin Gültigkeit. Stellungnahme Nr. 041/2008 des BfR vom 10. September 2008, [http://www.bfr.bund.de/cm/343/verbrauchertipp\\_fuer\\_schwangere\\_und\\_stillende\\_den\\_verzehr\\_von\\_thunfisch\\_einzuschaerlen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/verbrauchertipp_fuer_schwangere_und_stillende_den_verzehr_von_thunfisch_einzuschaerlen.pdf). Zugegriffen: 2. Aug 2016
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2009) Fragen und Antworten zu Uran in Mineralwasser. FAQ vom 28. Januar 2009. [http://www.bfr.bund.de/de/fragen\\_und\\_antworten\\_zu\\_uran\\_in\\_mineralwasser-27956.html](http://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_uran_in_mineralwasser-27956.html). Zugegriffen: 10. Juni 2015
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2012) Empfehlungen zur hygienischen Zubereitung von pulverförmiger Säuglingsnahrung. Stellungnahme Nr. 040/2012 des BfR vom 06.11.2012. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/empfehlungen-zur-hygienischen-zubereitung-von-pulverfoermiger-saeuglingsnahrung.pdf>. Zugegriffen: 17. Dez 2012
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2013) Pyrrolizidinalkaloide in Kräutertees und Tees. Stellungnahme 018/2013 des BfR vom 5. Juli 2013. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/pyrrolizidinalkaloide-in-kraeutertees-und-tees.pdf>. Zugegriffen: 23. Dez 2015
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2014) Hinweise zum Umgang mit Muttermilch in der Kita oder Tagespflege. Merkblatt für die Kita und Tagespflege. <http://www.bfr.bund.de/cm/350/hinweise-zum-umgang-mit-muttermilch.pdf>. Zugegriffen: 4. Feb 2016
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2014) Meine Muttermilch für mein Kind in der Kita oder Tagespflege. Merkblatt für Eltern. <http://www.bfr.bund.de/cm/350/meine-muttermilch-fuer-mein-kind.pdf>. Zugegriffen: 4. Feb 2016
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2014) Jod, Folat/Folsäure und Schwangerschaft. <http://www.bfr.bund.de/cm/350/jod-folat-folsaeure-und-schwangerschaft.pdf>. Zugegriffen: 25. Aug 2015
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2015) Säuglingsanfangs- und Folgenahrung: Gesundheitlicher Nutzen von probiotischen Zusätzen ist nicht belegt. Stellungnahme Nr. 025/2015 des BfR vom 14. August 2015. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/saeuglingsanfangs-und-folgenahrung-gesundheitlicher-nutzen-von-probiotischen-zusaetzen-ist-nicht-belegt.pdf>. Zugegriffen: 9. Feb 2016
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2016) Fragen und Antworten zum Verzehr von Rohmilch. Fragen und Antworten des BfR vom 13. April 2016. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/fragen-und-antworten-zum-verzehr-von-rohmilch.pdf>. Zugegriffen: 13. Apr 2016
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2011) Gesund groß werden. Eltern-Ordner zum gesunden Aufwachsen und zu den Früherkennungsuntersuchungen für Kinder U1–U9 und J1. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln
- Butte NF, Cobb K, Dwyer J et al (2004) The start healthy feeding guidelines for infants and toddlers. *J Am Diet Assoc* 104:442–454
- Butte NF, Lopez-Alarcon MG, Garza C (2002) Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life. <http://whqlibdoc.who.int/publications/9241562110.pdf>. Zugegriffen: 8. Juni 2015
- Bystrova K, Ivanova V, Edhborg M et al (2009) Early contact versus separation: Effects on mother-infant interaction one year later. *Birth* 36:97–109
- Carson V, Tremblay MS, Spence JC, Timmons BW, Janssen I (2013) The Canadian sedentary behaviour guidelines for the early years (zero to four years of age) and screen time among children from Kingston, Ontario. *Paediatr Child Health* 18:25–28
- Carson V, Kuzik N, Hunter S et al (2015) Systematic review of sedentary behavior and cognitive

- development in early childhood. *Prev Med* 78:115–122
41. Chowdhury R, Sinha B, Sankar MJ et al (2015) Breastfeeding and maternal health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* 104:96–113
  42. Colak H, Dulgergil CT, Dalli M, Hamidi MM (2013) Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *J Nat Sci Biol Med* 4:29–38
  43. Committee on Obstetric Practice (2002) ACOG committee opinion. Exercise during pregnancy and the postpartum period. Number 267, January 2002. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Int J Gynaecol Obstet* 77:79–81
  44. da Silveira LC, Charone S, Maia LC, Soares RM, Portela MB (2009) Biofilm formation by *Candida* species on silicone surfaces and latex pacifier nipples: An in vitro study. *J Clin Pediatr Dent* 33:235–240
  45. Davies GA, Wolfe LA, Mottola MF, MacKinnon C, Society of Obstetricians and gynecologists of Canada, SOGC Clinical Practice Obstetrics Committee (2003) Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. *Can J Appl Physiol* 28:330–341
  46. Deutsche Akademie für Kinder- und Jugendmedizin (2013) Empfehlungen der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendmedizin zur Prävention der Milchzahnkaries o.J. <http://dakj.de/media/stellungnahmen/zahnkariesprophylaxe/2007-empfehlungen-praevention-milchzahnkaries.pdf>. Zugegriffen: 15. Apr 2013
  47. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2009) DGE-Beratungs-Standards. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Bonn
  48. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2011) Vegane Ernährung: Nährstoffversorgung und Gesundheitsrisiken im Säuglings- und Kindesalter. *DGEinfo* 58:48–51
  49. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung, Schweizerische Vereinigung für Ernährung (Hrsg) (2015) Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2. Aufl. Bd. 1., Bonn
  50. Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (2007) Stellungnahme der Ernährungskommission der DGKJ, Vermarktung von Beikostprodukten zur Flaschenfütterung. [http://www.dgkj.de/wissenschaft/stellungnahmen/meldung/meldungsdetail/vermarktung\\_von\\_beikostprodukten\\_zur\\_flaschenfuetterung-1/](http://www.dgkj.de/wissenschaft/stellungnahmen/meldung/meldungsdetail/vermarktung_von_beikostprodukten_zur_flaschenfuetterung-1/). Zugegriffen: 2. Aug 2016
  51. Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde (DGZMK), Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ), Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGK), Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ), Deutsche Akademie für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DAKJ), (ZZQ) LZZQ (2013) S2k-Leitlinie „Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe“. [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/083-0011\\_S2k\\_Fluoridierungs%20%9manahmen\\_zur\\_Kariesprophylaxe\\_2013-01.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/083-0011_S2k_Fluoridierungs%20%9manahmen_zur_Kariesprophylaxe_2013-01.pdf). Zugegriffen: 6. Juni 2014
  52. Dewey KG (2001) Nutrition, growth, and complementary feeding of the breastfed infant. *Pediatr Clin North Am* 48:87–104
  53. Dieterich CM, Felice JP, O'Sullivan E, Rasmussen KM (2013) Breastfeeding and health outcomes for the mother-infant dyad. *Pediatr Clin North Am* 60:31–48
  54. DiSantis KI, Hodges EA, Johnson SL, Fisher JO (2011) The role of responsive feeding in overweight during infancy and toddlerhood: A systematic review. *Int J Obes* 35:480–492
  55. Dovey TM, Staples PA, Gibson EL, Halford JC (2008) Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: A review. *Appetite* 50:181–193
  56. Dror DK, Allen LH (2008) Effect of vitamin B12 deficiency on neurodevelopment in infants: Current knowledge and possible mechanisms. *Nutr Rev* 66:250–255
  57. Dutta S, Singh B, Chessell L et al (2015) Guidelines for feeding very low birth weight infants. *Nutrients* 7:423–442
  58. Dyson L, McCormick F, Renfrew MJ (2005) Interventions for promoting the initiation of breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev*. doi:10.1002/14651858.CD001688.pub2
  59. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products NaA) (2014) Scientific Opinion on the substantiation of a health claim related to DHA and contribution to normal brain development pursuant to Article 14 of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA J* 12:3840
  60. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products NaA) (2014) Scientific opinion on the essential composition of infant and follow-on formulae. *EFSA J* 12(3760):106
  61. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (2010) Scientific opinion on dietary reference values for water. *EFSA J* 8:1459–1507
  62. EFSA Panel on Dietetic Products NaA (2009) Scientific opinion on the appropriate age for introduction of complementary feeding of infants. *EFSA J* 7(1423):38
  63. EFSA Panel on Dietetic Products NaAN (2012) Scientific opinion on the suitability of goat milk protein as a source of protein in infant formulae and in follow-on formulae. *EFSA J* 10(3):2603
  64. EFSA Panel on Dietetic Products NaAN (2013) Scientific opinion on dietary reference values for energy. *EFSA J* 11(11):3005
  65. EFSA Scientific Committee (2015) Statement on the benefits of fish/seafood consumption compared to the risks of methylmercury in fish/seafood. *EFSA J* 13:36
  66. Elsner B, Pauen S (2012) Vorgeburtliche Entwicklung und früheste Kindheit. In: Schneider W, Lindenbergh U (Hrsg) Entwicklungspsychologie. Beltz, Weinheim, S 159–186
  67. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (2004) Hinweise zur Zubereitung und Handhabung von Säuglingsnahrungen. [http://www.dgkj.de/wissenschaft/stellungnahmen/archiv/meldung/meldungsdetail/hinweise\\_zur\\_zubereitung\\_und\\_handhabung\\_von\\_saeuglingsnahrungen/](http://www.dgkj.de/wissenschaft/stellungnahmen/archiv/meldung/meldungsdetail/hinweise_zur_zubereitung_und_handhabung_von_saeuglingsnahrungen/). Zugegriffen: 4. Feb 2016
  68. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (2013) Vitamin-K-Prophylaxe bei Neugeborenen. Empfehlungen der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ). *Monatsschr Kinderheilkd* 161:351–353
  69. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, Bührer C, Genzel-Boroviczény O et al (2014) Ernährung gesunder Säuglinge. Empfehlungen der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin. *Monatsschr Kinderheilkd* 162:527–538
  70. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, Bührer F, Jochum R et al (2016) Zeitpunkt der Beikosteinführung und Risiko für Allergien und Zöliakie. Stellungnahme der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) e.V. *Kinderheilkd*. doi:10.1007/s00112-016-0050-x
  71. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ), Ernährungskommission der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie (SGP) (2006) Stellungnahme der Ernährungskommission der DGKJ zur Verwendung von Säuglingsnahrung auf Sojaweißbasis. *Monatsschr Kinderheilkd* 154:913–916
  72. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ), Ernährungskommission der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde (ÖGKJ), Ernährungskommission der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie (SGP) (2009) Empfehlungen zu Prä- und Probiotika in Säuglingsanfangsnahrungen. *Monatsschr Kinderheilkd* 157:267–270
  73. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ), Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Endokrinologie (APE), Böhles H, Fusch C et al (2011) Vitamin D-Versorgung im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. [http://www.dgkj.de/wissenschaft/stellungnahmen/meldung/meldungsdetail/vitamin\\_d\\_versorgung\\_im\\_saeuglings\\_kindes\\_und\\_jugendalter/](http://www.dgkj.de/wissenschaft/stellungnahmen/meldung/meldungsdetail/vitamin_d_versorgung_im_saeuglings_kindes_und_jugendalter/). Zugegriffen: 2. Aug 2016
  74. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin (2002) Missstände in der Vermarktung diätetischer Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke zur Verwendung bei Säuglingen. [http://www.dgkj.de/wissenschaft/stellungnahmen/archiv/meldung/meldungsdetail/missstaende\\_in\\_der\\_vermarktung\\_diaetischer\\_lebensmittel\\_fuer\\_besondere\\_medizinische\\_zwecke\\_zur\\_ver/](http://www.dgkj.de/wissenschaft/stellungnahmen/archiv/meldung/meldungsdetail/missstaende_in_der_vermarktung_diaetischer_lebensmittel_fuer_besondere_medizinische_zwecke_zur_ver/). Zugegriffen: 4. Feb 2016
  75. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Böhles H, Henker J et al (1997) „Antirefluxnahrung“ für Säuglinge. *Monatsschr Kinderheilkd* 145:768–769
  76. Committee on Nutrition, Agostoni C, Axelsson I et al (2006) Soy protein infant formulae and follow-on formulae: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 42:352–361
  77. ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C et al (2009) Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 49:112–125
  78. ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Decsi T et al (2008) Complementary feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 46:99–110
  79. Europäische Kommission (2006) Richtlinie 2006/141/EG der Kommission vom 22. Dezember 2006 über Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung und zur Änderung der Richtlinie 199/21/EG. *Amtsbl Eur Union* 30.12.2006, L 401/1. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:401:0001:0033:DE:PDF>. Zugegriffen: 2. Aug 2016
  80. Europäische Kommission (2015) DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2016/127 DER KOMMISSION vom 25. September 2015 zur Ergänzung der Verordnung (EU) Nr. 609/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die besonderen Zusammensetzungs- und Informationsanforderungen für Säuglingsanfangsnahrung

- und Folgenahrung und hinsichtlich der Informationen, die bezüglich der Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern bereitzustellen sind. *Amtsbl Eur Union* L 25:1–29
81. Europäisches Parlament und Rat (2013) Verordnung (EU) Nr. 609/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juni 2013 über Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder, Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke und Tagesrationen für gewichtskontrollierende Ernährung und zur Aufhebung der Richtlinie 92/52/EWG des Rates, der Richtlinien 96/8/EG, 1999/21/EG, 2006/125/EG und 2006/141/EG der Kommission, der Richtlinie 2009/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Verordnungen (EG) Nr. 41/2009 und (EG) Nr. 953/2009 des Rates und der Kommission. *Amtsbl Eur Union* L(181):35–56
  82. Europäische Kommission (2013). RICHTLINIE 2013/46/EU DER KOMMISSION vom 28. August 2013 zur Änderung der Richtlinie 2006/141/EG hinsichtlich der Proteinanforderungen für Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung. *Amtsblatt der Europäischen Union*, L 230/16, 29.8.2013. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0046&rid=1>. Zugegriffen: 2. Aug 2016
  83. European Commission, Scientific Committee on Food (2003) Report of the Scientific Committee on Food on the revision of essential requirements of infant formulae and follow-on formulae (adopted on 4 April 2003). [http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out199\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out199_en.pdf). Zugegriffen: 4. Feb 2016
  84. European Commission, Karolinska Institute, Institute for Child Health IRCCS Burlo Garofolo, Unit for Health Services Research, International Health WHO Collaborating Centre for Maternal and Child Health (2014) Infant and young child feeding: standard recommendations for the European Union o.J. [http://www.ihan.es/cd/documents/Rec\\_UE\\_en.pdf](http://www.ihan.es/cd/documents/Rec_UE_en.pdf). Zugegriffen: 22. Sep 2014
  85. European Commission, IRCCS Burlo Garofolo Trieste I, Unit for Health Services Research and International Health, WHO Collaborating Centre for Maternal and Child Health, EuropaDdPFdSi (2004) Schutz, Förderung, und Unterstützung des Stillens in Europa: ein Aktionsplan. <http://www.sante.public.lu/fr/publications/p/protection-allaitement-europe-plan-action-fr/de/protection-allaitement-europe-plan-action-de.pdf>. Zugegriffen: 2. Aug 2016
  86. European Food Safety Authority (2004) EFSA legt Risikobewertung von Quecksilber in Fisch vor: Vorsorgliche Empfehlung für besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen. [www.efsa.europa.eu/de/press/news/contam040318.htm](http://www.efsa.europa.eu/de/press/news/contam040318.htm). Zugegriffen: 5. Mai 2009
  87. European Food Safety Authority (2004) Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on the request from the Commission related to the microbiological risks in infant formulae and follow-on formulae. The EFSA Journal [serial on the Internet. (113) [http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific\\_output/files/main\\_documents/113.pdf](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/113.pdf). Zugegriffen: 2. Aug 2016
  88. Evenson KR, Mottola MF, Owe KM, Rousham EK, Brown WJ (2014) Summary of international guidelines for physical activity after pregnancy. *Obstet Gynecol Surv* 69:407–414
  89. Fallon A, Van der Putten D, Dring C, Moylett EH, Fealy G, Devane D (2014) Baby-led compared with scheduled (or mixed) breastfeeding for successful breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev* 7:CD009067
  90. Fleischer Michaelsen K, Sauer Larsen P, Thomsen BL, Samuelson G (1994) The Copenhagen Cohort Study on Infant Nutrition and Growth: breast-milk intake, human milk macronutrient content, and influencing factors. *Am J Clin Nutr* 59:600–611
  91. Fomon SJ, Filer LJ Jr., Thomas LN, Rogers RR, Proksch AM (1969) Relationship between formula concentration and rate of growth of normal infants. *J Nutr* 98:241–254
  92. Fomon SJ, Filmer LJ Jr., Thomas LN, Anderson TA, Nelson SE (1975) Influence of formula concentration on caloric intake and growth of normal infants. *Acta Paediatr Scand* 64:172–181
  93. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, World Health Organization (2004) Joint FAO/WHO Workshop on Enterobacter sakazakii and other microorganisms in powdered infant formula, Geneva, 2–5 February 2004. <http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/es.pdf>. Zugegriffen: 2. Aug 2016
  94. Forinash AB, Yancey AM, Barnes KN, Myles TD (2012) The use of galactogogues in the breastfeeding mother. *Ann Pharmacother* 46:1392–1404
  95. Forschungsinstitut für Kinderernährung (2009) Empfehlungen für die Ernährung von Mutter und Kind. Forschungsinstitut für Kinderernährung, Dortmund
  96. Forschungsinstitut für Kinderernährung (2013) Empfehlungen für die Ernährung von Säuglingen. Forschungsinstitut für Kinderernährung, Dortmund
  97. Forster DA, McLachlan HL (2007) Breastfeeding initiation and birth setting practices: A review of the literature. *J Midwifery Womens Health* 52:273–280
  98. Friedrich M, Wilhelm I, Born J, Friederici AD (2015) Generalization of word meanings during infant sleep. *Nat Commun* 6:6004
  99. Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI), Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), (DGPM) DGfP, Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ), Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ), Deutscher Hebammenverband (2016) Prophylaxe von Vitamin-K-Mangel-Blutungen (VKMB) bei Neugeborenen. [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/024-022i\\_S2k\\_Prophylaxe\\_Vitamin\\_K\\_Mangel\\_Neugeborene\\_2016-04.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/024-022i_S2k_Prophylaxe_Vitamin_K_Mangel_Neugeborene_2016-04.pdf). Zugegriffen: 2. Aug 2016
  100. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL et al (2006) Dietary recommendations for children and adolescents: A guide for practitioners. *Pediatrics* 117:544–559
  101. Graf C, Beneke R, Bloch W et al (2013) Vorschläge zur Förderung der körperlichen Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ein Expertenkonsens. *Monatsschr Kinderheilkd* 161(5):439–446
  102. Graf C, Beneke R, Bloch W et al (2014) Recommendations for promoting physical activity for children and adolescents in Germany. A consensus statement. *Obes Facts* 7:178–190
  103. Gunther AL, Remer T, Kroke A, Buyken AE (2007) Early protein intake and later obesity risk: which protein sources at which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7 y of age? *Am J Clin Nutr* 86:1765–1772
  104. Haastrup MB, Pottgard A, Damkier P (2014) Alcohol and breastfeeding. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 114:168–173
  105. Hannula L, Kaunonen M, Tarkka MT (2008) A systematic review of professional support interventions for breastfeeding. *J Clin Nurs* 17:1132–1143
  106. Hassiotou F, Geddes DT, Hartmann PE (2013) Cells in human milk: State of the science. *J Hum Lact* 29:171–182
  107. Hauck FR, Thompson JM, Tanabe KO, Moon RY, Vennemann MM (2011) Breastfeeding and reduced risk of sudden infant death syndrome: A meta-analysis. *Pediatrics* 128:103–110
  108. Hausner H, Nicklaus S, Issanchou S, Molgaard C, Moller P (2010) Breastfeeding facilitates acceptance of a novel dietary flavour compound. *Clin Nutr* 29:141–148
  109. Heinrich J, Koletzko B, Koletzko S (2014) Timing and diversity of complementary food introduction for prevention of allergic diseases. How early and how much? *Expert Rev Clin Immunol* 10:701–704
  110. Hilbig A, Lentze M, Kersting M (2012) Einführung und Zusammensetzung der Beikost. *Monatsschr Kinderheilkd* 160:1089–1095
  111. Hilbig A, Alexy U, Kersting M (2014) Beikost in Form von Breimahlzeiten oder Fingerfood. *Monatsschr Kinderheilkd* 162:616–622
  112. Honzik T, Adamovicova M, Smolka V, Magner M, Hrubá E, Zeman J (2010) Clinical presentation and metabolic consequences in 40 breastfed infants with nutritional vitamin B12 deficiency – what have we learned? *Eur J Paediatr Neurol* 14:488–495
  113. Horta BL, Victora CG (2013) Long-term effects of breastfeeding. A systematic review. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79198/1/9789241505307\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79198/1/9789241505307_eng.pdf). Zugegriffen: 7. Sep 2015
  114. Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG (2015) Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 104:30–37
  115. Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG (2015) Breastfeeding and intelligence: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 104:14–19
  116. Hurlley KM, Cross MB, Hughes SO (2011) A systematic review of responsive feeding and child obesity in high-income countries. *J Nutr* 141:495–501
  117. Innis SM (2014) Impact of maternal diet on human milk composition and neurological development of infants. *Am J Clin Nutr* 99:734S–741S
  118. Institute of Medicine, Committee on Obesity Prevention Policies for Young Children (2011) Early childhood obesity prevention policies: The National Academies Press, Washington D.C., [www.nap.edu](http://www.nap.edu). [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=13124](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13124). Zugegriffen: 2. Aug 2016
  119. Ip S, Chung M, Raman G, Trikalinos TA, Lau J (2009) A summary of the Agency for Healthcare Research and Quality's evidence report on breastfeeding in developed countries. *Breastfeed Med* 4(Suppl 1):S17–S30
  120. Ivarsson A, Myleus A, Norstrom F et al (2013) Prevalence of childhood celiac disease and changes in infant feeding. *Pediatrics* 131:e687–e694
  121. Jäger S, Jacobs S, Kroger J et al (2014) Breastfeeding and maternal risk of type 2 diabetes: A prospective study and meta-analysis. *Diabetologia* 57:1355–1365
  122. Jansen J, de Weerth C, Riksen-Walraven JM (2008) Breastfeeding and the mother-infant relationship – a review. *Dev Rev* 28:503–521
  123. Jones RA, Hinkley T, Okely AD, Salmon J (2013) Tracking physical activity and sedentary behavior in childhood: A systematic review. *Am J Prev Med* 44:651–658

124. Kent JC, Mitoulas LR, Cregan MD, Ramsay DT, Doherty DA, Hartmann PE (2006) Volume and frequency of breastfeedings and fat content of breast milk throughout the day. *Pediatrics* 117:e387–e395
125. Kersting M (2008) Alternative Ernährung. In: Rodeck B, Zimmer KP (Hrsg) Pädiatrische Gastroenterologie, Hepatologie und Ernährung. Springer, Heidelberg, S497–500
126. Kersting M, Hilbig A, Disse S (2015) Säuglingsernährung und Geschmacksprägung. Einfluss früher sensorischer Erfahrungen auf die kindliche Ernährung. *Monatsschr Kinderheilkd* 163:783–789
127. Kim P, Feldman R, Mayes LC et al (2011) Breastfeeding, brain activation to own infant cry, and maternal sensitivity. *J Child Psychol Psychiatry* 52:907–915
128. Koletzko B, Cetin I, Brenna JT (2007) Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *Br J Nutr* 98:873–877
129. Koletzko B, Hartmann W, Albring C (2011) Säuglingsnahrung: Inakzeptable Werbemaßnahmen. *Dtsch Arztebl Int* 108:A:2268–2269
130. Koletzko B, Bergmann KE, Przyrembel H (2013) Prophylaktische Fluoridgabe im Kindesalter. Empfehlungen der DGKJ (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V.) und der DAKJ (Deutsche Akademie für Kinder- und Jugendmedizin e.V.). *Monatsschr Kinderheilkd* 161:508–509
131. Koletzko B, Poindexter B, Uauy R (2014) Nutritional care of preterm infants. *World Rev Nutr Diet*. 2014;110:1–314. doi:10.1159/000358453
132. Koletzko B, Demmelmaier H, Grote V, Prell C, Weber M (2016) High protein intake in young children and increased weight gain and obesity risk. *Am J Clin Nutr* 103:303–304
133. Koletzko B, Brönstrup A, Cremer M et al (2010) Säuglingsernährung und Ernährung der stillenden Mutter. Handlungsempfehlungen. *Monatsschr Kinderheilkd* 158:679–689
134. Koletzko B, Bauer CP, Brönstrup A et al (2013) Säuglingsernährung und Ernährung der stillenden Mutter. Aktualisierte Handlungsempfehlungen des Netzwerks Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie, ein Projekt von IN FORM. *Monatsschr Kinderheilkd* 161:237–246
135. Koletzko B, Boey CC, Campoy C et al (2014) Current information and Asian perspectives on long-chain polyunsaturated fatty acids in pregnancy, lactation, and infancy: Systematic review and practice recommendations from an early nutrition academy workshop. *Ann Nutr Metab* 65:49–80
136. Koletzko B, Baker S, Cleghorn G et al (2005) Global standard for the composition of infant formula: Recommendations of an ESPGHAN coordinated international expert group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 41:584–599
137. Koletzko S, Filipiak-Pittroff B, Heinrich J, Koletzko B, Berdel D, Von Berg A (2016) Comment on the systematic review and meta-analysis on effects of hydrolysed infant formula on the risk of allergic or autoimmune disease. *British medical journal [serial on the Internet]*. <http://www.bmj.com/content/352/bmj.i974/rapid-responses>. Zugegriffen: 2. Aug 2016
138. Kommission der Europäischen Gemeinschaften (1999) Richtlinie 1999/21/EG der Kommission vom 25. März 1999 über diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke. *Amtsblatt Eur Union L* 91:29–36, [https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fges%2Ffewg\\_rl\\_1999\\_21%2Fcont%2Ffewg\\_rl\\_1999\\_21.htm&showParallelFundstellenReadable=False](https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fges%2Ffewg_rl_1999_21%2Fcont%2Ffewg_rl_1999_21.htm&showParallelFundstellenReadable=False). Zugegriffen: 2. Aug 2016
139. Kramer MS, Kakuma R (2002) Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev*. doi:10.1002/14651858.cd003517
140. Kramer MS, Kakuma R (2004) The optimal duration of exclusive breastfeeding: A systematic review. *Adv Exp Med Biol* 554:63–77
141. Kramer MS, Kakuma R (2012) Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev* 8:CD003517
142. Kramer MS, Matush L, Vanilovich I et al (2007) Effect of prolonged and exclusive breast feeding on risk of allergy and asthma: Cluster randomised trial. *BMJ* 335:815
143. Kroeller K, Warschburger P (2012) Geschmackspräferenzen im Säuglingsalter. *Aktuel Ernährungsmed* 37:1
144. Kull I, Bergstrom A, Lilja G, Pershagen G, Wickman M (2006) Fish consumption during the first year of life and development of allergic diseases during childhood. *Allergy* 61:1009–1015
145. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft DK, AWMF) (2014) S3-Leitlinie Prävention von Hautkrebs, Langversion 1.1, AWMF Registernummer: 032/052OL. <http://leitlinienprogramm-onkologie.de/Leitlinien/7.0.html>. Zugegriffen: 18. Juni 2015
146. Li DP, Du C, Zhang ZM et al (2014) Breastfeeding and ovarian cancer risk: A systematic review and meta-analysis of 40 epidemiological studies. *Asian Pac J Cancer Prev* 15:4829–4837
147. Lonnerdal B (2014) Infant formula and infant nutrition: Bioactive proteins of human milk and implications for composition of infant formulas. *Am J Clin Nutr* 99:712S–717S
148. Luan NN, Wu QJ, Gong TT, Vogtmann E, Wang YL, Lin B (2013) Breastfeeding and ovarian cancer risk: A meta-analysis of epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr* 98:1020–1031
149. Lucas RF, Smith RL (2015) When is it safe to initiate breastfeeding for preterm infants? *Adv Neonatal Care* 15:134–141
150. Maier A, Chabanet C, Schaal B, Leathwood P, Issanchou S (2007) Food-related sensory experience from birth through weaning: Contrasted patterns in two nearby European regions. *Appetite* 49:429–440
151. Maier AS, Chabanet C, Schaal B, Leathwood PD, Issanchou SN (2008) Breastfeeding and experience with variety early in weaning increase infants' acceptance of new foods for up to two months. *Clin Nutr* 27:849–857
152. Matthiesen AS, Ransjo-Arvidson AB, Nissen E, Uvnas-Moberg K (2001) Postpartum maternal oxytocin release by newborns: Effects of infant hand massage and sucking. *Birth* 28:13–19
153. Mayr J, Gaisl M, Purtscher K, Noeres H, Schimpl G, Fasching G (1994) Baby walkers-an underestimated hazard for our children? *Eur J Pediatr* 153:531–534
154. Mennella JA (2014) Ontogeny of taste preferences: Basic biology and implications for health. *Am J Clin Nutr* 99:704S–711S
155. Mennella JA, Trabulsi JC (2012) Complementary foods and flavor experiences: Setting the foundation. *Ann Nutr Metab* 60(Suppl 2):40–50
156. Meyerhof W, Batram C, Kuhn C et al (2010) The molecular receptive ranges of human TAS2R bitter taste receptors. *Chem Senses* 35:157–170
157. Moore ER, Anderson GC, Bergman N, Dowswell T (2012) Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 5:CD003519
158. Mottola MF (2002) Exercise in the postpartum period: Practical applications. *Curr Sports Med Rep* 1:362–368
159. Mugambi MN, Musekiwa A, Lombard M, Young T, Blaauw R (2012) Synbiotics, probiotics or prebiotics in infant formula for full term infants: A systematic review. *Nutr J* 11:81
160. National Association for Sport and Physical Education (2002) Active Start: A Statement of Physical Activity Guidelines for Children From Birth to Age 5, 2nd Edition. <http://www.aahperd.org/naspe/standards/nationalGuidelines/ActiveStart.cfm>. Zugegriffen: 15. Mai 2013
161. National Institute for Health and Clinical Excellence (2014) Intrapartum care: care of healthy women and their babies during childbirth. NICE clinical guideline 190
162. Nationale Stillkommission (2010) Grundsätzliches zum Stillen. [www.bfr.bund.de/cd/10199](http://www.bfr.bund.de/cd/10199). Zugegriffen: 6. Mai 2010
163. Nationale Stillkommission am BfR (2012) Unterschiede in der Zusammensetzung von Muttermilch und industriell hergestellter Säuglingsanfangs- und Folgenahrung und Auswirkungen auf die Gesundheit von Säuglingen. Stellungnahme der Nationalen Stillkommission vom 16. Juli 2012. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/unterschiede-in-der-zusammensetzung-von-muttermilch-und-industriell-hergestellter-saeuglingsanfangs-und-folgenahrung.pdf>. Zugegriffen: 7. Juni 2015
164. Nationale Stillkommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (2004) Stilldauer. Empfehlung der nationalen Stillkommission am BfR vom 1. März 2004. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/stilldauer.pdf>. Zugegriffen: 24. Apr 2014
165. Nationale Stillkommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (2006) Stillen und Rauchen – Ratgeber für Mütter bzw. Eltern. Aktualisierte Elterninformation der Nationalen Stillkommission vom 14. März 2001. [www.bfr.bund.de/cm/207/stillen\\_und\\_rauchen\\_ratgeber\\_fuer\\_muetter\\_bzw\\_eltern.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/207/stillen_und_rauchen_ratgeber_fuer_muetter_bzw_eltern.pdf), [www.bfr.bund.de/cm/207/stillen\\_und\\_rauchen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/207/stillen_und_rauchen.pdf). Zugegriffen: 6. Mai 2010
166. Nationale Stillkommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (2012) Stillen und Alkoholkonsum? – Besser nicht! Empfehlung der Nationalen Stillkommission am BfR vom 27. August 2012. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/stillen-und-alkoholkonsum-besser-nicht.pdf>
167. Ndikom CM, Fawole B, Ilesanmi RE (2014) Extra fluids for breastfeeding mothers for increasing milk production. *Cochrane Database Syst Rev* 6:CD008758
168. Nicklaus S (2009) Development of food variety in children. *Appetite* 52:253–255
169. Nystad W, Haberg SE, London SJ, Nafstad P, Magnus P (2008) Baby swimming and respiratory health. *Acta Paediatr* 97:657–662
170. Oddy WH, Mori TA, Huang RC et al (2014) Early infant feeding and adiposity risk: From infancy to adulthood. *Ann Nutr Metab* 64:262–270
171. Odom EC, Li R, Scanlon KS, Perrine CG, Grummer-Strawn L (2013) Reasons for earlier than desired cessation of breastfeeding. *Pediatrics* 131:e726–e732
172. Osborn DA, Sinn J (2006) Soy formula for prevention of allergy and food intolerance in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. doi:10.1002/14651858.cd003741.pub3
173. Osborn DA, Sinn JK (2007) Probiotics in infants for prevention of allergic disease and food

- hypersensitivity. *Cochrane Database Syst Rev*. doi:10.1002/14651858.cd006475
174. Pan L, Li R, Park S, Galuska DA, Sherry B, Freedman DS (2014) A longitudinal analysis of sugar-sweetened beverage intake in infancy and obesity at 6 years. *Pediatrics* 134(Suppl 1):S29–35
  175. Papp LM (2014) Longitudinal associations between breastfeeding and observed mother-child interaction qualities in early childhood. *Child Care Health Dev* 40:740–746
  176. Pauen S, Frey B, Ganser L (2012) Entwicklungspsychologie in den ersten drei Lebensjahren. In: Cierpka M (Hrsg) *Frühe Kindheit 0–3 Jahre*. SpringerMedizin, Berlin, Heidelberg
  177. Pearce J, Langley-Evans SC (2013) The types of food introduced during complementary feeding and risk of childhood obesity: A systematic review. *Int J Obes* 37:477–485
  178. Perkin MR, Logan K, Tseng A et al (2016) Randomized trial of introduction of allergenic foods in breast-fed infants. *N Engl J Med* 374(18):1733–1743. doi:10.1056/NEJMoa1514210
  179. Pinto-Sanchez MI, Verdu EF, Liu E et al (2016) Gluten introduction to infant feeding and risk of celiac disease: Systematic review and meta-analysis. *J Pediatr* 168(e3):132–143
  180. Prell C, Koletzko B (2016) Breastfeeding and complementary feeding. Recommendations for infant nutrition. *Dtsch Arztebl Int* 113(25):435–444. doi:10.3238/arztebl.2016.0435
  181. Przyrembel H (2015) Kinderernährung auf dem Weg nach Europa. Welche Rolle spielen europäische Regelungen? *Kinder Jugendmed* 15:38–44
  182. Raab U, Schwegler U, Preiss U, Albrecht M, Fromme H (2008) Breast milk monitoring in Bavaria. *Gesundheitswesen* 70(Suppl 1):S43–S45
  183. Rasenack R, Schneider C, Jahnz E, Schulte-Mönting J, Prömpeler H, Kunze M (2012) Einflussfaktoren auf die Stilldauer im Freiburger Geburtenkollektiv (FreiStill). Factors Associated with the Duration of Breastfeeding in the Freiburg Birth Collective, Germany (FreiStill). *Geburtshilfe Frauenheilkd* 72:1–7
  184. Rasmussen KM, Yaktin AL, Committee to Reexamine Pregnancy Weight Guidelines (2009) Weight gain during pregnancy: Reexamining the guidelines. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US), Washington (DC)
  185. Remer T, Johnner SA, Gartner R, Thamm M, Kriener E (2010) Jodmangel im Säuglingsalter – ein Risiko für die kognitive Entwicklung. *Dtsch Med Wochenschr* 135:1551–1556
  186. Remy E, Issanchou S, Chabanet C, Nicklaus S (2013) Repeated exposure of infants at complementary feeding to a vegetable puree increases acceptance as effectively as flavor-flavor learning and more effectively than flavor-nutrient learning. *J Nutr* 143:1194–1200
  187. Renfrew MJ, McCormick FM, Wade A, Quinn B, Dowswell T (2012) Support for healthy breastfeeding mothers with healthy term babies. *Cochrane Database Syst Rev* 5:CD001141
  188. Richter M, Boeing H, Grünewald-Funk D et al (2016) Vegane Ernährung. Position der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE). *Ernährung Umschau* 63:92–102
  189. Rudloff S, Kunz C (2012) Milk oligosaccharides and metabolism in infants. *Adv Nutr* 3:3985–4055
  190. Saadeh R, Akre J (1996) Ten steps to successful breastfeeding: A summary of the rationale and scientific evidence. *Birth* 23:154–160
  191. Schaefer C, Spielmann H, Vetter K, Weber-Schöndorfer C (2014) *Arzneimittel in Schwangerschaft und Stillzeit*. Elsevier Urban & Fischer, München
  192. Schäfer T, Bauer CP, Beyer K et al (2014) S3-Leitlinie Allergieprävention – Update 2014. [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/061-016l\\_S3\\_Allergiepr%C3%A4vention\\_2014-07.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/061-016l_S3_Allergiepr%C3%A4vention_2014-07.pdf). Zugriffen: 2. Aug 2016
  193. Schoefer Y, Zutavern A, Brockow I et al (2008) Health risks of early swimming pool attendance. *Int J Hyg Environ Health* 211:367–373
  194. Schoetzau A, Filipiak-Pittroff B, Franke K et al (2002) Effect of exclusive breast-feeding and early solid food avoidance on the incidence of atopic dermatitis in high-risk infants at 1 year of age. *Pediatr Allergy Immunol* 13:234–242
  195. Scholtes K, Benz M, Demant H (2012) Schlafstörungen im Kindesalter. In: Cierpka M (Hrsg) *Frühe Kindheit 0–3 Beratung und Psychotherapie für Eltern mit Säuglingen und Kleinkindern*. Springer, Berlin, Heidelberg
  196. Schwartz C, Scholtens PA, Lalanne A, Weenen H, Nicklaus S (2011) Development of healthy eating habits early in life. Review of recent evidence and selected guidelines. *Appetite* 57:796–807
  197. Schwegler U, Kohlhuber M, Roscher E et al (2012) Alkohol in der Stillzeit – Eine Risikobewertung unter Berücksichtigung der Stillförderung. <http://www.bfr.bund.de/cm/350/alkohol-in-der-stillzeit-eine-risikobewertung-unter-beruecksichtigung-der-stillfoerderung.pdf>. Zugriffen: 5. Nov 2015
  198. Sinha B, Chowdhury R, Sankar MJ et al (2015) Interventions to improve breastfeeding outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 104:114–134
  199. Skouteris H, Nagle C, Fowler M, Kent B, Sahota P, Morris H (2014) Interventions designed to promote exclusive breastfeeding in high-income countries: A systematic review. *Breastfeed Med* 9:113–127
  200. Souci SW, Fachmann W, Kraut H (2015) *Die Zusammensetzung der Lebensmittel. Nährwert-Tabellen*. MedPharm Scientific Publishers, Stuttgart
  201. Stevens J, Schmied V, Burns E, Dahlen H (2014) Immediate or early skin-to-skin contact after a Caesarean section: A review of the literature. *Matern Child Nutr* 10:456–473
  202. Stiftung Kindergesundheit (2015) *Gesunder Babyschlaf*. <http://www.kindergesundheit.de/gesund-babyschlaf.html>. Zugriffen: 1. Juni 2015
  203. Stiftung Warentest (2011) *Laufelhilfen: Überflüssig und gefährlich*. <http://www.test.de/Laufelhilfen-Ueberfluessig-und-gefaehrlich-4266104-0/>. Zugriffen: 18. Juni 2013
  204. Szajewska H, Shamir R, Chmielewska A et al (2015) Systematic review with meta-analysis: Early infant feeding and coeliac disease – update 2015. *Aliment Pharmacol Ther* 41:1038–1054
  205. The American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee on Obstetric Practice (2015) Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol* 126:e135–e142
  206. Thiel-Bonney C, von Hofacker N (2012) Fütterstörungen in der frühen Kindheit. In: Cierpka M (Hrsg) *Frühe Kindheit 0–3 Jahre*. Springer-Verlag GmbH, Berlin Heidelberg, S 219–248
  207. Timmons BW, Leblanc AG, Carson V et al (2012) Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0–4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 37:773–792
  208. Trabulsi JC, Mennella JA (2012) Diet, sensitive periods in flavour learning, and growth. *Int Rev Psychiatry* 24:219–230
  209. Tremblay MS, Leblanc AG, Carson V et al (2012) Canadian physical activity guidelines for the early years (aged 0–4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 37:345–369
  210. Tremblay MS, Leblanc AG, Carson V et al (2012) Canadian sedentary behaviour guidelines for the early years (aged 0–4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 37:370–391
  211. Turati F, Bertuccio P, Galeone C et al (2016) Early weaning is beneficial to prevent atopic dermatitis occurrence in young children. *Allergy*. doi:10.1111/all.12864
  212. Turck D (2012) Safety aspects in preparation and handling of infant food. *Ann Nutr Metab* 60:211–214
  213. Umweltbundesamt (2007) *Trink was – Trinkwasser aus dem Wasserhahn. Gesundheitliche Aspekte der Trinkwasserinstallation*. <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3058.pdf>. Zugriffen: 10. Juni 2015
  214. Underwood MA (2013) Human milk for the premature infant. *Pediatr Clin North Am* 60:189–207
  215. Valentine CJ, Wagner CL (2013) Nutritional management of the breastfeeding dyad. *Pediatr Clin North Am* 60:261–274
  216. van Rossum CTB, Büchner FL, Hoekstra J (2005) Quantification of health effects of breastfeeding. Review of the literature and model simulation. RIVM report 2005;350040001/2005. RIVM, Bilthoven – the Netherlands
  217. Vennemann MM, Findeisen M, Butterfass-Bahloul T et al (2005) Modifiable risk factors for SIDS in Germany: Results of GeSID. *Acta Paediatr* 94:655–660
  218. Ventura AK, Inamdar LB, Mennella JA (2014) Consistency in infants' behavioural signalling of satiation during bottle-feeding. *Pediatr Obes* 10(3). doi:10.1111/ijpo.250
  219. Verger J (2014) Nutrition in the pediatric population in the intensive care unit. *Crit Care Nurs Clin North Am* 26:199–215
  220. Victora CG, Bahl R, Barros AJ et al (2016) Breastfeeding in the 21st century: Epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* 387:475–490
  221. von Berg A, Filipiak-Pittroff B, Kramer U et al (2008) Preventive effect of hydrolyzed infant formulas persists until age 6 years: Long-term results from the German Infant Nutritional Intervention Study (GINI). *J Allergy Clin Immunol* 121:1442–1447
  222. von Berg A, Filipiak-Pittroff B, Kramer U et al (2013) Allergies in high-risk schoolchildren after early intervention with cow's milk protein hydrolysates: 10-year results from the German Infant Nutritional Intervention (GINI) study. *J Allergy Clin Immunol* 131:1565–1573
  223. von Berg A, Filipiak-Pittroff B, Schulz H et al (2016) Allergic manifestation 15 years after early intervention with hydrolyzed formulas – the GINI Study. *Allergy* 71:210–219
  224. von Schenck U, Bender-Gotze C, Koletzko B (1997) Persistence of neurological damage induced by dietary vitamin B-12 deficiency in infancy. *Arch Dis Child* 77:137–139
  225. Vriezinga SL, Auricchio R, Bravi E et al (2014) Randomized feeding intervention in infants at high risk for celiac disease. *N Engl J Med* 371:1304–1315
  226. Secretariat WHO, Andersson M, de Benoist B, Delange F, Zupan J (2007) *Prevention and*

- control of iodine deficiency in pregnant and lactating women and in children less than 2-years-old: Conclusions and recommendations of the Technical Consultation. *Public Health Nutr* 10:1606–1611
227. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Appelbe P, Marinho VC, Shi X (2010) Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. doi:10.1002/14651858.cd007868. [pub2](#)
228. Weber M, Grote V, Closa-Monasterolo R et al (2014) Lower protein content in infant formula reduces BMI and obesity risk at school age: Follow-up of a randomized trial. *Am J Clin Nutr* 99:1041–1051
229. Weijs PJ, Kool LM, van Baar NM, van der Zee SC (2011) High beverage sugar as well as high animal protein intake at infancy may increase overweight risk at 8 years: A prospective longitudinal pilot study. *Nutr J* 10:95
230. Wichmann-Schauer H, Petz M, Hamscher G (2012) Lebensmittelsicherheit. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg) 12 Ernährungsbericht. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Bonn, S 237–318
231. World Health Organization (2003) Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, with emphasis on the former Soviet countries. [www.euro.who.int/document/e73182.pdf](http://www.euro.who.int/document/e73182.pdf). Zugegriffen: 6. Mai 2010
232. World Health Organization (2009) Infant and young child feeding: Model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. WHO, Genf
233. World Health Organization (2010) Global recommendations on physical activity for health. WHO, Genf
234. World Health Organization (2015) Infant and young child feeding. Fact sheet N°342. Updated July 2015. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/en/>. Zugegriffen: 16. Jan 2016
235. World Health Organization, UNICEF (2009) Baby-friendly hospital initiative: Revised, updated and expanded for integrated care. Section 3, Breastfeeding promotion and support in a baby-friendly hospital: A 20-hour course for maternity staff. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43593/5/9789241594981\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43593/5/9789241594981_eng.pdf). Zugegriffen: 16. Jan 2016
236. Yan J, Liu L, Zhu Y, Huang G, Wang PP (2014) The association between breastfeeding and childhood obesity: A meta-analysis. *BMC Public Health* 14:1267
237. Zhou Y, Chen J, Li Q, Huang W, Lan H, Jiang H (2015) Association between breastfeeding and breast cancer risk: Evidence from a meta-analysis. *Breastfeed Med* 10:175–182
238. Zutavern A, Brockow I, Schaaf B et al (2006) Timing of solid food introduction in relation to atopic dermatitis and atopic sensitization: Results from a prospective birth cohort study. *Pediatrics* 117:401–411



## Alle Inhalte von **springermedizin.de** online im Volltext lesen

Mit e.Med – dem Kombi-Abo von SpringerMedizin.de – können Sie jederzeit auf alle Inhalte zugreifen, die Sie als Arzt für Ihren Praxis- oder Klinikalltag benötigen. Sie sind immer aktuell informiert – über die neuesten Publikationen, wichtige Studien oder innovative Therapieverfahren.

Die Vorteile des e.Med-Kombi-Abos:

- Gestalten Sie Ihre Fortbildung nach Ihren Bedürfnissen: e.Med bietet Ihnen Online-Zugang zu über 500 CME-Fortbildungskursen aller Fachrichtungen.
- Sie entscheiden, was Sie lesen möchten: Alle Fachzeitschriften stehen digital im Volltext zur Verfügung.
- Finden Sie die gewünschten Informationen auch in englischen Publikationen: Sie können in mehr als 500 englischsprachigen Fachzeitschriften online recherchieren und auf die Suchergebnisse uneingeschränkt im Volltext zugreifen.
- Auf Wunsch erhalten sie darüber hinaus eine gedruckte Fachzeitschrift nach Wahl.

**Testen Sie e.Med 30 Tage kostenlos und unverbindlich!**

Jetzt informieren unter  
[www.springermedizin.de/eMed](http://www.springermedizin.de/eMed)  
 oder telefonisch unter 0800-77 80 777 (Montag bis Freitag, 10 bis 17 Uhr)

Hier steht eine Anzeige.

