Deutsche Haut- und Allergiehilfe e.V.

Informationen und Empfehlungen zur Ernährung in den ersten 1.000 Tagen

Allergien vorbeugen

Gesunde Entwicklung fördern

Inhalt

Vorwort 3

Zivilisationskrankheit Allergie 4

- Was passiert bei einer Allergie? 5
- Allergierisiko eines Neugeborenen 6

Gesunde Entwicklung in den ersten 1.000 Tagen 8

- Ernährung der Mutter in Schwangerschaft und Stillzeit 10
  - So decken Sie den erhöhten Nährstoffbedarf 10
  - Achten Sie auf Normalgewicht 11
  - So senken Sie das Allergierisiko 12
- Ernährung des Babys – Empfehlungen zur Allergieprävention 14
  - Muttermilch – die beste Vorbeugung 15

  Exkurs: Darmgesundheit 16

  - Säuglingsnahrung, wenn Stillen nicht möglich ist 18
- Frühkindliche Ernährung zur Unterstützung der gesunden Entwicklung 21
  - Gesundes Darmmikrobiom stärkt Abwehrsystem 21
  - Übergewicht von Anfang an vorbeugen 23
  - Einführung von Beikost 25

Anhang: Informationen und Links zum Thema 29

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir in der Broschüre auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d). Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Erhard Hackler
Geschäftsführender Vorstand der
Deutschen Haut- und Allergiehilfe e. V.

Liebe Eltern,

in den westlichen Industrieländern leiden viele Kinder an allergischen Erkrankungen. Es ist bekannt, dass verschiedene Umweltfaktoren und unser Lebensstil zur Entwicklung von Allergien beitragen können. Die Ernährung spielt dabei eine ganz wichtige Rolle, denn sie beeinflusst maßgeblich die Funktionsfähigkeit unseres Abwehrsystems. Aus gutem Grund steht daher die frühkindliche Ernährung im Fokus vieler wissenschaftlicher Untersuchungen zur Allergievorbeugung. Tatsächlich sind es die ersten 1.000 Tage – von der Empfängnis bis etwa zum zweiten Lebensjahr –, die den kindlichen Organismus besonders prägen. In dieser Zeit werden die Voraussetzungen für eine gesunde Entwicklung geschaffen. Wenn Sie dies bei der Ernährung berücksichtigen, können Sie u. a. das Allergierisiko Ihres Kindes senken und seine Abwehrkräfte stärken.

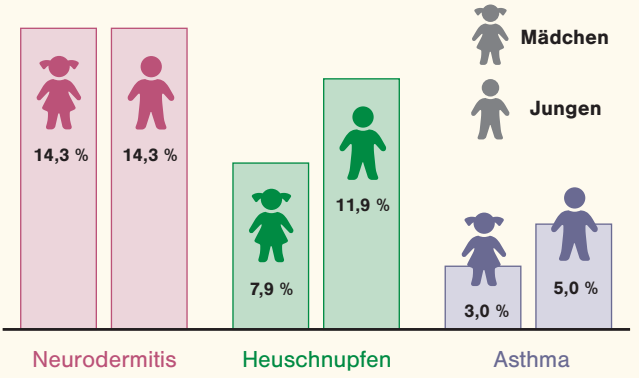
Auf den folgenden Seiten erklären wir, worauf es bei einer allergievorbeugenden Ernährung ankommt – insbesondere wenn in Ihrer Familie bereits Allergien aufgetreten sind. Sie erfahren, was werdende und stillende Mütter beachten sollten und warum Muttermilch das Beste für Ihr Kind ist. Für allergiegefährdete Babys, die nicht gestillt werden können, stehen spezielle Säuglingsnahrungen zur Verfügung, deren allergievorbeugende Wirkung in Studien nachgewiesen wurde. Außerdem erläutern wir die Rolle der Darmgesundheit für die Entwicklung eines starken Abwehrsystems und für die Vorbeugung weiterer Erkrankungen.

Wir möchten mit unseren Informationen und Empfehlungen dazu beitragen, dass Ihr Kind gesund und unbeschwert aufwachsen kann.

Zivilisationskrankheit Allergie

Allergische Erkrankungen gehören zu den häufigsten Erkrankungen und gesundheitlichen Belastungen von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Abhängig von der Form und Schwere der Allergie, beeinträchtigen die Beschwerden den Alltag der Heranwachsenden zum Teil ganz erheblich. Besonders oft diagnostizieren die Ärzte Neurodermitis, Heuschnupfen und Asthma. Bei den unter 17-Jährigen leiden über 1,8 Millionen an Neurodermitis, über 1,2 Millionen an Heuschnupfen und über eine halbe Million an Asthma.

Die häufigsten allergischen Erkrankungen bei Kindern unter 17 Jahren



Angabe der Eltern zu diagnostizierten Erkrankungen im Laufe des Lebens des Kindes (Lebenszeitprävalenz)

Ergebnisse der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS), Journal of Health Monitoring 1/2018

Die Erkrankungszahlen sind in Deutschland, wie auch in den anderen Industriestaaten, seit vielen Jahren auf diesem hohen Niveau. Wissenschaftler führen dies u. a. auf unseren Lebensstil und gesundheitsbelastende Umweltbedingungen zurück.

Jedes vierte Kind

Die Wahrscheinlichkeit, dass eines dieser Kinder eine Allergie entwickeln wird, ist hoch. Eine große Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS, s. S. 30), die seit 2009 fortgeschrieben wird, zeigt, dass etwa jedes vierte Kind eine Allergie entwickelt.

Was passiert bei einer Allergie?

Allergene: Prinzipiell kann jeder Stoff aus unserer Umwelt zum Auslöser einer Allergie werden. Bei den allermeisten Allergenen handelt es sich um pflanzliche oder tierische Eiweiße (Pollen, Hausstaubmilben, Insektengift, Schimmelpilz, Bestandteile von Nahrungsmitteln).

Unser Organismus verfügt über ein ausgeklügeltes System an Schutzmechanismen, die verhindern sollen, dass Fremdstoffe (z. B. Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten) in den Körper eindringen und ihm schaden können. Eine erste Barriere für unerwünschte Eindringlinge bilden Haut und Schleimhäute. Gelingt es Fremdstoffen, diese Barriere zu überwinden, ist das Immunsystem gefordert. Es kann körpereigene von körperfremden Stoffen unter-

scheiden, einordnen, ob die Fremdstoffe harmlos oder schädlich sind, und dann mit entsprechenden Abwehrmaßnahmen reagieren.

Bei einer Allergie handelt es sich um eine Fehleinschätzung und Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems. Das heißt, die Abwehrreaktion wendet sich gegen Stoffe aus der Umwelt (z. B. Pollen, Hausstaub, Nahrungsmittel), die für unseren Organismus eigentlich gar nicht gefährlich sind. Als Folge der Immunreaktion werden u. a. Entzündungsstoffe freigesetzt, die im umliegenden Gewebe zu den typischen allergischen Symptomen wie z. B. Niesanfällen, Fließschnupfen, Bindehautreizung, Hautausschlägen, Hautjucken, Übelkeit oder Durchfall führen.

Allergierisiko eines Neugeborenen

Verständlicherweise stellen sich viele werdende und junge Eltern die besorgte Frage: Wird auch unser Kind eine Allergie entwickeln? Diese Frage kann niemand beantworten. Trotz aller Fortschritte in der Allergieforschung lässt sich nicht vorhersagen, ob ein Kind an einer Allergie leiden wird oder nicht. Man weiß, dass es eine genetische Veranlagung für diese allergischen Erkrankungen gibt und das Risiko höher ist, wenn bereits andere Familienmitglieder an allergischen Erkrankungen leiden.

Atopie: Die familiäre Veranlagung für Überempfindlichkeitsreaktionen des Immunsystems bezeichnet man als Atopie. Heuschnupfen, Neurodermitis (bekannt auch unter den Namen atopische Dermatitis oder atopisches Ekzem) und allergisches Asthma sind die häufigsten im Säuglings- und Kleinkindalter auftretenden allergischen Erkrankungen. Sie alle gehören zum atopischen Formenkreis.

Prüfen Sie das Allergierisiko Ihres Kindes!

Das Risiko, dass ein Neugeborenes eine Allergie entwickeln wird, ist hoch, wenn es in der Familie Allergiker gibt.

Beide Eltern haben eine Allergie **Risiko: 40-60 %**	Eltern haben die gleiche Allergie **Risiko: 60-80 %**
Ein Elternteil hat eine Allergie **Risiko: 20-40 %**	Geschwisterkind hat eine Allergie **Risiko: 25-30 %**
Ohne familiäre Vorbelastung	**Risiko: 5-15 %**

Eltern aus vorbelasteten Familien stellt sich jetzt unmittelbar die nächste Frage: Können wir für unser Kind die Chancen auf ein allergiefreies Leben verbessern?

Diese Frage lässt sich mit einem eindeutigen Ja beantworten. Es gibt eine Reihe von vorbeugenden Maßnahmen, durch die sich das Allergierisiko reduzieren lässt.

Atopischer Marsch: Typisch ist der sogenannte atopische Marsch. Das bedeutet, die Erscheinungsform der Erkrankung verlagert sich. In den ersten Lebensjahren leiden die Kinder meistens an Neurodermitis, die mitunter von Nahrungsmittelunverträglichkeiten begleitet wird. Bei vielen Kindern ebben diese Krankheitszeichen mit dem Alter allmählich ab, während das Risiko für allergisches Asthma und später Heuschnupfen steigt.

Gesunde Entwicklung in den ersten 1.000 Tagen

Die Ernährung ist ein wichtiger Grundpfeiler für unsere Gesundheit. Ohne jeden Zweifel hat die frühkindliche Ernährung einen maßgeblichen Einfluss auf die gesunde Entwicklung des Kindes.

Vorbeugen durch Ernährung

Mit der richtigen Ernährung haben Sie die Chance, Ihrem Kind eine Allergikerkarriere zu ersparen.

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen bestätigen, dass sich bestimmten Erkrankungen vorbeugen lässt, wenn sich die Mutter in der Schwangerschaft und Stillzeit ausgewogen ernährt und das Baby in den ersten Lebensmonaten gemäß den Empfehlungen von Medizinern und Ernährungswissenschaftlern versorgt wird. Dies gilt ausdrücklich für Neurodermitis, Heuschnupfen und Asthma sowie für Erkrankungen, die in Zusammenhang mit Übergewicht stehen (z. B. Diabetes). Darüber hinaus ist es möglich, Immunsystem und Stoffwechsel positiv zu beeinflussen und dadurch gute Voraussetzungen für eine gesunde Entwicklung zu schaffen.

Die ersten 1.000 Tage: Die Weichen für eine gesunde Entwicklung Ihres Kindes werden in den ersten 1.000 Tagen gestellt. Das ist der Zeitraum von der Empfängnis bis etwa zum 2. Geburtstag Ihres Kindes.

Die ersten 1.000 Tage für eine gesunde Entwicklung

Ab Empfängnis

Tage	Monate
0	0
270	9

- Informieren Sie sich über das Allergierisiko Ihres Kindes.
- Essen Sie nährstoffreich.
- Rauchen Sie nicht.
- Verzichten Sie auf Alkohol.
- Vermeiden Sie Übergewicht.

Ab Geburt

Tage	Monate
	1
	4

- Stillen ist das Beste für Mutter und Kind.
- Geben Sie Ihrem Baby, wenn möglich, in den ersten 4 bis 6 Monaten ausschließlich Muttermilch.
- Ist Ihr Kind allergiegefährdet und können Sie es nicht ausschließlich stillen, dann sprechen Sie mit dem Arzt. Es sollte dann geprüft werden, ob bis zur Einführung von Beikost eine Säuglingsanfangsnahrung verfügbar ist, deren Wirksamkeit in Studien zur Allergieprävention nachgewiesenen wurde.

Tage	Monate
	5
635	12
1.000	24

- Beginnen Sie ab Anfang des 5. bis spätestens zum Anfang des 7. Lebensmonats mit der langsamen Einführung von Beikost. Stillen Sie auch währenddessen weiter.
- Geben Sie Ihrem Kind im 1. Lebensjahr keine Kuhmilch als Trinknahrung. Ihr Kind sollte Kuhmilch nur in kleinen Mengen, z. B. als Bestandteil von Brei, bekommen.
- Vermeiden Sie Übergewicht beim Kind.
- Sorgen Sie weiterhin für eine ausgewogene Ernährung.

Ernährung der Mutter in Schwangerschaft und Stillzeit

Die Empfehlung, sich ausgewogen und nährstoffreich zu ernähren und dabei nicht mehr Energie zuzuführen, als man verbraucht, gilt für uns alle. Für schwangere und stillende Frauen lohnt es sich aber ganz besonders, auf eine gesunde Ernährung zu achten. Sie steigern Ihr eigenes Wohlbefinden und schaffen zugleich gute Voraussetzungen für einen gesunden Verlauf der Schwangerschaft und die gesunde Entwicklung Ihres Kindes.

Essen, was guttut

Viele Schwangere kennen Heißhungerattacken. Gönnen Sie sich, worauf Sie Appetit haben. Achten Sie aber darauf, dass Sie außerdem viel frisches Obst und Gemüse essen. Denn Ihr Körper braucht jetzt mehr Vitamine und Mineralstoffe.

So decken Sie den erhöhten Nährstoffbedarf

Mit Beginn der Schwangerschaft steigt der Bedarf an Nährstoffen zum Teil deutlich an. Durch den regelmäßigen Verzehr von Obst, Gemüse, Vollkornprodukten, fettarmen Milch- und Fleischprodukten sowie zwei Portionen fettreichem Meeresfisch pro Woche können Sie diesen Mehrbedarf an Vitaminen, Mineralstoffen und Eiweißen in der Regel ausreichend decken.

Anders sieht es bei Folsäure und Jod aus. Folsäure ist ein Vitamin, das u. a. in grünem Blattgemüse, Hefe und Hülsenfrüchten vorkommt. Der Körper benötigt es zur Zellteilung und -neubildung. Während der Schwangerschaft verdoppelt sich der Bedarf an Folsäure nahezu und kann allein durch die Ernährung nicht gedeckt

Vegetarische und vegane Ernährung: Mit einer ausgewogenen ovo-lakto-vegetarischen Ernährung (pflanzliche Ernährung plus Milch[produkte] und Eier) kann der Bedarf an den meisten Nährstoffen auch in der Schwangerschaft gedeckt werden. Folsäure und Jod sollten ergänzt werden.

Mit einer rein pflanzlichen, d. h. veganen Ernährung ist die ausreichende Nährstoffversorgung in der Schwangerschaft nicht möglich. Veganerinnen, die ihre Ernährung in der Schwangerschaft nicht umstellen, sollten sich beraten lassen, welche Nährstoffergänzung notwendig ist.

werden. Ein Mangel an Folsäure ist mit einem erhöhten Risiko von Fehlentwicklungen des Kindes verbunden. Daher sollten Sie zusätzlich 400 µg Folsäure als Supplement einnehmen. Ebenfalls wichtig für die frühkindliche Entwicklung ist Jod. Wir nehmen es z. B. über Meeresfisch und Meersalz auf. Das allein reicht während der Schwangerschaft jedoch nicht aus, so dass die Einnahme von Jodtabletten empfohlen wird.

Kritisch kann die ausreichende Versorgung mit Eisen und Vitamin D sein. Lassen Sie deshalb Ihre Eisenwerte überprüfen. Bei Eisenmangel wird der Arzt u. U. ein Eisenpräparat verordnen. Vitamin D kommt nur begrenzt in Lebensmitteln vor und wird hauptsächlich durch Sonnenbestrahlung in der Haut gebildet. Wenn Sie über die Wintermonate schwanger sind, sich selten in der Sonne aufhalten oder Ihre Haut komplett bedecken, dann kann eine Ergänzung mit Vitamin-D-Präparaten sinnvoll sein.

Achten Sie auf Normalgewicht

Starkes Übergewicht vor und während der Schwangerschaft belastet Ihre eigene Gesundheit, den Verlauf der Schwangerschaft und erhöht zugleich das Risiko, dass Ihr Kind später übergewichtig sein wird. Untergewicht

schadet ebenfalls. Wenn Sie während der Schwangerschaft zu wenig an Gewicht zulegen, riskieren Sie eine Mangelversorgung und gefährden damit sowohl die eigene als auch die Gesundheit Ihres Babys.

Energiebedarf: Der zusätzliche Energiebedarf während der Schwangerschaft ist geringer, als die meisten vermuten. Mitte bis Ende der Schwangerschaft liegt er nur etwa 10 Prozent höher als vorher. Das bedeutet für die meisten Frauen, dass sie lediglich zwischen 200 und 300 Kilokalorien mehr verbrauchen. Das entspricht etwa einer Scheibe Vollkornbrot mit Käse oder zwei Kugeln Schokoladeneis.

So senken Sie das Allergierisiko

Früher hat man Frauen empfohlen, während der Schwangerschaft und Stillzeit Lebensmittel zu meiden, die als Auslöser von Allergien bekannt sind. Experten raten mittlerweile dringend davon ab. Es ist wissenschaftlich nicht bewiesen, dass sich dadurch das Allergierisiko des Kindes reduzieren lässt. Vielmehr kann durch das Weglassen bestimmter Nahrungsmittel die Nährstoffversorgung gefährdet werden und damit die Entwicklung des Babys leiden. Eine konkrete Empfehlung bestimmte Nahrungsmittel zum Zweck der Allergievorbeugung bevorzugt zu essen, gibt es auch nicht.

Fischessen erwünscht!

Essen Sie Meeresfisch. Damit versorgen Sie Ihren Körper mit wichtigen Omega-3-Fettsäuren. Zudem gibt es Hinweise, dass Fischessen während Schwangerschaft und Stillzeit möglicherweise einen allergievorbeugenden Effekt auf das Kind haben könnte.

Ganz eindeutig sind die negativen Folgen für das Kind, wenn Frauen während Schwangerschaft und Stillzeit rauchen oder sich in verqualmten Räumen aufhalten. Diese Kinder haben u. a. ein höheres Risiko, Allergien, Asthma und andere chronische Atemwegserkrankungen zu entwickeln.

Ernährungsempfehlungen in der Schwangerschaft und während der Stillzeit:

Ernähren Sie sich vollwertig und ballaststoffreich mit vielen Vitaminen, frischem Obst und Gemüse.

Trinken Sie reichlich kalorienfreie oder -arme Getränke (Wasser, verdünnte Säfte, Kräuter- und Früchtetees).

Seien Sie sparsam mit tierischen Fetten und bevorzugen Sie fettarme Milch und Milchprodukte; verzichten Sie auf Rohmilchprodukte, rohes Ei und rohe Fleisch-, Wurst- und Fischprodukte.

Nehmen Sie in Absprache mit dem Arzt oder Ihrer Hebamme Folsäure und Jod ein.

Stellen Sie die ausreichende Versorgung mit Vitamin D sicher. Vitamin D ist in Meeresfischen enthalten, wird aber hauptsächlich durch Sonnenbestrahlung in der Haut gebildet.

Lassen Sie von Ihrem Arzt den Eisengehalt im Blut und Ihren Vitamin-D-Status überprüfen, um zu klären, ob diesbezüglich eine Nahrungsergänzung sinnvoll ist.

Achten Sie auf Ihr Gewicht. Vermeiden Sie Über- und Untergewicht.

Rauchen Sie nicht, vermeiden Sie Passivrauchen und verzichten Sie auf Alkohol.

Ernährung des Babys – Empfehlungen zur Allergieprävention

Die ersten Lebenswochen und -monate, wenn das Neugeborene nach und nach Kontakt zur Umwelt aufnimmt, sind die nächste entscheidende Phase für die gesunde Entwicklung des Kindes. Jetzt muss das heranreifende Immunsystem eine funktionsfähige Abwehr und notwendige Schutzmechanismen gegen körperfremde Substanzen aufbauen. Dazu wird es sich mit vielen Fremdstoffen auseinandersetzen und dabei lernen, zwischen unschädlichen und schädlichen Substanzen zu unterscheiden und erstere zu tolerieren.

Sorgen Sie für ein gesundes Umfeld:

Sorgen Sie dafür, dass Ihr Kind in einer rauchfreien Umgebung aufwachsen kann.

Halten Sie die Belastung durch Innenraumluftschadstoffe, die z. B. durch neue Möbel, Farben und Teppiche freigesetzt werden können, gering. D. h., renovieren Sie das Kinderzimmer nicht erst kurz vor der Geburt.

Sorgen Sie dafür, dass es in den Räumen nicht zu feucht ist, und lüften Sie regelmäßig.

Haustiere mit Fell sind nicht die idealen Mitbewohner für Allergikerfamilien. Intensiver Kontakt mit Katzen in den ersten sechs Lebensmonaten könnte das Auftreten einer Katzenhaarallergie begünstigen. Familien mit erhöhtem Allergierisiko sollten daher keine Katze neu anschaffen.

Luftschadstoffe wie Stickoxiden, Ozon und Feinstaub sind mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung von Asthma verbunden. Meiden Sie den Aufenthalt in Gebieten mit hohen Schadstoffausstoß, z. B. stark befahrene Straßen.

Start ins Leben!

Sie können nicht wissen, ob Ihr Kind eine Allergie entwickeln wird oder nicht. Neben der erblichen Veranlagung für ein erhöhtes Allergierisiko können Umwelteinflüsse, der Zeitpunkt des ersten Allergenkontakts und die Menge der Aufnahme eine Rolle spielen. Und genau hier haben Sie die Möglichkeit, Einfluss zu nehmen und einer Allergie vorzubeugen.

Allergieprävention durch Ernährung: Im ersten Lebensjahr ist der Magen-Darm-Trakt die Haupteintrittspforte für Fremdstoffe. Aus diesem Grund liegt ein Schwerpunkt bei der Vorbeugung von Allergien auf der Ernährung des Säuglings.

Muttermilch – die beste Vorbeugung

Wenn möglich, sollten Sie Ihr Kind in den ersten 4 bis 6 Lebensmonaten ausschließlich stillen.

Muttermilch ist in ihrer Zusammensetzung den entwicklungsspezifischen Bedürfnissen des Babys angepasst. Sie ist das einzige Nahrungsmittel, das körpereigenes Eiweiß enthält, gegen das so gut wie keine Allergie entwickelt werden kann. Allerdings ist auch Muttermilch nicht völlig frei von Allergenen. Denn Spuren von Lebensmitteln, so auch Allergene, können aus der Nahrung der Mutter in die Milch übergehen. Dieser frühe Kontakt des Babys mit minimalen Mengen an Allergenen ist ein natürlicher Vorgang, der normalerweise dazu führt, dass sich das Immunsystem des Kindes langsam an fremde Eiweiße gewöhnt und diese zu tolerieren lernt.

Stillen – das Beste für Mutter und Kind!

Verschiedene Studien bestätigen, dass Muttermilch sowohl aus ernährungsphysiologischer Sicht als auch zur Vorbeugung von allergischen Erkrankungen die ideale Ernährung in den ersten Lebensmonaten ist.

Außerdem hat Muttermilch viele weitere Eigenschaften und Inhaltsstoffe, von denen die Babys profitieren. So hat man festgestellt, dass Kinder, die gestillt werden, seltener an Bauchweh, Durchfällen und Allergien leiden. Denn Muttermilch enthält bestimmte Immunfaktoren, die den Aufbau des kindlichen Immunsystems und die Ausreifung der Darmschleimhaut unterstützen. Dank Muttermilch entwickeln die Babys eine Darmflora, in ihrer Gesamtheit wissenschaftlich auch als Darmmikrobiom bezeichnet, die einen hohen Anteil an gesundheitsfördernden Bifidusbakterien enthält.

■ *Exkurs: Darmgesundheit*

Um die Bedeutung des Darmmikrobioms für unsere Gesundheit zu verstehen, folgt nun ein kurzer Exkurs in die Wissenschaft:

Das Darmmikrobiom umfasst alle mikroskopisch kleinen Bewohner des Verdauungstraktes sowie deren Stoffwechselprodukte. Das sind mehrere Billionen Bakterien unterschiedlicher Arten und Gattungen, darunter gesundheitsfördernde, weniger günstige und auch schädliche Bakterien. Von einigen Bakterienstämmen weiß man, dass sie das Immunsystem stärken und entscheidend dazu beitragen, dass sich die körpereigene Abwehr richtig entwickelt. Das

leuchtet ein: Immerhin sitzen 70 Prozent der Immunzellen im Darm.

Die Zusammensetzung des Darmmikrobioms hängt von verschiedenen Faktoren, u. a. von unserer Ernährung, ab. Entscheidend für unsere Gesundheit ist das Gleichgewicht zwischen ungünstigen und günstigen Bakterien. Das bedeutet, die nützlichen Bakterienstämme müssen die potenziell gefährlichen Bakterien in Schach halten und dafür sorgen, dass sich diese nicht unkontrolliert vermehren können. Gleichzeitig unterstützt eine ausgewogene Darmflora die Barrierefunktion des Darms, die verhindert, dass schädliche Substanzen wie Krankheitserreger oder potenzielle Allergene vom Darminneren in unseren Organismus gelangen. ■

Ein gesundes Darmmikrobiom

- trainiert und unterstützt das Immunsystem,
- stärkt die Darmbarriere und schützt den Organismus vor Krankheitserregern und potenziellen Allergenen,
- wehrt gesundheitsschädliche Keime ab,
- beugt Verdauungsproblemen vor.

Außerdem gibt es Hinweise, dass bestimmte Erkrankungen ursächlich von der Zusammensetzung der Darmflora beeinflusst werden. Dazu gehören u. a. chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, starkes Übergewicht (Adipositas), Typ-2-Diabetes, Atemwegserkrankungen, Asthma und Allergien.

- Muttermilch fördert die Darmgesundheit
  Der erste bedeutende Kontakt mit Bakterien erfolgt beim Geburtsvorgang, wenn sich der Kopf des Säuglings durch den mit Bakterien besiedelten Geburtskanal drückt. Anschließend werden nach und nach Bakterienarten aus der Außenwelt zunächst über den Mund und dabei hauptsächlich durch die Ernährung aufgenommen.

Vor diesem Hintergrund erforschen Wissenschaftler seit vielen Jahren die Bestandteile der Muttermilch und ihren Nutzen für die Ausprägung der kindlichen Darmflora. Vor einiger Zeit wurde die besondere Rolle sogenannter humaner Milch-Oligosaccharide, kurz: HMOs, erkannt. HMOs sind spezielle Mehrfachzucker, die natürlicherweise ausschließlich in Muttermilch vorkommen. Studien haben gezeigt, dass sie unverdaut in den Dickdarm des Babys gelangen und dort vor allem das Wachstum „guter“ Darmbakterien wie Bifidusbakterien fördern. Sie wirken auch direkt gegen unerwünschte Keime, da sie diese an sich binden und auf natürlichem Wege aus dem Darm befördern. Darüber hinaus stärken HMOs das Immunsystem und tragen zu einer stabilen Darmbarriere bei.

Muttermilch: Muttermilch ist das Beste für die gesunde Entwicklung von Kindern. Kinderärzte und Allergologen raten daher, Säuglinge – wenn möglich – in den ersten vier bis sechs Monaten ausschließlich zu stillen. Dies gilt insbesondere für Babys, die ein erhöhtes Allergierisiko haben.

Säuglingsnahrung, wenn Stillen nicht möglich ist

Ist es Ihnen nicht möglich, Ihrem Kind ausschließlich Muttermilch zu geben, dann sollten Sie auf Fertigsäuglingsmilch zum Anrühren zurückgreifen. Diese unterliegt strengsten Sicherheitsauflagen in Sachen Qualität und Hygiene, und die Zusammensetzung entspricht dem neuesten Stand der Forschung. Zudem ist diese Nahrung in ihrer Zusammensetzung, ihrem Eiweiß-, Milchzucker- und Fettgehalt der Muttermilch weitestgehend angepasst.

Kinder- und Jugendärzte raten von Säuglingsnahrung auf Sojabasis ab. Diese Nahrung sollte nur wenn es medizinisch erforderlich ist und in Rücksprache mit dem

Arzt gegeben werden. Sojabasierte Säuglingsnahrungen zeigen keine allergievorbeugende Wirkung. Gleiches gilt für Säuglingsnahrungen auf Basis von Ziegen-, Schafs- oder Stutenmilch. Milchersatz (Pflanzenmilch) aus Getreide, Saaten, Nüssen oder Mandeln ist aus ernährungsphysiologischer Sicht als Säuglingsnahrung ungeeignet.

Wenn es mit dem Stillen nicht klappt

Babys, die nicht ausschließlich gestillt werde können, sollten Säuglingsanfangsnahrung bekommen. Hat Ihr Kind ein erhöhtes Allergierisiko, dann sprechen Sie mit dem Arzt oder der Hebamme, ob eine spezielle Säuglingsnahrung sinnvoll ist.

- Allergieschutz mit hydrolysierter Säuglingsnahrung
  Hat Ihr Kind ein erhöhtes Allergierisiko, dann kommt als Ersatz für Muttermilch eine durch Hydrolyse aufbereitete Säuglingsnahrung in Frage. Das Besondere an dieser Nahrung: Das enthaltene Milcheiweiß ist in kleine Bausteine aufgespalten, man sagt auch: hydrolysiert. Auf diese Weise lassen sich die allergieauslösenden Eigenschaften senken. Wichtig zu wissen: Diese Nahrungen werden nicht alle auf die gleiche Weise hergestellt und haben deshalb auch nicht die gleiche allergievorbeugende Wirkung. Entscheidend ist die Art der Zerkleinerung des Milcheiweißes, d. h., es muss an den richtigen Stellen aufgespalten werden. Deshalb sprechen Experten auch keine generelle Empfehlung mehr für Hydrolysatnahrungen zur Allergieprävention aus, sondern machen dies abhängig vom Produkt. Der allergievorbeugende Effekt der hydrolysierten Säuglingsnahrung sollte in klinischen Studien nachgewiesen sein.

Machen Sie vor der Geburt den Allergiecheck!
Das Schaubild auf S. 7 zeigt, ob Ihr Kind ein Allergierisiko hat. In diesem Fall sollten Sie die Hebamme darüber informieren und bei der Aufnahme in die Geburtsklinik darauf hinweisen. So kann für den Fall, dass Sie nicht direkt nach der Geburt stillen können, eine geeignete Säuglingsnahrung für Ihr Kind bereitstehen.

GINI-Studie – Langzeitbeobachtungsstudie zum Effekt hydrolysierter Säuglingsnahrung auf die Entwicklung von Allergien bei Risikokindern

An der GINI-Studie, die im Jahr 1995 startete, nahmen Neugeborenen mit erhöhtem Allergierisiko teil. Die Babys, die nicht gestillt wurden, erhielten, aufgeteilt in 4 Gruppen, unterschiedliche Hydrolysatnahrungen; eine Gruppe bekam Standard-Säuglingsnahrung.

Untersuchungen der Kinder nach einem Jahr und nach drei Jahren zeigten, dass Babys, die eine bestimmte Hydrolysatnahrung erhalten hatten, seltener eine Allergie entwickeln als Kinder, die mit Standard-Säuglingsmilch gefüttert wurden. Außerdem ließ sich an den Studienergebnissen deutlich erkennen, dass die Hydrolysatnahrungen eine unterschiedlich stark ausgeprägte allergievorbeugende Wirkung hatten.

In den Folgejahren wurde regelmäßig die gesundheitliche Entwicklung der Kinder untersucht. Die Ergebnisse 15 Jahre nach Studienbeginn: Kinder, die die damals wirksamen Hydrolysatnahrungen erhalten hatten, profitieren bis zum Alter von 15 Jahren davon. Sie haben seltener Neurodermitis oder allergischen Schnupfen.

Damit bestätigt die GINI-Studie die prinzipielle Wirksamkeit von Hydrolysatnahrung zur Allergievorbeugung. Zugleich macht sie deutlich, dass ein Wirksamkeitsnachweis der einzelnen Produkte notwendig ist.

Frühkindliche Ernährung zur Unterstützung der gesunden Entwicklung

Ernährungsfaktoren spielen nicht nur bei der Entwicklung allergischer Erkrankungen, sondern auch bei einigen weiteren sogenannten Zivilisationskrankheiten eine maßgebliche Rolle. Dank verschiedener wissenschaftlicher Untersuchungen weiß man inzwischen, dass die Ernährung in den ersten Lebensmonaten auch diesbezüglich enorme Chancen zur frühen Prävention bietet.

Gesundes Darmmikrobiom

Muttermilch wirkt sich positiv auf die Erstbesiedlung des Darmmikrobioms aus und schützt Ihr Kind nachweislich vor Magen-Darm-Problemen.

Gesundes Darmmikrobiom stärkt Abwehrsystem

Die Bedeutung eines gesunden Darmmikrobioms für unser Abwehrsystem und sein Einfluss auf eine Vielzahl von Erkrankungen wurden in dem kleinen Exkurs auf Seite 16 bereits erklärt. Über die Ernährung Ihres Kindes können Sie dazu beitragen, dass das Darmmikrobiom möglichst ausgeglichen ist und einen hohen Anteil gesundheitsfördernder Darmbakterien besitzt. Zu den gesundheitsfördernden Darmbakterien gehören Milchsäurebakterien wie z. B. Bifidusbakterien. Babys, die gestillt werden, haben nachweislich einen hohen Anteil dieser Bakterienstämme in ihrem Darmmikrobiom.

- Präbiotische und probiotische Nahrungsmittel
  Präbiotische und probiotische Nahrungsmittel haben das Ziel, die Besiedlung des Darms positiv zu beeinflussen. Sie sollen für einen hohen Anteil an gesundheitsfördernden Milchsäurebakterien sorgen, damit ungünstige Bakterien verdrängt bzw. in Schach gehalten werden. Bei präbiotischen Nahrungsmitteln (Präbiotika) werden spezielle unverdauliche Ballaststoffe zugesetzt, die das Wachstum nützlicher Keime im Darm fördern. Probiotische Nahrungsmittel (Probiotika) enthalten für den Darm günstige lebende Mikroorganismen (z. B. Milchsäurebakterien oder Hefen), die sich im Darm vermehren und so den Aufbau und Erhalt eines gesunden Darmmikrobioms unterstützen.

  Auch bei Säuglingsnahrungen gibt es welche mit präbiotischen bzw. probiotischen Zusätzen. Studien belegen, dass ein Darmmikrobiom, das reich an Bifidusbakterien ist, das Risiko für Magen-Darm-Infekte im Kindesalter reduziert. Besonders das Milchsäurebakterium Lactobacillus reuteri (L. reuteri) kann die Häufigkeit von Koliken, Verstopfung und Spucken senken.

Fragen Sie nach, wenn Sie unsicher sind

Hebamme und Arzt sind auch bei Fragen zur Ernährung Ihre Ansprechpartner. Sollte Ihr Kind anhaltend an Magen-Darm-Problemen leiden, wenden Sie sich auf jeden Fall an Ihren Kinderarzt.

- Zusatz von HMOs

Den größten Unterschied zwischen Muttermilch und Säuglingsmilchnahrung machen bislang humane Milch-Oligosaccharide (HMOs) in der Muttermilch aus (s. S. 18). Dank wissenschaftlicher und biotechnologischer Fortschritte lassen sich einzelne HMOs herstellen, die strukturidentisch mit den HMOs in der Muttermilch sind. Das macht es möglich, Säuglingsmilchnahrungen mit ausgewählten und besonders wichtigen HMOs anzureichern. Da es sich bei HMOs um natürliche Kohlenhydrate handelt, können sie bedenkenlos in Lebensmitteln verarbeitet werden.

Übergewicht von Anfang an vorbeugen

Viele Gesundheitsschäden und Zivilisationserkrankungen, z. B. Diabetes, Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, stehen in direktem Zusammenhang mit Übergewicht. Aus verschiedenen Untersuchungen weiß man, dass Kinder, die in den ersten Lebensjahren stark an Gewicht zunehmen, ein hohes Risiko haben, im späteren Leben übergewichtig zu sein. Daher sollten Sie von Anfang an auf eine bedarfsgerechte Ernährung Ihres Kindes achten.

Auch unter diesem Aspekt bietet Muttermilch die besten Voraussetzungen. Wenn Ihr Kind keine oder nicht ausschließlich Muttermilch bekommen kann, dann empfiehlt sich eine Säuglingsnahrung, die einen der Muttermilch angepassten niedrigen Eiweißgehalt hat. Denn eine zu hohe Zufuhr von Eiweiß kann zu einer vermehrten Fettzellenbildung und ungewollt hohen Gewichtszunahme des Babys führen. Insgesamt steigt dadurch das Risiko, im späteren Leben übergewichtig zu werden.

Gemessen in Gramm pro 100 Milliliter hat Muttermilch in den ersten Lebensmonaten des Babys einen Eiweiß-

gehalt zwischen 1,1 und 1,4. Säuglingsanfangsnahrung mit einem Eiweißgehalt von 1,2 bis 1,3 Gramm pro 100 Milliliter führt ähnlich wie Muttermilch zu einer gesunden Gewichtsentwicklung. Prüfen Sie deshalb den auf der Verpackung angegebenen Eiweißgehalt der Säuglingsnahrung und wählen Sie Produkte mit besonders niedrigem Eiweißgehalt.

Gewichtskontrolle

Übergewicht wirkt sich negativ auf die Entwicklung des Kindes aus. Achten Sie auf eine kontrollierte Gewichtszunahme Ihres Kindes.

Langzeitfolgen von Übergewicht: Übergewicht begünstigt nicht nur die Entstehung von Diabetes, Herz-Kreislauf-Störungen oder orthopädischen Erkrankungen, sondern erhöht auch das Risiko für allergisches Asthma.

Tipp: Achten Sie auf den Eiweißgehalt der Säuglingsnahrung. Bei Babys, die nicht gestillt werden, sorgt eiweißreduzierte Säuglingsnahrung für eine gemäßigte Gewichtsentwicklung.

Der richtige Zeitpunkt für die Einführung von Beikost

Ihr Kind sollte in der Lage sein, seine Kopfhaltung zu kontrollieren. Es sollte festere Nahrung nicht mehr im Reflex mit der Zunge aus dem Mund schieben, sondern schlucken und vom Löffel essen können.

Einführung von Beikost

Das Baby wächst, wird nach und nach aktiver, und damit steigt sein Energie- und Nährstoffbedarf. Irgendwann reichen Muttermilch und Säuglingsnahrungen allein nicht mehr aus, um das Kind optimal zu versorgen. Um den 5. Lebensmonat herum werden Sie auch bemerken, dass sich Ihr Kind immer stärker für das Essen auf Ihrem Teller interessiert.

Beginnen Sie langsam damit, sogenannte Beikost einzuführen. Ersetzen Sie zunächst die Milchmahlzeit mittags und dann im 4-Wochen-Rhythmus je eine weitere Milchmahlzeit zugunsten von Brei. Starten Sie mit Brei aus Gemüse, Kartoffeln und Fleisch bzw. Fisch, als Nächstes kommen Milch-Getreide-Breie, anschließend Obst-Getreide-Breie hinzu. Diese Abfolge und Auswahl der Beikost wird auch für Kinder mit erhöhtem Allergierisiko empfohlen. Es hat keinen vorbeugenden Effekt,

Tipp: Bei der Verwendung von Fertigprodukten sollten Sie darauf achten, dass die Fertigprodukte aus nur wenigen Zutaten bestehen und auf Zucker, Süßungsmittel, Salz und Aromen verzichten.

Kinderärzte und Ernährungswissenschaftler empfehlen, frühestens mit Beginn des 5. Lebensmonats bis spätestens zum Beginn des 7. Lebensmonats mit der Zufütterung von Beikost zu beginnen.

Eine verzögerte Einführung der Beikost aus Gründen der Allergieprävention ist nicht angezeigt.

wenn Sie Lebensmittel weglassen, die dafür bekannt sind, besonders häufig Allergien auszulösen.

Mit Kuhmilch und reinen Milchprodukten sollten Sie aufgrund des hohen Eiweißgehaltes zurückhaltend sein. Geben Sie Ihrem Kind im 1. Lebensjahr daher keine Kuhmilch zum Trinken, sondern nur in kleinen Mengen, etwa in Form eines Milch-Getreide-Breis.

Außerdem gibt es ein paar wenige Lebensmittel, die Sie kleinen Kindern grundsätzlich nicht anbieten dürfen. Das sind alle rohen tierischen Lebensmittel, also Rohmilchkäse, rohes Fleisch (Mett), roher Fisch (Sushi) und rohe Eier (z. B. in selbstgemachten Nachspeisen). Das Risiko für Lebensmittelinfektionen ist groß und das noch nicht ausgereifte Immunsystem kann möglichen Erregen noch wenig entgegensetzen.

- Ernährung bei Nahrungsmittelallergien und -unverträglichkeiten
  Einige Kinder entwickeln bereits in den ersten Lebensjahren eine Nahrungsmittelunverträglichkeit oder -allergie. Kuhmilcheiweiß ist in der Regel das erste potenzielle Allergen, mit dem Babys über die Säuglingsmilchnahrung in Kontakt kommen. Mit der Einführung von Beikost kommen weitere mögliche Allergieauslöser hinzu, z. B. Hühnereier, Nüsse und Soja. Typische Krankheitszeichen einer Nahrungsmittelunverträglichkeit oder -allergie sind Erbrechen, Durchfall, Koliken sowie juckende Haut-

Allergie auf Nahrungsmittel

Eine Nahrungsmittelallergie ist nicht immer eindeutig. Einige Symptome sind für Eltern auch nicht augenscheinlich erkennbar. Haben Sie einen Verdacht, dann sprechen Sie den Arzt darauf an.

ekzeme. Einige Symptome sind für Eltern auch nicht augenscheinlich erkennbar. Deshalb sollten Sie besonders aufmerksam sein, wenn Ihr Kind immer wieder bestimmte Nahrungsmittel ablehnt, nach dem Essen über Kribbeln im Rachen und Bauchschmerzen klagt oder an Gewicht verliert. Wenn Sie den Verdacht haben, dass Ihr Kind ein bestimmtes Nahrungsmittel nicht verträgt, sollten Sie dies von Ihrem Kinderarzt abklären lassen. Auf keinen Fall

Verdacht auf Nahrungsmittelallergie / -unverträglichkeit

- Suchen Sie Ihren Kinderarzt auf. Nur so kann eine gesicherte Diagnose gestellt werden.
- Nehmen Sie eine Ernährungsberatung in Anspruch. Wenn Sie eigenmächtig eine Weglassdiät durchführen, kann dies zu Mangelernährung und Entwicklungsstörungen Ihres Kindes führen.
- Hat der Arzt eine Kuhmilchallergie/ -unverträglichkeit nachgewiesen, braucht Ihr Kind eine therapeutische Spezialnahrung, die Ihnen der Arzt verordnen wird.
- Eine Kuhmilchallergie wächst sich häufig aus. Daher sollte der Allergietest regelmäßig wiederholt werden. Wenn Ihr Kind Milchprodukte wieder verträgt, können die Diätmaßnahmen beendet werden.

sollten Sie ohne gesicherte Diagnose die fraglichen Lebensmittel einfach weglassen.

Liegt tatsächlich eine Nahrungsmittelallergie vor, müssen die auslösende Allergene gemieden werden. Dabei muss jedoch gewährleistet sein, dass Ihr Kind alle wichtigen Nährstoffe bekommt. Für Säuglinge mit einer Kuhmilchallergie gibt therapeutische Spezialnahrungen, die der Arzt verordnet. Für Kinder mit Nahrungsmittelallergie, die bereits Beikost bekommen, muss die Auslassdiät und Ernährungsumstellung unter ärztlicher Kontrolle erfolgen. Außerdem sollten Sie eine allergologische Ernährungsberatung in Anspruch nehmen. Die Fachkräfte können Ihnen wichtige Hinweise und Tipps zum Umfang mit der Lebensmittelallergie Ihres Kindes geben.

Nahrungsmittelallergien können sich auswachsen

Die gute Nachricht für alle Säuglinge und Kleinkinder mit einer Kuhmilch- oder Hühnereiallergie: Die aller- meisten von ihnen werden spätestens bis zum Schulalter eine Toleranz entwickeln und dann wieder ganz ohne Beschwerden Milch- oder Eierprodukte vertragen.

Eine Allergie gegen Nüsse wächst sich leider meistens nicht aus. Sie bleibt ein Leben lang bestehen.

Informationen und Links zum Thema

- **Deutsche Haut- und Allergiehilfe:** Auf unserer Internetseite finden Sie umfangreiche Informationen zu Ursachen und Auslösern allergischer Reaktionen sowie zur Vorbeugung von Allergien. Außerdem gibt es hilfreiche Links und Adressen.
  www.dha-allergien-vorbeugen.de

Wenn Sie wissen wollen, warum in den ersten Lebensmonaten die Ernährung zum Allergieschutz beitragen kann, liefert Ihnen unser Erklärvideo eine kurze, leicht verständliche Antwort.

- **Leitlinie Allergieprävention:** Unsere Empfehlungen zur Allergievorbeugung orientieren sich an den aktuellen Leitlinien zur Allergieprävention. Die Leitlinien werden auf Grundlage von Studienergebnissen von Wissenschaftler und Experten der Allergologischen Fachgesellschaften zusammengestellt. Die aktuelle S3-Leitlinie Allergieprävention: **https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/061-016**

- **Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung:** Die Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung bietet auf ihrem Kinderportal in der Rubrik Ernährung Hinweise zur Allergievorbeugung: **www.kindergesundheit-info.de/themen/**

- **Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ):** Die DGKJ stellt auf ihrer Internetseite Elterninformationen zu häufigen Gesundheitsproblemen im Kindes- und Jugendalter zur Verfügung, u. a. eine Elterninfo zur gesunden Ernährung von Babys. **www.dgkj.de/eltern/dgkj-elterninformationen**

- **Netzwerk Gesund ins Leben:** Das Netzwerk bietet umfassende Informationen für einen gesunden Familienalltag und hat dabei speziell die gesunde Entwickung von Babys und Kleinkindern im Blick. **https://gesund-ins-leben.de/fuer-familien/**

- **KiGGS – Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland:** Die Langzeitstudie des Robert Koch-Instituts (RKI) beobachtet die gesundheitliche Situation der in Deutschland lebenden Kinder und Jugendlichen und begleitet sie bis ins Erwachsenenalter. **www.kiggs-studie.de**

DEUTSCHE HAUT- UND ALLERGIEHILFE E.V.

Die Deutsche Haut- und Allergiehilfe e.V. setzt sich seit 1984 erfolgreich für die Belange von Menschen mit chronischen Hauterkrankungen und Allergien ein. Die gemeinnützige Initiative wurde von betroffenen Patienten und behandelnden Ärzten konzipiert und gemeinsam gegründet.

Ihre Spende hilft uns helfen!

Eine wesentliche Zielsetzung der Deutschen Haut- und Allergiehilfe ist die umfassende, individuelle Betreuung der Betroffenen. Wir vertreten die Interessen der Patienten bei den gesundheitspolitisch relevanten Institutionen und betreiben Aufklärung und Information der Öffentlichkeit, um ein besseres Verständnis für die Erkrankungen bzw. deren Akzeptanz zu erreichen.

Da wir unsere Arbeit ausschließlich über Mitgliederbeiträge, Spenden und Zuwendungen finanzieren, sind wir auf Ihre Mithilfe angewiesen. Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit. Bis 200 Euro gilt die gestempelte Quittung als Spendenbescheinigung. Für Spenden über 200 Euro fordern Sie gerne eine Spendenbescheinigung an. Vielen Dank!

Beitrags- und Spendenkonto:
Bank für Sozialwirtschaft
IBAN DE98 3702 0500 0008 1065 01
BIC BFSWDE33XXX

Für Spenden können Sie auch unser **Online-Formular** nutzen:
www.dha-allergien.de/spende.html

Impressum
© 2023 Deutsche Haut- und Allergiehilfe e.V.
Geschäftsführer: RA Erhard Hackler
Heilsbachstraße 32, 53123 Bonn
Telefax: 0228/36791-90
E-Mail: info@dha-allergien.de
www.dha-allergien.de

Abdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Besuchen Sie uns auch unter: www.dha-allergien-vorbeugen.de

ISBN 978-3-931281-55-7

Bildnachweis:

Titel:	fmarsicano - fotolia.com; LIGHTFIELD STUDIOS - stock.adobe.com; golubovy - stock.adobe.com; Alex Lypa - stock.adobe.com
Seite 5:	Kzenon - fotolia.com
Seite 8:	Svetlana Fedoseeva - stock.adobe.com
Seite 9:	Hannes Eichinger - fotolia.com; LIGHTFIELD STUDIOS - stock.adobe.com; igradesign - stock.adobe.com; Monkey Business - stock.adobe.com; nuzza11 - stock.adobe.com
Seite 10:	LIGHTFIELD STUDIOS - stock.adobe.com
Seite 12:	Drobot Dean - stock.adobe.com
Seite 15:	Antonioguillem - stock.adobe.com
Seite 16:	golubovy - stock.adobe.com
Seite 19:	Alex Lypa - stock.adobe.com
Seite 20:	Africa Studio - stock.adobe.com
Seite 21:	famveldman - fotolia.com
Seite 22:	highwaystarz - stock.adobe.com
Seite 24:	marchibas - stock.adobe.com
Seite 25:	evgenyatamanenko - fotolia.com
Seite 27:	Photographee.eu - fotolia.com
Seite 28:	Pixel-Shot - stock.adobe.com
Seite 31:	drubig-photo - stock.adobe.com

Der Druck wird unterstützt von der Nestlé Nutrition GmbH.