

Ob und wie sich Stillen präventiv auf die Entwicklung von Übergewicht im Kindes- und Erwachsenenalter auswirkt, ist Gegenstand zahlreicher Untersuchungen der letzten Jahre. Angesichts der steigenden Übergewichtsraten erhofft man sich von Ergebnissen hierzu einen Ansatz für die Prävention. Der folgende Beitrag gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung.

## Förderung des Stillens – ein Beitrag zur Prävention von Übergewicht



Dr. rer. nat. Veronika Scherbaum\*  
E-Mail: scherbau@uni-hohenheim.de

\*Institut für Sozialwissenschaften des Agrarbereichs  
Fg Gender und Ernährung, 430b

### Übergewicht und Adipositas: erweiterte Präventionsstrategien sind erforderlich

In Deutschland sind derzeit etwa 15 % der 3- bis 17-Jährigen übergewichtig, 6 % leiden unter Adipositas<sup>1</sup> [1]. Diese Raten sind seit den 1990er Jahren um 50 % angestiegen, wobei Kinder mit Migrationshintergrund vergleichsweise stärker gefährdet sind. Schwerwiegende Gesundheitsprobleme wie Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörungen, Bluthochdruck sind häufige Folgen, wenn nicht frühzeitig wirksame Interventionen eingeleitet werden. Leider führten viele Programme zur Gewichtsreduzierung bei gefährdeten und bereits fettleibigen Kindern bisher nicht zum erhofften Erfolg [2]. Gleichzeitig wurden Präventionsstrategien wie z. B. ausschließliches Stillen zu wenig gefördert, die bereits in einer sehr frühen Phase die Gewichtsentwicklung von Kindern günstig beeinflussen. Die Vorteile des Stillens für die Regulierung des Körpergewichts bei Mutter und Kind sowie die Programmierung des Stoffwechsels sind bisher zu wenig bekannt.

### Stillen, Übergewicht und Adipositas: aktuelle Studien

Die Vermutung, dass gestillte Kinder in späteren Jahren seltener übergewichtig werden, ist anhand zahlreicher Studien

und Metaanalysen bestätigt worden. In Bayern konnte bei über 9 000 Kindern ein bis zu 25 % geringeres Risiko von Übergewicht im Alter zwischen fünf und sechs Jahren ermittelt werden, wenn die Kinder gestillt und nicht mit Muttermilch-Ersatzprodukten ernährt worden waren [3, 4]. Zu ähnlichen Ergebnissen kam eine Studie von Armstrong et al. [5] bei etwa 32 000 schottischen Kindern im Vorschulalter. Auch Metaanalysen, denen Daten von bis zu 300.000 Kindern zugrunde lagen [6, 7, 8], konnten diesen Zusammenhang nachweisen. Je länger gestillt wurde, umso stärker war der protektive Effekt bzgl. Übergewicht und Adipositas auch nach Ausschluss zahlreicher Störgrößen [3, 7, 9, 10]. In einigen Studien wurden geringe Korrelationen gefunden, hier war aber z. T. nur zwischen gestillten (ever breastfeeding) und nicht gestillten (never breastfeeding) Säuglingen unterschieden worden. Auch hat man Kinder, die mit industriell gefertigter oder selbst hergestellter Säuglingsmilchnahrung ernährt und zusätzlich gestillt wurden, nicht immer ausgeschlossen [11, 12, 13]. Insgesamt lässt die bisherige Studienlage auf einen bis ins Jugendalter erkennbaren protektiven Effekt des Stillens hinsichtlich der Entwicklung des Körperge-



Prof. Dr. Anne Camilla Bellows\*

<sup>1</sup>im Kindesalter definiert nach der Überschreitung der altersentsprechenden BMI-Perzentile (>P90 = übergewichtig, >P97= adipös)



Bereits mit einem Jahr sind mit Säuglingsmilchnahrung ernährte Kinder durchschnittlich schwerer als gestillte.

wichts in einer Größenordnung zwischen ca. 15 und 25 % schließen. Zweifellos gibt es auch gestillte Kinder, die eine übermäßige oder unzureichende Gewichtszunahme aufweisen; diese benötigen individuelle kinderärztliche Beratung auf der Grundlage der neuen WHO Referenzwerte für gestillte Säuglinge [14].

### Wie lassen sich protektive Effekte des Stillens hinsichtlich der Entwicklung von Übergewicht und dessen Folgen erklären?

Im Folgenden werden wichtige Hypothesen dargestellt, die die protektiven Effekte des Stillens erklären können:

#### ■ Gestillte Säuglinge können ihre Nahrungsaufnahme selbstständig regulieren

Da die vom Säugling konsumierte Milchmenge für die Mutter nicht genau zu erkennen ist, setzt Stillen ein starkes Vertrauensverhältnis zwischen Mutter und Kind voraus, das dem Säugling ermöglicht, seine Nahrungsaufnahme selbstständig zu regulieren. Dagegen besteht bei einer Ernährung mit Muttermilch-Ersatzprodukten das Risiko, dass Mütter bestrebt sind, die Milchflasche stets leer trinken zu lassen [15]. Bei einer zu raschen Gewichtszunahme innerhalb der ersten Lebensmonate (unabhängig vom Geburtsgewicht) manifestiert sich ein erhöhtes Risiko von Übergewicht in der frühen Kindheit [16, 17].

#### ■ Die Zusammensetzung der Muttermilch ist an den Bedarf und das jeweilige Entwicklungsstadium des Kindes angepasst

Das Volumen der täglich getrunkenen Milch steht in enger Beziehung zur Häufigkeit des Anlegens und zur Trinkdauer. Während zu Beginn der Stillmahlzeit eine energieärmere, dünnflüssige Milch mit einem hohen Gehalt an Mikronährstoffen fließt, wird sie im weiteren Verlauf fetthaltiger und damit stark sättigend. Auch verändert sich, besonders während des ersten Lebensmonats, die Zusammensetzung der Muttermilch nahezu täglich (vom Kolostrum zur Übergangsmilch bis hin zur reifen Frauenmilch). Im Unterschied dazu bleibt die industriell gefertigte Säuglingsmilch in ihrer Zusammensetzung konstant.

Die Menge an Muttermilch, die ein Kind ab dem ersten Lebensmonat (mit täglich 700 bis 850 ml) zu sich nimmt, ändert sich im späteren Säuglingsalter nicht mehr wesentlich. Dies hängt möglicherweise mit den sich stark verändernden Proportionen von Molke- und Kaseinprotein zusammen, deren Verhältnis von 90:10 im ersten Lebensmonat sich zu 60:40 im sechsten Lebensmonat verändert. In industriell gefertigten Säuglingsmilchnahrungen bleiben jedoch Eiweißverhältnis und Zusammensetzung konstant, solange man bei einem einmal gewählten Produkt bleibt. Zusätzlich enthalten Säuglingsnahrungen bis zu 80 % mehr

Protein und können auch auf diese Weise zur späteren Entwicklung von Übergewicht beitragen [18, 19].

#### ■ Stillen ist für ein späteres gesundes Ernährungsverhalten förderlich

Da gestillte Kinder über die Muttermilch an die Geschmackstoffe der Familienernährung frühzeitig herangeführt werden, akzeptieren sie meist schon während der Zeit der Beikost eine größere Nahrungsvielfalt und zeigen eine geringere Vorliebe für süße Speisen. Säuglingsmilchnahrung hingegen schmeckt immer gleich und kann somit nicht in gleichem Maße eine fein abgestimmte Geschmacksentwicklung fördern; diese beeinflusst wiederum den späteren Verzehr einer vielseitigen, abwechslungsreichen Kost, von der vermutet wird, dass sie vor Übergewicht schützt [20, 21].

#### ■ Stillen beeinflusst den Zuckerstoffwechsel in günstiger Weise

Bereits in den 1980er Jahren wurde von SALMENPERÄ et al. festgestellt, dass mit Säuglingsmilchnahrung ernährte Säuglinge höhere Basal- und postprandiale Insulin- sowie Neurotensin-Spiegel aufwiesen, wodurch ein modulierender Effekt auf die Insulin- und Glukagon-Freisetzung ausgeübt wird [22]. Zusätzlich fanden BAUR et al. eine umgekehrte Korrelation zwischen dem Nüchtern-Blutzuckerspiegel und der in Skelettmuskel-Membranen nachweisbaren Konzentration langkettiger, mehrfach ungesättig-

ter Fettsäuren [23]. Diese sind, im Unterschied zum Großteil der künstlichen Säuglingsnahrung, in der Muttermilch vermehrt enthalten. Veränderungen in der Skelettmuskel-Membran wurden für die Entwicklung von Insulinresistenzen und Diabetes Typ 2 verantwortlich gemacht [24]. Bei stillenden Müttern reduziert die kontinuierliche Umwandlung von Glukose in Galaktose und Laktose während der Milchsynthese den Insulinbedarf um 27–50 % [25, 26].

#### ■ Auswirkungen des Stillens auf den Fettstoffwechsel

Da Muttermilch eine relativ hohe Cholesterinkonzentration aufweist, wurden bei ausschließlich gestillten Kindern im Vergleich zu mit Säuglingsmilchnahrung ernährten höhere Cholesterinspiegel gemessen. Im späteren Kindesalter gab es dagegen keine unterschiedlichen Cholesterinwerte in Abhängigkeit vom frühkindlichen Ernährungsmodus mehr. Im Erwachsenenalter fand man vergleichsweise niedrigere Cholesterinwerte bei Personen, die im Säuglingsalter ausschließlich gestillt wurden [27].

#### ■ Die Ernährung mit Muttermilch führt zu einer verminderten Bildung kindlicher Fettzellen und zu einem geringeren Risiko konsekutiver Gesundheitsprobleme



Stillen beeinflusst den Zucker- und Fettstoffwechsel günstig

Bei mit Säuglingsmilchnahrung ernährten Säuglingen wird ein vermehrter Aufbau von Fettzellen (Adipozyten) postuliert, da häufig bereits ab dem 12. Lebensmonat das Körpergewicht vergleichsweise höher ist als das gestillter Säuglinge [15]. Einem Übergewicht im frühen Kindesalter folgt nicht selten Adipositas in späteren Lebensphasen, einhergehend mit einem erhöhten Risiko einer Insulinresistenz, wodurch Diabetes mellitus Typ 2, Bluthochdruck und sonstige Komplikationen im Bereich des Herz-Kreislauf-Systems begünstigt werden [28].

Kontrovers diskutiert werden dagegen mögliche Programmierungseffekte hinsichtlich der Entwicklung einer arteriellen Hypertonie durch Säuglingsmilchnahrung [29, 30]. So wurden bei Jugendlichen, die im Säuglingsalter Muttermilchersatzprodukte erhielten, höhere systolische und diastolische Blutdruckwerte gemessen [31], was auf einen im Vergleich zu Muttermilch oft höheren Natrium-Anteil dieser Präparate zurückgeführt wurde.

#### Stillen wirkt dem Übergewicht und Folgeerkrankungen bei Müttern entgegen

Neben den vielfältigen Vorteilen des Stillens für das Kind wirkt es sich auch günstig auf die Gesundheit von Müttern und deren Ernährungszustand aus (siehe [◆ Übersicht 1](#)).

Der zu beobachtende Gewichtsverlust von Müttern während der Stillzeit ist durch den täglichen Energietransfer von etwa 500–600 kcal bedingt, der wiederum vom Gewicht des Säuglings abhängt<sup>2</sup>. Insgesamt verliert eine Frau in den ersten sechs Monaten der Stillzeit durchschnittlich zwischen 0,6 und 0,8 kg Körpergewicht pro Monat [32], wobei das Ausmaß des Ge-

<sup>2</sup>Der Bedarf eines Kindes an Muttermilch lässt sich aus seinem Körpergewicht errechnen (Gewicht in g x 0,15 = Bedarf in ml pro Tag). Somit ergibt sich bei einem 5 000 g schweren Kind ein Bedarf von 750 ml entsprechend 540 kcal pro Tag (100 ml Milch = 72 kcal).

wichtsverlustes vom Stillmodus abhängt: Frauen, die ihr Kind sechs Monate ausschließlich mit Muttermilch ernährten und insgesamt 18 Monate lang stillten, hatten am meisten an Körpergewicht verloren und somit die größte Chance, das Ausgangsgewicht vor der Schwangerschaft wieder zu erlangen [33, 34]. Allerdings erreichen viele stillende Frauen in Industrieländern aufgrund einer zu kurzen Stilldauer, einer zu großen Kalorienzufuhr und einer verminderten körperlichen Aktivität häufig nicht ihr Ausgangsgewicht [35].

Auch hinsichtlich der Prävalenz des Diabetes Typ 2 scheint eine Korrelation zur Stilldauer zu bestehen. Wie die Auswertung der Nurses Health Study (NHS II) in den USA zeigte, haben Frauen mit einer Stilldauer von einem Jahr ein um 15 % geringeres Risiko, an einem Diabetes Typ 2 zu erkranken [25]. Bei einer Stilldauer von zwei Jahren fand sich ein um 23 % verringertes Risiko für die Entstehung von koronaren Herzerkrankungen [36].

Einen günstigen Effekt des Stillens konnten JONAS et al. [37] auch auf die mütterliche Blutdrucksituation feststellen. Die physiologischen Mechanismen, die einer Blutdrucksenkung während der Stillzeit zugrunde liegen, bedürfen jedoch noch weiterer Untersuchungen.

#### Bei übergewichtigen Müttern kommt es häufiger zu Stillproblemen

Stillprobleme bei übergewichtigen Frauen werden häufig auf Schwierigkeiten beim Anlegen des Neugeborenen, auf Depressionen nach der Entbindung oder eine Unzufriedenheit hinsichtlich des eigenen Körpergefühls zurückgeführt. Gleichzeitig haben mehrere Studien gezeigt, dass Frauen, die bereits vor der Schwangerschaft übergewichtig oder adipös waren und häufig auch während der Schwangerschaft stark an Gewicht zunahmten, ihre Neugeborenen verspätet anlegten und oft schon bei der Entlassung aus der Klinik nicht mehr

stillten [38, 39, 40]. Bedingt durch häufigere Kaiserschnitt-Entbindungen bei adipösen Frauen kann es postoperativ auch zu entsprechenden Verzögerungen beim Anlegen der Neugeborenen kommen [41]. Neuere Untersuchungen legen nahe, dass bei adipösen Frauen auch biologische Faktoren, wie eine reduzierte oder verzögerte Prolaktinausschüttung, bedingt durch erhöhte Progesteronspiegel im Fettgewebe die Produktion von Muttermilch (Laktogenese II) ungünstig beeinflussen [42]. Aufgrund der genannten Faktoren sind bei übergewichtigen Müttern häufiger Stillprobleme zu erwarten, weshalb diese Frauen vermehrt professionelle Hilfe im Stillmanagement benötigen.

## Stillverhalten in Deutschland

Während die WHO und andere internationale Organisationen abschließliches Stillen bis zum 6. Lebensmonat des Kindes empfehlen [43], wurde in Deutschland laut Ernährungsbericht 2000 durchschnittlich nur jeder 10. Säugling bis zum Ende des ersten halben Jahres ausschließlich mit Muttermilch ernährt [44].

Nach einer neueren Erhebung von KOHLHUBER et al. [45] in Bayern ernährten 21 % der Mütter ihre Kinder bis zum 6. Lebensmonat ausschließlich mit Muttermilch; dies waren meist Frauen, die bereits während ihrer Schwangerschaft adäquate Informationen zu diesem Thema erhielten oder bereits eigene Still Erfahrungen hatten. Gleichzeitig wiesen Frauen, die nur kurz stillten oder ihr Neugeborenes gleich nach der Geburt mit Muttermilch-Ersatzprodukten ernährten, eine geringere Schulbildung auf bzw. hatten häufig einen Lebenspartner oder eine Großmutter, die gegen das Stillen eingestellt waren. Anhand einer telefonischen Befragung deutscher und türkischer Mütter stellten SIEVERS et al. fest, dass etwa 50 % der Frauen zwar ein korrektes Wissen hinsichtlich der empfohlenen Dauer von ausschließli-

chem Stillen besaßen; dennoch wiesen aber 40 % der deutschen und 49 % der türkischen Mütter auf die vermeintliche Notwendigkeit zusätzlicher Flüssigkeitsangebote während der ersten sechs Lebensmonate hin. Neben der Gabe von Tee, Wasser und Fruchtsäften wurden Schmelzflocken in Milch oder Sojanahrung von deutschen Frauen und Kekse oder selbst hergestellte Nahrung (z. B. Reis-milch) von türkischen Müttern am häufigsten erwähnt [46].

## Praxis der Stillförderung

Dadurch, dass in Deutschland 95 % der Entbindungen in Krankenhäusern stattfinden, werden in diesen Einrichtungen die Weichen für das weitere Stillverhalten gestellt. Leider gibt es auf dem Gebiet der Stillförderung in medizinischen Institutionen noch beträchtliche Defizite: obwohl über 90 % der Neugeborenen in Deutschland anfänglich gestillt wer-

den, sinkt diese Rate bereits nach 5 Tagen (d. h. meist bei Entlassung aus der Klinik) auf 86 % [44]. Eine Studie in Bayern wies erneut darauf hin, dass in den ersten Lebenstagen häufig ein medizinisch nicht indiziertes Zufüttern mit Zuckerlösungen, Tee oder Säuglingsmilchnahrung stattfindet, was ein erfolgreiches Stillen behindert [47]. Hierbei wird den Müttern meist nicht ausreichend erklärt, dass gesunde Neugeborene nur kleinste Mengen (30–40 ml) an Kolostrum benötigen, das eine erste Immunisierung bewirkt. Bisher unzureichend gefördert wird auch ein enger Hautkontakt sofort nach der Entbindung, wodurch die Oxytocin- und Prolaktin-Ausschüttung erhöht wird. Oxytocin wirkt beruhigend auf die Mutter und ihr Neugeborenes und festigt die Stillbeziehung, während Prolaktin für die Milchbildung erforderlich ist.

Besondere Berücksichtigung finden diese ersten Entwicklungsprozesse in

### Glossar:

**Laktogenese II**  
= Stillphase, die 2–3 Tage nach der Geburt beginnt und abhängig von der Stimulation der Brust (Milcheinschuss) ist

### Vorteile des Stillens für das Kind (Auswahl):

- rascher Stressabbau nach der Geburt durch intensiven Hautkontakt und Stärkung der Bindungsfähigkeit
- genaue Abstimmung der Muttermilch-Menge, und -Qualität auf den Bedarf des Säuglings
- Stärkung des Immunsystems und Unterstützung der Reifung des Magen-Darmtraktes
- Schutz gegen Infektionskrankheiten (geringere Morbidität und Mortalität)
- Reduzierung der Prävalenz chronischer Krankheiten (Übergewicht/Adipositas, Diabetes mellitus Typ 2, Hypercholesterinämie, arterielle Hypertonie etc.) in späteren Lebensphasen

### Vorteile des Stillens für die Mutter (Auswahl):

- schneller Stressabbau und emotionale Bindung durch erhöhte Oxytocin-Ausschüttung
- geringerer Blutverlust nach der Entbindung
- raschere Rückbildung der Gebärmutter auf Normalgröße
- Synchronisation des Schlafrhythmus zwischen Mutter und Kind
- Gewichtsreduzierung/-normalisierung (vor allem bei ausschließlichem und längerem Stillen)
- verbesserter (für die Knochenstabilität förderlicher) Kalzium-Metabolismus
- Reduzierung der Prävalenz von Endometrium-, Eierstock- und Brustkrebs sowie des Risikos von Diabetes mellitus und koronarer Herzkrankung

### Übs. 1: Vorteile des Stillens

den Empfehlungen „Zehn Schritte zum erfolgreichen Stillen“ (◆ Übersicht 2), die im Rahmen der WHO/UNICEF-Initiative „Babyfreundliches Krankenhaus“ erstmals 1991 formuliert [48] und später kontinuierlich zu „Zehn Schritte zur erfolgreichen Bindungs- und Entwicklungsförderung unter Einbeziehung des Stillens“ (BEST) weiterentwickelt wurden [49, 50].

Wie HOWARD et al. zeigten, stillten Mütter, denen kostenlose Probepäckchen von Muttermilch-Ersatzprodukten angeboten wurden, beim Verlassen der Klinik ihre Kinder bis zu sechsmal seltener als Mütter, die diese Proben nicht erhielten [51]. Hierbei lagen klare Verstöße gegen die Internationale Gesetzgebung zur Vermarktung von Muttermilchersatzprodukten vor; nach einem Bericht von IBFAN [52] und einer Untersuchung in Italien [53] wird dieser Kodex von einigen kommerziellen Herstellern von Säuglingsmilchnahrung weiterhin nicht eingehalten.

Geeignete Rahmenbedingungen zur Stillförderung sind vor allem in den geburtshilflichen Einrichtungen wichtig. Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern, insbesondere in Skandinavien, gibt es in Deutschland immer noch zu wenig „Babyfreundliche Krankenhäuser“ [54, 55]; in Bayern beispielsweise sind es derzeit 1,4 % der Entbindungsstationen. Da Stillförderung von unterschiedlichen Berufsgruppen (Frauen- und Kinderärzte/innen, Hebammen, Pflegepersonal, Stillberaterinnen und Mitarbeitende freier Stillgruppen) wahrgenommen wird, müsste – neben fachspezifischer Fortbildung – auch eine interdisziplinäre Kooperation und Koordination erzielt werden. Gleichzeitig sollten in den unterschiedlichen Bereichen des öffentlichen und beruflichen Lebens Stillhemmnisse abgebaut (◆ Übersicht 3) und die Einhaltung des Kodex zur Vermarktung von Muttermilch-Ersatzprodukten besser überwacht werden.

#### Glossar:

IBFAN = Int.  
Baby Food  
Action Network  
(www.ibfan.org)

### Zehn Schritte zum erfolgreichen Stillen (nach WHO/UNICEF 2007) – das Babyfreundliche Krankenhaus –

Ein Babyfreundliches Krankenhaus fördert aktiv das Stillen durch die Umsetzung der „Zehn Schritte zum erfolgreichen Stillen“. Alle Einrichtungen, in denen Entbindungen stattfinden und Neugeborene betreut werden, sollten folgende zehn Anforderungen erfüllen:

1. Schriftliche Richtlinien erstellen, die mit allen Mitarbeitenden regelmäßig besprochen werden.
2. Schulungen aller Mitarbeitenden, damit sie über die für die Umsetzung der Stillrichtlinien notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen.
3. Alle schwangeren Frauen über die Bedeutung und die Praxis des Stillens informieren.
4. Den Müttern ermöglichen, unmittelbar nach der Geburt kontinuierlichen Hautkontakt mit ihrem Baby zu haben, mindestens eine Stunde lang oder bis das Neugeborene das erste Mal gestillt wird.
5. Den Müttern korrektes Anlegen zeigen und ihnen erklären, wie sie ihre Milchproduktion aufrechterhalten können, auch im Falle einer Trennung von ihrem Kind.
6. Neugeborenen weder Flüssigkeiten noch sonstige Nahrung zusätzlich zur Muttermilch geben, außer bei medizinischer Indikation.
7. 24-Stunden-Rooming-in praktizieren – Mutter und Kind bleiben Tag und Nacht zusammen.
8. Zum Stillen nach Bedarf ermuntern.
9. Gestillten Kindern keine künstlichen Sauger geben.
10. Die Mütter auf Stillgruppen hinweisen und die Entstehung von Stillgruppen fördern.

Übs. 2: Anforderungen an das Stillmanagement im „Babyfreundlichen Krankenhaus“

### Zusätzlich empfohlene Maßnahmen zum Abbau von Stillhemmnissen

- umfassende Aufklärung bereits während der Schwangerschaft
- Verbesserung des Stillmanagements und professionelle Unterstützung auch nach Entlassung aus der Klinik
- flexible Arbeitszeit für berufstätige stillende Mütter [56]
- Stillpause ohne Verdienstausschluss
- geeignete Räumlichkeiten, die in öffentlichen Einrichtungen das Stillen erleichtern
- Freistellung von Mehr-/Nachtarbeit, Arbeit an Sonn-/Feiertagen
- Förderung der Akzeptanz des Stillens in der Öffentlichkeit

Übs. 3: Maßnahmen zum Abbau von Stillhemmnissen

### Zusammenfassung und Ausblick

Neben einer Vielzahl von bereits bekannten Vorteilen wirkt sich Stillen auch auf die Gewichtsentwicklung von Kindern günstig aus. Dieser protektive Effekt, der sich bis ins Jugendalter nachweisen lässt, wurde im Rahmen der Adipositas-Präventionsstrategien bisher zu wenig beachtet. Die Plausibilität dieses Zusammenhangs wird durch zahlreiche Faktoren und physiologische Mechanismen gestützt, die bei ausschließlichem Stillen während der ersten sechs Lebensmonate und bei längerer Stilldauer stärker zum Tragen kommen:

- eine selbständige Regulierung der Nahrungsaufnahme
- eine an den Bedarf und das Entwicklungsstadium des Kindes individuell angepasste Zusammensetzung der Muttermilch mit einem im Vergleich zu Säuglingsnahrung geringerem Proteingehalt
- langfristige Auswirkungen des Stillens auf Cholesterin- und Blutzuckerspiegel sowie die Blutdrucksituation

- verminderte Bildung von Fettzellen (Adipozyten) und geringere Gewichtszunahme gestillter Säuglinge bereits bis zum Ende des ersten Lebensjahres

Die vorteilhaften Auswirkungen des Stillens auf das Körpergewicht der Mutter sind vom Stillmodus abhängig. Bereits übergewichtige/adipöse Frauen berichten häufiger von Schwierigkeiten beim Stillen und benötigen deshalb mehr professionelle Hilfe.

Da Stillen in der Prävention von Übergewicht/Adipositas bei Mutter und Kind einen nicht unerheblichen Beitrag zu leisten vermag, sollte dieses Thema in Zukunft stärker beachtet werden. Hierbei ist es nötig, spezifische Informationen für Familien mit Migrationshintergrund zu entwickeln, da diese besonders häufig hohe Raten an kindlichem Übergewicht aufweisen. Die Umsetzung der „Zehn Schritte zum erfolgreichen Stillen“ in Mutter- und Kind-freundlichen medizinischen Einrichtungen ist von entscheidender Bedeutung.

## Literatur

- Kurth BM, Schaffrath Rosario A. Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse der bundesweiten Kinder- und Jugendgesundheitsurveys (KIGGS). Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung Gesundheitschutz. 2007, Vol 50: 5–6, 736–743
- Summerbell CD, Waters E, Edmunds Ld et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; (3): CD001871
- von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T et al. (1999) Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ* 319:147–50
- Koletzko B, Broekaert I, Demmelmair H et al. (2005) Protein intake in the first year of life: a risk factor for later obesity? *EU Childhood Obesity Project. Adv Exp Med Biol.* 569: 69
- Armstrong J, Reilly JJ, and the Child Health Information Team (2002) Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *The Lancet* 359: 2003
- Arenz S, Rückerl R, Koletzko B, von Kries R (2004) Breastfeeding and childhood obesity – a systematic review. *Int J Obesity* 28: 1247
- Harder T, Bergmann R, Kallschnigg G, Plagemann A (2005) Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight: A Meta-Analysis. *Am J Epidemiol* 162: 397
- Owen CG, Martin RM, Whincup PH et al. (2005) The effect of breastfeeding on mean body mass index throughout life: a quantitative review of published and unpublished observational evidence. *Am J Clin Nutr* 82(6): 1298
- Weyermann M, Rothenbacher D, Brenner H (2006) Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany. *Int J Obes (Lond.)* 30(8): 1281
- World Health Organisation (WHO) Evidence on the long-term effects of breastfeeding. Systemic reviews and meta-analyses. 2007 (WHO-Longtermeffects07.pdf). URL: <http://www.who.int/child-adolescent-health/> Zugriff: 14. 10.2008
- Arenz S, von Kries R (2005) Protective effect of breastfeeding against obesity in childhood. Can a meta-analysis of observational studies help to validate the hypothesis? *Adv Exp Med Biol.* 569: 40
- Harder T, Schellong K, Plagemann A (2006) Differences between meta-analyses on breastfeeding and obesity support causality of the association. *Pediatrics* 117: 987
- Arenz S. Haben gestillte Kinder ein geringeres Risiko, später an Übergewicht zu leiden? *Gesundheitswesen* 2008; 70: S25
- WHO. Child growth standards. 2006 URL: [http://www.who.int/childgrowth/standards/weight\\_for\\_age/en/index.html](http://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_age/en/index.html) Zugriff: 16. 10.2008
- Dewey KG (2003) Is Breastfeeding Protective Against Child Obesity? *J Hum Lact* 19: 9
- Stettler N, Zemel BS, Kumanyika S, Stallings VA (2002) Infant weight gain and childhood overweight status in a multicenter, cohort study. *Pediatrics* 109 (2): 194–199
- Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Belfort MB et al. (2009) Weight status in the first 6 months of life and obesity at 3 years of age. *Pediatrics* 123 (4): 1177–1183
- Koletzko B (2006) Long-term consequences of early feeding on later obesity risk. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 58: 1
- Rolland-Cachera MF et al (1995) Influence of macronutrients on adiposity development : a follow up study of nutrition and growth from 10 months to 8 years of age. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 19(8): 573–578
- Mennella JA (1995) Mother's milk: A medium for early flavor experiences. *J Hum Lact.* 11: 39–45
- Mucha R. Stillen und Entwicklung von Geschmackspräferenzen. In: Scherbaum V, Perl FM, Kretschmer U (Hg) Stillen, Frühkindliche Ernährung und reproduktive Gesundheit, Deutscher Ärzte-Verlag 2003: 342–347
- Salmenperä L, Perheentupa J., Siimes MA et al. (1988) Effects of feeding regimen on blood glucose levels and plasma concentrations of pancreatic hormones and gut regulatory peptides at 9 months of age: comparison between infants fed with milk formula and infants exclusively breast-fed from birth. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 7(5): 651–656
- Baur LA, O'Connor J, Pan DA et al. (1998) The fatty acid composition of skeletal muscle membrane phospholipid: its relationship with the type of feeding and plasma glucose levels in young children. *Metabolism* 47(1): 106–112
- Koletzko B, Agostoni C, Carlson SE et al. (2001) Long chain polyunsaturated fatty acids (LC-PUFA) and perinatal development. *Acta Paediatrica* 90(4): 460–464
- Stuebe AM, Rich-Edwards JW, Willett WC et al. (2005) Duration of Lactation and Incidence of Type 2 Diabetes. *JAMA* 293: 2601–2610
- Guzman E, McMahan S (2007) Breastfeeding as a primary diabetes prevention strategy among low-income Latina women. *Californian Journal of Health Promotion* 5: 1–11
- Owen CG, Whincup PH, Kaye SJ (2008) Does initial breastfeeding lead to lower blood cholesterol in adult life? A quantitative review of the evidence. *Am J Clin Nutr.* 88(2): 305
- Schack-Nielsen L, Michaelsen KF (2006) Breast feeding and future health. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 9(3): 289
- Whitten CF, Steward RA (1980) The effect of dietary sodium in infancy on blood pressure and related factors. *Studies of infants fed salted and unsalted diets for five months at eight months and eight years of age. Acta Paed Scan Suppl.* 279: 1–17
- Singhal A, Cole TJ, Lucas A (2001) Early nutrition in preterm infants and later blood pressure: two cohorts after randomised trials. *Lancet* 357 (9254): 413–419
- Geleijnse JM et al. (1997) Long-term effects of neonatal sodium restriction on blood pressure. *Hypertension* 29(4): 913–917
- Butte NF, Hopkinson JM (1998) Body composition changes during lactation are highly variable among women. *J Nutr* 128 (suppl. 2): 381
- Janney CA, Zhang D, Sowers MF (1997) Lactation and weight retention. *Am J Clin Nutr* 66: 1116

## Zusammenfassung

### Förderung des Stillens – ein Beitrag zur Prävention von Übergewicht

Veronika Scherbaum und Anne Camilla Bellows, Hohenheim

Stillen wirkt sich den Ergebnissen mehrerer Studien zufolge günstig auf die Gewichtsentwicklung von Kindern aus. Die Plausibilität dieses Zusammenhangs wird durch zahlreiche Faktoren und physiologische Mechanismen gestützt, z. B. die selbständige Regulierung der Nahrungsaufnahme, eine an den Bedarf des Kindes angepasste Zusammensetzung der Muttermilch mit einem im Vergleich zu Säuglingsnahrung geringeren Proteingehalt sowie die langfristig günstigen Auswirkungen des Stillens auf Cholesterin- und Blutzuckerspiegel. Die vorteilhaften Auswirkungen des Stillens auf das Körpergewicht der Mutter sind vom Stillmodus abhängig. Bereits übergewichtige/adipöse Frauen berichten häufiger von Schwierigkeiten beim Stillen und benötigen deshalb mehr professionelle Hilfe. Da Stillen einen Beitrag zur Prävention von Übergewicht bei Mutter und Kind zu leisten vermag, sollte dieses Thema zukünftig stärker beachtet werden.

**Schlüsselwörter:** Stillen, Übergewicht, Säugling, Muttermilch, Säuglingsmilchnahrung

## Summary

### Supporting breastfeeding – a way to prevent overweight

Veronika Scherbaum and Anne Camilla Bellows, Hohenheim

There is much evidence that breastfeeding has a favourable effect on weight development in children. The plausibility of this link is supported by numerous factors and physiological mechanisms. Firstly, food uptake is independently regulated during breastfeeding. Secondly, the composition of breast milk is adapted to the child's needs, with less protein than in baby food. Thirdly, breastfeeding has favourable long-term effects on cholesterol and blood sugar levels. The favourable effects of breastfeeding on the mother's body weight depend on the mode of breastfeeding. Overweight or obese women more often find breastfeeding difficult and require more professional help. As breastfeeding can help to prevent overweight in mother and child, more attention should be given to this issue in future.

**Key words:** breast feeding, overweight, baby, breast milk, baby milk food

Ernährungs Umschau 56 (2009) S. 388–394

34. Dewey KG (2004) *Impact of breastfeeding on maternal nutritional status. Adv Exp Med Biol.* 554: 91–100
35. Winkvist A, Rasmussen KM (1999) *Impact of lactation on maternal body weight and body composition. J Mammary Gland Biol Neoplasia* 4(3): 309
36. Stuebe AM, Michels KB, Willet WC (2009) *Duration of lactation and incidence of myocardial infarction in middle to late adulthood. Am J Obstet Gynecol* 200(2): 138.e 1–8. Epub 2008 Dec 25.
37. Jonas W, Nissen E, Ransjö-Arvidson AB (2008) *Short- and Longterm Decrease of Blood Pressure in Women During Breastfeeding. Breastfeeding Medicine* 3(2): 103–109
38. Li R, Jewell S, Grummer-Strawn L (2003) *Maternal obesity and breastfeeding practices. Am J Clin Nutr* 77: 931
39. Amir LH, Donath S (2007) *A systematic review of maternal obesity and breastfeeding intention, initiation and duration. BMC Pregnancy and Childbirth* 7: 9
40. Rasmussen KM (2007) *Association of maternal obesity before conception with poor lactation performance. Annu Rev Nutr.* 27: 103
41. Hilson JA, Rasmussen KM, Kjolhede CL (2006) *Excessive weight gain during pregnancy is associated with earlier termination of breast-feeding among white women. J Nutr* 136: 140
42. Rasmussen KM, Kjolhede CL (2004) *Prepregnant Overweight and Obesity Diminish the Prolactin Response to Suckling in the First Week Postpartum. Pediatrics* 113: e465–e471
43. Deutsche Hebammen Zeitschrift (DHZ) (2007) *Empfehlungen für die Europäische Union: Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern. DHZ, 4–12, 2007. Sonderdruck 2008*
44. Dulon M, Kersting M. *Stillen und Säuglingsernährung in Deutschland – die „Suse“-Studie. In: DGE – Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hg) Ernährungsbericht 2000. DGE, Frankfurt, S. 81*
45. Kohlhuber M, Rebhan B, Schwegler U (2008) *Breastfeeding rates and duration in Germany: a Bavarian cohort study. Brit J Nutrition* 99(5): 1127–32
46. Sievers E, Mensing M, Kersting M. *Säuglingsernährung – Bevölkerungsbefragung türkischer und deutscher Bürger in NRW, Deutschland. Vortrag am VELB-ILCA Congress, Wien, Oktober 2008*
47. Schwegler U, Kohlhuber M, Twardella D (2008) *Einfluss der Stillbedingungen in den ersten Lebenstagen auf die Dauer des ausschließlichen Stillens. Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 68: 607–614
48. Brandt-Schenk I, Hormann E. *Baby-Friendly-Hospital-Initiative (BFHI) – Eine weltweite Initiative zur Stillförderung. In: Scherbaum V, Perl FM, Kretschmer U (Hg) Stillen, Frühkindliche Ernährung und reproduktive Gesundheit. Deutscher Ärzte-Verlag 2003: 462–467*
49. Nehlsen E. *Bindung, Entwicklung und Stillen (BEST): Zehn Kriterien für eine Babyfreundliche Kinderklinik. VELB-ILCA Congress, Wien, Oktober 2008, 91–92*
50. *Academy of Breastfeeding Medicine. ABM Clinical Protocol No. 5. Peripartum management of the healthy mother and infant at term. 2008; 3(2): 129–132*
51. Howard C, Howard F, Lawrence R (2000) *Prenatal formula advertising and its effect on breastfeeding patterns. Obstet Gynecol.* 94: 296
52. *International Baby Food Action Network (IBFAN). Breaking the rules, stretching the rules. Evidence of violations of the International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes and subsequent resolutions, 2007*
53. Negri P. *Die Durchführung und Überwachung des Internationalen Kodex zur Vermarktung von Muttermilchersatzprodukten: Ein Projekt in der Toskana, Italien. VELB-ILCA Congress, Wien, Oktober 2008, 150–152*
54. *UNICEF. Current status of Baby-friendly hospital initiative (BFHI) 2002*
55. Hofuander Y (2005) *Breastfeeding and the Baby Friendly Hospital Initiative (BFHI): Organization, response and outcome in Sweden and other countries. Acta Paediatrica* 94: 1012–1016
56. *Bundesministerium der Justiz. Mutterschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Juni 2002 (BGBl. I.S. 2318), geändert durch Artikel 2 Abs. 10 des Gesetzes vom 5. Dezember 2006 (BGBl. I.S. 2748). URL: <http://bundesrecht.juris.de/muschg/BJNR000690952.html> Zugriff: 16.10.2008*