

C. Lange¹ · L. Schenk² · R. Bergmann³

¹ Robert Koch-Institut, Berlin, BRD · ² Institut für Medizinische Soziologie, Zentrum für Human- und Gesundheitswissenschaften der Charité-Universitätsmedizin, Berlin, BRD ·

³ Klinik für Geburtsmedizin, Charité-Universitätsmedizin, Berlin, BRD

Verbreitung, Dauer und zeitlicher Trend des Stillens in Deutschland

Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS)

Hintergrund und Fragestellung

Anfang des 20. Jahrhunderts lag Deutschland mit einer Säuglingssterblichkeit von 20 % an drittletzter Stelle unter den europäischen Staaten [1]. Dass in der künstlichen Ernährung die wichtigste Ursache der Säuglingssterblichkeit zu sehen ist, habe der geniale Berliner Statistiker Boeck bewiesen, schreibt Gustav Tugendreich 1913 und fügt hinzu: „Ernährung und soziale Lage sind als die in vielfacher Wechselbeziehung stehenden Hauptursachen der großen Säuglingssterblichkeit erkannt worden: Die Brusternährung lähmt die Wirkung des sozialen Milieus in solchem Grade, dass Krankheit und Sterblichkeit des Brustkindes bei reich und arm unterschiedslos gleich niedrig sind.“ [1] Zur Zeit der Volkszählungen in den Jahren 1895, 1900 und 1905 sollen von 1000 Kindern in Berlin nur 432, 326 bzw. 313 gestillt worden sein [1]. Als wesentliche Ursachen für diese Entwicklung sah Tugendreich zunächst die Armut der jungen Mütter an, die sie dazu zwang, außerhäuslichem Erwerb nachzugehen, und außerdem die Unkenntnis der Mütter vom Wert der Brustmilch.

Um Ordnung und Hygiene in die Ernährung und Pflege des Säuglings zu brin-

gen, aber auch aus falsch interpretierten wissenschaftlichen Beobachtungen über die Magenentleerung des Säuglings, wurde von den Kinderärzten Anfang des letzten Jahrhunderts ein Stillschema mit 5 Mahlzeiten und festen Stillzeiten entwickelt, das eine nächtliche Ruhepause von 8 Stunden vorsah [2]. Nach der Entbindung wurden die Säuglinge von den Müttern getrennt, die sie frühestens nach 24 Stunden erstmals an die Brust nehmen durften. Diese streng reglementierenden Stillempfehlungen trugen dazu bei, dass die Stilldauer bis zur zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts kontinuierlich abnahm. Durch Verbesserung der künstlichen Ernährung und der Hygiene nahm die Säuglingssterblichkeit jedoch ebenfalls ab, sodass bei uns Stillen nicht mehr notwendig erschien [3]. Stillverfahren und praktische Kenntnisse verschwanden mit der Verbreitung der Flaschenkultur in den Ländern der westlichen Welt. Die Wende wurde durch eine kleine Selbsthilfegruppe stillender Mütter in Chicago eingeläutet, die 1956 die La Lèche Liga gründeten, um andere Mütter zum Stillen zu motivieren und ihnen das „Know-how“ zu vermitteln. Dieser Bewegung ging es vor allem darum, eine natürliche und authentische Säuglingsernährung zu erfahren, die auf

die Bedürfnisse des Kindes Rücksicht nimmt. Die Wende von der Flaschen- zur Stillkultur vollzog sich in den USA zunächst in der Oberschicht und erfasste nur allmählich weitere Bevölkerungskreise [4]. In Europa gingen die skandinavischen Länder in Führung. Eine Expertenbefragung im Jahr 1984 ergab, dass Finnland die höchste Stillquote und die längste Stilldauer in Europa aufwies, 100 % der Mütter begannen dort nach der Entbindung zu stillen, und über 70 % stillten noch nach 6 Monaten [5]. In Deutschland dagegen stillten über 80 % der Mütter am Anfang und nach 3 Monaten weniger als 20 %, ein Ergebnis, das nur noch von Frankreich unterschritten wurde [5].

Der relativ hohe Anteil von Müttern, die im Krankenhaus anlegten, deutete bereits den Beginn einer neuen Stillkultur an. Die Prävalenz nicht stillender Mütter in deutschen Kliniken war schon in den Jahren 1974–1982 von 48 % auf 31 % gesunken [6]. Allerdings fiel die Stillhäufigkeit in den ersten Lebensmonaten steil ab; z. B. stillten in Haltern-Dortmund 1981–1983 nach 4 Monaten nur noch 10 % der Mütter [7]. In einer westdeutschen Longitudinalstudie an 1000 zwischen 1983–1985 geborenen Säuglingen wurden mit 4 Monaten noch 29 % gestillt, in den Jahren von 1986–

1989 in Dortmund immerhin schon 35 % [8, 9]. Von 1314 in 6 westdeutschen Entbindungskliniken 1990 geborenen Säuglingen waren anfangs 92 %, nach 4 Monaten knapp 50 % gestillt worden [10]. Die longitudinale SuSe-Studie verfolgte etwa 1700 Säuglinge, die 1997 geboren worden waren, im ersten Lebensjahr [11]. Hierfür waren aus einer Zufallsstichprobe der Entbindungskliniken Deutschlands die Hälfte der für die Studie Vorgesehenen zur Mitarbeit gewonnen worden. Während einer 2-wöchigen Erfassungsperiode in diesen Kliniken wurde schließlich gut ein Drittel der in dem Zeitraum entbundenen Frauen befragt. Mit 4 Monaten wurden noch 59 % der Säuglinge gestillt, davon 42 % voll, das heißt ohne Zusatznahrung. Mit 6 Monaten betrug die Stillrate noch 48 %, davon wurden 13 % voll gestillt. Nach ersten Ergebnissen der Studie „Stillverhalten in Bayern“ stillten im Jahr 2005 in Bayern etwa 90 % der Mütter initial; nach 16 Wochen waren es noch rund 70 % [12]. Vergleichbare aktuelle Ergebnisse liegen aus Berlin vor [13]. Obwohl keine dieser Untersuchungen repräsentativ für das Stillverhalten in Deutschland war, fügen sich die Ergebnisse gut aneinander und spiegeln die wieder zunehmende Verbreitung des Stillens in Deutschland wider.

Dazu trug auch die Gründung der Nationalen Stillkommission bei, die 1994 auf Anregung des damaligen Bundesministeriums für Gesundheit am Robert Koch-Institut ins Leben gerufen wurde und heute beim Bundesinstitut für Risikobewertung angesiedelt ist. Damit wurde ein Beschluss der WHO umgesetzt, der zum Ziel hatte, bis 1995 nationale Komitees zur Förderung des Stillens in allen Mitgliedsländern zu errichten [14].

Vorteile des Stillens für die Gesundheit der Kinder bestehen nach Angaben der American Academy of Pediatrics in einer Verringerung von Infektionskrankheiten, einer Senkung der Säuglingssterblichkeit und geringerem Vorkommen des plötzlichen Säuglingstodes, einer Risikoverminderung für Diabetes Typ 1 und Typ 2, für Lymphome, Leukämien, Morbus Hodgkin, für Übergewicht und Adipositas, für eine Hypercholesterinämie und Allergien [15, 16]. Für die Mütter sei es vorteilhaft, weil es die postnatale Rückbildung der Gebärmutter beschleunige, die

postpartale Gewichtsabnahme erleichtere, das Risiko für Brust- und Eierstockkrebs verringere und außerdem vermutlich bei der Vorbeugung der Osteoporose helfe. Angelehnt an die WHO, die 6 Monate ausschließlichen Stillens empfiehlt, hält die Nationale Stillkommission in Deutschland 6 Monate ausschließlichen Stillens für wünschenswert [17].

Die Daten des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) erlauben nun erstmals repräsentative Aussagen zur Häufigkeit und Dauer des Stillens in Deutschland. Durch die Befragung der Eltern der in die Studie einbezogenen 0 bis 17-jährigen Kinder und Jugendlichen kann retrospektiv der Verlauf von Stillhäufigkeit und Stilldauer für die Geburtsjahrgänge von 1986–2005 nachvollzogen werden. Auch wenn diese retrospektive Erfassung nicht den Zuverlässigkeitsgrad einer prospektiven Studie erreichen kann, zeigen doch Untersuchungen, dass sich Mütter recht gut daran erinnern, ob und wie lange sie ihre Kinder gestillt haben [18, 19]. Neben der Quantifizierung der Stillhäufigkeit und Stilldauer über die Zeit sollen diejenigen Determinanten identifiziert und beschrieben werden, die Einfluss auf das Stillverhalten der Mütter haben. Berücksichtigung finden der Sozialstatus der Mutter, Probleme nach der Geburt, Reifestatus nach der Geburt, (Halb-)Geschwisterreihenfolge, Alter der Mutter bei Geburt, Rauchen der Mutter in der Schwangerschaft. Die Ergebnisse werden entlang der folgenden Differenzierungen dargestellt:

- Anteil der Mütter, die angeben, niemals gestillt zu haben, nach Geburtsjahrgang des Kindes, differenziert nach Gesamt, Ost (inklusive Berlin) und West,
- Anteil der Mütter, die angeben, niemals gestillt zu haben, differenziert nach Sozialstatus und anderen möglichen Einflussvariablen,
- Anteil der Mütter, die angeben, mindestens 4 bzw. 6 Monate gestillt zu haben, für verschiedene Geburtsjahrgänge,
- Anteil der Mütter, die angeben, ihr Kind mindestens 6 Monate voll gestillt zu haben, nach Geburtsjahrgang des Kindes, differenziert nach Gesamt, Ost (inklusive Berlin) und West,

- Anteil der Mütter, die angeben, ihr Kind mindestens 6 Monate voll gestillt zu haben, differenziert nach Sozialstatus und anderen möglichen Einflussvariablen.

Die Auswertungen erfolgen mit dem Ziel, diejenigen Gruppen von Müttern zu identifizieren, die in spezifischen Lebenslagen einer besonderen Unterstützung beim Stillen bedürfen, und Konsequenzen für zielgruppengerechte Maßnahmen abzuleiten.

Untersuchungsmethoden

Konzept, Design und Durchführung des KiGGS werden an anderer Stelle in diesem Heft ausführlich beschrieben [20, 21, 22, 23, 24, 25]. Die KiGGS-Studie wurde von Mai 2003 bis Mai 2006 durch das Robert Koch-Institut (RKI) durchgeführt. Ziel dieses bundesweiten Befragungs- und Untersuchungssurveys war es, erstmals umfassende und bundesweit repräsentative Daten zum Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen im Alter von 0–17 Jahren zu erheben. An der Studie haben insgesamt 17.641 Kinder und Jugendliche (8656 Mädchen und 8985 Jungen) aus 167 für die Bundesrepublik repräsentativen Städten und Gemeinden teilgenommen. Die Teilnahmequote betrug 66,6 %. Um repräsentative Aussagen treffen zu können, wurden die Analysen mit einem Gewichtungsfaktor durchgeführt, der Abweichungen der Netto-Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur (Stand: 31.12.2004) hinsichtlich Alter (in Jahren), Geschlecht, Region (Ost/West/Berlin) und Staatsangehörigkeit korrigiert. Um die Korrelation der Probanden innerhalb einer Gemeinde zu berücksichtigen, wurden Konfidenzintervalle mit den SPSS-14-Verfahren für komplexe Stichproben bestimmt. Zusammenhangsanalysen erfolgten mit Hilfe logistischer Regressionen für komplexe Stichproben, die Stilldauer wurde anhand von Überlebensraten nach Kaplan-Meier berechnet. Gruppenunterschiede mit 95 %-Konfidenzintervallen, die sich nicht überschneiden, wurden als statistisch signifikant gewertet.

Das Stillverhalten wurde mit Hilfe folgender Fragen (aus dem Elternfragebogen) erfasst: „Wurde ihr Kind gestillt?“

„Wenn ja, bis zu welchem Lebensmonat wurde es gestillt?“ „Wie lange wurde Ihr Kind ausschließlich gestillt, also ohne zusätzliche Gabe von Flaschennahrung, Säuglingsanfangsnahrung oder Beikost?“ Die Eltern der 0- bis 2-Jährigen wurden außerdem gefragt, ob ihr Kind zurzeit noch gestillt wird. Die Frage nach dem „ausschließlichen“ Stillen folgt nicht den harten Kriterien der WHO, nach denen unter ausschließlichem Stillen („exclusive breast-feeding“) nur die Gabe von Muttermilch verstanden wird, ohne andere Flüssigkeiten oder feste Nahrungsbestandteile, außer Vitaminsupplementen. Die in KiGGS gestellte Frage orientiert sich an der Definition des vollen Stillens („full breast-feeding“), das neben dem ausschließlichen auch das vorwiegende Stillen zulässt [11]. Unter vorwiegendem Stillen („predominant breast-feeding“) versteht die WHO die Gabe von Brustmilch und Wasser oder wasserbasierten Flüssigkeiten, wie z. B. Tee.

Eine Differenzierung nach sozialer Lage erfolgt anhand des Sozialstatus der Mutter (nach Winkler, siehe [24]).

Ergebnisse

Stillhäufigkeit

Angaben zur Stillhäufigkeit existieren für 17.197 Kinder (97,5 % der Befragten), keine Angaben machten 444 der Mütter bzw. befragten Elternteile, das entspricht 2,5 % aller Befragten. 161 der Befragten (0,9 %) wussten nicht, ob das Kind jemals gestillt wurde. 13.349 Kinder waren jemals gestillt worden. Über alle Geburtsjahrgänge hinweg waren dies 76,7 %. Bundesweit wurden 81,5 % (95 %-KI: 75,8 %–86,1 %) der im Jahr 2005 geborenen Kinder gestillt; dies stellt im Vergleich zur Stillhäufigkeit der 1986 geborenen Kinder von 74 % (95 %-KI: 68,1 %–79,2 %) einen Anstieg von gut 7 Prozentpunkten dar. Kinder aus Ostdeutschland wurden zu 81,6 %, Kinder aus Westdeutschland zu 75,7 % jemals gestillt. Ostdeutsche Kinder der Geburtsjahrgänge 1991/1992 wurden – im Vergleich zu jüngeren oder älteren Kindern – signifikant seltener gestillt; bei westdeutschen Kindern zeigte sich eine vergleichbare, aber weniger stark ausgeprägte Tendenz (■ **Abb. 1**).

Tabelle 1

Kind jemals gestillt: Häufigkeit nach soziodemographischen und weiteren Merkmalen

	Stillhäufigkeit	
	%	95 %-KI
Gesamt	76,7	75,2–78,1
Geschlecht		
Mädchen	77,2	75,6–78,7
Jungen	76,1	74,5–77,7
Migrationsstatus		
Migrant	79,1	77,0–81,0
Nicht-Migrant	76,2	74,6–77,8
Sozialstatus der Mutter		
Niedriger Sozialstatus	67,3	65,1–69,4
Mittlerer Sozialstatus	80,0	78,5–81,4
Hoher Sozialstatus	90,5	89,2–91,7
Region		
Ost	81,6	79,4–83,5
West	75,7	74,0–77,3
Probleme nach der Geburt		
Ja	72,5	70,4–74,5
Nein	78,0	76,5–79,5
Reifestatus nach Geburt		
Frühgeborenes	64,8	61,9–67,6
Reifes Kind	78,7	77,2–80,1
Sicher übertragen	77,3	71,4–82,3
(Halb-)Geschwisterreihenfolge		
Einzelkind	74,2	72,0–76,4
Ältestes Kind	78,5	76,6–80,3
Mittleres Kind	79,2	76,8–81,4
Jüngstes Kind	76,5	74,8–78,2
Nur gleichaltrige Geschwister	57,5	47,9–66,6
Alter der Mutter bei Geburt		
Bis einschließlich 19 Jahre	69,0	63,9–73,7
20–29 Jahre	75,1	73,3–76,7
30–39 Jahre	80,0	78,3–81,6
40 Jahre und älter	69,6	62,7–75,7
Rauchen der Mutter in der Schwangerschaft		
Nicht-Rauchen	80,9	79,6–82,1
Rauchen	58,0	55,3–60,8

Eine Differenzierung nach Untergruppen ergab keine relevanten Unterschiede der Stillhäufigkeit nach Geschlecht. Mütter von Kindern mit Migrationshintergrund stillen ihre Kinder häufiger als Mütter von Kindern ohne Migrationshintergrund (■ **Tabelle 1**). Aufgegliedert nach Geschwisterreihenfolge zeigen sich relativ geringe Unterschiede in der Stillhäufigkeit mit Ausnahme von Einzelkindern, die etwas seltener, und Mehrlingen, die signifikant seltener als Kinder in anderer Rangfolge gestillt werden. Gravierende

Unterschiede bezüglich der Stillhäufigkeit zeigen sich beim Sozialstatus: Mütter mit hohem Sozialstatus stillen mit 90,5 % signifikant häufiger als Mütter mit niedrigem Sozialstatus mit 67,3 %. Da Rauchen in der Schwangerschaft als relevanter Prädiktor für gesundheitsbewusstes Verhalten der Mütter angesehen wird [26], wurde diese Variable in die Analysen einbezogen. Es zeigten sich signifikante Unterschiede in der Stillhäufigkeit zwischen Müttern, die in der Schwangerschaft rauchten (Stillhäufigkeit 58,0 %), und denjenigen, die in

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2007 · 50:624–633
DOI 10.1007/s00103-007-0223-9
© Springer Medizin Verlag 2007

C. Lange · L. Schenk · R. Bergmann

Verbreitung, Dauer und zeitlicher Trend des Stillens in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS)

Zusammenfassung

Muttermilch ist die natürlichste und beste Ernährungsform für nahezu alle Säuglinge. Gleichzeitig birgt das Stillen gesundheitliche Vorteile für Mutter und Kind: Muttermilch fördert die Entwicklung des Säuglings und schützt ihn vor Erkrankungen; auch die gesundheitlichen Vorteile des Stillens für die Mütter reichen über die Zeit nach der Geburt hinaus. Die WHO empfiehlt daher, mindestens 6 Monate ausschließlich zu stillen. Zur Stillhäufigkeit und Dauer in Deutschland lagen bisher keine repräsentativen Daten vor. Die Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) zeigen ei-

nen Anstieg der Stillhäufigkeit von 1986–2005. Über alle einbezogenen Geburtsjahrgänge hinweg wurden 76,7% (95% KI: 75,2%–78,1%) der Kinder jemals gestillt. Signifikant seltener jemals gestillt wurden Kinder von Müttern sozial benachteiligter Bevölkerungsgruppen, Kinder von Müttern, die während der Schwangerschaft rauchten oder bei denen es Probleme nach der Geburt gab. Kinder mit Migrationshintergrund wurden häufiger als Kinder ohne Migrationshintergrund jemals gestillt. Die durchschnittliche Stilldauer betrug – über alle Geburtsjahrgänge hinweg – 6,9 Monate (95% KI: 6,8–7,0); die Dauer

des vollen Stillens durchschnittlich 4,6 Monate (95% KI: 4,5–4,7). 22,4% (95% KI: 21,4%–23,5%) aller Kinder aus der KiGGS-Studienpopulation wurden 6 Monate lang voll gestillt. Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit einer weiteren nachhaltigen Stillförderung und Unterstützung bei sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen sowie die Förderung eines stillfreundlicheren Klimas in der Gesellschaft.

Schlüsselwörter

Gesundheitssurvey · Kinder · Jugendliche · Stilldauer · Stillhäufigkeit · Volles Stillen · Soziale Benachteiligung · Stillförderung

Distribution, duration and temporal trend of breastfeeding in Germany. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)

Abstract

Breast milk is the most natural and best type of nutrition for almost all infants. Moreover, breastfeeding is associated with health benefits for mother and child: breast milk supports the development of the infant and protects it against diseases; the health benefits for the mothers also extend beyond the period after birth. Therefore, the WHO recommends exclusive breastfeeding for at least six months. Until now, no representative data on the breastfeeding rate have been available in Germany. The KiGGS results show an increase in the breastfeeding rate from 1986 to 2005. Across all age groups studied, 76.7% (95% CI:

75.2%–78.1%) of the children were ever breastfed. The rate of ever-breastfed children was significantly lower in mothers from socially disadvantaged population groups, children of mothers who had smoked during pregnancy or in situations with problems after birth. Children with migration background were more frequently ever-breastfed than children without migration background. The average duration of breastfeeding was – across all age-groups – 6.9 months (95% CI: 6.8–7.0); the duration of full breastfeeding was 4.6 months (95% CI: 4.5–4.7) on average. 22.4% (95% CI: 21.4%–23.5%) of

all children from the KiGGS study population were exclusively breastfed for a period of six months. The results emphasises the necessity to further promote breastfeeding, especially to support the socially disadvantaged, and most of all to encourage a positive attitude towards breastfeeding in the society.

Keywords

Health survey · Children · Adolescents · Duration of breastfeeding · Breastfeeding rate · Full breastfeeding · Social disadvantage · Promotion of breastfeeding

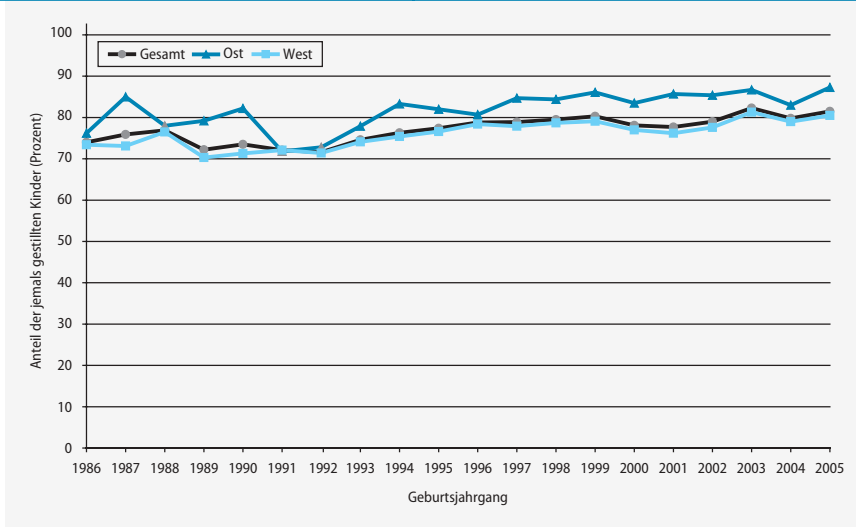


Abb. 1 ▲ **Kind jemals gestillt; Häufigkeit im Zeitverlauf**

der Schwangerschaft nicht rauchten (Stillhäufigkeit 80,9%). Früh geborene Kinder und Kinder, bei denen Probleme nach der Geburt auftraten, wurden signifikant seltener gestillt als reife und übertragene Kinder oder Kinder ohne Probleme nach der Geburt. Mütter, die bei der Geburt zwischen 30 und 39 Jahren alt waren, stillten – im Vergleich zu anderen Altersgruppen – am häufigsten. Sehr junge Mütter (unter 20 Jahre alt) und ältere Mütter über 40 Jahre stillten signifikant seltener ihre Kinder.

Die dargestellten Ergebnisse beruhen auf bivariaten Auswertungen. Um zu kontrollieren, inwieweit für die einzelnen Effekte ein Confounding vorliegt, wurde der Zusammenhang zwischen den identifizierten relevanten Einflussvariablen und dem Stillen in einem Regressionsmodell untersucht. Einbezogen wurden folgende Variablen: Alter der Mutter bei Geburt, Geschlecht, Region (Ost/West), Geburtsreife, Probleme nach der Geburt, Rauchen der Mutter während der Schwangerschaft, Sozialstatus und Migrationsstatus. Dabei zeigte sich, dass – bis auf das Geschlecht des Kindes – alle betrachteten Variablen einen unabhängigen Zusammenhang zu der Stillhäufigkeit zeigen (■ **Tabelle 2**). Kinder aus Ostdeutschland haben eine 1,5-fach so hohe Wahrscheinlichkeit, gestillt zu werden, als jene aus Westdeutschland, Kinder mit Migrationshintergrund eine fast 2-mal so hohe als Kinder ohne Migrationshintergrund. Frühgeborene und Kinder mit Problemen nach der Geburt tragen ein höheres Risiko, nicht gestillt zu

werden. Den größten Einfluss auf die Stillhäufigkeit hat der Sozialstatus der Mutter: Ein hoher Sozialstatus der Mutter erhöht im Vergleich zu einem niedrigen Sozialstatus die Stillwahrscheinlichkeit auf das 4-Fache, eine mittlere Statusposition auf das fast 2-Fache. Die Stillwahrscheinlichkeit vergrößert sich auch für Kinder, deren Mütter während der Schwangerschaft nicht rauchten. Sie haben eine 2,5-fach so

hohe Sicherheit, die Brust zu bekommen, als Kinder, deren Mütter rauchten. Die Stillwahrscheinlichkeit nimmt auch mit dem Alter der Mutter bei Geburt zu.

Stilldauer

Die Frage nach der Dauer des Stillens wurde von 12.516 Müttern bzw. Eltern der Kinder beantwortet; nicht berücksichtigt bei der Auswertung wurden diejenigen, die angaben, ihr Kind zurzeit noch zu stillen (389). Über alle Geburtsjahre wurden die Kinder durchschnittlich 6,9 Monate gestillt, dabei wurden Kinder aus Westdeutschland mit durchschnittlich 7,0 Monaten signifikant länger als Kinder aus Ostdeutschland (durchschnittlich 6,3 Monate) gestillt. Im Vergleich zur Häufigkeit des Stillens ist das Ost-West-Verhältnis bei der Dauer des Stillens umgekehrt: Kinder aus Ostdeutschland werden häufiger, aber nicht so lange gestillt wie Kinder aus Westdeutschland. Nach 4 Monaten wurden noch 64% der Kinder aus Westdeutschland und nur noch 53% der Kinder aus Ostdeutschland gestillt; nach 6 Monaten waren es noch 43% der

Tabelle 2

Zusammenhang verschiedener Faktoren mit dem Stillen (Kind jemals gestillt). Ergebnisse multivariater logistischer Regressionsanalysen (Odds Ratios und 95%-Konfidenzintervalle)

	Stillen	
	OR	95%-KI
Alter der Mutter bei Geburt	1,0	1,00–1,02
Geschlecht des Kindes (Jungen Ref.)	1,1	0,99–1,16
Ostdeutsch (Westdeutsch Ref.)	1,5	1,28–1,81
Nicht reif bei Geburt (Reif bei Geburt Ref.)	0,5	0,47–0,61
Probleme nach der Geburt (Keine Probleme nach der Geburt Ref.)	0,8	0,73–0,89
Rauchen der Mutter während der Schwangerschaft (Nicht-Rauchen während der Schwangerschaft Ref.)	0,4	0,36–0,45
Mittlerer Sozialstatus der Mutter (Niedriger Sozialstatus Ref.)	1,8	1,65–2,03
Hoher Sozialstatus der Mutter (Niedriger Sozialstatus Ref.)	4,4	3,60–5,30
Migrationshintergrund (kein Migrationshintergrund Ref.)	1,8	1,52–2,13

Kinder aus Westdeutschland und lediglich 34 % der Kinder aus Ostdeutschland.

Die soziodemographischen Faktoren, die bei der Häufigkeit des Stillens zum Tragen kommen, zeigen auch vergleichbare Zusammenhänge bei der Stilldauer. Mütter mit hohem Sozialstatus stillen durchschnittlich 8,5 Monate, Mütter mit niedrigem Sozialstatus stillen dagegen nur durchschnittlich 6,2 Monate. Kinder mit Migrationshintergrund werden mit 7,8 Monaten durchschnittlich einen Monat länger gestillt als Kinder ohne Migrationshintergrund. Im Vergleich zu anderen Altersgruppen stillen jene Frauen am längsten, die bei der Geburt des Kindes zwischen 30 und 39 Jahre alt waren. Frauen, die während der Schwangerschaft nicht rauchten, stillen mit durchschnittlich 7,1 Monaten fast 2 Monate länger als Mütter, die während der Schwangerschaft rauchten (5,4 Monate). Hinsichtlich der Differenzierungsmerkmale Geschlecht des Kindes, Probleme nach der Geburt und Reifestatus des Kindes fielen die Unterschiede in der Stilldauer dagegen nur gering aus (■ **Tabelle 3**).

Bei einer Betrachtung der Geburtsjahrgänge 1985–1989, 1990–1993, 1994–1997, 1998–2001, 2001–2006 zeigt sich, dass die Geburtsjahrgänge von 1998–2001 am längsten gestillt wurden; 68 % der Kinder dieser Geburtsjahrgänge wurden nach 4 Monaten, 48 % nach 6 Monaten noch gestillt (■ **Abb. 2**).

Dauer vollen Stillens

Im Kapitel „Untersuchungsmethoden“ wurde bereits dargestellt, dass sich die Fragestellung nach dem ausschließlichen Stillen an die WHO-Definition des vollen Stillens und nicht des ausschließlichen Stillens anlehnt. Dies muss bei der Bewertung der Ergebnisse berücksichtigt werden. Im Folgenden wird daher der Begriff des vollen Stillens verwendet. Daten zur Dauer des vollen Stillens lagen für 10.685 Kinder vor. Die durchschnittliche Dauer vollen Stillens betrug über alle Geburtsjahrgänge hinweg 4,6 Monate (95 %-KI: 4,5–4,7). Länger als durchschnittlich wurden Kinder von Müttern mit hohem Sozialstatus, aus Westdeutschland, von Müttern, die bei der Geburt älter als 30 Jahre waren und von Nicht-Rauche-

Tabelle 3

Durchschnittliche Stilldauer in Monaten		
	Stilldauer bis Lebensmonat	Dauer vollen Stillens bis Lebensmonat
	Mittelwert/95 %-KI	Mittelwert/95 %-KI
Gesamt	6,90 (6,76–7,03)	4,59 (4,53–4,65)
Geschlecht		
Mädchen	6,85 (6,69–7,01)	4,58 (4,51–4,65)
Jungen	6,94 (6,76–7,11)	4,60 (4,52–4,67)
Migrationsstatus		
Migrant	7,75 (7,44–8,07)	4,75 (4,59–4,91)
Nicht-Migrant	6,73 (6,60–6,87)	4,56 (4,50–4,63)
Sozialstatus der Mutter		
Niedriger Sozialstatus	6,19 (5,99–6,38)	4,31 (4,21–4,41)
Mittlerer Sozialstatus	6,81 (6,66–6,96)	4,57 (4,50–4,64)
Hoher Sozialstatus	8,45 (8,19–8,71)	5,11 (5,01–5,21)
Region		
Ost	6,25 (5,90–6,60)	4,20 (4,03–4,37)
West	7,04 (6,89–7,18)	4,67 (4,62–4,73)
Probleme nach der Geburt		
Ja	6,68 (6,44–6,91)	4,49 (4,39–4,59)
Nein	6,96 (6,81–7,10)	4,62 (4,55–4,68)
Reifestatus nach der Geburt		
Frühgeborenes	6,57 (6,21–6,93)	4,64 (4,47–4,81)
Reifes Kind	6,88 (6,75–7,02)	4,58 (4,52–4,64)
Sicher Übertragen	7,03 (6,20–7,86)	4,20 (3,77–4,63)
Alter der Mutter bei Geburt		
Bis einschließlich 19 Jahre	5,49 (4,73–6,26)	3,65 (3,27–4,03)
20–29 Jahre	6,21 (6,06–6,36)	4,25 (4,18–4,33)
30–39 Jahre	7,85 (7,67–8,02)	5,02 (4,95–5,09)
40 Jahre und älter	7,69 (6,79–8,58)	5,36 (4,87–5,85)
Rauchen in der Schwangerschaft		
Rauchen	5,35 (5,09–5,61)	3,92 (3,78–4,07)
Nicht-Rauchen	7,14 (7,00–7,28)	4,69 (4,63–4,75)

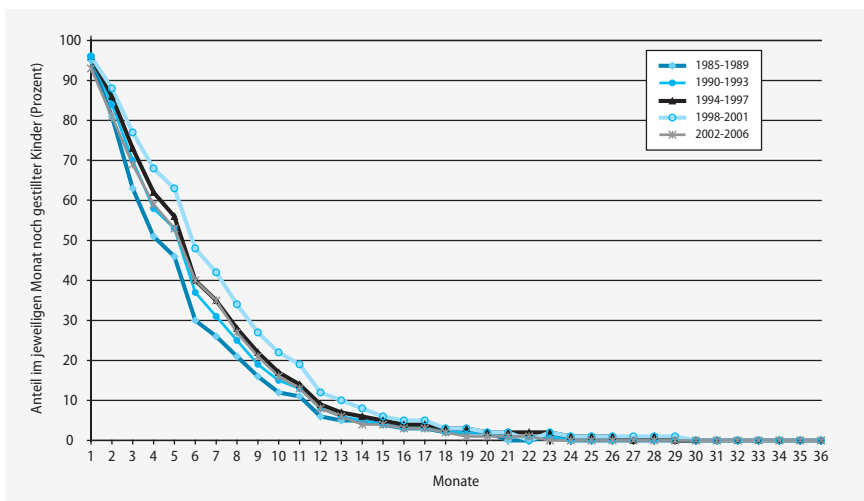


Abb. 2 ▲ Stilldauer nach Geburtsjahrgang (Überlebenskurve nach Kaplan-Meier)

rinnen während der Schwangerschaft gestillt (■ **Tabelle 2**). Nach 4 Monaten stillten noch 51 % der Mütter aus Westdeutschland und 39 % der Mütter aus Ostdeutschland ihr Kind voll.

Wie im Kapitel „Hintergrund und Fragestellung“ ausgeführt, empfiehlt die WHO 6 Monate ausschließlichen Stillens. Es wurde daher ermittelt, wie viele Kinder der KiGGS-Studiengruppe entsprechend dieser Zielvorgabe gestillt wurden.

37,4 % der stillenden Mütter stillten ihr Kind mindestens 6 Monate voll; bezogen auf alle Kinder der KiGGS-Studiengruppe sind dies 22,4 % (95 %-KI: 21,4 %–23,5 %). Ostdeutsche Kinder werden signifikant seltener als westdeutsche mindestens 6 Monate voll gestillt: 29,2 % im Osten gegenüber 39,1 % im Westen. Über die Geburtsjahrgänge hinweg stieg der Anteil der mindestens 6 Monate lang voll gestillten Kinder von 1988–2000 kontinuierlich an, sinkt seither aber wieder (■ **Abb. 3**).

Zwischen Kindern mit Migrationshintergrund und solchen ohne Migrationshintergrund gibt es keine statistisch bedeutsamen Unterschiede bezüglich des mindestens 6 Monate währenden vollen Stillens. Mütter mit mittlerem und hohem Sozialstatus stillen signifikant häufiger mindestens 6 Monate voll als Mütter mit niedrigem Sozialstatus. Kinder älterer Mütter werden häufiger als Kinder jüngerer Mütter mindestens 6 Monate voll gestillt. Kinder mit Problemen nach der Geburt werden etwas seltener als Kinder ohne Probleme nach der Geburt, Frühgeborene etwas häufiger als nicht Frühgeborene mehr als 6 Monate voll gestillt. Kinder von Nicht-Raucherinnen während der Schwangerschaft werden deutlich häufiger als Kinder von Raucherinnen mindestens sechs Monate lang voll gestillt (■ **Tabelle 4**).

Wie bei der Häufigkeit des Stillens wurde der Zusammenhang zwischen relevanten Einflussfaktoren in einem Regressionsmodell untersucht, um auf mögliches Confounding zu kontrollieren. Einbezogen wurden wiederum folgende Variablen: Alter der Mutter bei Geburt, Geschlecht, Region (Ost/West), Geburtsreife, Probleme nach der Geburt, Rauchen der Mutter während der Schwangerschaft, Sozialstatus der Mutter und Migrationsstatus. Keinen Erklärungswert für das

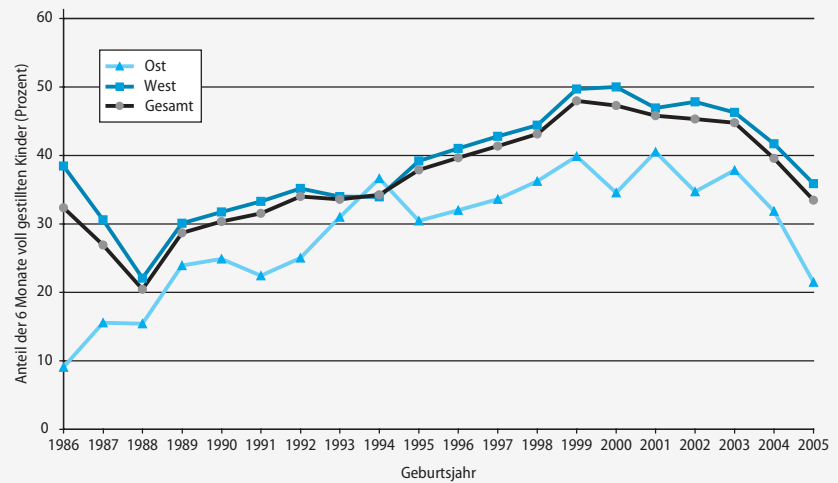


Abb. 3 ▲ Anteil mindestens 6 Monate lang voll gestillter Kinder nach Geburtsjahrgang

Tabelle 4

Volles Stillen mindestens 6 Monate lang. Häufigkeit nach soziodemographischen und weiteren Merkmalen

	Volles Stillen mindestens 6 Monate lang	
	%	95 %-KI
Gesamt	37,4	36,1–38,7
Geschlecht		
Mädchen	36,5	35,0–38,1
Jungen	38,2	36,6–39,9
Migrationsstatus		
Migrant	36,2	33,3–39,1
Nicht-Migrant	37,6	36,2–39,0
Sozialstatus der Mutter		
Niedriger Sozialstatus	31,4	29,3–33,6
Mittlerer Sozialstatus	37,0	35,4–38,6
Hoher Sozialstatus	48,3	45,5–51,1
Region		
Ost	29,2	25,7–33,1
West	39,1	37,8–40,4
Probleme nach der Geburt		
Ja	35,8	33,5–38,2
Nein	37,8	36,4–39,2
Reifestatus nach Geburt		
Frühgeborenes	40,5	36,7–44,4
Reifes Kind	36,9	35,6–38,3
Alter der Mutter bei Geburt		
Bis einschließlich 19 Jahre	22,3	16,2–29,8
20–29 Jahre	29,7	28,3–31,3
30–39 Jahre	46,8	44,8–48,7
40 Jahre und älter	52,7	41,5–63,5
Rauchen in der Schwangerschaft		
Rauchen	24,4	21,7–27,3
Nicht-Rauchen	39,3	37,8–40,7

„volle Stillen mindestens 6 Monate lang“ besitzen das Geschlecht des Kindes, Probleme nach der Geburt sowie der Migrationsstatus. Die Wahrscheinlichkeit, 6 Monate lang voll zu stillen, variiert hingegen hinsichtlich der Ost-West-Zugehörigkeit, des Rauchens während der Schwangerschaft, der Geburtsreife und des Sozialstatus. Kinder aus Westdeutschland haben eine knapp 1,4-fach so hohe Wahrscheinlichkeit, voll gestillt zu werden, als Kinder aus Ostdeutschland. Bei Geburt nicht reife Kinder haben im Vergleich zu reifen Kindern eine 1,2-mal so große Sicherheit, voll gestillt zu werden. Ein hoher Sozialstatus der Mutter erhöht die Wahrscheinlichkeit, 6 Monate voll zu stillen, auf das knapp 1,6-Fache im Vergleich zu einem niedrigen Sozialstatus der Mutter, die Unterschiede sind aber geringer als bei der Stillhäufigkeit. Den deutlichsten Effekt zeigte der Raucherstatus der Mutter während der Schwangerschaft: Mütter, die während der Schwangerschaft nicht rauchten, stillen mit einer 1,7-fach so großen Wahrscheinlichkeit als Raucherinnen mindestens 6 Monate voll (■ **Tabelle 5**).

Diskussion

In der Innocenti-Deklaration zum Schutz, zur Förderung und Unterstützung des Stillens von 1990 wurde empfohlen, dass alle Säuglinge ausschließlich für 4–6 Monate nach der Geburt mit Muttermilch gestillt werden sollen [14]. Aufbauend auf dieser sowie weiteren Initiativen wurde auf der 55. Weltgesundheits-Versammlung von allen WHO-Mitgliedsstaaten eine globale Strategie zur Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern verabschiedet [27]. Basierend auf diesen Empfehlungen, wurde als Ergebnis des EU-Projekts „Förderung des Stillens in Europa“ ein Aktionsplan zum Schutz, zur Förderung und Unterstützung des Stillens in Europa entwickelt [28], der als Modell für nationale Aktionspläne dienen soll. Im Zuge dieses Projekts wurden auch für 26 europäische Staaten Daten zur Stillhäufigkeit und zur Stilldauer zusammengeführt. Die für Deutschland eingesetzten Daten stammten aus der SuSe-Studie [11], die in den Jahren 1997/1998 durchgeführt wurde.

Bei einem Vergleich der KiGGS-Daten mit diesen und anderen Ergebnissen nati-

Tabelle 5

Zusammenhang verschiedener Faktoren mit vollem Stillen mindestens 6 Monate lang. Ergebnisse multivariater logistischer Regressionsanalysen (Odds Ratios und 95 %-Konfidenzintervalle)

	Volles Stillen mindestens 6 Monate lang	
	OR	95 %-KI
Alter der Mutter bei Geburt	1,1	1,06–1,09
Geschlecht des Kindes (Jungen Ref.)	1,0	0,87–1,05
Ostdeutsch (Westdeutsch Ref.)	0,7	0,62–0,88
Nicht reif bei Geburt (Reif bei Geburt Ref.)	1,2	1,03–1,47
Probleme nach der Geburt (Keine Probleme nach der Geburt Ref.)	0,9	0,79–1,01
Rauchen der Mutter während der Schwangerschaft (Nicht-Rauchen während der Schwangerschaft Ref.)	0,6	0,50–0,70
Mittlerer Sozialstatus der Mutter (Niedriger Sozialstatus Ref.)	1,2	1,02–1,31
Hoher Sozialstatus der Mutter (Niedriger Sozialstatus Ref.)	1,6	1,34–1,82
Migrationshintergrund (kein Migrationshintergrund Ref.)	1,1	0,97–1,36

onaler und internationaler Studien ist zu berücksichtigen, dass sowohl Studiendesign als auch zugrunde liegende Definitionen häufig differieren. So können prospektive Studien, für die Wöchnerinnen im Krankenhaus rekrutiert werden, diese allein durch die Studienteilnahme zum Stillen motivieren. Die hier ausgewerteten Daten sind frei von diesen Einflüssen, aber abhängig vom (korrekten) Erinnerungsvermögen der Mütter oder Väter, die den Elternfragebogen beantworteten. Auch die unterschiedliche Definition „ausschließlichen“ Stillens (mit oder ohne Flüssigkeitszugabe) erschwert die Vergleichbarkeit. Eine einheitliche Terminologie wird daher immer wieder angemahnt, beispielsweise von der Nationalen Stillkommission [29].

Die für Deutschland repräsentativen KiGGS-Daten zeigen einen Anstieg der Stillhäufigkeit über die Jahre 1986–2005, begleitet von einem Anstieg der Stilldauer bis zu den Geburtsjahrgängen 1998–2001. Danach sinkt die Stilldauer wieder. 68 % der Kinder dieser Geburtsjahrgänge wurden noch nach 4 Monaten, 48 % noch nach 6 Monaten gestillt. Dieser letzte Wert ent-

spricht den SuSe-Ergebnissen für die Jahrgänge 1997/1998. Verglichen mit den von Cattaneo zusammengestellten Daten für europäische Länder, liegen die KiGGS-Ergebnisse – ebenso wie die SuSe-Ergebnisse – im europäischen Mittelfeld [30]. Die höchsten 6-Monats-Stillquoten werden für Norwegen und Schweden, die niedrigsten für Belgien berichtet. Hinsichtlich der Dauer des vollen Stillens nach 6 Monaten liegen die KiGGS-Ergebnisse mit 37 % deutlich über den SuSe-Ergebnissen von 10 % für ausschließliches Stillen bzw. 13 % für volles Stillen. Ob diese Unterschiede durch unterschiedliche Definitionen des Stillens, unterschiedliches Studiendesign oder weitere Faktoren bedingt sind, lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht beantworten.

Der Rückgang der Stilldauer seit dem Geburtsjahr 2000/2001 deutet auf eine gewisse Stillmüdigkeit hin. Dazu könnten die erneute Diskussion zu Schadstoffen in der Muttermilch [31] beigetragen haben, aber auch die Schwierigkeiten, das Verbot der kostenlosen Verteilung von Säuglingsanfangsnahrung an Schwangere oder Mütter von Neugeborenen (Säug-

lingsnahrungswerbegesetz, SNWG), vom 10. Oktober 1994) bei allen Herstellern durchzusetzen [13]. Die Abnahme des Anteils mindestens 6 Monate lang voll gestillter Kinder im Jahr 1988 in der Gruppe der Westdeutschen könnte als Reaktion auf die Reaktorkatastrophe in Tschernobyl interpretiert werden, die im Westen eine breite öffentliche Diskussion ausgelöst hat.

Die KiGGS-Daten zeigen eine signifikant geringere Stillhäufigkeit und -dauer bei Müttern mit niedrigem Sozialstatus, jungen Müttern und Müttern, die während der Schwangerschaft rauchten. Vergleichbare Ergebnisse zeigen repräsentative Ergebnisse aus den USA [32, 33] oder der Schweiz [34]. Die kürzere Stilldauer der Kinder aus Ostdeutschland steht in Übereinstimmung zu Beobachtungen der SuSe-Studie [35]. Kinder mit Migrationshintergrund werden häufiger als Kinder ohne Migrationshintergrund gestillt; bezüglich der Dauer des vollen Stillens zeigen sich dagegen keine Unterschiede. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Rahmen der KiGGS-Studie diejenigen Kinder und Jugendlichen als Migranten definiert werden, die entweder selbst in einem anderen Land geboren wurden oder deren Elternteile beide zugewandert oder nicht-deutscher Staatsangehörigkeit sind. Unter dieser Definition werden somit Kinder aus unterschiedlichsten Kulturkreisen zusammengefasst [25].

Die KiGGS-Ergebnisse zeigen nachdrücklich den Bedarf einer gezielten Förderung des Stillens bei sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen. Insbesondere für junge Mütter aus Gruppen mit einem niedrigen Sozialstatus sollten stillunterstützende Angebote entwickelt werden. Dabei sind die Lebenslage und die Lebenssituation der Frauen zu berücksichtigen, wie Berufstätigkeit oder Berufsausbildung sowie Unterstützungsmöglichkeiten durch Partner, Familie oder Freundeskreis. Eine gezielte Unterstützung scheint auch für die Mütter der Kinder ratsam, bei denen Probleme nach der Geburt auftraten. Insbesondere eine Kumulation von ungünstiger Lebenssituation und ungünstigem Gesundheitsverhalten (wie z. B. Rauchen) wirkt sich nachteilig auf die Stillbereitschaft aus.

Eine Unterstützung des Stillens sollte sich aber nicht allein auf die Ebene des Individuums beschränken. Im EU-Aktionsplan [28] werden mögliche Einflussfaktoren auf das Stillen in 4 Kategorien unterteilt: Diese betreffen die Ebenen „Mutter, Kind, Familie“, „Gesundheitssystem“, „Öffentliche Gesundheitsstrategien“ und „Gesellschaftliche Regeln und Kultur“. Die vorgelegten KiGGS-Daten können vor allem einen Beitrag für zielgruppenspezifische Unterstützungsmaßnahmen auf der Ebene „Mutter, Kind, Familie“ leisten. Bezüglich der anderen Ebenen sind das Gesundheitssystem und die Politik gefordert, zu einem stillfreundlicheren Klima und damit zu einer nachhaltigen Unterstützung der Kinder- und Jugendgesundheit beizutragen.

Korrespondierende Autorin

Dr. Cornelia Lange

Robert Koch-Institut, Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung
Postfach 650261
13302 Berlin, BRD
E-Mail: LangeC@rki.de

Literatur

1. Tugendreich G (1913) Der Einfluss der sozialen Lage auf Krankheit und Sterblichkeit des Kindes. In: Mosse M, Tugendreich G (Hrsg) Krankheit und soziale Lage. JM Lehmanns, München, S 267–307
2. Manz F, Manz I, Lennert T (1997) Zur Geschichte der ärztlichen Stillempfehlungen in Deutschland. Monatsschr Kinderheilkd 145:572–587
3. Peiper A (1992) Chronik der Kinderheilkunde. Georg Thieme, Leipzig Stuttgart New York
4. Kramer MS (1991) Poverty, WIC, and promotion of breastfeeding. Pediatrics 87:399–400
5. Ballabriga A, Schmidt E (1987) Actual trends of the diversification of infant feeding in industrialized countries in Europe. In: Ballabriga A, Rey J (eds) Weaning: why, what and when. Nestlé Nutrition Workshop Series Vol. 10. Raven Press, New York, p 223
6. GfK (Gesellschaft für Konsum- Markt- und Absatzforschung e.V.) (1983) Entwicklung des Stillverhaltens in der Klinik 1974–1982. Eigenverlag, Nürnberg
7. Kersting M, Koester H, Wennemann T, Schöch G (1994) Studies on breastfeeding 1981–1983 in 1500 mothers in Dortmund and Haltern. Parts I, II, III. Monatsschr Kinderheilkd 142:412–417
8. Dallinger und Partner (1985) Stillverhalten deutscher Mütter. Pre- und postnatale Determinanten des Stillverhaltens. Dallinger und Partner Ges. für Sozialforschung mbH, München

9. Kersting M, Schöch G (1995) Stillen in der Geburtsklinik und Fortsetzung der Säuglingsernährung im ersten Lebensjahr. In: Tietze K, Trumann B, Sedemund C (Hrsg) Stillen in Deutschland. Konstituierende Sitzung der Nationalen Stillkommission 1. 9.–2. 9. 1994. RKI-Hefte 1995, 8. S 18–32
10. Bergmann RL, Dudenhausen J, Bergmann E et al. (1994) Wie werden Säuglinge in Deutschland ernährt? Monatsschr Kinderheilkd 142:412–417
11. Kersting M, Dulon M (2002) Assessment of breastfeeding promotion in hospitals and follow-up survey of mother-infant pairs in Germany: the SuSe Study. Public Health Nutrition 5:547–552
12. Rebhan B, Kohlhuber M, Schwegler U et al. (2006) Stillverhalten in Bayern – Prospektive Kohortenstudie zur Ermittlung der Stilldauer und der Gründe für das Abstillen. Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin: 102. Jahrestagung, Abstractband, Mainz
13. Nationale Stillkommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (2006) Stillen – es dürfte etwas länger sein. Presseinformation 27/2006. <http://www.bfr.bund.de/cms5w/sixcms/detail.php/841629.9.2006>
14. WHO/UNICEF (1990) Innocenti declaration of the protection, promotion and support of breastfeeding. http://www.unicef.org/nutrition/index_24807.html 18. 12. 2006
15. American Academy of Pediatrics (2005) Policy Statement: Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics 115:496–506
16. Bergmann KE, Bergmann RL, von Kries R et al. (2003) Early determinants of childhood overweight and adiposity in a birth cohort study: Role of breastfeeding. Int J Obesity 27:162–172
17. Nationale Stillkommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (2006) Stillempfehlungen für die Säuglingszeit. http://www.bfr.bund.de/stillempfehlungen_fuer_die_saeuglingszeit_deutsch.pdf 18. 12. 2006
18. Kark JD, Troya G, Friedlander Y et al. (1984) Validity of maternal reporting of breast feeding history and the association with blood lipids in 17 year olds in Jerusalem. J Epidemiol Community Health 38:218–225
19. Vobecky JS, Vobecky J, Froda S (1988) The reliability of the maternal memory in a retrospective assessment of the nutritional status. J Clin Epidemiol 41:261–265
20. Kurth B-M (2007) Der Kinder- und Jugendgesundheits survey (KiGGS): Ein Überblick über Planung, Durchführung und Ergebnisse unter Berücksichtigung von Aspekten eines Qualitätsmanagements. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:533–546
21. Kamtsiuris P, Lange M, Schaffrath Rosario A (2007) Der Kinder- und Jugendgesundheits survey (KiGGS): Stichprobendesign, Response und Non-response-Analyse. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:547–556
22. Hölling H, Kamtsiuris P, Lange M et al. (2007) Der Kinder- und Jugendgesundheits survey (KiGGS): Studienmanagement und Durchführung der Feldarbeit. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:557–566
23. Filipiak-Pittroff B, Wölke G (2007) Externe Qualitätssicherung im Kinder- und Jugendgesundheits survey (KiGGS). Vorgehensweise und Ergebnisse. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:573–577

24. Lange M, Kamtsiuris P, Lange C et al. (2007) Messung soziodemographischer Merkmale im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) und ihre Bedeutung am Beispiel der Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:578–589
25. Schenk L, Ellert U, Neuhauser H (2007) Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund in Deutschland. Methodische Aspekte im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:590–599
26. Giglia RC, Binns CW, Alfonso HS (2006) Which women stop smoking during pregnancy and the effect on breastfeeding duration. BMC Public Health 6:195
27. 55th World Health Assembly (2003) Global strategy for infant and young child feeding. (Hrsg.) World Health Organization, Geneva
28. Europäische Kommission Direktorat öffentliche Gesundheit und Risikobewertung (2004) EU Projekt zur Förderung des Stillens in Europa. Schutz, Förderung und Unterstützung des Stillens in Europa: Ein Aktionsplan. Luxemburg http://europa.eu-int/comm/health/ph_projects/2002/promotion/promotion_2002_18_en.htm 18. 12. 2006
29. Nationale Stillkommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (1999) Definitionen zur Säuglingsernährung. <http://www.bfr.bund.de/cm/207/saeuglingsernaehrung.pdf> 18. 12. 2006
30. Cattaneo A, Yngve A, Koletzko B, Ruiz Guzman L (2005) Protection, promotion and support of breast-feeding in Europe: current situation. Public Health Nutrition 8:39–46
31. Cameron P, Smolka S (2005) Über 300 Schadstoffe in der Muttermilch. Zeit für eine neue Chemikalienpolitik. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) (Hrsg.) Natur & Umwelt Verlags GmbH, Berlin
32. Li R, Darling N, Maurice E et al. (2005) Breastfeeding rates in the United States by characteristics of the child, mother, or family: The 2002 National Immunization Survey. Pediatrics 115:31–37
33. Ryan AS, Zhou W (2006) Lower breastfeeding rates persist among the special supplement nutrition program for women, infants, and children participants, 1978–2003. Pediatrics 117:1136–1146
34. Merten S, Dratva J, Ackermann-Liebrich U (2005) Do baby-friendly hospitals influence breastfeeding duration on a national level? Pediatrics 116: 702–708
35. Dulon M, Kersting M, Schach S (2001) Duration of breastfeeding and associated factors in Western and Eastern Germany. Acta Paediatr 90:931–935

Forschung „in silico“

Simulation komplexer Krankheitsbilder am Computer

Im Zentrum für Modellierung und Simulation in den Biowissenschaften ergründen Nachwuchsforscher mit neuen Methoden komplexe biologische Vorgänge.

Anfang 2004 entstand in Heidelberg das erste deutsche Zentrum für Modellierung und Simulation in den Biowissenschaften (BIOMS) in Heidelberg. Mit je 2,5 Millionen Euro finanzieren die Klaus Tschira Stiftung und das Land Baden-Württemberg jeweils ein Drittel des Zentrums. Die restlichen Mittel erbringen die Universität Heidelberg und die Forschungsinstitute Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), EML Research, Europäisches Molekularbiologisches Laboratorium (EMBL) und Max-Planck-Institut für medizinische Forschung. Der Förderungszeitraum erstreckt sich auf fünf Jahre. Mit den Mitteln wird ausschließlich die Arbeit von Nachwuchswissenschaftlern gefördert.

In den drei neuen Forschungsgruppen an den Standorten EMBL, DKFZ und Interdisziplinäres Institut für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) der Universität Heidelberg werden Modellierung und Computersimulationen zur Erforschung biologischer Systeme eingesetzt. Dank dieser Methoden können komplexe biologische Prozesse nicht mehr nur „in vivo“ oder „in vitro“, sondern auch verstärkt „in silico“ (mit Hilfe von Computerprogrammen) erforscht werden: Auf Grund von Laborexperimenten erstellen die Wissenschaftler zunächst Modelle. Deren Stimmigkeit prüfen sie mit Computersimulationen und entwickeln aus den Ergebnissen neue Experimente und Erklärungsmuster.

Mit ihren Untersuchungen wollen die Wissenschaftler dazu beitragen, komplexe Krankheitsbilder wie z.B. Krebs besser verstehen und heilen zu können. Dabei gilt der Einsatz von Simulationen, mit deren Hilfe „in vitro“-Experimente und daraus entwickelte Modelle überprüft werden können, als besonders zukunftsreich.

Quelle: Zentrum für Modellierung und Simulation in den Biowissenschaften, www.bioms.de