

Aus dem
Universitätsklinikum Münster
Klinik und Poliklinik für Kinderheilkunde
Direktor: Univ.-Prof. Dr. E. Harms

Ernährungsgewohnheiten von Säuglingen im ersten
Lebenshalbjahr im Norden Nordrhein-Westfalens.
Auswertung einer Querschnittserhebung.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung des doctor medicinae

der Medizinischen Fakultät der

Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von

Schönian, Axel Egon

aus Hage

2006

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-
Universität Münster

Dekan: Univ.-Prof. Dr. H. Jürgens

1. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. E. Harms, Münster

2. Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. G. Jorch, Magdeburg

Tag der mündlichen Prüfung: 01.02.2006

Aus dem Universitätsklinikum Münster
Klinik und Poliklinik für Kinderheilkunde
Direktor: Univ.-Prof. Dr. E. Harms
Referent: Univ.-Prof. Dr. E. Harms
Korreferent: Univ.-Prof. Dr. G. Jorch, Magdeburg

Zusammenfassung

Ernährungsgewohnheiten von Säuglingen im ersten Lebenshalbjahr im Norden Nordrhein-Westfalens. Auswertung einer Querschnitterhebung.

Axel Schönian

Fragestellung: Empfehlungen zur Säuglingsernährung gelten als wichtiger Beitrag zur Förderung der Säuglingsgesundheit. Diese Studie sollte in den Jahren 1992/3 in den Regierungsbezirken Münster und Detmold überprüfen, inwieweit die allgemein zugänglichen Empfehlungen von Eltern umgesetzt werden.

Methodik: Eine Stichprobe von 3773 der sogenannten „Babyfragebögen“, die die Arbeitsgruppe zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes an der Klinik für Kinderheilkunde der Universitätsklinik Münster zum Ausfüllen anlässlich der Vorsorgeuntersuchungen U3, U4 und U5 (Alter 4 Wochen bis 6 Monate) an alle Kinderarztpraxen der Region ausgegeben hatte, wird ausgewertet. Dabei stehen die Prävalenzen der abgefragten Ernährungsparameter im Vordergrund. Ergänzend werden Korrelationen der Ernährung mit anderen Parametern berechnet.

Ergebnisse: Ausschließlich oder teilweise gestillt werden im 2. Lebensmonat 53,1% aller Säuglinge (davon ausschließlich gestillt: 40,6%), im 4. Lebensmonat 41,8% (ausschließlich gestillt: 32,3%) und im 7. Lebensmonat 25,6% (ausschließlich gestillt: 18,5%). Die Stillrate liegt somit unterhalb des Empfehlungsziels und der Rate in vergleichbaren Industrienationen. Im 3. und 4. Lebensmonat bekommen 53,7% der Säuglinge Beikost (Gemüse: 33,6%, Milchbrei: 24,5%, Obst: 36,7%). Damit wird in vielen Fällen deutlich früher als empfohlen Beikost eingeführt.

Die Untersuchung auf Korrelationen liefert folgende Ergebnisse: Risikofaktoren für das Nicht-Stillen sind niedriges Geburtsgewicht, geringes Alter der Mutter, kein Besuch eines Säuglingspflegekurses, sowie Rauchen der Mutter in der Schwangerschaft oder später, sowie passives Rauchen. Gestillte Säuglinge schlafen nachts kürzer durch und benötigen mehr Mahlzeiten in 24 Stunden, haben jedoch seltener Infekte als gleichaltrige mit der Flasche ernährte Kinder.

Schlussfolgerung: 1.) Durch Unterstützung und Beratung nach Entlassung aus der Entbindungseinrichtung sollte die Stillrate insbesondere auch bei Raucherinnen, untergewichtigen Säuglingen und jungen Müttern ohne Geburtsvorbereitung gesteigert werden. 2.) In der Aufklärung über Kinderernährung muss deutlicher angesprochen werden, dass Beikost frühestens im 5. Lebensmonat sinnvoll ist.

Tag der mündlichen Prüfung: 01.02.2006

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	1
2 Materialien und Methoden	3
2.1 Durchführung der Studie	3
2.1.1 Die Babyfragebögen	3
2.1.2 Einsammeln der Babyfragebögen	4
2.1.3 Auswertung der Babyfragebögen	5
2.2 Die Fragen in den Babyfragebögen	5
2.2.1 Die Frage nach dem Alter des Kindes	6
2.2.2 Die Fragen zur Ernährung des Kindes	8
2.3 Biomathematische Einordnung und statistische Methoden	10
2.3.1 Studientyp	10
2.3.2 Studienpopulation	11
2.3.3 Die Stichprobe	11
2.3.4 Repräsentativität	12
2.3.5 Auswertung	14
3 Ergebnisse	16
3.1 Absolute und relative Häufigkeiten	16
3.1.1 Prävalenzen von allgemeinen Parametern	17
3.1.2 Prävalenzen von Ernährungsparametern	23
3.1.2.1 Wie viele Mahlzeiten bekommen die Säuglinge innerhalb von 24 Stunden?	23
3.1.2.2 Wie ist das Verhältnis von Stillen und Flaschennahrung?	25
3.1.2.3 Welche Nahrung bekommen die Kinder zusätzlich?	27
3.1.2.4 Wie ist das Mischungsverhältnis der Pulvermilch?	28
3.1.2.5 Welche Art von Flaschennahrung wird gefüttert?	29
3.2 Korrelationen der Art der Milchnahrung mit anderen Parametern	31
3.2.1 Welche Faktoren beeinflussen möglicherweise die Entscheidung Stillen / Nicht-Stillen?	32
3.2.2 Welche Faktoren werden möglicherweise von der Art der Milchnahrung beeinflusst?	39
4 Diskussion	56
4.1.1 Prävalenzen von allgemeinen Parametern	56
4.1.2 Prävalenzen von Ernährungsparametern	60
4.1.2.1 Mahlzeiten in 24 Stunden	60
4.1.2.2 Verhältnis Stillen - Flasche	60
4.1.2.3 Welche Nahrung bekommen die Kinder zusätzlich?	65
4.1.2.4 Wie ist das Mischungsverhältnis der Pulvermilch?	66
4.1.2.5 Welche Art von Flaschennahrung wird gefüttert?	66
4.2 Korrelationen der Art der Milchnahrung mit anderen Parametern	66
4.2.1 Faktoren, die möglicherweise die Entscheidung Stillen / Nicht-Stillen beeinflussen	67
4.2.2 Faktoren, die möglicherweise von der Art der Milchnahrung beeinflusst werden	71
4.3 Schlusswort	75
5 Literaturverzeichnis	77
6 Lebenslauf	84
7 Anhang: Die Babyfragebögen	

1. Einleitung

Vor 3 Jahren sind meine Frau Marion und ich Eltern unserer Tochter Fenna geworden. Das hat dazu geführt, dass wir mit den Fragestellungen dieser Arbeit persönlich konfrontiert wurden:

Meine Frau hat Fenna 6 Monate lang gestillt, von Anfang an bekam unsere Tochter zusätzlich Flaschennahrung – also eine Zwiemilchernahrung.

Wir fragten uns: „Wie ist die Milchnahrung bei anderen Kindern?“

Im Krabbelkreis erfuhr meine Frau dann, dass eines der Kinder im Alter von 3 Monaten bereits Pizza und Oliven aß. Unsere Literatur jedoch empfahl diesbezüglich, Beikost erst nach dem 4. Monat einzuführen, um das Risiko von Allergien oder einer Zöliakie zu vermindern.

Wir dachten uns: „Ist das Kind aus dem Krabbelkreis eine Ausnahme oder führen auch andere Eltern so früh Beikost ein?“

Dies sind zwei Fragen, auf die in dieser Studie eine Antwort gefunden werden soll.

Die Daten, auf denen diese Studie basiert, wurden 1993 gewonnen. 1996 hatte ich die Arbeit im Wesentlichen fertiggestellt, reiche sie jedoch aus persönlichen Gründen erst jetzt ein. Eine neuerliche Sichtung der Literatur stützt die Aussagen der Studie.

Grundlage der Daten sind die Babyfragebögen, die die Arbeitsgruppe zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes an der Kinderklinik der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster zur Durchführung einer Fall-Kontroll-Studie entwickelt hat. Im Rahmen der vorliegenden Studie werden Stichproben der flächendeckend verteilten Fragebögen unter der Fragestellung der Säuglingsernährung im ersten Lebenshalbjahr in der Normalbevölkerung ausgewertet.

Im Abschnitt „Materialien und Methoden“ werde ich zunächst die Durchführung der Studie beschreiben. Daran schließt sich eine Besprechung der Babyfragebögen an. Dabei wird der Schwerpunkt auf die Fragen gelegt, die sich auf die Ernährung beziehen. Schließlich werde ich die Studie biomathematisch einordnen.

Die Ergebnisse gliedere ich in zwei Kapitel mit relativen Häufigkeiten sowie zwei Kapitel mit Korrelationen. Zunächst geht es um Häufigkeiten allgemeiner Parameter, die beispielsweise Aussagen darüber zulassen, ob die Stichprobe der Studie repräsentativ ist (z.B. „Wie ist die Geschlechtsverteilung?“, „Wie ist das Geburtsgewicht?“).

Darauf folgt das Kapitel, in dem die Antworten auf Fragen zum Ernährungsverhalten aufgeführt werden – dies ist das zentrale Kapitel der Studie.

In der Besprechung der Korrelationen werden im ersten Teil Faktoren behandelt, die möglicherweise die Entscheidung Stillen / Nicht-Stillen beeinflussen. Im zweiten Teil wird auf Faktoren eingegangen, die möglicherweise von der Art der Milchnahrung beeinflusst werden.

In der Diskussion nehme ich jeden Punkt der Ergebnisse einzeln auf, vergleiche ihn mit Angaben in der Literatur, prüfe seine Plausibilität und werte das Ergebnis.

2. Materialien und Methoden

Dieses Kapitel besteht aus drei Teilen: Zunächst wird die Durchführung der Studie chronologisch beschrieben. Daran schließt sich eine Auseinandersetzung mit dem Erhebungsinstrument, den Babyfragebögen, an. Der dritte Teil enthält eine Besprechung der biomathematischen Methoden.

2.1 Durchführung der Studie

2.1.1 Die Babyfragebögen

Als Grundlage für die Dissertation dienen die Babyfragebögen (s. Anhang) der Arbeitsgruppe zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes an der Kinderklinik der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster. Diese wurden im Zeitraum von August 1992 bis Dezember 1993 flächendeckend in den Regierungsbezirken Münster und Detmold – also im Norden Nordrhein-Westfalens – an alle Entbindungskliniken verteilt. Bei der Entlassung aus dem Krankenhaus wurden die Fragebögen den Eltern zusammen mit den Dokumentationsheften für die Vorsorgeuntersuchungen überreicht.

Es handelt sich um DIN-A5-Hefte, die drei an einer Perforationslinie heraustrennbare Fragebögen enthalten. Diese sollten bei den im ersten Lebensjahr von niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten durchzuführenden Vorsorgeuntersuchungen (der U3 in der 4. bis 6. Lebenswoche, der U4 im 3. bis 4. Lebensmonat sowie der U5 im 6. bis 7. Lebensmonat) ausgefüllt abgegeben werden. Weiterhin befindet sich in dem Heft ein Anschreiben mit Erläuterungen für die Eltern.

Parallel wurden von der Arbeitsgruppe Ordner an alle Praxen von niedergelassenen Pädiatern sowie an einige Praxen von Allgemeinmedizinern versandt (insgesamt 250 ärztliche Praxen), um die abgegebenen Fragebögen darin abzuheften und aufzubewahren. Diese Bögen wurden von der Arbeitsgruppe zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes genutzt, indem beim Pädiater abgegebene ausgefüllte Bögen von am Krippentod verstorbenen Säuglingen mit solchen von gesunden gleichaltrigen Kindern aus derselben Region verglichen wurden.

Zusätzlich zu dieser Auswertung hat Prof. Dr. Jorch 3 Dissertationen vergeben, um Daten aus der Normalbevölkerung zu erheben, die in den Bögen abgefragt werden. Die in

diese Studie eingehende Stichprobe musste so groß sein, dass mit den Informationen Aussagen über die gesamte Bevölkerung möglich sind. Diese Ergebnisse dienen der Arbeitsgruppe zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes als Vergleichswerte für Daten von am Krippentod verstorbenen Säuglingen. Die beiden parallel zu dieser Arbeit im Rahmen von Dissertationen erstellten Studien sind von Tina Köhler und Sigrid Pünt durchgeführt worden. Frau Köhler hat sich mit der Schlafumgebung beschäftigt, während Frau Pünt das Rauchen in der Umgebung der Kinder und anscheinend lebensbedrohliche Ereignisse näher betrachtet hat.

2.1.2 Einsammeln der Babyfragebögen

Aus den 250 Praxen, die zu Beginn Sammelordner erhalten hatten, wurden nach dem Zufallsprinzip 10%, also 25 Praxen gezogen, deren bis dahin eingesammelte Babyfragebögen ausgewertet werden sollten.

Die ausgewählten Praxen wurden am 31.03.1993 mit der Bitte um Übersendung des Inhalts der Sammelordner angeschrieben.

Lediglich drei der 25 Praxen schickten uns die Fragebögen auch nach telefonischer Mahnung nicht zu. Wir zogen deshalb 4 Praxen nach, von denen uns wiederum eine nicht die Fragebögen zusandte. Damit war die geplante Stichprobengröße von 25 Praxen erreicht.

Es wurde ein Beobachtungszeitraum von 6 Monaten gewählt. Da die Babyfragebögen seit August 1992 verteilt wurden, war damit zu rechnen, dass ab Oktober 1992 theoretisch alle Eltern zur U3 ihres Kindes einen Babyfragebogen abgeben konnten. Für den U4- und U5-Querschnitt lagen die Zeiträume entsprechend später. Die Beobachtungszeiträume für die drei Querschnittsuntersuchungen waren somit

für die U3 vom 01.10.1992 bis zum 31.03.1993,

für die U4 vom 01.12.1992 bis zum 31.05.1993 und

für die U5 vom 01.03.1993 bis zum 31.08.1993.

Für diese Beobachtungszeiträume von jeweils einem halben Jahr Dauer lag der Rücklauf bei 3773 Babyfragebögen aus den ausgewählten Praxen. Die einzelnen Vorsorgeuntersuchungen waren vertreten mit:

1356 U3-Fragebögen,

1322 U4-Fragebögen und

1095 U5-Fragebögen.

2.1.3 Auswertung der Babyfragebögen

Die Daten aller aus den gezogenen Praxen an uns eingesandten Fragebögen, die in den Erhebungszeiträumen lagen, wurden in einen Computer eingegeben. Der ursprünglich geplante Ausschluss von ernsthaft kranken Kindern aus dieser Studie wurde nicht durchgeführt, weil die entsprechende Frage (unter Ziffer 2 in jedem Fragebogen) nicht ausreichend sicher korrekt beantwortet war: Manche Eltern interpretierten die Frage weitergehend, als von den Verfassern beabsichtigt war. In einem Bogen erscheint beispielsweise der Straßenverkehr als Grund für erhöhte Gefährdung. Auf der anderen Seite konnte nicht ausgeschlossen werden, dass Eltern z.B. ein Kind mit Trisomie 21 für „im Prinzip meistens völlig gesund“ halten.

Schließlich erfolgte die Auswertung der Daten: Zum einen und vor allem in bezug auf relative Häufigkeiten (z.B.: Welcher Anteil der Kinder wird ausschließlich gestillt? Wie viele Mahlzeiten bekommen die Säuglinge täglich?). Zum anderen wurden sie auch in bezug auf Korrelationen mit weiteren erfassten Parametern, die einerseits das Ernährungsverhalten beeinflussen (z.B.: Prävalenz des Stillens bei rauchenden versus nicht-rauchenden Müttern), andererseits durch das Ernährungsverhalten beeinflusst werden (z.B.: Unterscheidet sich die Nachtdurchschlafzeit gestillter Säuglinge von der nicht-gestillter?), analysiert.

2.2 Die Fragen in den Babyfragebögen

An dieser Stelle erfolgt die Besprechung des Erhebungsinstruments – der Babyfragebögen (s. Anhang).

Die Babyfragebögen waren für eine Fall-Kontroll-Studie konzipiert. Falls ein Kind am Krippentod verstirbt, sollten die ausgefüllten Fragebögen, die beim niedergelassenen Pädiater aufbewahrt wurden, ausgewertet werden. Als Kontrollgruppe dienen gleichaltrige Kinder aus derselben Region, deren Fragebögen mit denen der verstorbenen Säuglinge verglichen wurden. Zusätzlich wurden sowohl die Eltern der verstorbenen als auch die der gesunden Kinder unter Zuhilfenahme eines ausführlicheren Fragebogens von einem Mitarbeiter des Projektes befragt.

Die vorliegende Arbeit ist also eine Auswertung der Babyfragebögen, die *zusätzlich* zu der ursprünglich geplanten vorgenommen wurde. Es handelt sich dabei um eine Quer-

schnittsstudie und nicht – wie bei der Auswertung durch die Arbeitsgruppe zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes – um eine Fall-Kontroll-Studie. Dies ist der Grund, warum einige Fragen nur in einem der drei Babyfragebögen gestellt werden. Dies ist kein Problem, solange die Fragebögen eines Kindes zusammengeführt und gemeinsam ausgewertet werden. In dieser Arbeit jedoch steht jeder Fragebogen für sich allein, so dass beispielsweise eine Korrelation des Alters der Mutter mit anderen Parametern (z.B. der Art der Ernährung) nur innerhalb des U3-Bogens untersucht werden kann, da das Alter der Mutter im U4- und U5- Bogen nicht mehr abgefragt wird.

Dass einige Fragen nicht in jedem Babyfragebogen auftauchen, hat zur Folge, dass die Nummerierung der Fragen in den 3 Bögen zum Teil unterschiedlich ist. Um die Darstellung übersichtlich zu halten und ein Wiederfinden der Fragen im Anhang zu erleichtern, sind die Ziffern, unter denen die Fragen auftauchen, im Folgenden verkürzt dargestellt, indem sie in der Reihenfolge der Bögen durch Bindestrich getrennt aufgeführt werden: Im Text steht also zum Beispiel, dass Fragen nach dem Rauchen in der Wohnung, in der das Kind lebt, unter den Ziffern 6-4-5 (das heißt im U3-Bogen unter Ziffer 6, im U4-Bogen unter Ziffer 4 und im U5-Bogen unter Ziffer 5) erscheinen.

Im Folgenden wird beispielhaft auf einige Fragestellungen der Babyfragebögen detaillierter eingegangen. Dabei geht es um die Passagen, die für diese Arbeit die wichtigsten sind. Dies sind die Frage nach dem Alter des Kindes sowie der Fragenkomplex zur Säuglingsernährung.

2.2.1 Die Frage nach dem Alter des Kindes

Unter den Ziffern 1-1-1 wird unter anderem das Alter des Säuglings erfragt:

im U3- Bogen: „...ist jetzt I_I_I Wochen alt.“,

im U4- und U5-Bogen: „...ist jetzt I_I_I Monate I_I_I Wochen alt.“

Diese Frage hat große Bedeutung, da das Alter in der Auswertung quasi in jeder Fragestellung eine Rolle spielt. Die erhobenen Daten mussten vor der Auswertung bearbeitet werden, da die Beantwortung der Frage im Einzelfall recht unterschiedlich erfolgte: Einige Eltern rechneten das Alter in Monaten in Wochen um (z.B. „2 Monate, 9 Wochen“), bei anderen musste man Monate und Wochen zum Gesamalter addieren (z.B. „2 Monate, 1 Woche“).

Tabelle 1: Schema für die Umrechnung des Alters in Wochen in das Alter in Monaten, für die Fälle, in denen im Babyfragebogen kein Alter in Monaten eingetragen war (z.B. sämtliche U3-Bögen).

Alter in vollendeten Wochen	Alter in vollendeten Monaten
1	0
2	0
3	0
4	0
5	1
6	1
7	1
8	1
9	2
10	2
11	2
12	2
13	3
14	3
15	3
16	3
17	3
18	4
usw.	usw.

Es gilt der Grundsatz: 1 Monat hat 4,33 Wochen (im Jahr ist das Verhältnis 12 Monate : 52 Wochen = 1 : 4,33). Bei der Berechnung des Alters in Monaten aus dem Alter in Wochen wurde nicht aufgerundet.

dem Babyfragebogen (s. Tabelle 2). Alternativ hätte man das Alter in diesen Fällen auf „1 Monat“ aufrunden können, jedoch hätte auch diese Methode eine Ungenauigkeit impliziert.

Im U3-Querschnitt wurde das Alter ausschließlich in Wochen, im U4- und U5-Querschnitt meist in Monaten angegeben. Um gemeinsame Auswertungen aller drei Querschnitte durchführen zu können, mussten die beiden Einheiten ineinander überführt werden. Die Umrechnung von vollendeten Wochen in vollendete Monate und umgekehrt ist jedoch nicht ohne Ungenauigkeiten möglich. Fehlerfrei machbar wäre es nur dann, wenn man von Lunarmonaten – also einer Monatsdauer von 28 Tagen = 4 Wochen ausgehen könnte. Das wurde bei der Umrechnung jedoch nicht getan, da die meisten Eltern ihre Angaben in vollendeten Monaten sicherlich nach den Kalendermonaten gerichtet haben.

Bei der Umrechnung des Alters von Wochen in Monate für die Datensätze des U3-Querschnittes wurden den Säuglingen so viele vollendete Monate zugeschrieben, wie in der Angabe in Wochen enthalten sind, ohne aufzurunden (s. Tabelle 1). Die stärkste Verzerrung entsteht dabei bei Kindern im Alter von Null vollendeten Lebensmonaten: In den meisten dieser Fälle steht die Altersangabe „4 vollendete Wochen“ auf

Tabelle 2. Altersverteilung der Kinder im U3-Querschnitt unter Berücksichtigung der Umrechnung vom Alter in Wochen in das Alter in Monaten.

Alter in Wochen (laut Fragebogen)	Daraus errechnetes Alter in Monaten	Fälle	Relative Häufigkeit in %
1	0	1	0,1
2	0	4	0,3
3	0	26	2,0
4	0	328	25,5
5	1	486	37,8
6	1	343	26,7
7	1	65	5,1
8	1	27	2,1
9	2	4	0,3
14	3	2	0,2
Gesamt		1286	100,0

Missing Values: 70 von 1356 U3-Bögen.

2.2.2 Die Fragen zur Ernährung des Kindes

Die Fragen unter den Ziffern 4-5-4 sind Grundlage dieser Arbeit, da mit ihrer Hilfe Daten zum Ernährungsverhalten erhoben werden. Sie werden hier in der Reihenfolge, in der sie in den Babyfragebögen auftauchen, besprochen.

Der Abschnitt beginnt mit dem Satz: „In den letzten 7 Tagen bekam mein Kind gewöhnlich I_I_I Mahlzeiten in 24 Stunden“. Diese Frage ist eindeutig gestellt, was sich darin widerspiegelt, dass hier in allen 3773 Fragebögen nur 160 Missing Values (das heißt: fehlende Werte, die Variable ist nicht mit einem Wert belegt) auftauchen. Sie erscheint in allen drei Babyfragebögen, so dass ein Vergleich von verschieden alten Säuglingen möglich ist. Auch bei der Suche nach der Korrelation mit der Art der Milchnahrung lassen sich interessante Schlüsse ziehen (s. Kapitel 3.2.2.d und 4.2.2.d).

Es folgt die Frage, ob das Kind gestillt wird, die Flasche bekommt oder eine Kombination aus beidem erhält. Diese Frage spielt nicht nur bei der Ermittlung von Prävalenzen eine Rolle. Im Rahmen der Suche nach Korrelationen (s. Kapitel 3.2) wird es ausschließlich um Korrelationen mit der Art der Milchnahrung gehen. Auch diese Frage ist eindeutig gestellt: In 3773 Babyfragebögen finden sich lediglich 68 Missing Values.

Im U5-Fragebogen ist jedoch im Gegensatz zum U3- und U4-Bogen die Antwortmöglichkeit für Zwiemilch nicht gesondert aufgeführt worden. Somit werden Eltern, die

zum Zeitpunkt der U5 ihr Kind mit einer Kombination aus Stillen und Flasche ernähren, dazu verleitet, sich für *eine* Antwortmöglichkeit („Stillen“ oder „Flasche“) zu entscheiden. In 62 von 1095 Bögen signalisierten die Ausfüllenden durch Ankreuzen beider vorgegebener Möglichkeiten, dass sie eine Zwiemilchernährung durchführten. Der tatsächliche Anteil könnte jedoch höher liegen.

Die Frage „Bei Milchnahrung (genaue Marke oder Kochrezept): _____“

wird in allen drei Babyfragebögen gestellt, jedoch im U4-Bogen anders formuliert:

„Was bekam es aus der Flasche (genaue Marke der Milchnahrung): _____“.

Trotz des anderen Wortlautes gibt sie doch fast den gleichen Inhalt wieder. Kleine Unterschiede bleiben jedoch bestehen: Beispielsweise wird im U4-Bogen nicht nach dem Kochrezept von selbst hergestellter Milchnahrung gefragt. Eine exakt gleiche Fragestellung in allen Babyfragebögen hätte die Vergleichbarkeit der Antworten erhöht.

Es handelt sich um eine offene Frage. Dies hat den Nachteil, dass unterschiedlich ausführlich geantwortet wird. Möglicherweise wäre es sinnvoll gewesen, Antwortmöglichkeiten vorzugeben, z.B.:

„Falls Flasche: adaptiert teiladaptiert Folgemilch eigenes Rezept anderes “.

Dabei wären zwar Informationen wie beispielsweise die Marke von vornherein nicht erfasst worden, jedoch hätte man die gewonnenen Daten eventuell in besserer Qualität erhalten. Bei der geschlossenen Fragestellung hätte es jedoch wiederum passieren können, dass Mütter zwar den Markennamen der Milchnahrung kennen, diese jedoch nicht in das Schema einordnen können.

In der offenen Fragestellung sind Antworten von „Milumil“ über „teiladaptiert“ bis hin zu Kochrezepten gegeben worden. Die beim Ausfüllen jeweils nicht berücksichtigten Aspekte machen eine Klassierung im Nachhinein schwierig und lassen Missing Values entstehen.

„Bei Pulvermilch: Das Pulver wird folgendermaßen mit Wasser gemischt:

- wie auf der Packung angegeben ()
- dicker (mehr Pulver) ()
- dünner (mehr Wasser) ()
- unterschiedlich () “

steht nur im U3-Bogen. Die Frage ist klar und deutlich sowie in geschlossener Form gestellt, was sich an der geringen Menge von 55 Missing Values bei 1356 Fragen wie-

derspiegelt. Ein anderes als das auf der Packung angegebene Mischungsverhältnis kommt jedoch selten vor (s. Kapitel 3.1.2.4).

Die Frage „Außerdem bekam es: _____“ (U3-Bogen) beziehungsweise „außerdem noch: _____“ (U4-Bogen) und „außerdem: _____“ (U5-Bogen) ist im U3-Bogen offen gestellt. Im U4- und U5-Bogen kommt es zu einer Erweiterung mit konkreten Beispielen in Form von geschlossenen Fragen (Antwortmöglichkeiten ja / nein). Im U4-Bogen werden „Gemüse“, „Milchbrei“, „Obst“, „Saft“ und „Tee“ einzeln abgefragt und zur U5 neben diesen 5 Parametern zusätzlich „Fleisch“, „Brot“ sowie „Kekse (süß)“. Mit dieser differenzierten Fragestellung sollen die Babyfragebögen dem unterschiedlichen Alter der Säuglinge gerecht werden. Dies geschieht jedoch auf Kosten der Vergleichbarkeit der Fragebögen der verschiedenen Vorsorgeuntersuchungen: Die Frage nach der Gabe von Tee wird z.B. in den Babyfragebögen explizit nur zur U4 und U5, nicht jedoch zur U3 gestellt. Dort haben die Eltern zwar die Möglichkeit, unter der Rubrik „Außerdem bekam es ...“ handschriftlich „Tee“ einzutragen, jedoch kann man davon ausgehen, dass dies nicht von allen Eltern getan wird, die bei einer ausdrücklichen Frage nach Tee „ja“ angekreuzt hätten. Somit wird in den Babyfragebögen der Beobachtungszeitraum für die Parameter, die im U4- bzw. U5-Bogen konkret abgefragt werden, ein Stück weit eingeschränkt. Die Antworten auf den offenen Teil der Frage können gegebenenfalls dazu dienen, in einem eventuellen Folge-Babyfragebogen den Anteil an geschlossenen Fragen zu optimieren.

2.3 Biomathematische Einordnung und statistische Methoden

2.3.1 Studientyp

Es handelt sich bei der vorliegenden Arbeit um eine bevölkerungsbezogene deskriptive Studie in Form einer retrospektiven Erhebung. Dabei wurden für jeden Babyfragebogen eine, insgesamt also drei Querschnittsstudien durchgeführt. Der Stichtag entsprach nicht einem bestimmten Datum für alle Säuglinge, sondern war der Termin, an dem die jeweilige Vorsorgeuntersuchung im individuellen Fall durchgeführt wurde. Eine Kohortenstudie liegt nicht vor: Zwar waren die involvierten 25 ärztlichen Praxen in jeder der drei Ziehungen identisch, und auch die Beobachtungszeiträume für die jeweilige Stich-

probe waren so gewählt, dass sie sich auf Säuglinge desselben Geburtszeitraumes (August 1992 bis Februar 1993) bezogen, jedoch wurde nicht sichergestellt, dass die Fragebögen in den Datenerhebungen von denselben Kindern stammten. Es tauchten allerdings sicherlich Säuglinge in den Ziehungen mehrfach auf, so dass die Gruppen in den drei Stichproben nicht unabhängig sind.

2.3.2 Studienpopulation

Die Grundgesamtheit der Studie sind die in den Regierungsbezirken Münster und Detmold lebenden Säuglinge im Alter von bis zu 7 vollendeten Lebensmonaten.

Der Beobachtungszeitraum für jeden der drei Babyfragebögen erstreckt sich über 6 Monate, dabei wurden die Zeiträume zeitlich gestaffelt.

Für die U3-Babyfragebögen vom 01.10.1992 bis zum 31.03.1993,

für die U4-Babyfragebögen vom 01.12.1992 bis zum 31.05.1993 sowie

für die U5-Babyfragebögen vom 01.03.1993 bis zum 31.08.1993.

Es wurde also quasi eine „Geburtskohorte“ für Kinder, die ungefähr im Zeitraum von August 1992 bis Februar 1993 geboren worden waren, gebildet, ohne dass eine Kohortenstudie vorliegt (s. Kapitel 2.3.1).

Die Beobachtungseinheit ist der Säugling zum Zeitpunkt einer U3-, U4- beziehungsweise U5-Vorsorgeuntersuchung. Die bis zu drei Babyfragebögen eines Kindes wurden also nicht zusammengeführt, sondern jeder Termin einer Vorsorgeuntersuchung wurde getrennt ausgewertet. Ein Kind kann also, falls seine Babyfragebögen in die Auswertung gelangt sind, in Form von maximal drei Beobachtungseinheiten auftauchen.

2.3.3 Die Stichprobe

Zur Ermittlung der erforderlichen Stichprobengröße erfolgte eine Beratung durch Herrn PD Dr. von Kries von der Universitäts-Kinderklinik in Düsseldorf. Es sollten mindestens 1000 Bögen je Vorsorgeuntersuchung ausgewertet werden. Bei der Festsetzung des Stichprobenumfangs spielten Überlegungen eine Rolle, dass auch bei einer Einteilung in Gruppen (z.B. gestillte versus nicht-gestillte Kinder) noch Aussagen über diese möglich sein sollten. Eine Abschätzung ergab, dass bei 50.000 Geburten pro Jahr in Nord-Nordrhein-Westfalen und 250 ärztlichen Praxen, die Vorsorgeuntersuchungen durchfüh-

ren, pro Halbjahr und Praxis im Durchschnitt jeweils maximal 100 U3-, U4- und U5-Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt werden. Da nicht alle Eltern mit ihren Säuglingen zu den Vorsorgeuntersuchungen gehen und einige keinen ausgefüllten Fragebogen mitbringen (s. Kapitel 2.3.4), wurde von je 50 Vorsorgeuntersuchungen pro Praxis und Halbjahr ausgegangen, so dass die Babfragebögen von 20 Praxen in die Auswertung einbezogen werden mussten. Sicherheitshalber wurde die Zahl auf 25 Praxen erhöht.

Die Stichprobenziehung erfolgte, indem in einer ungeordneten Liste alle 250 Praxen, die beim Einsammeln der Babyfragebögen mitwirkten und somit Informationen und Sammelordner von der Arbeitsgruppe zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes erhalten hatten, jede zehnte Praxis markiert wurde. Dabei spielte eine Ausgewogenheit der Ziehung – sei es nach Stadt-Land-Verteilung oder nach der Zugehörigkeit zu einem bestimmten Regierungsbezirk – keine Rolle.

2.3.4 Repräsentativität

Bei der Frage nach der Repräsentativität der Stichproben sind folgende Fehlerquellen denkbar:

- a.) Wahrscheinlich wurden nicht alle Neugeborenen in den beiden Regierungsbezirken im Verteilungszeitraum mit Babyfragebögen versorgt. Vor allem bei Hausgeburten ist dies denkbar, jedoch auch bei mangelhafter Mitwirkung der Geburtskliniken. Der relative Anteil an Säuglingen, die keinen Fragebogen erhalten hatten, wurde nicht gesondert erfasst. Er geht jedoch in den Stichprobenfehler durch Nichtbeteiligung der Eltern / Kinder, die die Vorsorgeuntersuchungen wahrnehmen, mit ein (siehe unten unter d.2).
- b.) Der Zeitraum, in dem die Babyfragebögen verteilt wurden und in Umlauf waren, wurde nicht vollständig ausgenutzt. Durch die Wahl der jeweils halbjährigen Beobachtungszeiträume wurden im Wesentlichen Säuglinge erfasst, deren Geburtstag zwischen August 1992 und Februar 1993 liegt. Ein Einfluß jahreszeitlicher Schwankungen im Ernährungsverhalten auf die Ergebnisse der Studie kann nicht ausgeschlossen werden. Das Ausmaß dieses Störfaktors ist nicht quantifizierbar.
- c.) Wenn Kinder nach der Geburt wochen- oder monatelang im Krankenhaus bleiben, werden die Vorsorgeuntersuchungen dort und nicht in einer ärztlichen Pra-

xis durchgeführt. Wir bezogen Krankenhäuser mit pädiatrischer Abteilung jedoch nicht in die Stichprobenziehung mit ein. Säuglinge, die unter Erkrankungen litten, die einen längeren Krankenhausaufenthalt nötig machten, sind also in der Stichprobe unterrepräsentiert. Dieser Effekt wurde nicht quantifiziert. Er nimmt vermutlich mit dem Alter der Säuglinge, also von der U3 über die U4 zur U5, ab.

d.) Wesentlich ist der Stichprobenfehler durch Nichtbeteiligung. Er lässt sich differenzieren in eine Nichtbeteiligung der ärztlichen Praxen und eine Nichtbeteiligung der Kinder bzw. Eltern.

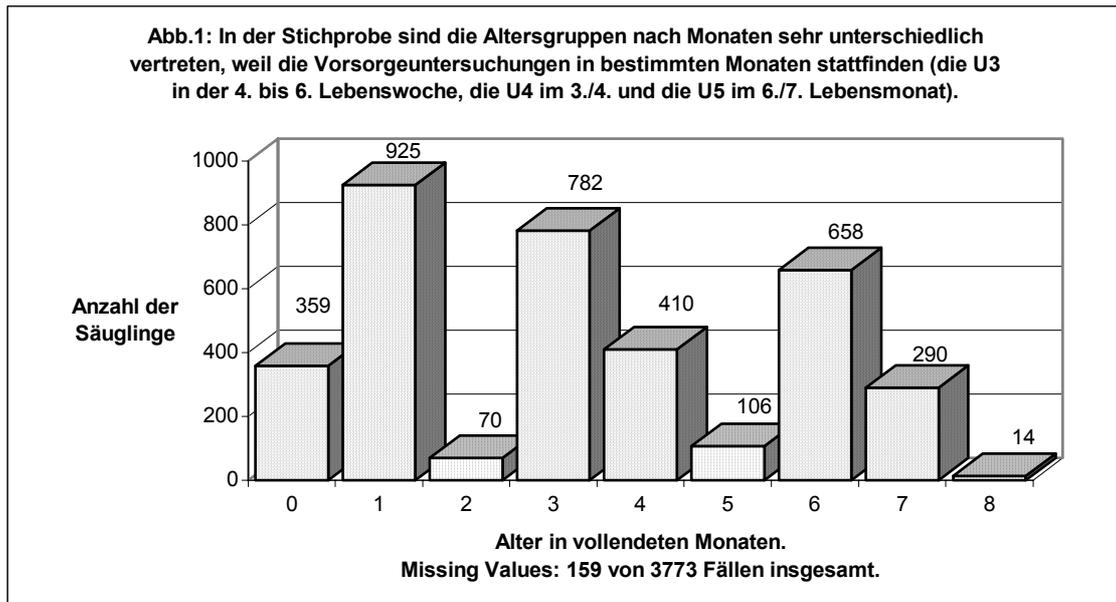
d.1.) Von den 29 angeschriebenen niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten schickten uns 25 die angeforderten Ordner mit den eingesammelten Babyfragebögen zu (s. Kapitel 2.1.2). Das entspricht einer Beteiligung der Arztpraxen von 86,2% bzw. einer Nichtbeteiligung von 13,8%.

d.2.) Der Stichprobenfehler durch Nichtbeteiligung der Kinder bzw. Eltern kann wiederum unterteilt werden:

Von der einen Gruppe wurde die Vorsorgeuntersuchung nicht wahrgenommen, so dass auch kein Fragebogen abgegeben wurde. Die Größe dieser Gruppe wird wahrscheinlich mit dem Alter des Kindes kontinuierlich zunehmen.

Die Angehörigen der anderen Gruppe nahmen die Vorsorgeuntersuchung wahr, gaben jedoch keinen Babyfragebogen ab. Neben Eltern, die das Abgeben der Fragebögen vergaßen oder die Befragung ablehnten, finden sich in dieser Gruppe auch solche, die nicht in der Lage waren, die Babyfragebögen auszufüllen (ein niedergelassener Arzt aus der Stichprobe berichtete über einen hohen Ausländeranteil als Ursache für eine niedrige Rücklauftrate). Weiterhin tauchen hier – besonders an den Grenzen der Regierungsbezirke – Eltern auf, deren Kinder in einem Gebiet geboren wurden, in dem die Babyfragebögen nicht verteilt worden waren. Praxen in Grenzgebieten zu anderen Bundesländern berichteten aufgrund des Überwechselns der Kinder aus einem Land in das andere von zum Teil recht niedrigen Rücklaufraten.

e.) Die einzelnen Altersschichten (ausgedrückt z.B. durch das Alter in vollendeten Monaten) sind aufgrund der Termine für die Vorsorgeuntersuchungen in sehr unterschiedlicher Stärke vertreten (s. Abbildung 1).



2.3.5 Auswertung

Die Daten aller aus den gezogenen Praxen an uns eingesandten Fragebögen, die in den Erhebungszeiträumen lagen, wurden mit dem Programm dBase4 in eine Datei eingegeben. Dann erfolgte eine Plausibilitätskontrolle und gegebenenfalls Korrektur der Daten. Für die Klassierung und Auswertung kam die DOS-Version von SPSS zur Anwendung. Die Graphiken wurden mit dem Programm Excel erstellt.

In der Auswertung sind vor allem relative Häufigkeiten (Prävalenzen) von Interesse gewesen (s. Kapitel 3.1). Das Aufführen von Korrelationen (s. Kapitel 3.2) ist eher nebensächlich und mit einer Vielzahl von möglichen Fehlern behaftet, da es zum einen nicht möglich war, gezielt Störgrößen (engl.: Confounder) auszuschließen. Zum anderen waren die genauen Fragestellungen und statistischen Methoden nicht vor Beginn der Fragebogenaktion festgelegt worden. Dabei wurde ein Stück weit eine „explorative Auswertung“ durchgeführt. In Anbetracht der Tatsache, dass bis zu 5% aller positiven Ergebnisse zufälligerweise zustande kommen (s.u.), sind die Resultate des Kapitel 3.2 zurückhaltend zu bewerten.

Für die Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit des Stillens beeinflussen, werden die Korrelationen als Relatives Risiko zusammen mit der Irrtumswahrscheinlichkeit p beziehungsweise einem Konfidenzintervall ausgedrückt. Wenn der p -Wert kleiner als 0,05 ist, was einem Konfidenzintervall entspricht, das den Wert 1 nicht enthält, beträgt die

Wahrscheinlichkeit für eine Korrelation über 95%. Diese Korrelation wird signifikant genannt. Diese Werte wurden für qualitative Merkmale mit Hilfe des χ^2 -Tests (ohne Konfidenzintervall), für diskrete Merkmale mit dem T-Test ermittelt.

3. Ergebnisse

Dieses Kapitel besteht aus zwei Teilen:

Im ersten werden absolute und relative Häufigkeiten (Prävalenzen) aufgeführt. Dies ist der wichtigere Teil der Ergebnisse: Zum einen werden die Daten von der Arbeitsgruppe zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes als Grundlage für einen Vergleich mit Prävalenzen unter verstorbenen Kindern verwendet. Zum anderen sind die Daten aussagekräftiger als diejenigen im zweiten Teil (s. Kapitel 2.3.5).

Der zweite Teil enthält eine Besprechung von Korrelationen. Es wird der Frage nachgegangen, inwieweit die Art der Milchnahrung (Muttermilch, Zwiemilch oder Flaschenmilch) von Parametern, die in den Babyfragebögen abgefragt werden, beeinflusst wird, beziehungsweise ob sie gewisse erfragte Parameter selbst beeinflusst. Sämtliche in diesem Teil aufgeführten Ergebnisse sind nur unter Berücksichtigung der Tatsache, dass beispielsweise Einflüsse von Störgrößen (engl.: Confounder) nicht untersucht wurden, zu bewerten. Beispiele dafür sind in Kapitel 4.2 aufgeführt.

3.1 Absolute und relative Häufigkeiten

Dieser Teil ist wiederum in zwei Abschnitte aufgliedert:

Zunächst werden die Prävalenzen dargestellt, die nicht explizit in den Rahmen dieser Arbeit gehören. Es handelt sich um allgemeine Daten, die ebenso wenig von den beiden parallel vergebenen Dissertationen erfasst werden. Sie sind jedoch zu wichtig, als dass sie weggelassen werden könnten.

Der Abschnitt 3.1.2 enthält den Kern dieser Arbeit. Hier werden die Prävalenzen in bezug auf die in den Babyfragebögen abgefragten Ernährungsparameter dargestellt.

3.1.1 Prävalenzen von allgemeinen Parametern

a.) Geschlecht der Säuglinge (Frage unter den Ziffern 1-1-1)

In den ausgewerteten Babyfragebögen erscheinen geringfügig mehr männliche als weibliche Säuglinge (s. Tabelle 3).

Tabelle 3: Verteilung des Geschlechts in den Vorsorgeuntersuchungen.

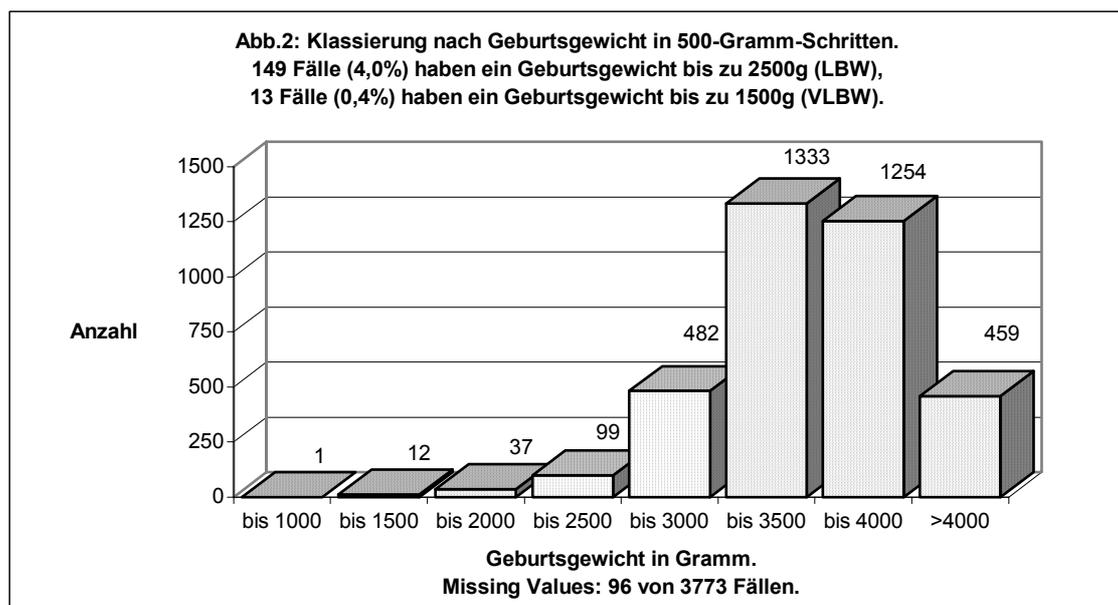
Vorsorgeuntersuchung	Weiblich		Männlich	
	Fälle	Prozent	Fälle	Prozent
U3	641	48,6	679	51,4
U4	607	47,6	668	52,4
U5	514	47,9	559	52,1
Gesamt	1762	48,0	1906	52,0

105 (U3: 36, U4: 47, U5: 22) Missing Values von 3773 Fällen.

b.) Geburtsgewicht (Frage unter den Ziffern 1-1-1)

Die Verteilung des Geburtsgewichtes stellt Abbildung 2 dar. Dabei findet eine Differenzierung nach den Vorsorgeuntersuchungen nicht statt.

Wesentliche Unterschiede zwischen den Daten der drei Querschnitterhebungen waren lediglich bezüglich des Anteils der Säuglinge mit geringem Geburtsgewicht zu erwarten: Kinder mit niedrigem Geburtsgewicht (engl.: low birth weight = LBW, Geburtsgewicht bis 2500 Gramm) beziehungsweise sehr niedrigem Geburtsgewicht (engl.: very



low birth weight = VLBW, Geburtsgewicht bis 1500 Gramm) bleiben in der Regel länger im Krankenhaus als normalgewichtige. Es war also zu vermuten, dass in diesen Fällen zumindest die U3-Vorsorgeuntersuchung meist dort und relativ selten in einer ärztlichen Praxis durchgeführt wird (s. Kapitel 2.3.4.c). Die Unterschiede zwischen den Querschnitterhebungen in bezug auf das Geburtsgewicht sind jedoch geringer als erwartet, wie die Tabellen 4 und 5 zeigen.

Im Gesamtkollektiv aller drei Querschnitte liegt

- die 5-er-Perzentile bei 2580 Gramm,
- die 25-er-Perzentile bei 3150 Gramm,
- die 50-er-Perzentile bei 3470 Gramm (Median),
- die 75-er-Perzentile bei 3760 Gramm und
- die 95-er-Perzentile bei 4260 Gramm.

Tabelle 4: Häufigkeit von Low Birth Weight und Very Low Birth Weight in den einzelnen Querschnitterhebungen.

Vorsorgeuntersuchung	Low Birth Weight = LBW Geburtsgewicht bis 2500 Gramm		Davon Very Low Birth Weight = VLBW Geburtsgewicht bis 1500 Gramm	
	Fälle	Prozent*	Fälle	Prozent*
U3	57	4,2	3	0,2
U4	48	3,8	5	0,4
U5	44	4,2	5	0,5

96 (U3: 14, U4: 45, U5: 37) Missing Values (d.h. keine Angabe des Geburtsgewichts) bei 3773 Fällen.

*: prozentualer Anteil an den Bögen der jeweiligen Querschnitterhebung.

Tabelle 5: Geburtsgewicht in 500 Gramm-Schichten nach Vorsorgeuntersuchung.

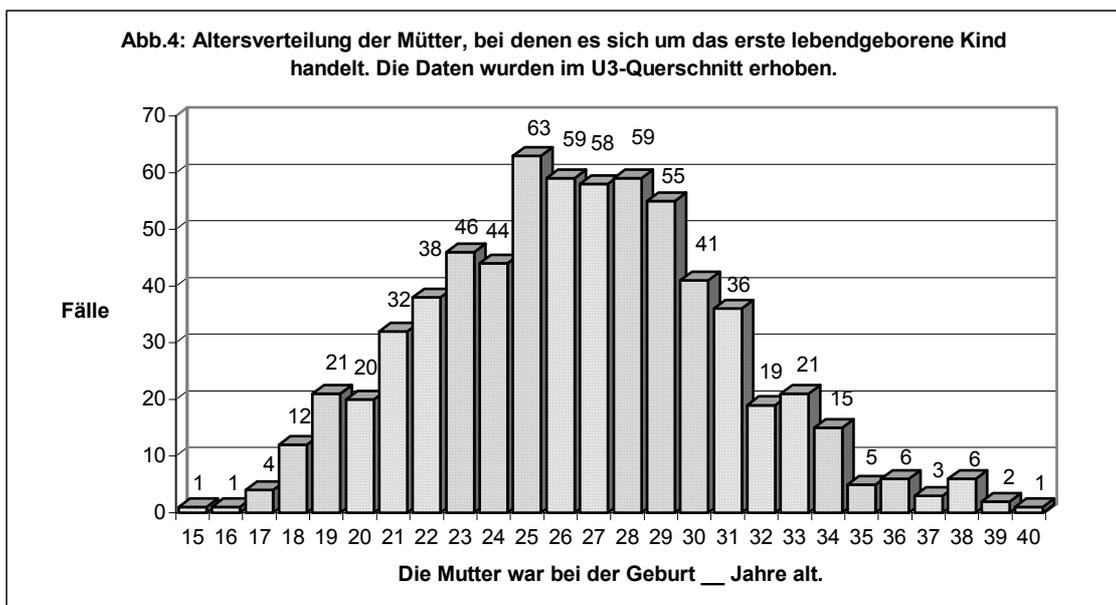
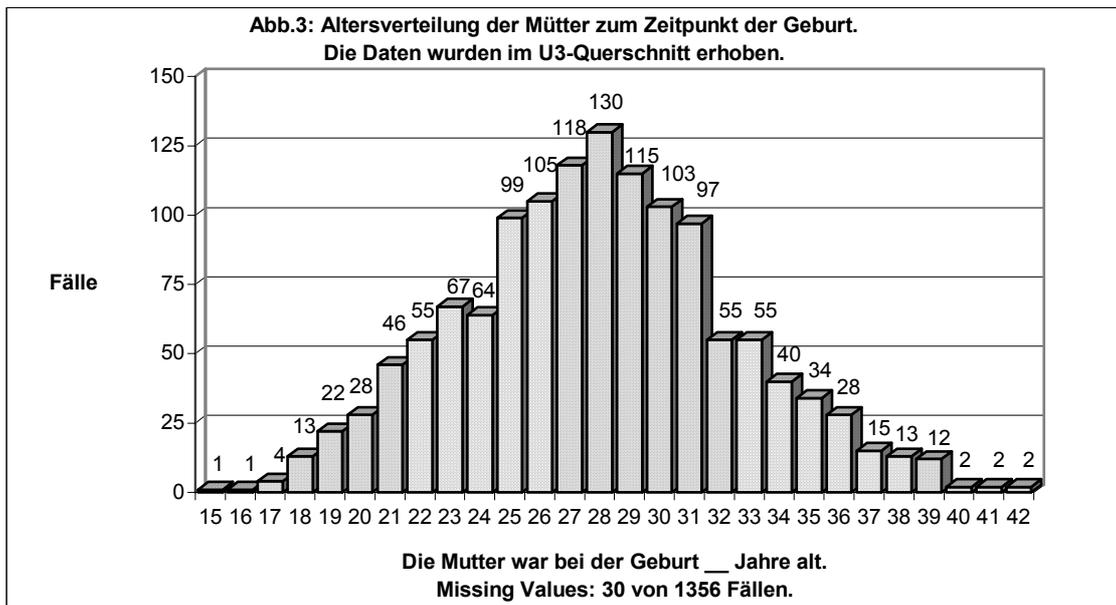
Geburtsgewicht	U3		U4		U5	
	Fälle	Prozent	Fälle	Prozent	Fälle	Prozent
≤ 1000 g	0	0,0	1	0,1	0	0,0
1001 bis 1500 g	3	0,2	4	0,3	5	0,5
1501 bis 2000 g	13	1,0	11	0,9	13	1,2
2001 bis 2500 g	41	3,1	32	2,5	26	2,5
2501 bis 3000 g	182	13,9	170	13,3	130	12,3
3001 bis 3500 g	470	35,0	470	36,8	393	37,1
3501 bis 4000 g	459	34,2	431	33,8	364	34,4
> 4000 g	174	13,0	158	12,4	127	12,0
Gesamt	1342	100	1277	100	1058	100

96 (U3: 14, U4: 45, U5: 37) Missing Values von 3773 Fällen insgesamt.

c.) Alter der Mutter bei der Geburt (im U3-Bogen unter Ziffer 1)

Die Altersverteilung der Mütter zum Zeitpunkt der Geburt zeigt Abbildung 3. Der Median liegt bei 28 Jahren, das arithmetische Mittel beträgt 27,8 Jahre („Dezimaljahre“: die 8 nach dem Komma meint „8/10 Jahre“, nicht etwa „8 Monate“).

Die Altersverteilung für Erstgebärende (Primipara) wird in Abbildung 4 dargestellt. Hier liegt der Median bei 26 Lebensjahren und das arithmetische Mittel beträgt 26,4 Jahre. Die Daten beruhen lediglich auf den U3-Babyfragebögen.



d.) Wie wurde die Säuglingspflege erlernt? (im U3-Bogen unter Ziffer 14)

Tabelle 6 zeigt, wie die Personen, die das Kind vorwiegend versorgen, die Säuglingspflege erlernt haben. Die Daten wurden ausschließlich mit den U3-Babyfragebögen gewonnen.

In mehr als 50% der Bögen – und damit am häufigsten – wird angekreuzt, dass die Säuglingspflege bei Verwandten beziehungsweise Bekannten erlernt worden ist. An zweiter Stelle folgt schriftliches Informationsmaterial, wobei Bücher einen größeren Stellenwert einnehmen als Zeitschriften. Der Besuch eines Säuglingspflegekurses wird in 18,3% aller Fragebögen angegeben, die Berufsausbildung in über 10%. Mehr als 15% tragen unter „Anderes“ handschriftlich das Krankenhaus beziehungsweise die Hebamme als Informationsquelle ein.

Tabelle 6: Wie wurde die Säuglingspflege erlernt?

	Absolute Häufigkeit *	Relative Häufigkeit in % *
Bei Verwandten / Bekannten	696	51,3
Durch Bücher	374	27,6
Durch Zeitschriften	236	17,4
In einem Säuglingspflegekurs	248	18,3
Als Teil der Berufsausbildung	150	11,1
Allein **	36	2,7
Durch ältere Geschwister **	55	4,1
Krankenhaus / Hebamme **	240	17,7

123 Missing Values von 1356 U3-Bögen.

Die Daten wurden ausschließlich mit Hilfe der U3-Babyfragebögen ermittelt.

*: Die Summen ergeben mehr als 100 % (bzw. mehr als 1356 Fälle), da Mehrfachnennungen möglich waren. Die relative Häufigkeit bezieht sich auf alle 1356 U3-Babyfragebögen (inclusive der Missing Values).

** : Diese Antwortmöglichkeiten waren nicht explizit im Babyfragebogen aufgeführt. Die Antworten tauchten handschriftlich unter „anders, nämlich...“ auf. Somit werden die tatsächlichen Werte höher liegen (Begründung analog zu Kapitel 2.2.2: Tee).

e.) Schrei- und Spuckverhalten (Ziffern 13-12-12)

Auch diese Fragen gehören nicht sicher in eine der drei vergebenen Dissertationen. Sie sind jedoch besonders interessant, weil sie in jedem Babyfragebogen in nahezu unveränderter Form gestellt werden, so dass ein zeitlicher Verlauf beobachtet werden kann. Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse in Abhängigkeit von der jeweiligen Vorsorgeuntersuchung. Spucken kleiner Mengen Nahrung ist häufig: Im U3-Querschnitt zeigen knapp

über 70% und zur U5 noch weit über 50% der Säuglinge dieses Verhalten mindestens einmal in der Woche vor der Befragung.

Das Erbrechen von mehr als einer halben Mahlzeit ist deutlich seltener: Die meisten Eltern verneinen die Frage, ob das Kind in der letzten Woche erbrochen hat. Bejaht wird sie zur U3 in weniger als 8% der Fälle, ab der U4 sinkt diese Quote auf unter 5%.

Über 50% der Säuglinge haben sich in der Woche vor der U3-Vorsorgeuntersuchung verschluckt. Vor der U5 zeigen mit knapp 30% immer noch recht viele dieses Verhalten.

Die Quote der Kinder, die in den letzten 7 Tagen im Schlaf auf der Nase gelegen haben, liegt um 3%. Dabei lässt sich vom U3- zum U5-Querschnitt eine nur leicht (um 0,5%) sinkende Tendenz feststellen.

Tabelle 7: Verhaltensweisen des Kindes in den letzten 7 Tagen.

	U3		U4		U5	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Es spuckte kleine Mengen Nahrung wieder aus	958 (70,6 %)	294 (21,7 %)	911 (68,9 %)	335 (25,3 %)	633 (57,8 %)	425 (38,8 %)
Er erbrach mehr als eine halbe Mahlzeit	104 (7,7 %)	1034 (76,3 %)	60 (4,5 %)	1092 (82,6 %)	38 (3,5 %)	1000 (91,3 %)
Es verschluckte sich beim Trinken	718 (52,9 %)	503 (37,1 %)	535 (40,5 %)	664 (50,2 %)	321 (29,3 %)	730 (66,7 %)
Beim Schreien hielt es die Luft an und wurde blau	-	-	-	-	11 (1,0 %)	1024 (93,5 %)
Es schrie mehr als eine halbe Stunde lang	227 (16,7 %)	984 (72,6 %)	115 (8,7 %)	1072 (81,1 %)	74 (6,8 %)	973 (88,9 %)
Es schrie ohne erkennbare Ursache	238 (17,6 %)	920 (67,8 %)	208 (15,7 %)	976 (73,8 %)	106 (9,7 %)	930 (84,9 %)
Es hatte eine geräuschvolle Atmung	463 (34,1 %)	704 (51,9 %)	299 (22,6 %)	873 (66,0 %)	214 (19,5 %)	825 (75,3 %)
Im Schlaf lag es einige Zeit auf seiner Nase	45 (3,3 %)	1095 (80,8 %)	41 (3,1 %)	1115 (84,3 %)	31 (2,8 %)	1000 (91,3 %)

Die Missing Values könnten nur schwerlich genau angegeben werden, da ihre Menge bei jeder Frage in jedem Fragebogen unterschiedlich ist.

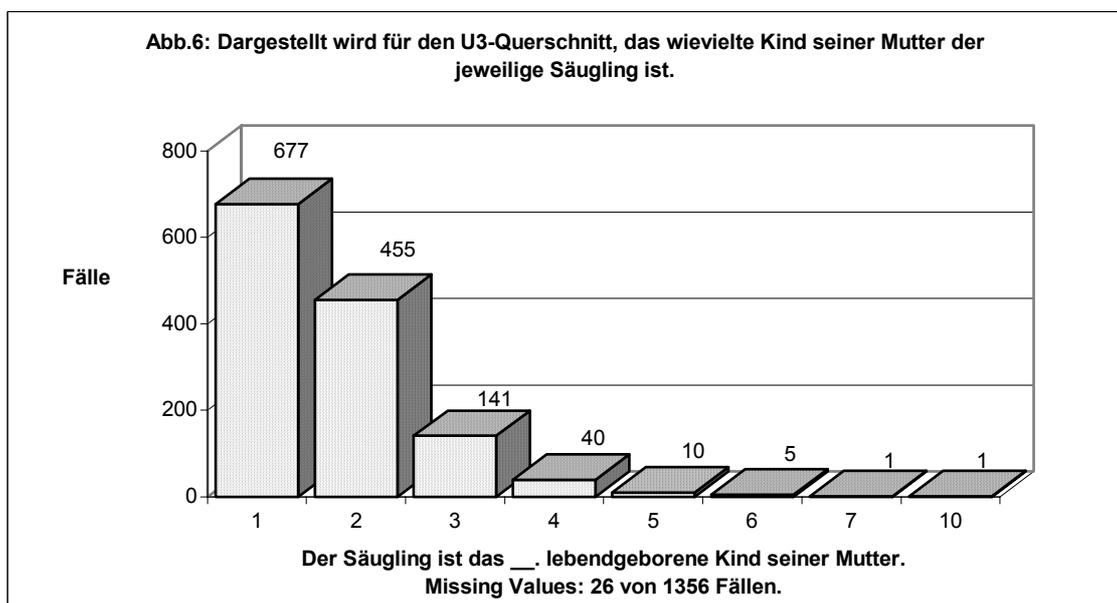
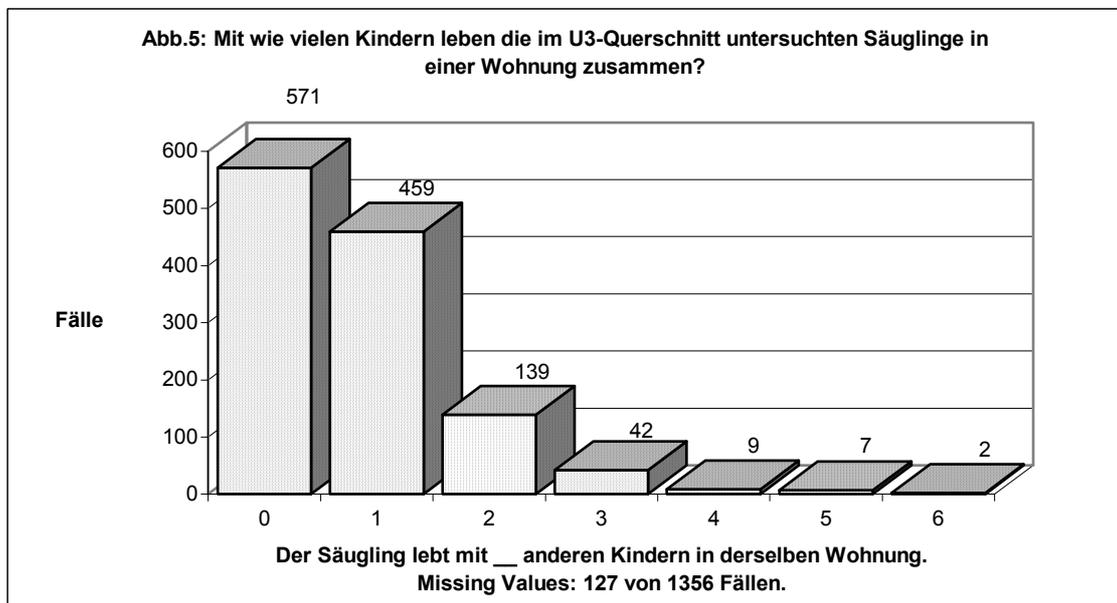
Das Spektrum an Missing Values liegt in der U3 bei 104 bis 218 Missing Values von 1356 Bögen,
in der U4 bei 76 bis 170 Missing Values von 1322 Bögen,
in der U5 bei 37 bis 64 Missing Values von 1095 Bögen.

Die prozentualen Angaben beziehen sich in dieser Tabelle ausnahmsweise auf alle Bögen des Querschnitts inklusive der Missing Values (und nicht wie in den anderen Tabellen ausschließlich auf den beantworteten Teil = „Valid Percent“), da die Menge der Missing Values nicht angegeben wird.

f.) Anzahl der lebendgeborenen Kinder der Mutter bzw. der anderen Kinder in derselben Wohnung (im U3-Bogen unter Ziffer 1)

Abbildung 5 zeigt, mit wie vielen anderen Kindern die Säuglinge in derselben Wohnung leben. Abbildung 6 gibt an, wie viele lebendgeborene Kinder die Mütter bis zu dem betreffenden Säugling inklusive zur Welt gebracht haben. 53,5% der Säuglinge leben mit Geschwistern zusammen in der Wohnung, 46,5% nicht. 50,9% sind das erste lebendgeborene Kind der Mutter.

Tabelle 8 verdeutlicht die Abhängigkeit der beiden Parameter. Von 1356 U3-Bögen sind in 1224 Fällen beide Fragen beantwortet worden. In 1155 Fällen (ca. 94%) davon



leben insgesamt genauso viele Kinder in der Wohnung, wie die Mutter lebend zur Welt gebracht hat. Nur in 69 Fällen weichen die Zahlen voneinander ab.

Tabelle 8: Die Fragen, mit wie vielen anderen Kindern der Säugling in derselben Wohnung lebt und das wievielte lebendgeborene Kind seiner Mutter es ist, liefern voneinander abhängiges Datenmaterial ($p < 0,001$). Die Umrechnungsformel lautet: $x = y - 1$ (zutreffend bei den fett gedruckten Werten).

Es ist das wievielte lebendgeborene Kind seiner Mutter?	Mit wie vielen anderen Kindern lebt das Kind in derselben Wohnung?						
	0	1	2	3	4	5	6
1	557	20	1	1	1	1	1
2	8	425	11	-	-	-	-
3	1	11	125	4	-	-	-
4	1	1	2	35	1	-	-
5	-	1	-	1	7	1	-
6	-	-	-	-	-	5	-
7	-	-	-	-	-	-	1
10	1	-	-	-	-	-	-

132 Missing Values von 1356 Babyfragebögen.

3.1.2 Prävalenzen von Ernährungsparametern

Dieses Kapitel ist der Kern der vorliegenden Arbeit. Unter den Ziffern 4-5-4 werden in den Babyfragebögen fünf Fragen zum Ernährungsverhalten gestellt. Dementsprechend ist dieses Kapitel eingeteilt.

3.1.2.1 Wie viele Mahlzeiten bekommen die Säuglinge innerhalb von 24 Stunden?

Diese Frage lässt sich nur unter gleichzeitiger Betrachtung des Alters sinnvoll beantworten, da, wie nicht anders zu erwarten, die Zahl der täglichen Mahlzeiten mit zunehmendem Alter in signifikanter Weise abnimmt ($p < 0,001$).

Die Abbildung 7 zeigt die Zahl der täglichen Mahlzeiten in Abhängigkeit von der Vorsorgeuntersuchung. Die Mediane und die arithmetischen Mittel der jeweiligen Querschnitte sind in Tabelle 9 zusammengefasst.

Innerhalb eines halben Jahres sinkt die durchschnittliche Zahl der täglichen Mahlzeiten von knapp 6 (U3-Querschnitt) um eineinhalb Mahlzeiten auf 4,5 Mahlzeiten.

Für die Anzahl der Mahlzeiten in 24 Stunden in Abhängigkeit vom Alter in vollendeten Monaten zeigt die Tabelle 10 die Entwicklung von Median und arithmetischem Mittel. Bis zum Alter von 5 vollendeten Monaten sinkt das arithmetische Mittel kontinuierlich. Danach bleibt die Anzahl der täglichen Mahlzeiten recht konstant.

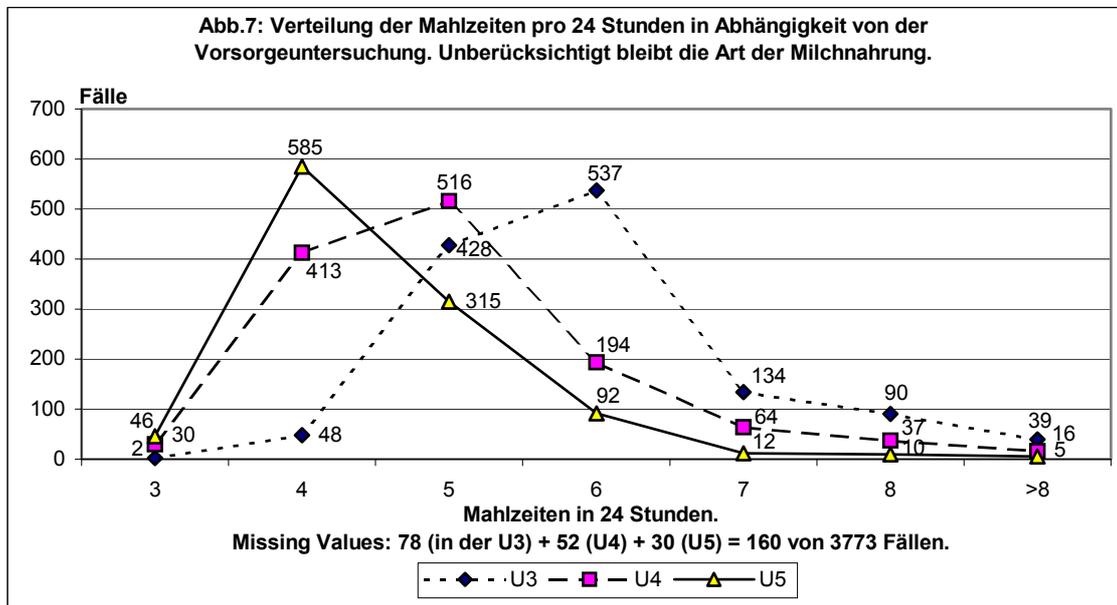


Tabelle 9: Der Median und das arithmetische Mittel der Anzahl der täglichen Mahlzeiten in den einzelnen Vorsorgeuntersuchungen.

Querschnitt	Mahlzeiten pro 24 Stunden	
	Median	Arithmetisches Mittel
U3	6	5,95
U4	5	5,04
U5	4	4,53

160 (U3: 78, U4: 52, U5: 30) Missing Values von 3773 Fällen.

Tabelle 10: Anzahl der Mahlzeiten pro 24 Stunden in Abhängigkeit vom Alter.

Alter in vollendeten Monaten	Mahlzeiten in 24 Stunden		Fallzahl
	Median	Arithmetisches Mittel	
0	6	6,08	334
1	6	5,90	878
2	5	5,29	65
3	5	5,14	764
4	5	4,80	393
5	4	4,53	103
6	4	4,53	641
7	4	4,49	282
8	4	4,62	13
Gesamt	-	-	3473

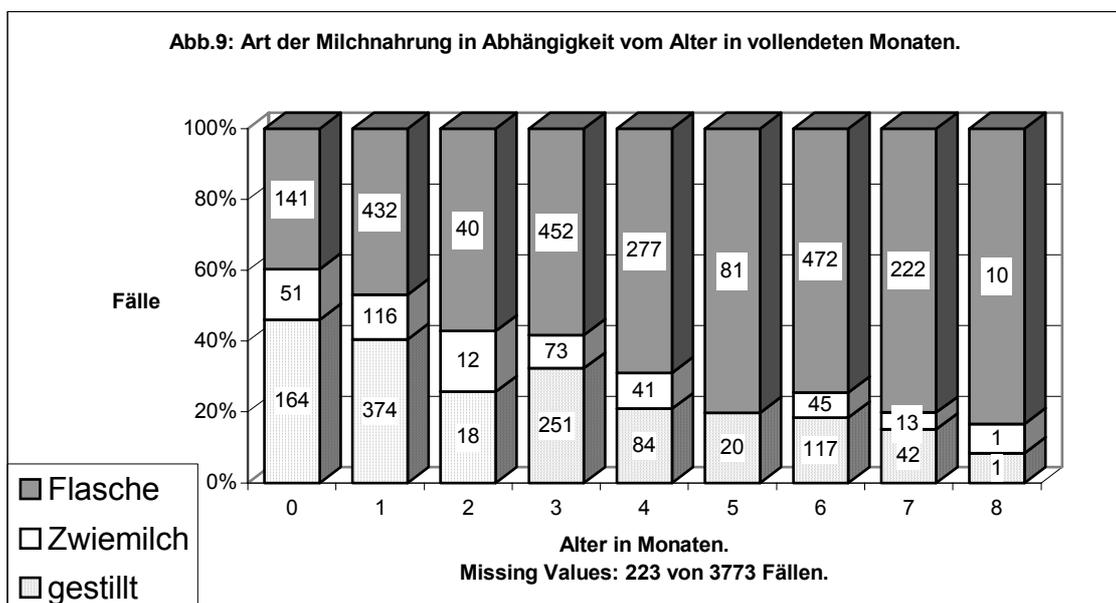
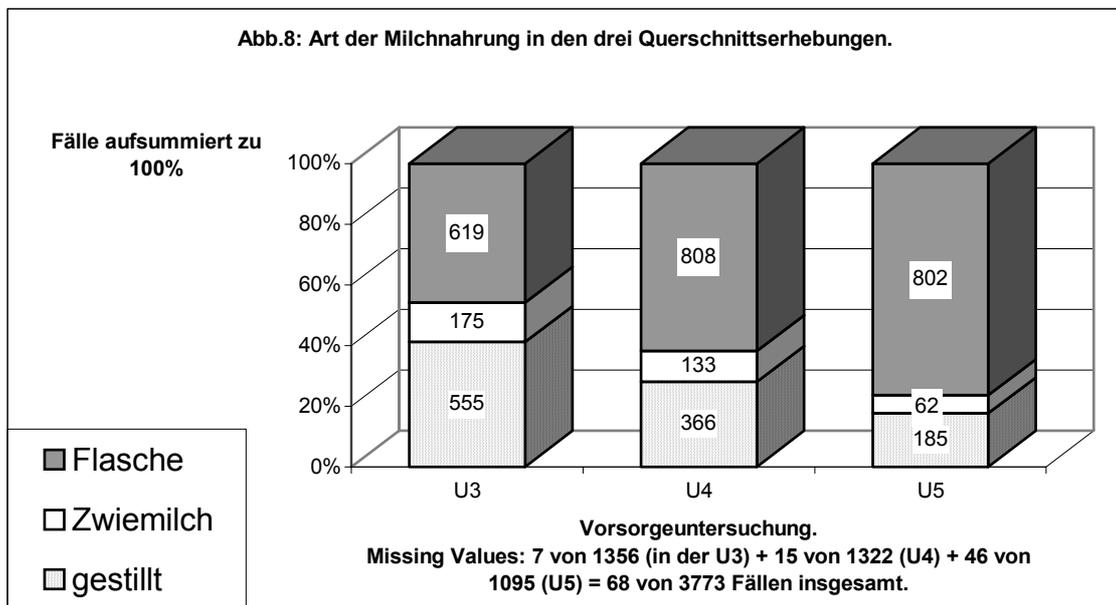
300 Missing Values von 3773 Fällen.

3.1.2.2 Wie ist das Verhältnis von Stillen und Flaschennahrung?

Auch diese Frage muß in einer Zusammenschau mit dem Alter betrachtet werden, da sich die Art der Milchnahrung wie erwartet mit dem Alter in Monaten ändert ($p < 0,001$).

Dies wird in der Abbildung 8 deutlich, die die Häufigkeit von Stillen, Zwiemilch- und Flaschenmilchnahrung in Abhängigkeit von der Vorsorgeuntersuchung darstellt.

Abbildung 9 schlüsselt die Art der Ernährung nach dem Lebensalter in vollendeten Monaten auf. Da die prozentuale Verteilung von Stillen, Zwiemilch und Flasche nicht sicher ablesbar ist, gibt Tabelle 11 die Verhältnisse exakt an.



Mit Vollendung des 2. Lebensmonats sinkt die Quote der Kinder, die ausschließlich gestillt werden oder Zwiemilch erhalten, auf unter 50%, so dass die Säuglinge, die ausschließlich die Flasche bekommen, mehr als die Hälfte ausmachen.

Mit Vollendung des ersten Lebenshalbjahres macht der Anteil der ausschließlich mit der Flasche ernährten Kinder dann circa 75% aus, 18,5% werden ausschließlich gestillt, circa 7% erhalten Zwiemilch.

Die Darstellungen suggerieren, dass nur circa 46% der Säuglinge von Anfang an ausschließlich gestillt werden. Die tatsächliche Zahl liegt sicher deutlich höher, da die U3 – also der Termin, an dem der erste Babyfragebogen ausgefüllt abgegeben wurde – in der 4. bis 6. Lebenswoche durchgeführt werden soll. Somit sind Kinder, die weniger als 3 vollendete Wochen alt sind, in der Studie nur selten vertreten (s. Tabelle 2 in Kapitel 2.2.1). Die Tabelle 12 verdeutlicht, dass aufgrund der geringen Fallzahlen keine Aussagen über die Ernährung in den ersten drei Lebenswochen getroffen werden können.

Tabelle 11: Ernährung der Säuglinge in Abhängigkeit vom Alter in vollendeten Monaten (entspricht Abbildung 9).

Alter in vollendeten Monaten	Ausschließlich gestillt		Zwiemilch		Ausschließlich Flasche	
	Fälle	Prozent *	Fälle	Prozent *	Fälle	Prozent*
0	164	46,1	51	14,3	141	39,6
1	374	40,6	116	12,6	432	46,9
2	18	25,7	12	17,1	40	57,1
3	251	32,3	73	9,4	452	58,2
4	84	20,9	41	10,2	277	68,9
5	20	19,8	-	0,0	81	80,2
6	117	18,5	45	7,1	472	74,4
7	42	15,2	13	4,7	222	80,1
8	1	8,3	1	8,3	10	83,3

223 Missing Values von 3773 Fällen.

*: Die prozentualen Anteile beziehen sich auf die Altersschicht, die Summen in jeder Zeile betragen 100 %.

Tabelle 12: Abhängigkeit der Milchnahrung vom Alter in Wochen im U3-Querschnitt.

Alter in Wochen	Ausschließlich gestillt		Zwimilchernahrung		Ausschließlich Flasche	
	Fälle	Prozent	Fälle	Prozent	Fälle	Prozent
1	-	0,0	-	0,0	1	100,0
2	1	25	2	50,0	1	25,0
3	9	34,6	5	19,2	12	46,2
4	154	47,4	44	13,5	127	39,1
5	215	44,4	62	12,8	207	42,8
6	130	38,0	39	11,4	173	50,6
7	22	33,8	8	12,3	35	53,8
8	6	22,2	5	18,5	16	59,3
9	-	0,0	-	0,0	4	100,0
14	-	0,0	-	0,0	2	100,0

76 Missing Values von 1356 U3-Babyfragebögen.

3.1.2.3 Welche Nahrung bekommen die Kinder zusätzlich?

In Tabelle 13 werden ausschließlich die relativen Häufigkeiten von explizit abgefragten Parametern aufgeführt. Die frei formulierten Antworten unter „außerdem bekam es“ tauchen hier nicht auf, da die Offenheit dieser Frage keine sichere Angabe der Prävalenzen zulässt (s. Kapitel 2.2.2). Aus diesem Grund erscheinen hier auch keine Angaben aus den U3-Babyfragebögen.

Die Parameter mit „fester Nahrung“ (im U4-Bogen: „Gemüse“, „Milchbrei“ und „Obst“, im U5-Bogen zusätzlich „Fleisch“, „Brot“ sowie „Kekse(süß)“) werden auch zusammengefasst dargestellt.

Im U4-Querschnitt bekommt mehr als die Hälfte der Kinder Beikost in Form von fester Nahrung, nur ein knappes Drittel erhält diese sicher nicht. Zur U5 essen fast alle Säuglinge feste Nahrung.

Mehr als die Hälfte aller Säuglinge im U4-Querschnitt bekommt Tee. Nur in weniger als einem Drittel der Fälle wird kein Tee zusätzlich zur Milchnahrung gegeben.

Circa ein Viertel der Kinder bekommt im U4-Querschnitt bereits Säfte. Weniger als die Hälfte erhält sicher keinen Saft.

Tabelle 13: Das Kind bekam folgende Beikost (zusätzlich zu Muttermilch bzw. Flasche).

Nahrungsmittel	U4		U5	
	Ja	Nein	Ja	Nein
Gemüse	444 (33,6 % *)	562 (42,5 % *)	977 (89,2 %)	62 (5,7 %)
Milchbrei	324 (24,5 %)	611 (46,2 %)	808 (73,8 %)	147 (13,4 %)
Obst	485 (36,7 %)	509 (38,5 %)	905 (82,6 %)	96 (8,8 %)
Saft	345 (26,1 %)	588 (44,5 %)	560 (51,1 %)	295 (26,9 %)
Fleisch ***	-	-	477 (43,6 %)	312 (28,5 %)
Brot ***	-	-	269 (24,6 %)	451 (41,2 %)
Kekse (süß) ***	-	-	385 (35,2 %)	396 (36,2 %)
Tee	687 (52,0 %)	379 (28,7 %)	720 (65,8 %)	176 (16,1 %)
Festere Nahrung **	710 (53,7 %)	412 (31,2 %)	1065 (97,3 %)	16 (1,5 %)

Missing Values: in der U4 je nach Parameter von 256 bis 389 von 1322 Fällen, in der U5 je nach Parameter von 56 bis 375 von 1095 Fällen.

*: Die prozentualen Anteile beziehen sich auf die jeweilige Frage und die jeweilige Vorsorgeuntersuchung, d.h. die bei Gemüse-U4-Ja (= 33,6 %) und Gemüse-U4-Nein (= 42,5 %) an 100 fehlenden Prozente (= 23,9 %) sind die Missing Values bei Gemüse-U4.

** : Hier erscheinen alle Kinder, die zum Zeitpunkt der U4 bereits Gemüse, Milchbrei oder Obst, beziehungsweise zur U5 Gemüse, Milchbrei, Obst, Fleisch, Brot oder Kekse (süß) essen. Unter „Nein“ sind nur die Fälle aufgeführt, in denen bei *jeder* dieser Variablen „Nein“ angekreuzt war.

***: Diese Variablen wurden ausschließlich im U5-Babyfragebogen abgefragt.

3.1.2.4 Wie ist das Mischungsverhältnis der Pulvermilch?

Diese Frage kann nur für den U3-Querschnitt beantwortet werden (s. Kapitel 2.2.2).

Tabelle 14 zeigt, wie häufig und in welche Richtung das Mischungsverhältnis der Pulvermilch von der Packungsangabe abweicht. Dabei fällt auf, dass sich die meisten Eltern (circa 89% unter Vernachlässigung der Missing Values) an die Angabe des Herstellers halten. Die große Menge an Missing Values ist vor allem durch die ausschließlich gestillten Säuglinge (555 Fälle) bedingt. Nur 55 Missing Values können damit nicht erklärt werden.

Tabelle 14: Mischungsverhältnis bei Pulvermilch im U3-Querschnitt.

Mischungsverhältnis der Pulvermilch mit Wasser	Fälle (absolute Häufigkeit)	Prozent (relative Häufigkeit)
Wie auf der Packung angegeben	665	89,1
Dicker (mehr Pulver)	42	5,6
Dünnere (mehr Wasser)	16	2,1
Unterschiedlich	23	3,1

610 Missing Values von 1356 Fällen. 555 Missing Values davon sind durch ausschließliches Stillen erklärt, es bleiben 55 „echte“ Missing Values.

3.1.2.5 Welche Art von Flaschennahrung wird gefüttert?

Für die Frage „Bei Milchnahrung (genaue Marke oder Kochrezept):“ wurde für den U3-Querschnitt der Versuch unternommen, die Flaschennahrung nach Inhaltsstoffen (Tabelle 15) und nach Marke (Tabelle 16) zu klassieren. Dies ist nur zum Teil möglich gewesen, da die Texte frei formuliert waren.

Von den 794 Säuglingen, die im U3-Querschnitt nicht ausschließlich gestillt werden (s. Kapitel 3.1.2.2, 619 Kindern wird die Flasche gegeben, 175 bekommen Zwiemilch) erhalten lediglich 212 (=26,7%) ausschließlich adaptierte Flaschenmilch. Deutlich häufiger wird teiladaptierte Fertigmilch gefüttert (341 Fälle = 42,9%), 7 Kinder (=0,9%) bekommen gar Folgemilch. Bei 77 Säuglingen (=9,7%) wird hypoallergene Hydrolysat-Flaschenmilch verwendet.

Tabelle 15: Flaschenmilchnahrung im U3-Querschnitt nach Inhaltsstoffen.

Klassierung der Flaschenmilch nach Inhaltsstoffen	Fälle	
	Absolut	in %
Adaptiert	212	15,6
Teiladaptiert	341	25,1
Hypoallergen, Hydrolysat	77	5,7
Heilnahrung	1	0,1
Auf Sojabasis	2	0,1
Folgemilch (ab 4. Monat)	7	0,5
Selbst hergestellt	7	0,5
Abgepumpte Muttermilch	3	0,2
Kombinationen der bisher aufgeführten Möglichkeiten *	33	2,3
Missing Value bzw. ausschließlich gestillt	673	49,6
Summe	1356	100

*: Hier sind lediglich Kombinationen verschiedener Arten von Flaschennahrung aufgeführt. Eine Kombination mit Stillen ist in jedem in der Tabelle aufgeführten Fall möglich und wird an dieser Stelle nicht gesondert erfasst.

Tabelle 16: Flaschenmilchnahrung im U3-Querschnitt nach Marken.

Firmen-/ Markenname	Fälle		Produktname	Fälle	
	absolut	in %		absolut	in %
Aponti	45	3,3	Pre Aponti	14	1,0
			Aponti 1	25	1,8
			Nicht angegeben	6	0,4
Hipp	6	0,4	Pre Hipp	4	0,3
			Hippon 1	2	0,1
Humana	136	10,0	Pre Humana 1 Anfangsnahrung	67	4,9
			Humana 2 Dauermilch	29	2,1
			Humana baby-fit	6	0,4
			Humana 3 Folgemilch	1	0,1
			Humana hypoallergen	10	0,7
			Humana sl (Sojabasis)	2	0,1
			Humana Heilnahrung	1	0,1
			Nicht angegeben	20	1,5
Milchwerke Mittelbe	1	0,1	Milasan	1	0,1
Milupa Aptamil	161	11,9	Pre Aptamil oder Pre Aptamil 1	76	5,6
			Aptamil 1	61	4,5
			Aptamil 2	2	0,1
			Aptamil hypoallergen	3	0,2
			Nicht angegeben	19	1,4
Milupa Milumil	140	10,3	Pre Milumil	3	0,2
			Milumil 1	103	7,6
			Milumil 2	3	0,2
			Nicht angegeben	31	2,3
Milupa (ohne Angabe der Marke)	12	0,9	„Pre Milupa 1“	1	0,1
			„Milupa pre hyp“	1	0,1
			„Milupa ha“	1	0,1
			„Milupa 1“	2	0,1
			„Milupa 2“	1	0,1
			Haferschleim (ab 4. Monat)	1	0,1
			Nicht angegeben	5	0,4
Nestlé Alete	68	5,0	Pre Aletemil	25	1,8
			Aletemil	27	2,0
			Alete hypoallergen	11	0,8
			Honigschleim	2	0,1
			Nicht angegeben	3	0,2
Nestlé Beba	127	9,4	Pre Beba	24	1,8
			Beba 1	39	2,9
			Beba hypoallergen	54	4,0
			Nicht angegeben	10	0,7
Kombinationen	20	1,5			
Sonstige: Muttermilch, Selbst hergestellt, Missing	640	47,2			
Summe	1356	100			

3.2 Korrelationen der Art der Milchnahrung mit anderen Parametern

Dieser Abschnitt ist weniger aussagekräftig als derjenige mit den absoluten und relativen Häufigkeiten (Kapitel 3.1).

Das ist zum einen der Fall, weil, wie in Kapitel 3 kurz angesprochen und in Kapitel 4 ausführlicher erläutert, ein Kausalzusammenhang für die gefundenen Korrelationen aufgrund der fehlenden Untersuchung potentieller Confounder (=Störgrößen) nur eingeschränkt analysiert werden kann.

Zum anderen verliert der Abschnitt dadurch an Aussagekraft, dass die Suche nach Korrelationen zwischen vorher festgelegten Parametern und der Art der Milchnahrung mit *unterschiedlichen* Klassierungen und *unterschiedlichen* statistischen Methoden durchgeführt worden ist. Dies führte neben eindeutigen Ergebnissen (unabhängig von der Klassierung und der Methode findet sich ein Zusammenhang, beziehungsweise unabhängig von Klassierung und Methode findet sich *kein* Zusammenhang) auch zu fraglichen Resultaten (je nach Klassierung und biomathematischer Methode existiert in einem Teil der Untersuchungen ein signifikanter Zusammenhang, in einem anderen Teil der Untersuchungen lässt sich derselbe Zusammenhang jedoch nicht nachweisen).

Wenn im Folgenden eine Korrelation zwischen der Milchnahrung (d.h. Stillen – Zwiemilch – Flasche) und einem anderen Parameter gefunden wird, so heißt das grundsätzlich, dass diese Signifikanz unabhängig von der Klassierung der Ernährung besteht. Ein Zusammenhang besteht also unabhängig davon, ob

- gestillte und mit Zwiemilch ernährte Kinder versus rein flaschenernährten,
- rein gestillte versus flaschen- und zwiemilchernährten Säuglingen oder
- ausschließlich gestillte versus ausschließlich flaschenernährten Säuglingen unter Vernachlässigung der Kinder, die Zwiemilch erhalten, betrachtet werden.

Falls nicht jede dieser Auswertungen (unabhängig von der Klassierung der Milchnahrung) signifikant bzw. nicht-signifikant ist, wird explizit darauf hingewiesen.

Die meisten Untersuchungen auf Korrelationen des Ernährungsverhaltens mit anderen Parametern, die in jedem der drei Querschnitte abgefragt wurden, sind unter Berücksichtigung des Alters der Säuglinge durchgeführt worden.

Dies ist zunächst durch eine getrennte Auswertung der Querschnitte geschehen. In den folgenden Abschnitten beziehen sich Aussagen über signifikante Korrelationen immer auf diese Auswertungen.

Zusätzlich wurde der Versuch gemacht, das Alter der Säuglinge dadurch zu berücksichtigen, dass die Querschnitte zusammengefasst und in Schichten entsprechend dem Alter in vollendeten Monaten aufgeteilt wurden (s. Abbildung 1 in Kapitel 2.3.4). Die Suche nach Korrelationen des Ernährungsverhaltens mit anderen Parametern führte hier regelmäßig dazu, dass neben signifikanten Ergebnissen in einigen Altersschichten auch nicht-signifikante Ergebnisse (oft bei zu geringer Fallzahl) in anderen Schichten ermittelt wurden. Da die Betrachtung in solch schmalen Altersschichten also meist zu uneinheitlichen Ergebnissen führte, wird in den Abschnitten 3.2.1 und 3.2.2 nicht darauf eingegangen.

Im Folgenden werden sämtliche auf eine Korrelation mit dem Stillverhalten untersuchten Parameter aufgeführt unabhängig davon, ob ein signifikanter Zusammenhang gefunden wurde. Die Ergebnisse der Auswertung werden kurz dargestellt.

Der Absatz ist in zwei Abschnitte aufgegliedert:

Zunächst werden Parameter betrachtet, die möglicherweise das Stillverhalten beeinflussen. Im zweiten Abschnitt geht es um Parameter, die eventuell vom Stillverhalten beeinflusst werden.

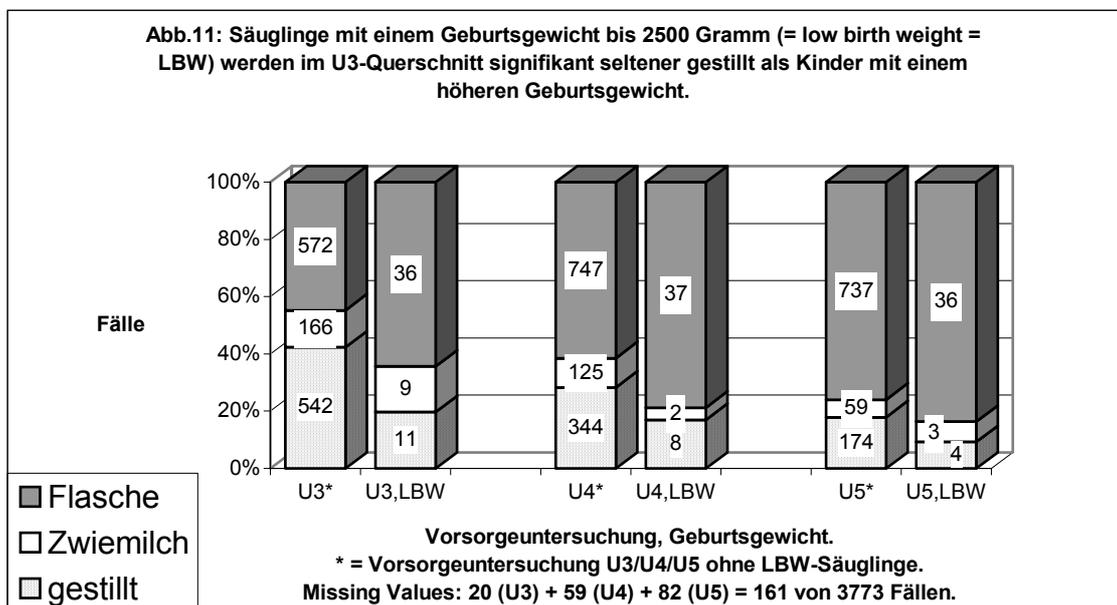
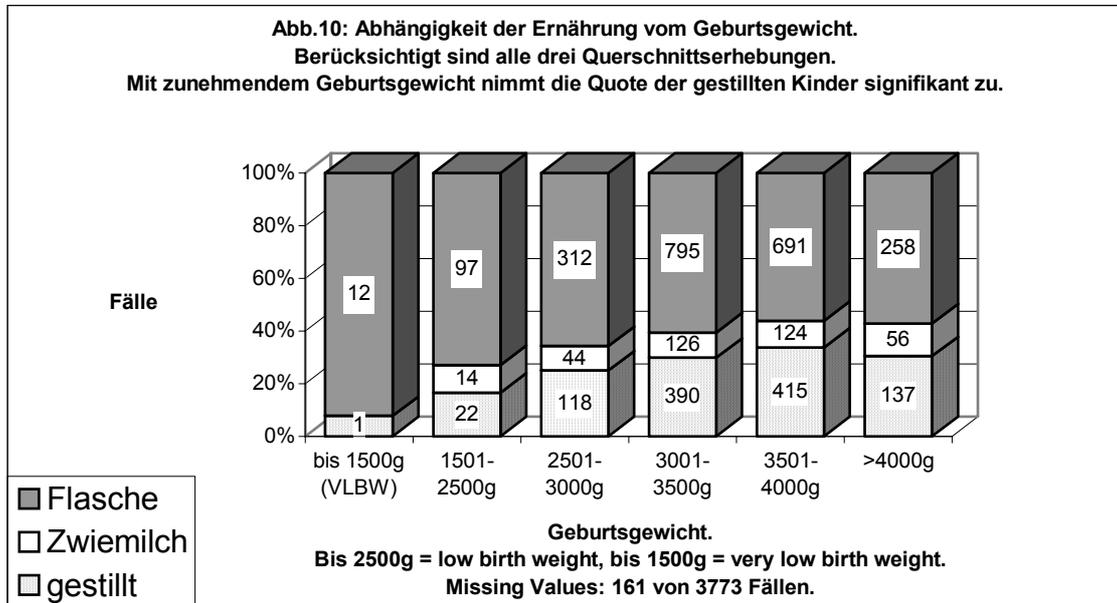
3.2.1 Welche Faktoren beeinflussen möglicherweise die Entscheidung Stillen / Nicht-Stillen?

a.) Das Geburtsgewicht (Frage unter den Ziffern 1-1-1)

Abbildung 10 zeigt die Abhängigkeit der Milchnahrung vom Geburtsgewicht ohne Berücksichtigung des Alters der Säuglinge. Letzteres darf in der Darstellung vernachlässigt werden, da das Geburtsgewicht über die Vorsorgeuntersuchungen nicht signifikant unterschiedlich verteilt ist. Geburtsgewicht und Milchnahrung korrelieren in der statistischen Auswertung signifikant miteinander: je niedriger das Geburtsgewicht, desto kleiner ist der Anteil der Kinder, die gestillt werden bzw. desto größer ist die Quote derer, die Flaschenmilch bekommen.

In Abbildung 11 werden lediglich die Geburtsgewichts-Klassen „bis 2500 Gramm“ und „über 2500 Gramm“ gegenübergestellt, jedoch mit einer Differenzierung nach dem Querschnitt.

In dieser Klassierung werden die Gruppen zum Teil recht klein. Deshalb erhält man lediglich für den U3-Querschnitt eine signifikante Abhängigkeit. Im U4-Querschnitt ist das Ergebnis „am Rande“ (je nach Klassierung der Milchnahrung, s. Kapitel 3.2.2) signifikant. Die Auswertung des U5-Querschnitts ergibt kein signifikantes Ergebnis.



b.) Das Alter der Mutter (Frage im U3-Babyfragebogen unter Ziffer 1)

Von den jüngeren Müttern stillt im U3-Querschnitt ein signifikant kleinerer Anteil als von den älteren Müttern. Ab einem Alter der Mutter von circa 35 Jahren ist eine entgegengesetzte Tendenz zu erkennen. Dies wird in der Abbildung 12 veranschaulicht. Beim

Vergleich der voll gestillten Kinder mit den Kindern, die ausschließlich die Flasche bekommen, zeigt sich, dass die Mütter in der Still-Gruppe durchschnittlich circa 1½ Jahre älter sind als die Mütter in der Flasche-Gruppe (s. Tabelle 17).

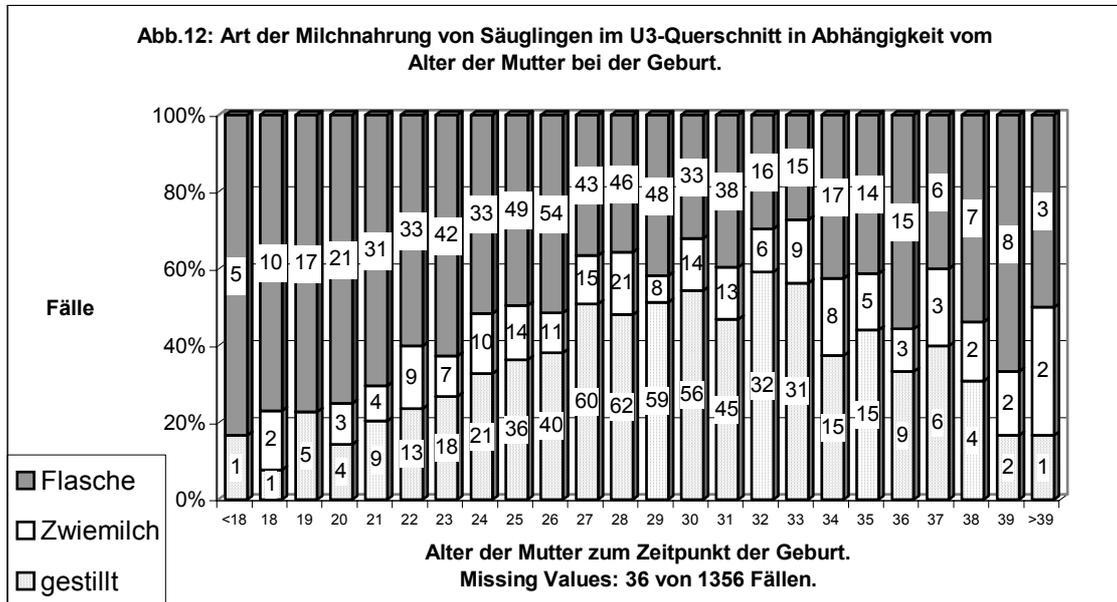


Tabelle 17: Alter der Mutter zum Zeitpunkt der Geburt in Abhängigkeit von der Milchnahrung im U3-Querschnitt.

Art der Milchnahrung	Alter der Mutter bei der Geburt in Jahren		Fälle
	Median	Arithmetisches Mittel	
Stillen	29	28,6 *	545
Zwimilch	28	28,4 *	171
Flasche	27	27,0 *	604
Gesamt	28	27,8 *	1320

*: Dezimaljahre (siehe Text in Kapitel 3.1.1.c).

36 Missing Values von 1356 Fällen.

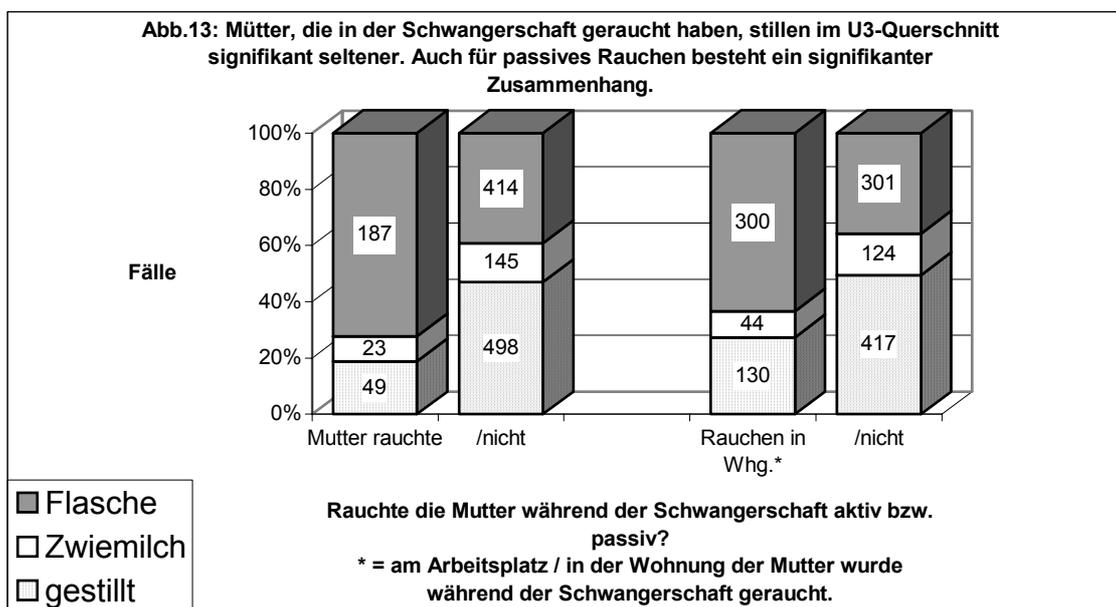
c.) Die Parität der Mutter bzw. Zahl der anderen Kinder in der Wohnung (Fragen im U3-Babyfragebogen unter Ziffer 1)

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Art der Milchnahrung und der Parität der Mutter beziehungsweise der Zahl der anderen Kinder in der Wohnung ist im U3-Querschnitt nicht nachweisbar.

d.) Aktives und passives Rauchen der Mutter in der Schwangerschaft (Frage im U3-Babyfragebogen unter Ziffer 5)

Wie Abbildung 13 grafisch veranschaulicht, wird von den Säuglingen, deren Mütter in der Schwangerschaft geraucht haben, im U3-Querschnitt ein signifikant kleinerer Anteil gestillt, als von denen, deren Mütter in der Schwangerschaft nicht geraucht haben.

Auch von den Müttern, in deren Umgebung (Wohnung bzw. Arbeitsplatz) während der Schwangerschaft geraucht wurde, stillen im U3-Querschnitt signifikant weniger als von denen, die in der Schwangerschaft nicht passiv geraucht haben.

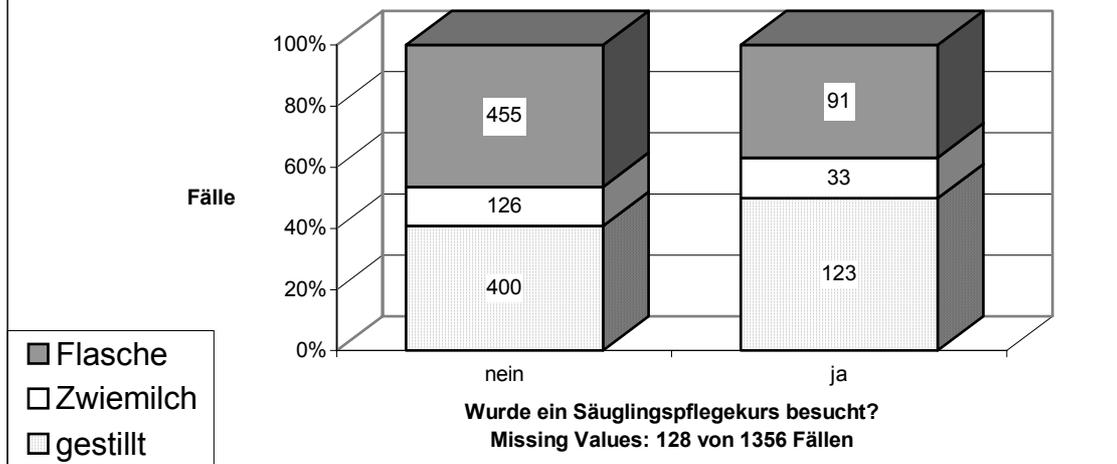


e.) Wie wurde die Säuglingspflege erlernt? (im U3-Babyfragebogen unter Ziffer 14)

In bezug auf eine Korrelation mit der Milchnahrung wurde an dieser Frage lediglich der Aspekt „Besuch eines Säuglingspflegekurses“ untersucht, um die Auswertung und damit auch die Ergebnisse in einem überschaubaren Rahmen zu halten.

Wie Abbildung 14 zeigt, stillt von den Müttern, die an einem Säuglingspflegekurs teilgenommen haben, im U3-Querschnitt ein signifikant größerer Anteil als von denen, die keinen solchen Kurs besucht haben.

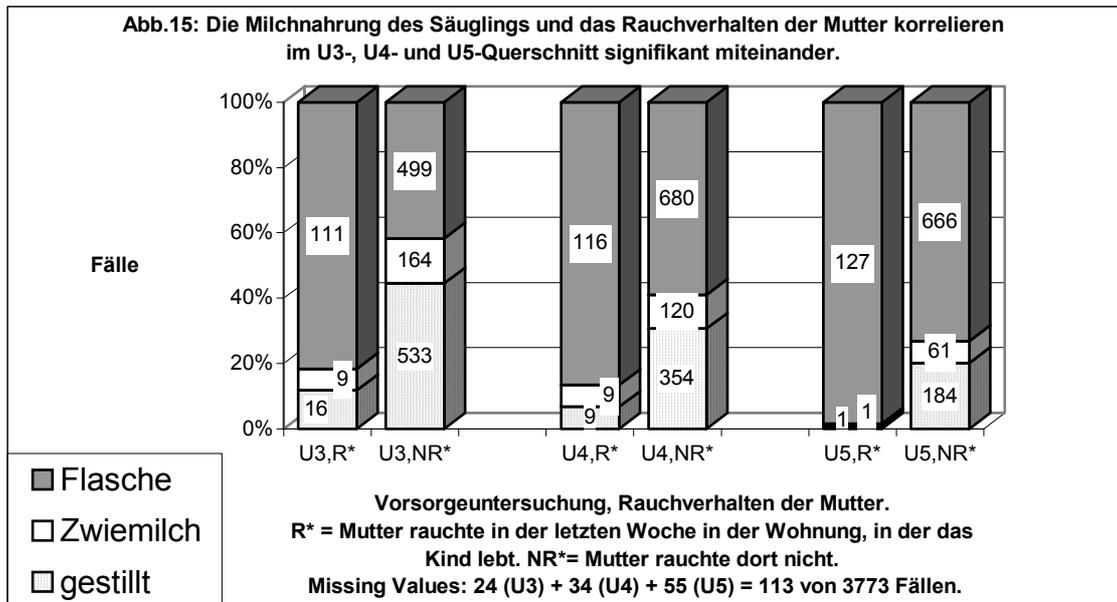
Abb.14: Von den Müttern, die einen Säuglingspflegekurs besucht haben, stillt im U3-Querschnitt ein signifikant größerer Anteil als von denen, die keinen Kurs besucht haben.



f.) Rauchen der Mutter in der Wohnung, in der das Kind lebt (Fragen unter den Ziffern 6-4-5)

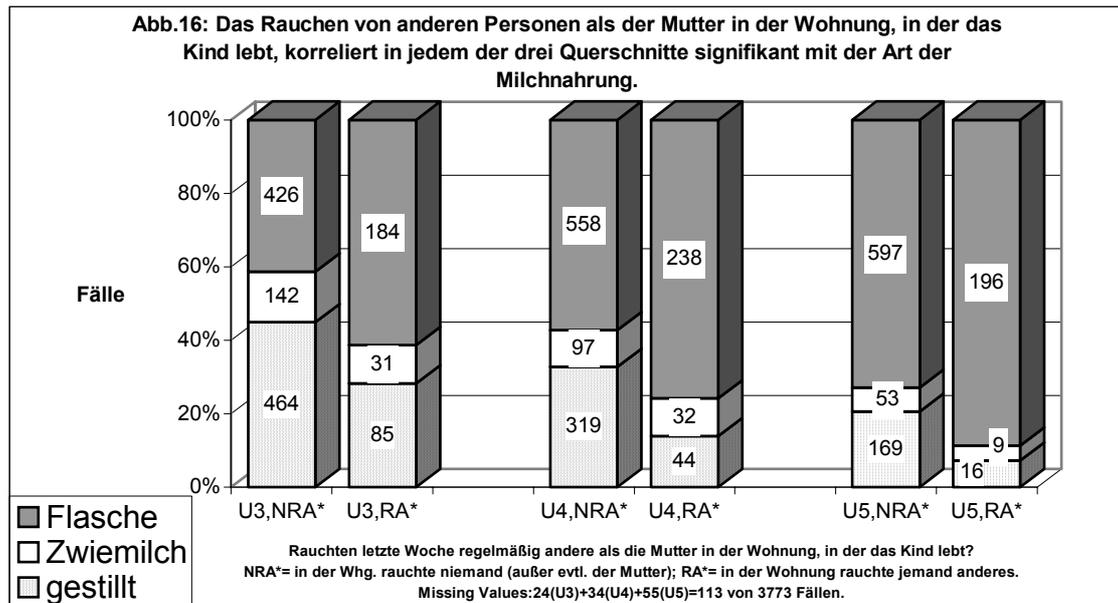
In jedem der drei Querschnitte (U3, U4 sowie U5) stillt von den Müttern, die in der Wohnung, in der das Kind lebt, rauchen, ein signifikant kleinerer Anteil als von denen, die dies nicht tun. Abbildung 15 stellt diesen Zusammenhang graphisch dar.

Abb.15: Die Milchnahrung des Säuglings und das Rauchverhalten der Mutter korrelieren im U3-, U4- und U5-Querschnitt signifikant miteinander.



g.) Rauchen anderer Personen in der Wohnung, in der das Kind lebt (Fragen unter den Ziffern 6-4-5)

Aus Abbildung 16 wird ersichtlich, dass auch das Rauchen anderer Personen als der Mutter in der Wohnung, in der das Kind lebt, in allen 3 Querschnitten mit der Gabe von Flaschennahrung korreliert. In Raucherhaushalten wird in einem geringeren Prozentsatz gestillt.



h.) Geschlecht des Kindes (Frage unter den Ziffern 1-1-1)

Zwischen dem Geschlecht des Kindes und der Art der Milchnahrung lassen sich keine signifikanten Zusammenhänge nachweisen.

i.) Zusammenfassung

In den Tabellen 18, 19 und 20 sind sämtliche in diesem Abschnitt untersuchten Risikofaktoren für die Gabe von Flaschennahrung aufgelistet, soweit ein signifikanter Einfluß ermittelt wurde.

Das Zahlenmaterial bezieht sich auf die Betrachtung von ausschließlich mit der Flasche ernährten Säuglingen gegenüber Zwiemilch-ernährten und gestillten Kindern.

Tabelle 18: Parameter, die im U3-Querschnitt Einfluß auf die Art der Milchnahrung haben.

Risikofaktor		Fälle n = (in %)	Relatives Risiko für ausschließliche Flaschennahrung im U3-Querschnitt (Konfidenzintervall)	Irrtumswahrscheinlichkeit p
Low Birth Weight (LBW, Geburtsgewicht bis 2500 Gramm)	Ja	56 (4,2)	2,15 (1,26 – 3,68)	< 0,001
	Nein	1280 (95,8)	1	
Alter der Mutter < 28 Jahre	Ja	621 (47,0)	1,42 (1,26 – 1,59)	< 0,001
	Nein	699 (53,0)	1	
Rauchen der Mutter in der Schwangerschaft	Ja	259 (19,7)	3,09 (2,41 – 3,96)	< 0,001
	Nein	1057 (80,3)	1	
Rauchen in der Wohnung / am Arbeitsplatz der Mutter in der Schwangerschaft	Ja	474 (36,0)	2,05 (1,76 – 2,39)	< 0,001
	Nein	842 (64,0)	1	
Rauchen der Mutter in der Wohnung, in der das Kind lebt	Ja	136 (10,2)	5,26 (3,45 – 8,00)	< 0,001
	Nein	1196 (89,8)	1	
Rauchen Anderer als der Mutter in der Wohnung, in der das Kind lebt	Ja	300 (22,5)	1,88 (1,53 – 2,31)	< 0,001
	Nein	1032 (77,5)	1	
Kein Besuch eines Säuglingspflegekurses	Ja	1102 (81,7)	1,08 (1,03 – 1,14)	0,002
	Nein	247 (18,3)	1	

Tabelle 19: Parameter, die im U4-Querschnitt Einfluß auf die Art der Milchnahrung haben.

Risikofaktor		Fälle n = (in %)	Relatives Risiko für ausschließliche Flaschennahrung im U4-Querschnitt (Konfidenzintervall)	Irrtumswahrscheinlichkeit p
Low Birth Weight (LBW, Geburtsgewicht bis 2500 Gramm)	Ja	47 (3,7)	2,26 (1,13 – 3,68)	0,017
	Nein	1216 (96,3)	1	
Rauchen der Mutter in der Wohnung, in der das Kind lebt	Ja	134 (10,4)	3,98 (2,46 – 6,46)	< 0,001
	Nein	1154 (89,6)	1	
Rauchen Anderer als der Mutter in der Wohnung, in der das Kind lebt	Ja	314 (24,4)	1,94 (1,53 – 2,44)	< 0,001
	Nein	974 (75,6)	1	

Tabelle 20: Parameter, die im U5-Querschnitt Einfluß auf die Art der Milchnahrung haben.

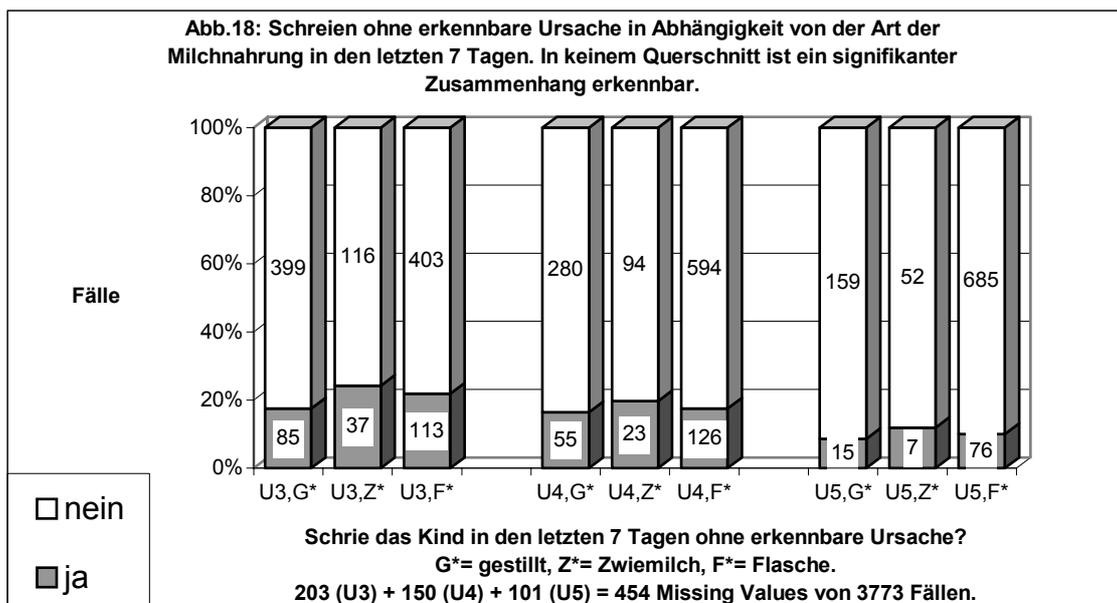
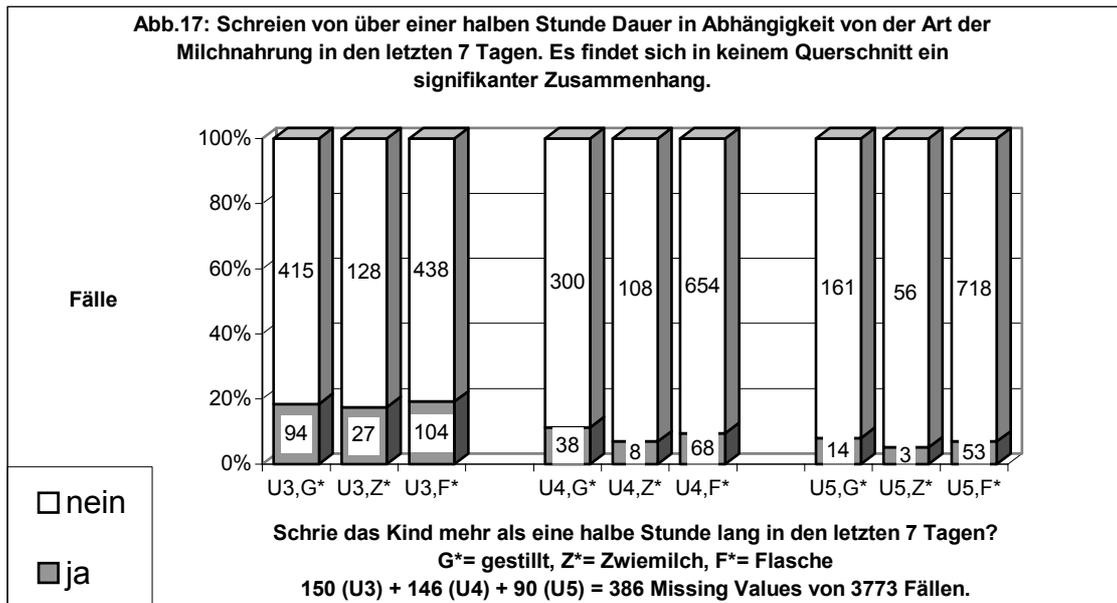
Risikofaktor		Fälle n = (in %)	Relatives Risiko für ausschließliche Flaschennahrung im U5-Querschnitt (Konfidenzintervall)	Irrtumswahrscheinlichkeit p
Low Birth Weight (LBW, Geburtsgewicht bis 2500 Gramm)	Ja	43 (4,2)	1,60 (0,72 – 3,54)	0,243 *
	Nein	970 (95,8)	1	
Rauchen der Mutter in der Wohnung, in der das Kind lebt	Ja	129 (12,4)	19,78 (4,93 – 79,37)	< 0,001
	Nein	911 (87,6)	1	
Rauchen Anderer als der Mutter in der Wohnung, in der das Kind lebt	Ja	221 (21,3)	2,44 (1,65 – 3,61)	< 0,001
	Nein	819 (78,8)	1	

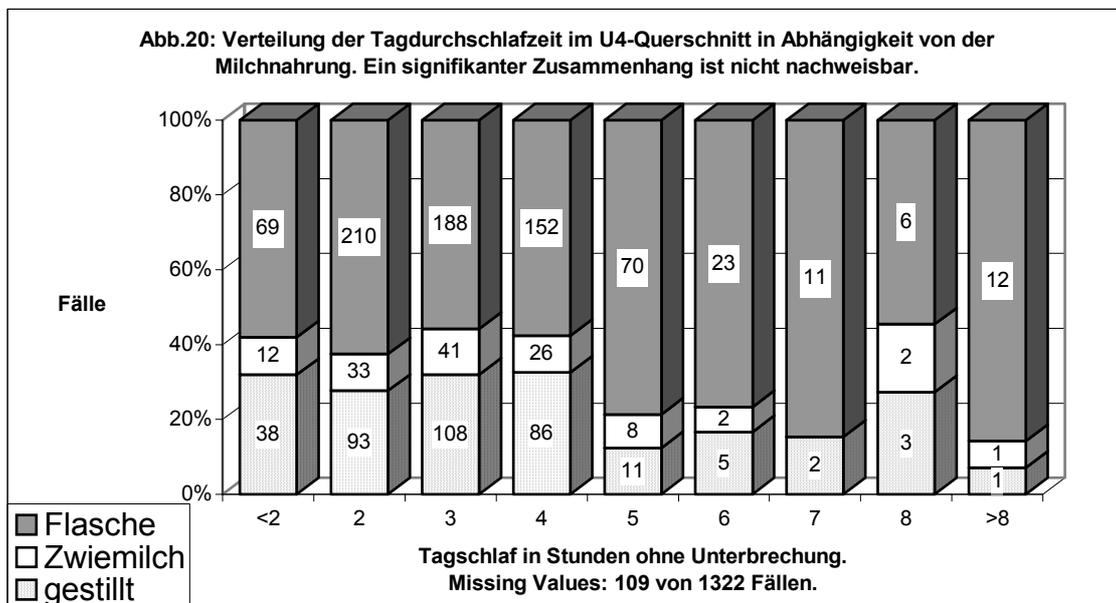
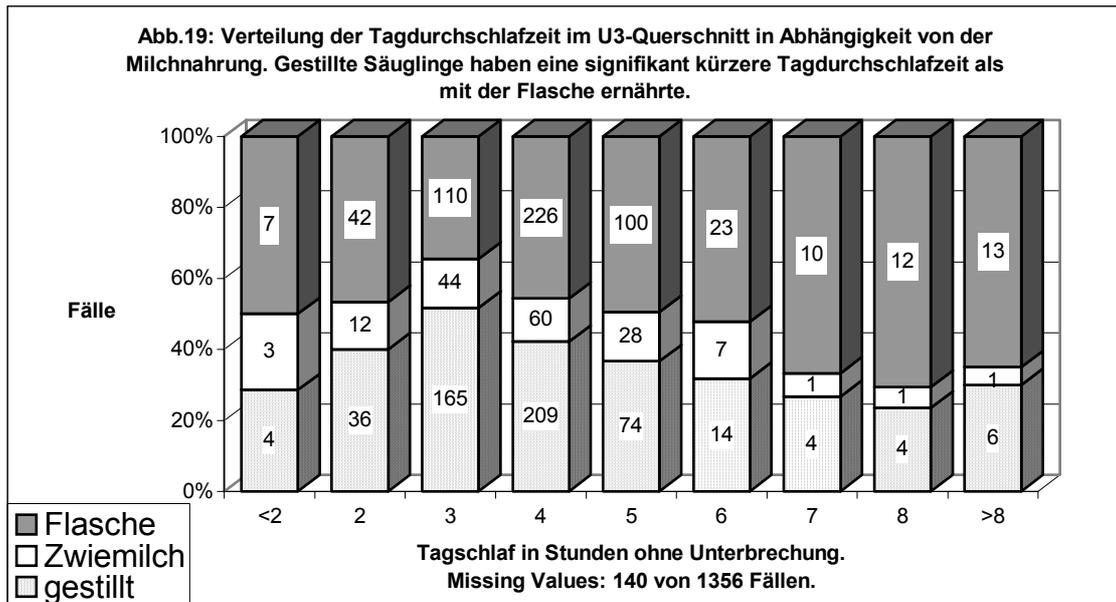
*: nicht signifikant!

3.2.2 Welche Faktoren werden möglicherweise von der Art der Milchnahrung beeinflusst?

a.) Schreiverhalten in den letzten 7 Tagen (Fragen unter den Ziffern 13-12-12)

Es lassen sich keine signifikanten Zusammenhänge zwischen dem Schreiverhalten und der Milchnahrung nachweisen (s. Abbildungen 17 und 18).





b.) Tagdurchschlafzeit (Fragen unter den Ziffern 8-7-7)

Die Tagdurchschlafzeit korreliert fraglich mit der Art der Milchnahrung. In den Untersuchungen, in denen eine Signifikanz gefunden wird, schlafen gestillte Säuglinge tagsüber kürzer durch als nicht-gestillte.

Die Varianzanalyse ergibt eine Signifikanz, jedoch mit einem Abweichen der Mittelwerte – je nach Alter in Monaten – von lediglich bis zu einer halben Stunde (s. Tabelle 21). Bei einer Untersuchung der drei Querschnitte mit dem χ^2 -Test ergibt sich lediglich

im U3- und U5-Querschnitt eine Signifikanz (s. Abbildungen 19, 20 und 21 sowie Tabelle 22).

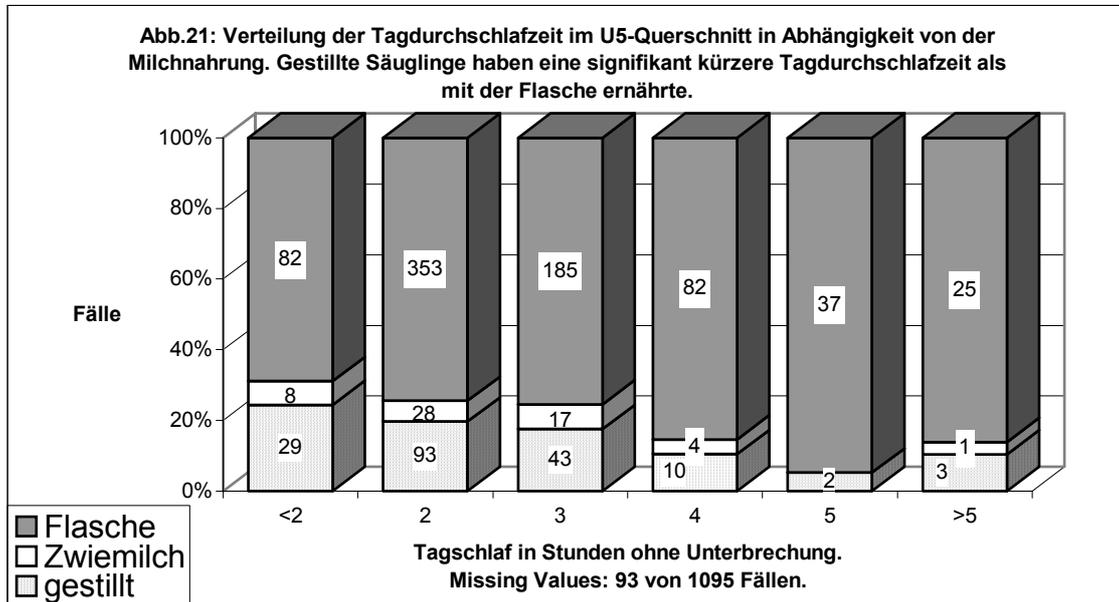


Tabelle 21: Maximale Tagdurchschlafzeit in Stunden in Abhängigkeit von der Milchnahrung unter Berücksichtigung des Alters in Monaten.

Alter in Monaten	Stillen			Zwiemilch			Flasche		
	Median	Arithmetisches Mittel *	Fälle	Median	Arithmetisches Mittel *	Fälle	Median	Arithmetisches Mittel *	Fälle
0	4	3,88	153	4	3,91	45	4	4,14	116
1	4	3,82	348	4	3,80	104	4	4,15	392
2	4	3,94	17	3	2,91	11	4	3,66	35
3	3	2,93	241	3	2,97	70	3	3,15	421
4	3	2,77	81	3	3,34	41	3	3,33	257
5	2	2,63	19	-	-	0	2	3,12	76
6	2	2,23	114	2	2,28	43	2	2,67	452
7	2	2,48	42	2	2,27	11	2	2,49	213
8	2	2,00	1	1	1,00	1	3	3,13	8
Gesamt	-	-	1016	-	-	326	-	-	1970

*: in Dezimalstunden (z.B.: 4,14 meint „4 Stunden und 14/100 Stunden“, nicht etwa „4 Stunden, 14 Minuten“).

Missing Values: 461 von 3773 Fällen.

Tabelle 22: Maximale Tagdurchschlafzeit in Stunden in Abhängigkeit von der Milchnahrung und der Vorsorgeuntersuchung.

Vorsorgeuntersuchung	Milchnahrung	Maximale Tagdurchschlafzeit in Stunden	
		Median	Arithmetisches Mittel
U3	Stillen	4	3,84
	Zwimilch	4	3,85
	Flasche	4	4,17
U4	Stillen	3	2,95
	Zwimilch	3	3,11
	Flasche	3	3,24
U5	Stillen	2	2,32
	Zwimilch	2	2,34
	Flasche	2	2,66

342 (U3: 140, U4: 109, U5: 93) Missing Values von 3773 Fällen insgesamt.

c.) Nachtdurchschlafzeit (Fragen unter den Ziffern 8-7-7)

Gestillte Säuglinge schlafen nachts signifikant kürzer durch als mit der Flasche ernährte: In den ersten Lebensmonaten beträgt die Differenz im Schnitt eine gute halbe Stunde, im zweiten Vierteljahr nahezu 2 Stunden. Tabelle 23 zeigt die Ergebnisse in nach dem Alter in Monaten gebildeten Schichten, in Tabelle 24 geschieht dies unter Berücksichtigung des Querschnitts.

Eine graphische Darstellung für die drei untersuchten Querschnitte erfolgt in den Abbildungen 22, 23 sowie 24.

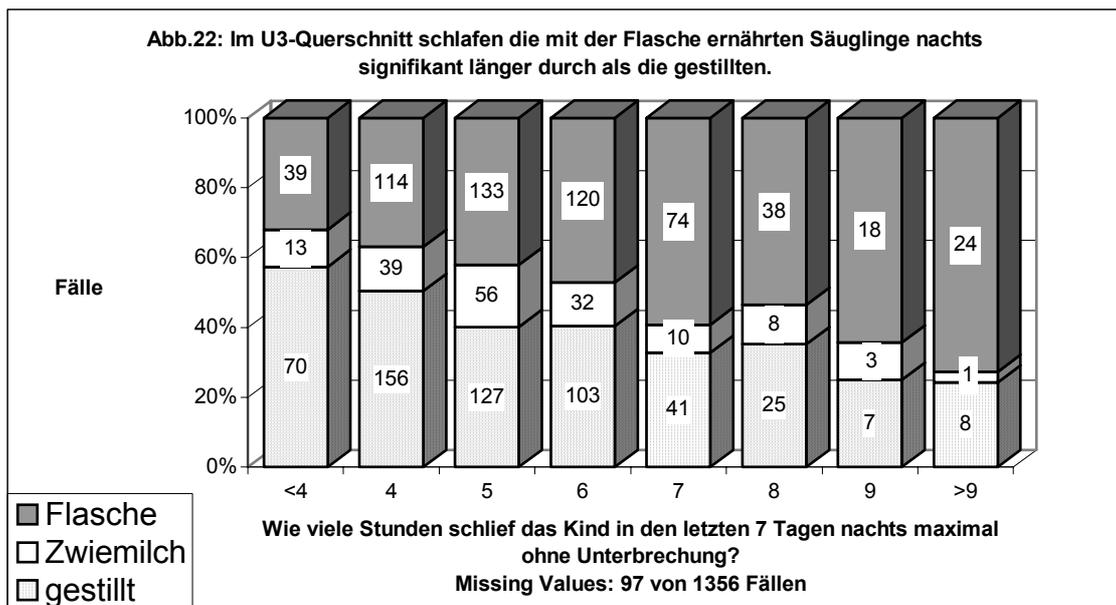


Tabelle 23: Maximale Nachtdurchschlafzeit in Stunden in Abhängigkeit von der Milchnahrung unter Berücksichtigung des Alters in Monaten.

Alter in Monaten	Stillen			Zwimilch			Flasche		
	Median	Arithmetisches Mittel *	Fälle	Median	Arithmetisches Mittel *	Fälle	Median	Arithmetisches Mittel *	Fälle
0	4	4,81	160	5	4,98	46	5	5,43	119
1	5	5,16	362	5	5,21	108	5	5,80	403
2	7	8,06	18	8	8,18	11	8	7,97	38
3	8	7,70	243	8	8,01	70	9,5	9,12	434
4	8	7,78	82	8	8,44	41	10	9,76	263
5	8,5	8,28	18	-	-	0	11	10,11	79
6	8	8,19	115	7,5	7,52	44	11	10,02	461
7	6	6,93	42	8,5	8,50	12	10	9,85	218
8	3	3,00	1	6	6,00	1	8,5	9,13	8
Gesamt	-	-	1041	-	-	333	-	-	2023

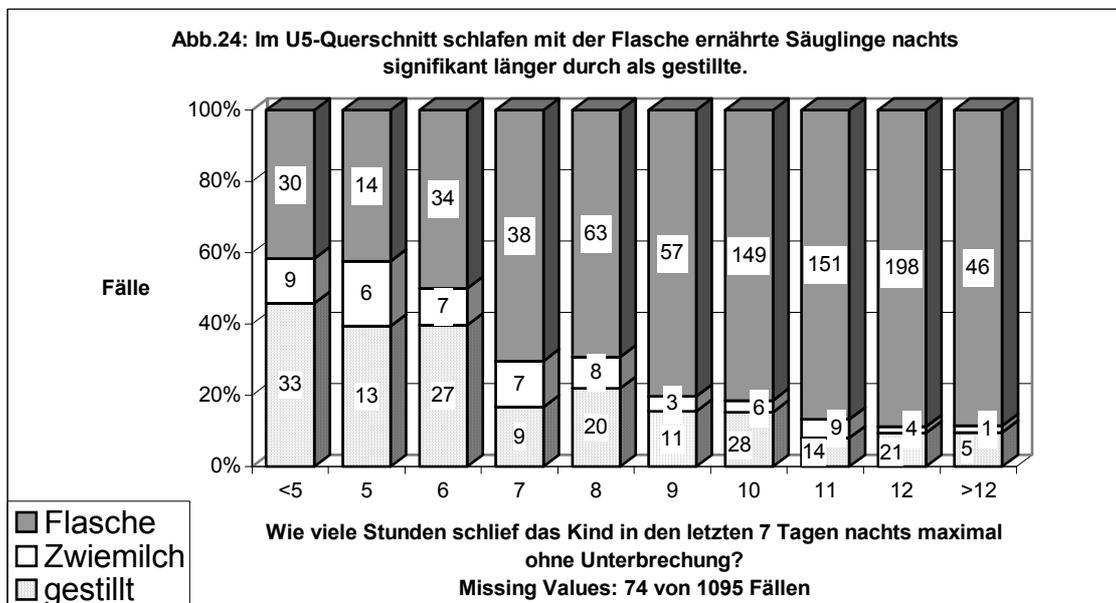
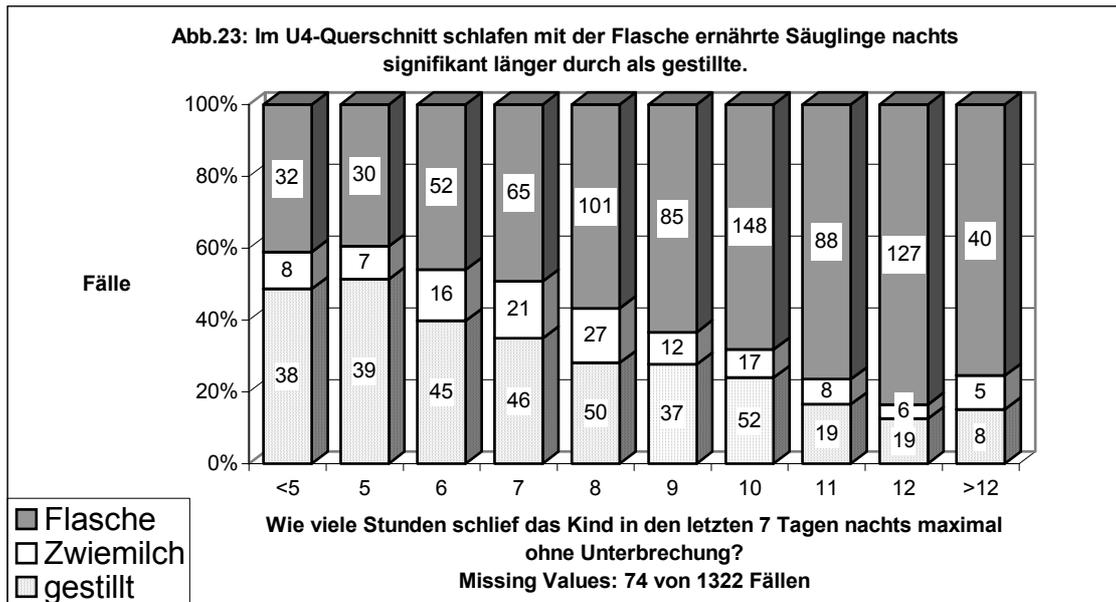
*: in Dezimalstunden (z.B.: 5,16 meint „5 Stunden und 16/100 Stunden“, nicht etwa „5 Stunden, 16 Minuten“).

Missing Values: 376 von 3773 Fällen.

Tabelle 24: Maximale Nachtdurchschlafzeit in Stunden in Abhängigkeit von der Milchnahrung und der Vorsorgeuntersuchung.

Vorsorgeuntersuchung	Milchnahrung	Maximale Tagdurchschlafzeit in Stunden	
		Median	Arithmetisches Mittel
U3	Stillen	5	5,06
	Zwimilch	5	5,17
	Flasche	5	5,70
U4	Stillen	8	7,73
	Zwimilch	8	8,11
	Flasche	10	9,25
U5	Stillen	8	7,85
	Zwimilch	8	7,78
	Flasche	11	10,00

245 (U3: 97, U4: 74, U5: 74) Missing Values von 3773 Fällen insgesamt.



d.) Mahlzeiten pro Tag (Fragen unter den Ziffern 4-5-4)

Gestillte Säuglinge benötigen in signifikanter Weise mehr Mahlzeiten in 24 Stunden als mit der Flasche ernährte. Dies ergeben alle Analysen, sowohl unter Berücksichtigung des Alters in Monaten als auch in Abhängigkeit vom Querschnitt (U3, U4, U5). Die Differenz liegt im ersten Lebenshalbjahr in jeder Altersschicht bei rund einer täglichen Mahlzeit. Das relevante Zahlenmaterial stellen die Tabellen 25 und 26 dar. Graphisch veranschaulicht wird diese Korrelation in den Abbildungen 25, 26 sowie 27.

Tabelle 25: Anzahl der Mahlzeiten pro 24 Stunden in Abhängigkeit von der Milchnahrung und der Vorsorgeuntersuchung.

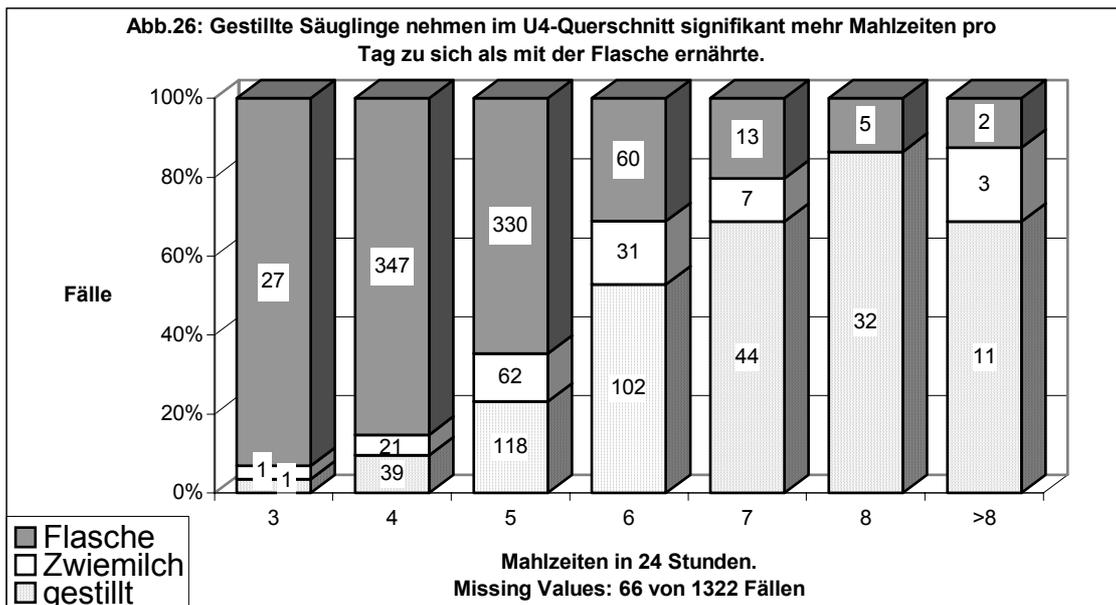
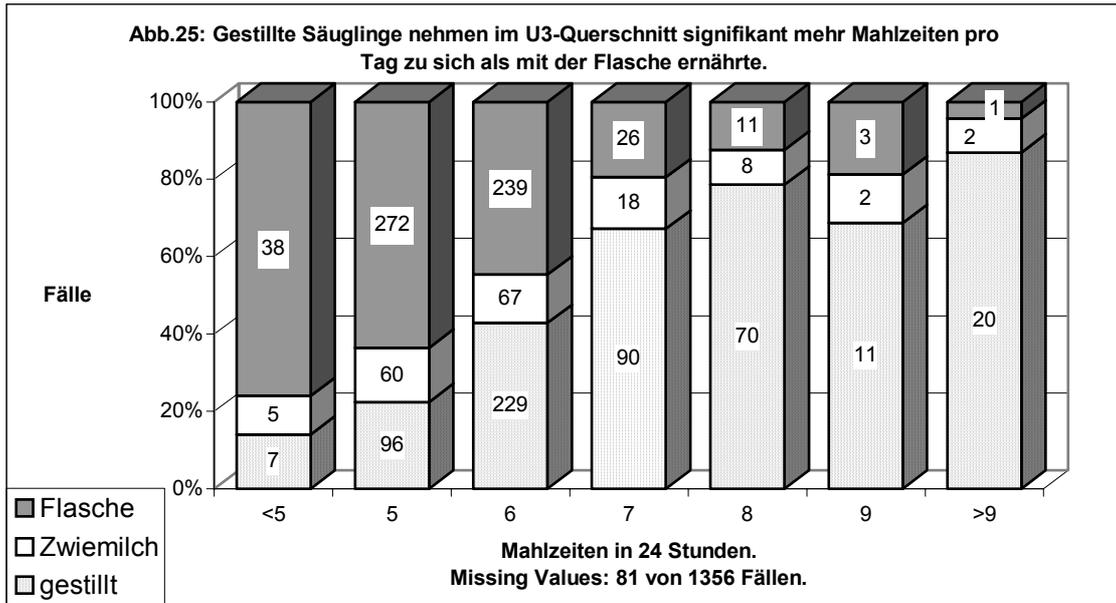
Vorsorgeuntersuchung	Milchnahrung	Mahlzeiten in 24 Stunden	
		Median	Arithmetisches Mittel
U3	Stillen	6	6,46
	Zwimilch	6	5,86
	Flasche	5	5,52
U4	Stillen	6	5,86
	Zwimilch	5	5,35
	Flasche	5	4,63
U5	Stillen	5	5,19
	Zwimilch	5	5,30
	Flasche	4	4,33

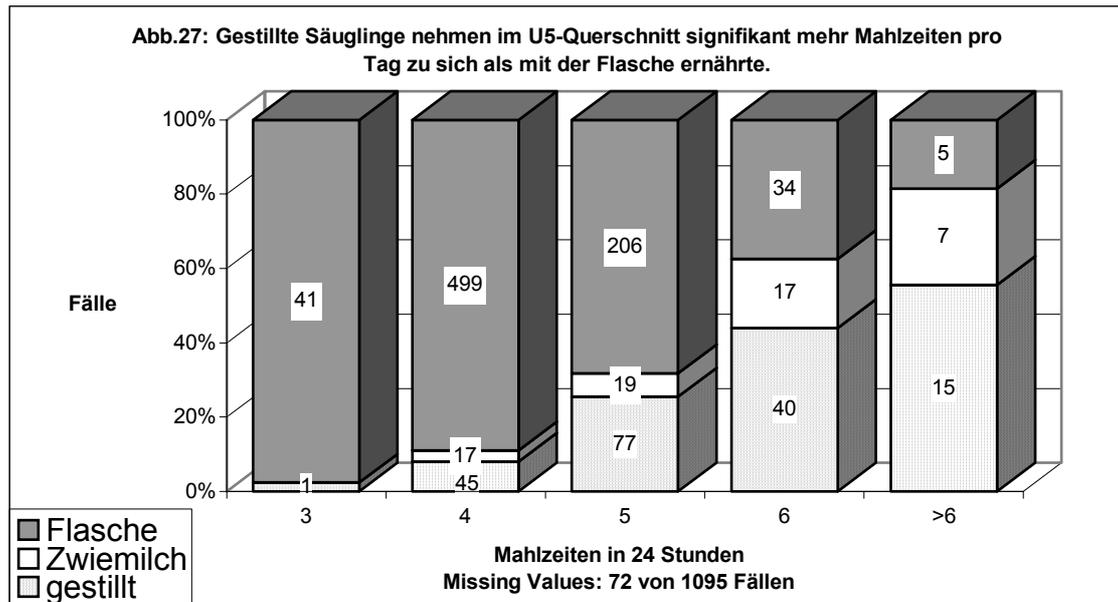
219 (U3: 81, U4: 66, U5: 72) Missing Values von 3773 Fällen insgesamt.

Tabelle 26: Mahlzeiten pro 24 Stunden in Stunden in Abhängigkeit von der Milchnahrung unter Berücksichtigung des Alters in Monaten.

Alter in Monaten	Stillen			Zwimilch			Flasche		
	Median	Arithmetisches Mittel	Fälle	Median	Arithmetisches Mittel	Fälle	Median	Arithmetisches Mittel	Fälle
0	6	6,5	155	6	5,9	47	6	5,6	130
1	6	6,4	352	6	5,9	108	5	5,5	417
2	6	5,6	17	5	5,2	10	5	5,2	38
3	6	5,9	244	5	5,6	69	5	4,6	445
4	5	5,6	77	5	5,0	41	4	4,5	268
5	5	4,7	19	-	-	0	4	4,5	80
6	5	5,3	112	5	5,4	43	4	4,3	464
7	5	5,2	40	5	5,2	13	4	4,3	217
8	6	6,0	1	6	6,0	1	4	4,4	9
Gesamt	-	-	1017	-	-	332	-	-	2068

Missing Values: 356 von 3773 Fällen.





e.) Allgemeiner Gesundheitszustand in der vergangenen Woche (Ziffern 3-3-3)

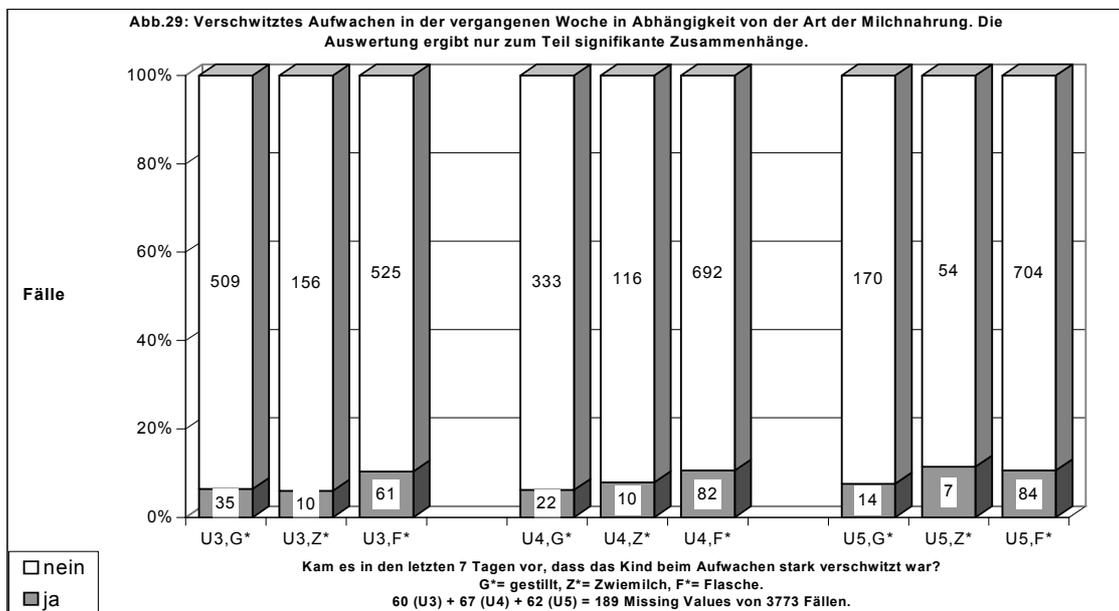
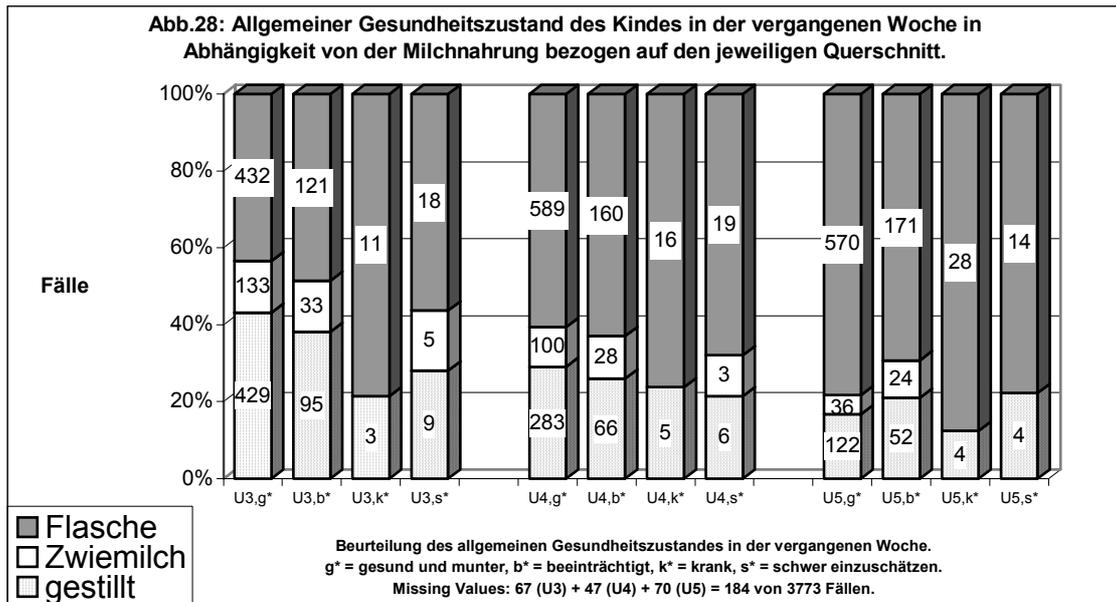
Diese Auswertung wurde mit verschiedenen Klassierungen für die Ernährung und unter ausschließlicher Betrachtung der extremen Antwortmöglichkeiten „immer gesund und munter“ sowie „zeitweise richtig krank“ (also unter Vernachlässigung der Möglichkeiten „zeitweise etwas beeinträchtigt“ und „zeitweise schwer einzuschätzen“) durchgeführt.

Im U3-Querschnitt sind bei den meisten Klassierungen der Milchnahrung (gestillte versus flaschenernährte; gestillte und zwiemilchernährte versus flaschenernährte; gestillte versus zwiemilchernährte versus flaschenernährte) signifikant weniger gestillte Kinder krank als das bei den mit der Flasche ernährten der Fall ist.

Dieses Ergebnis muß jedoch relativiert werden:

- Die Betrachtung ausschließlich gestillter versus zwiemilch- und flaschenernährter Kinder ergibt im U3-Querschnitt keine signifikante Korrelation.
- Die Fallzahl der kranken Kinder ist recht gering (lediglich 14 von 1356 im U3-Querschnitt).
- Im U4- und U5-Querschnitt ist kein signifikanter Zusammenhang nachweisbar, obwohl der Anteil an kranken Kindern größer ist (U4: 22 von 1322, U5: 35 von 1095).

Die Häufigkeit der verschiedenen Antworten in den einzelnen Querschnitten gibt die Abbildung 28 wieder.



f.) Verschwitztes Aufwachen in der vergangenen Woche (Ziffern 10-9-9)

Von den gestillten Säuglingen wachen im U3- und U4-Querschnitt signifikant weniger verschwitzt auf als von den mit der Flasche ernährten. Dies ergibt sich in beiden Querschnitten für den Vergleich von gestillten versus flaschenernährten und von gestillten und zwimilchernährten versus flaschenernährten Kindern; nicht jedoch für gestillte versus zwimilchernährte und flaschenernährte Kinder.

Eine signifikante Korrelation besteht im U5-Querschnitt nicht.

Abbildung 29 veranschaulicht den beschriebenen Sachverhalt.

Ein Zusammenhang zwischen der Begründung des verschwitzten Aufwachens („weil es [das Kind] warm angezogen / zugedeckt war“ bzw. „obwohl es eigentlich nicht sehr warm angezogen / zugedeckt war“) und der Milchnahrung ist in keinem Querschnitt feststellbar.

g.) Verschlucken, Spucken, Erbrechen in den letzten 7 Tagen (Fragen unter den Ziffern 13-12-12)

Die Suche nach Korrelationen dieser drei Variablen mit der Art der Milchnahrung erfolgt unter Berücksichtigung des Alters des Kindes entweder in Form des Alters in Monaten oder durch getrennte Betrachtung der Querschnitte (U3, U4 bzw. U5).

Von den gestillten Säuglingen verschluckt sich ein größerer Anteil als von den nicht-gestillten. Diesen in jedem Querschnitt signifikanten Zusammenhang stellt Abbildung 30 dar.

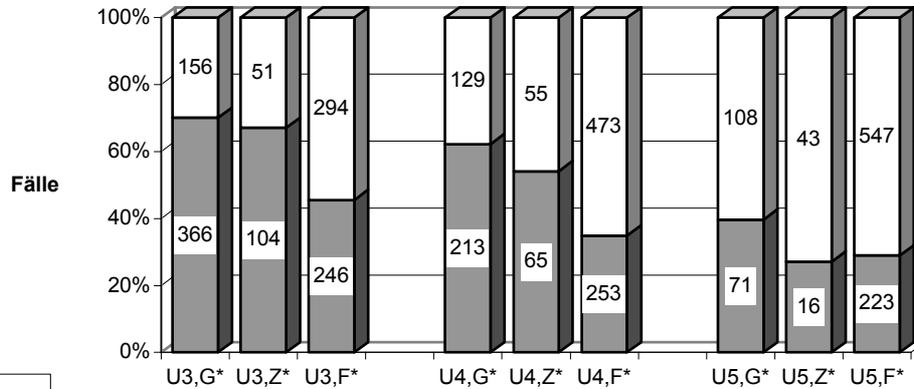
Abbildung 31 zeigt graphisch, dass im U3-Querschnitt von den gestillten Säuglingen ein signifikant größerer Anteil kleine Mengen Nahrung spuckt als von den mit der Flasche ernährten.

Im U4-Querschnitt ist eine Signifikanz nur dann erkennbar, wenn Kinder, die eine Zwiemilchernährung erhalten mit den ausschließlich gestillten in einer Gruppe zusammengefasst und den rein flaschenernährten gegenübergestellt werden.

Im U5-Querschnitt zeigt sich kein Zusammenhang.

Eine signifikante Korrelation der Milchnahrung mit dem Erbrechen von mehr als einer halben Mahlzeit ist nicht nachweisbar. Abbildung 32 stellt das Zahlenmaterial graphisch dar.

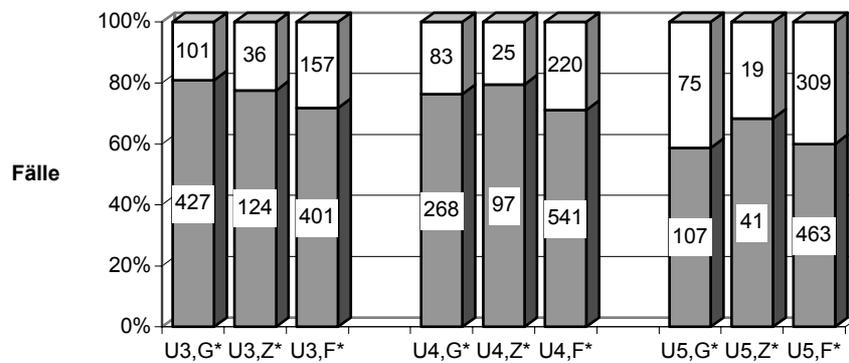
Abb.30: Abhängigkeit des Verschluckens von der Art der Milchnahrung in der vergangenen Woche. In jedem Querschnitt verschlucken sich von den gestillten Säuglingen signifikant mehr als von den nicht-gestillten.



□ nein
■ ja

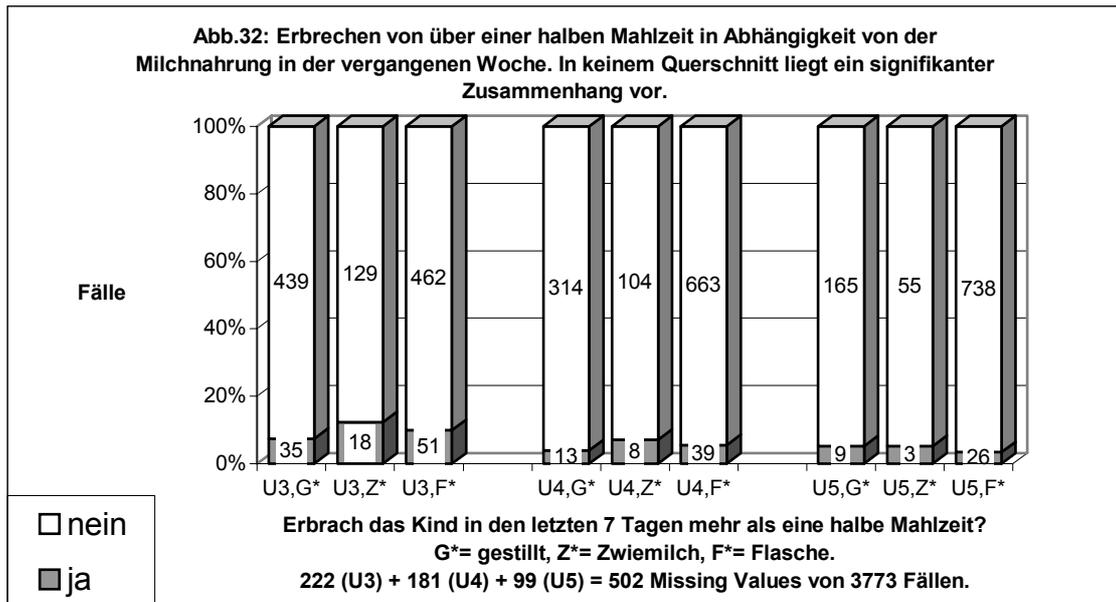
Verschluckte sich das Kind in den letzten 7 Tagen beim Trinken?
G*= gestillt, Z*= Zwimilch, F*= Flasche.
139 (U3) + 134 (U4) + 87 (U5) = 360 Missing Values von 3773 Fällen.

Abb.31: Abhängigkeit des Spuckens kleiner Mengen Nahrung von der Art der Milchnahrung in der vergangenen Woche. Im U3-Querschnitt spucken von den gestillten Säuglingen signifikant mehr als von den nicht-gestillten.



□ nein
■ ja

Spuckte das Kind in den letzten 7 Tagen kleine Mengen Nahrung wieder aus?
G*= gestillt, Z*= Zwimilch, F*= Flasche.
110 (U3) + 88 (U4) + 81 (U5) = 279 Missing Values von 3773 Fällen.



h.) Infekte (im U4-Babyfragebogen unter Ziffer 13)

Der Anteil der Kinder, die bereits eines der abgefragten Infektsymptome hatten, ist im U4-Querschnitt unter den gestillten Säuglingen signifikant kleiner als unter denen, die Flaschenmilch erhalten. Dies gilt für 4 von 5 der angesprochenen Infektzeichen (Husten, Fieber, Durchfall und Erbrechen). Beim Schnupfen findet sich ein solches Ergebnis lediglich tendenziell, eine Signifikanz ist dort nicht feststellbar.

Im Rahmen der Klassierung wurden die Säuglinge in bezug auf diese Fragen in jeweils zwei Gruppen eingeteilt. Die Zuordnung erfolgte danach, ob das Kind den jeweiligen Infekt

- bereits mindestens einmal hatte oder
- noch nicht hatte (kenntlich gemacht durch eine Null oder ein „Nein“ bei der Frage nach der Häufigkeit).

Auf Basis dieser Klassierung fanden sich folgende Korrelationen mit der Milchnahrung:

- Schnupfen: Im U4-Querschnitt gestillte Säuglinge haben zu einem tendenziell geringeren Anteil bereits einen Schnupfen gehabt als mit Flaschenmilch ernährte. Ein signifikanter Zusammenhang besteht jedoch nicht (p liegt zwischen 0,3 und 0,6 - je nach Klassierung der Milchnahrung; s. Abbildung 33).

- Husten: Der Anteil der Kinder, die bereits Husten hatten, ist unter den im U4-Querschnitt gestillten Säuglingen signifikant kleiner als unter den mit der Flasche ernährten ($p < 0,001$; Abbildung 34).
- Fieber: Im U4-Querschnitt gestillte Säuglinge haben zu einem signifikant geringeren Anteil bereits Fieber gehabt als mit Flaschenmilch ernährte ($p < 0,05$; Abbildung 35).
- Durchfall: Der Anteil der Säuglinge, die bereits Durchfall hatten, ist unter den im U4-Querschnitt gestillten Kindern signifikant kleiner als unter den mit der Flasche ernährten ($p < 0,01$; Abbildung 36).
- Erbrechen: Im U4-Querschnitt gestillte Säuglinge haben zu einem signifikant geringeren Anteil bereits Erbrechen gehabt als mit der Flasche ernährte ($p < 0,01$; Abbildung 37).

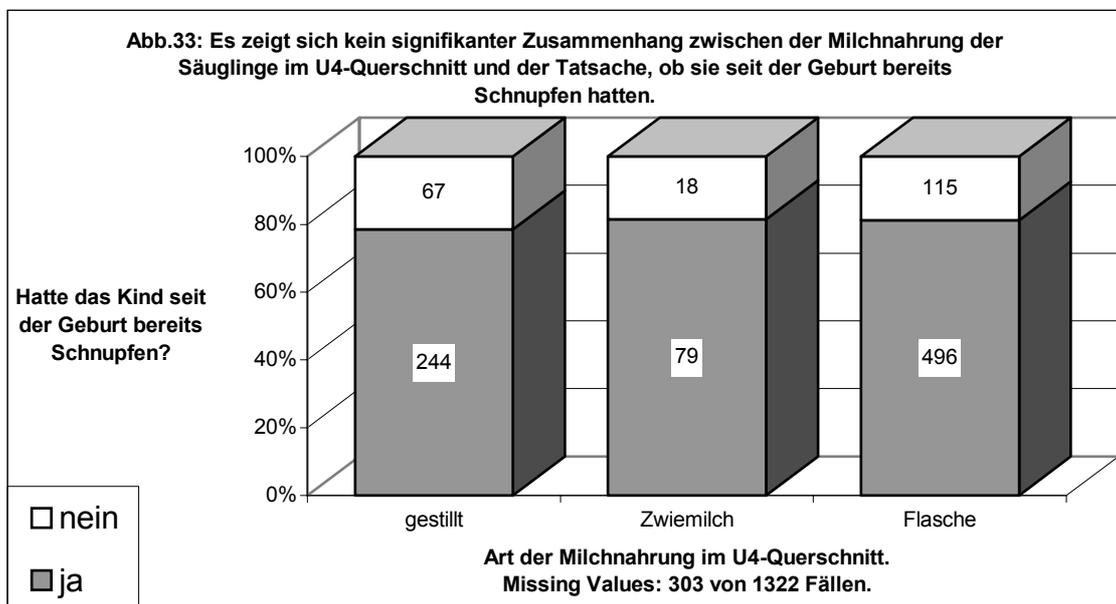


Abb.34: Von den im U4-Querschnitt gestillten Säuglingen haben signifikant weniger seit der Geburt bereits Husten gehabt als von den mit der Flasche ernährten.

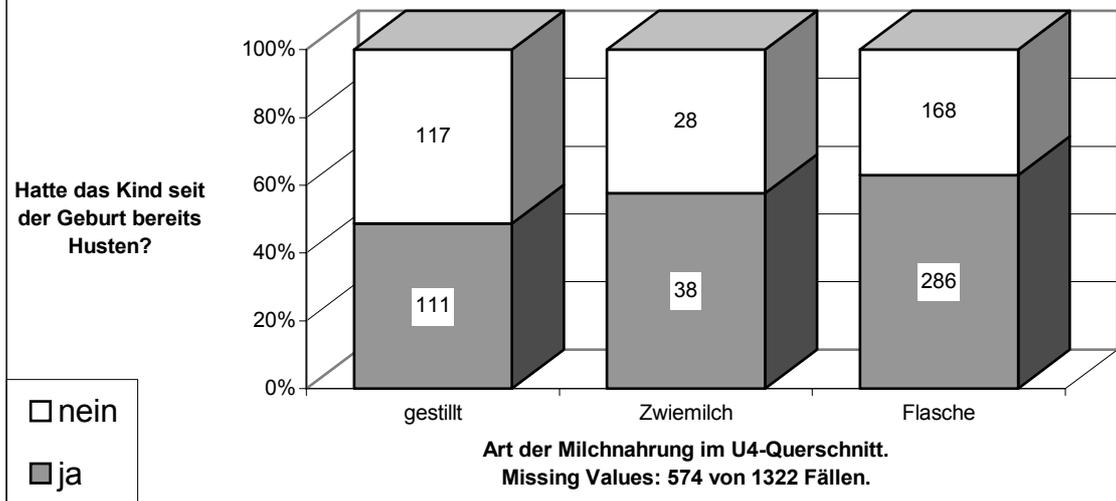
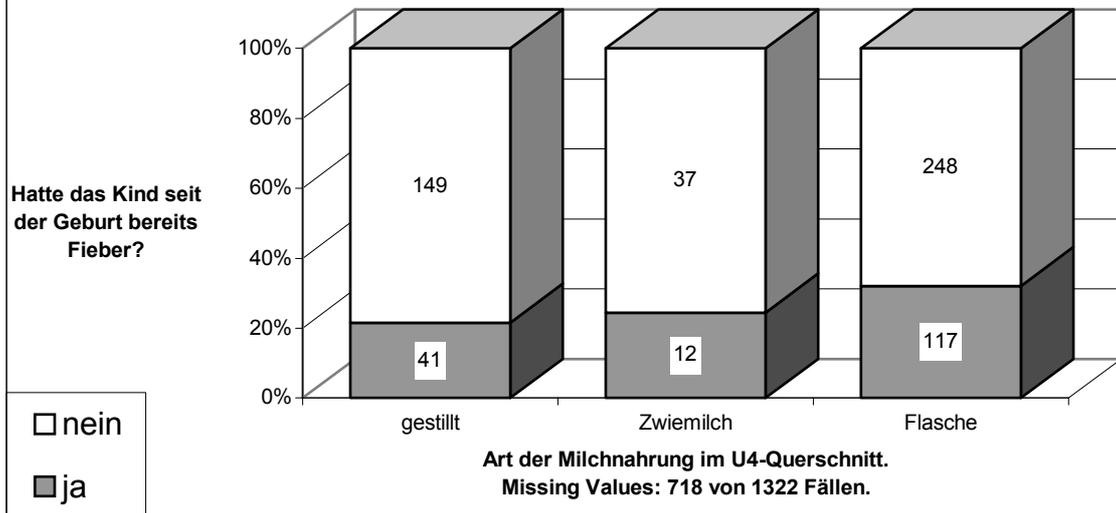
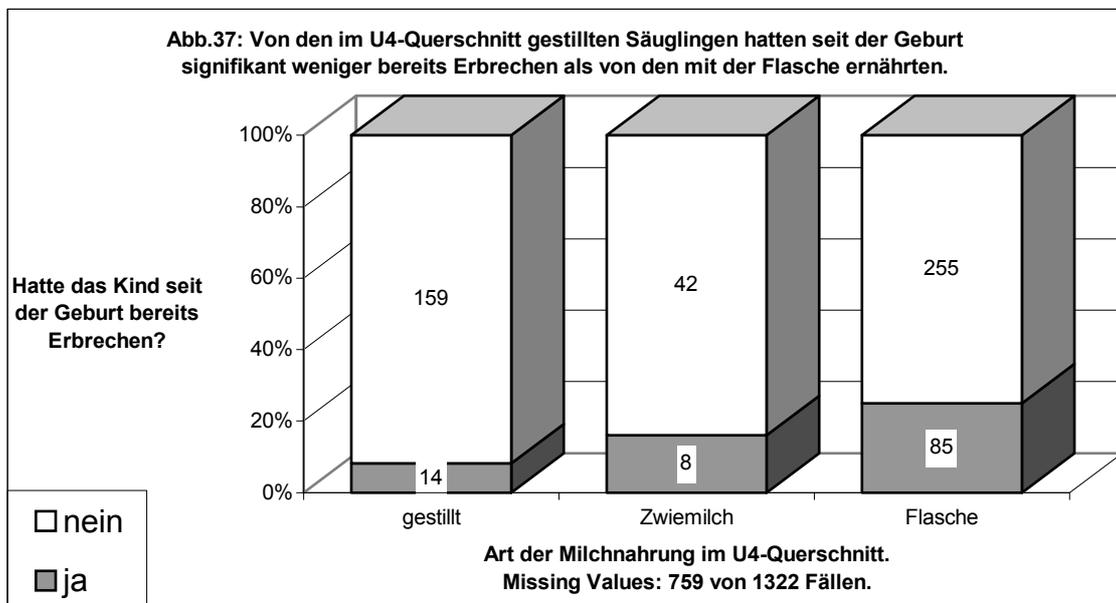
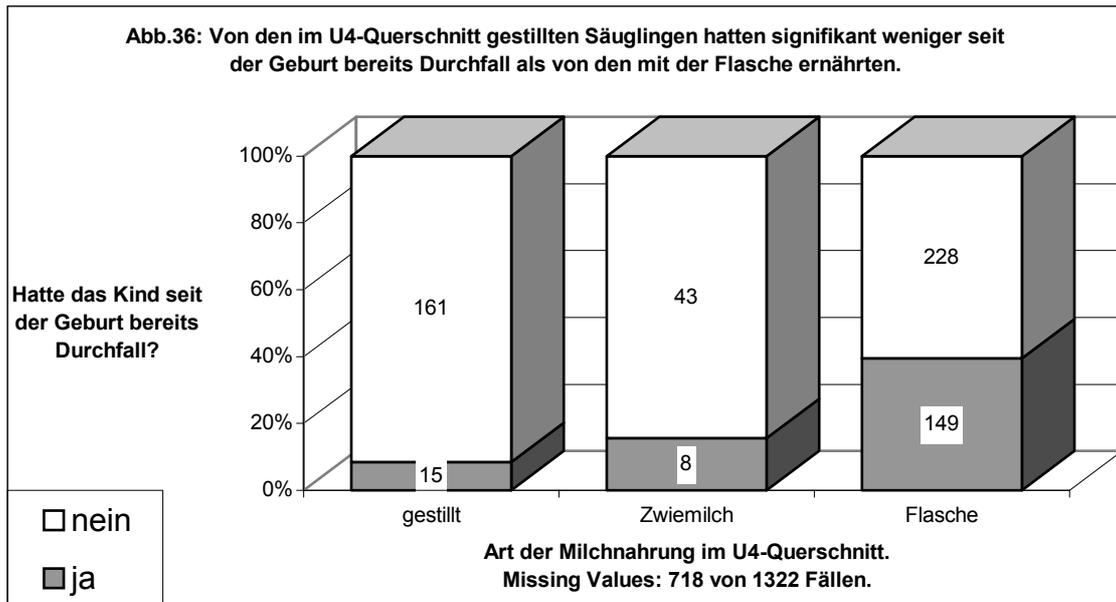


Abb.35: Von den im U4-Querschnitt gestillten Säuglingen hatten seit der Geburt signifikant weniger bereits Fieber als von den mit der Flasche ernährten.





i.) Akute lebensbedrohliche Ereignisse (im U5-Babyfragebogen unter Ziffer 13):

Ein Zusammenhang zwischen der Milchnahrung im U5-Querschnitt und der Beantwortung der Fragen, ob das Kind seit der Geburt bereits mindestens einmal

- plötzlich blaß geworden ist,
- plötzlich blau geworden ist oder
- plötzlich leblos erschien

ist nicht nachweisbar. Auch eine Zusammenfassung dieser drei Fragen nach lebensbedrohlichen Ereignissen, die aufgrund der geringen Häufigkeit der Antwort „ja“ (39-mal

„blaß geworden“, 7-mal „blau geworden“, 7-mal „lebloß erschienen“ von 1095 Fällen)
sinnvoll erscheint, führt zu keinem signifikanten Ergebnis.

4. Diskussion

Die Diskussion ist analog dem Kapitel 3 „Ergebnisse“ gegliedert. Es wird also jeder Punkt der Ergebnisse in diesem Kapitel aufgenommen und diskutiert.

4.1.1 Prävalenzen von allgemeinen Parametern

Der Vergleich dieser Daten mit denen anderer Statistiken lässt Rückschlüsse darauf zu, in wieweit die Daten dieser Studie repräsentativ sind. Die Ergebnisse liegen meist im erwarteten Rahmen, so dass sich die möglichen Stichprobenfehler (s. Kapitel 2.3.4) offensichtlich nicht sehr negativ auf die Validität der Daten auswirken. Es gibt jedoch Abweichungen von anderen Studien, zum Beispiel beim Geburtsgewicht. Die wahrscheinliche Hauptursache dafür ist bereits im Kapitel 2.3.4.c diskutiert worden.

a.) Geschlecht der Säuglinge

In dem Datenmaterial dieser Studie findet sich ein leichter Überschuss an männlichen Säuglingen. Betrachtet man alle drei Querschnittsuntersuchungen zusammen, so kommt man auf 52% männliche und 48% weibliche Säuglinge. In amtlichen Statistiken finden sich folgende Zahlen:

Das statistische Jahrbuch Nordrhein-Westfalen 1998 weist für den Geburtsjahrgang 1992 ein Verhältnis von 51,3% männlichen zu 48,7% weiblichen (103.604 m : 98.173 w), für den Geburtsjahrgang 1993 von 51,2% männlichen zu 48,8% weiblichen (100.972 m : 96.331 w) Säuglingen aus (9).

Das Statistische Jahrbuch der Bundesrepublik Deutschland 1995 weist für die Bevölkerung der alten Bundesländer am 31.12.1994 für Kinder, die das 1. Lebensjahr nicht vollendet haben, ein Verhältnis von 51,3% männlichen zu 48,7% weiblichen (368.600 m : 349.800 w), für Kinder im 2. Lebensjahr ein Verhältnis von 51,2% männlichen zu 48,8% weiblichen (373.600 m : 355.900 w) Säuglingen aus (11).

Die hier erhobenen Daten sollen auch mit der Studie von H.-D. Nolting (12) verglichen werden. Letztere wird in diesem Kapitel an vielen Stellen auftauchen, weil sie Ähnlichkeiten mit den Babyfragebögen hat: Es handelt sich ebenfalls um eine Studie auf Basis von Fragebögen zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes. Durchgeführt wurde sie in

den Bundesländern Berlin, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Dabei wurden gezielt Deutsche und Türken befragt.

Die Nolting-Studie ermittelt je nach Befragtengruppe Verhältnisse von 54,3% männlichen zu 45,7% weiblichen bis zu 49,9% männlichen zu 50,1% weiblichen Säuglingen. Für die Gesamtstichprobe ergibt sich in der Nolting-Studie ein Verhältnis von 51,4% männlichen zu 48,6% weiblichen Säuglingen.

Sowohl in der vorliegenden als auch in der Nolting-Studie gibt es einen leichten Überschuss männlicher Säuglinge, entsprechend der in den statistischen Jahrbüchern dokumentierten demographischen Verteilung mit Männerüberschuss. Nolting liegt jedoch in der Gesamtstichprobe (n=3330) etwas näher an den Daten der amtlichen Statistiken als die vorliegende Studie (n ohne Missing Values = 3668). Dies könnte auf – geringe – Störeinflüsse in dieser Studie hinweisen.

b.) Geburtsgewicht

Die in dieser Studie erhobenen Daten bezüglich des Geburtsgewichts werden zunächst mit denen aus der Studie von H.-D. Nolting (12) verglichen, dann wird beides in bezug zu anderen Daten gesetzt.

Im Vergleich mit der Nolting-Studie fällt auf, dass

- 1.) der Median für das Geburtsgewicht mit 3470 Gramm zwar recht nahe den von Nolting erhobenen Daten, jedoch etwas darüber liegt. (Nolting: Geburtsgewicht-Median der Gesamtstichprobe: 3378 Gramm, Deutsche in NRW: 3407 Gramm, Türken in NRW als Ausreißer nach oben: 3498 Gramm).
- 2.) mit 3,8% bis 4,2% (je nach Querschnitt) etwas weniger Kinder mit niedrigem Geburtsgewicht (= Geburtsgewicht bis 2500 Gramm) als in der Nolting-Studie auftauchen. (Nolting: je nach Schicht zwischen 4,5% und 9,1% Geburten mit niedrigem Geburtsgewicht).

Ursache für die geringere Menge an Kindern mit einem Geburtsgewicht bis 2500 Gramm und den höheren Geburtsgewichts-Median in der vorliegenden Studie könnte zum Beispiel die in den Kapiteln 3.1.1.b und 2.3.4.c bereits angesprochene längere Verweildauer untergewichtiger Säuglinge im Krankenhaus sein.

In Lehrbüchern der Kinderheilkunde (2, 7) wird bei der Besprechung des Geburtsgewichts auf eine Studie aus der Schweiz (75) verwiesen. Hier finden sich folgende Mediane des Geburtsgewichts:

Schweiz 50er Jahre: weiblich: 3300 Gramm, männlich: 3400 Gramm

England vor 1970: weiblich: 3400 Gramm, männlich: 3500 Gramm

USA vor 1977: weiblich: 3200 Gramm, männlich: 3300 Gramm.

Sowohl die vorliegende Studie als auch die Nolting-Studie liegen im Rahmen dieser Daten eher im hochnormalen Bereich. Dies kann unter anderem an den unterschiedlichen Studienpopulationen liegen. Der zeitliche Abstand zu den 3 aufgeführten Studien, die vor allem zur Verlaufsbeobachtung der Körpermaße angelegt waren, könnte ebenfalls eine Rolle spielen.

c.) Alter der Mutter bei der Geburt

Auch hier erfolgt zunächst ein Vergleich der Daten dieser Arbeit mit der Nolting-Studie, dann mit amtlichen Statistiken.

Das arithmetische Mittel des Alters der Mutter bei Geburt liegt in der vorliegenden Studie bei 27,8 Jahren. Nolting (12) ermittelt für seine Gesamtstichprobe ein arithmetisches Mittel von 27,5 Jahren, für die deutschstämmige Bevölkerung in Nordrhein-Westfalen ein Mittel von 28,4 Jahren. Im Vergleich mit der Nolting-Studie liegen die vorliegenden Daten also in dem erwarteten Bereich.

Vergleicht man die Daten der Statistischen Jahrbücher der Bundesrepublik Deutschland von 1994 und 1995 (10, 11) mit den Daten dieser Studie, so ergibt sich für das Alter der Mutter sowohl in den amtlichen Daten als auch hier ein Median von 28 Jahren. Das arithmetische Mittel des Alters der Mütter bei Geburt lässt sich in den amtlichen Statistiken nur abschätzen; es liegt wohl bei ca. 28,4 Jahren und somit höher als in der vorliegenden Studie und bei Nolting.

J. Dietl (32) beschreibt, dass das Durchschnittsalter der Mütter bei Geburt in Deutschland in den letzten Jahrzehnten ansteigt. Im Jahre 1970 hatten noch die 20- bis 25-jährigen die höchste Geburtsfrequenz, 1990 die 25- bis 30-jährigen Frauen. 1998 waren die verheirateten Mütter in Westdeutschland bei Geburt des 1. Kindes im Durchschnitt bereits 28,7 Jahre alt.

d.) Wie wurde die Säuglingspflege erlernt?

Bezüglich dieser Frage findet sich in der Literaturrecherche lediglich ein spanischsprachiger Artikel (26). Dieser ist mit der vorliegenden Studie neben der sprachlichen Barriere auch wegen der unterschiedlichen Fragestellung kaum vergleichbar. So antworteten dort z.B. 28% der Mütter, sie hätten „keine Informationen“ über das Stillen – eine Antwortmöglichkeit, die es in dem von uns verwendeten Fragebogen nicht gibt.

Sollte beim Design eines neuen Fragebogens die Frage, wie die Säuglingspflege erlernt worden ist, erneut aufgenommen werden, so wäre es sinnvoll, die Antwortmöglichkeiten „Im Krankenhaus“, „Von der Hebamme“ und „allein (ohne Hilfe)“ zusätzlich aufzunehmen (s. Kapitel 3.1.1.d).

e.) Schrei- und Spuckverhalten

Zu den abgefragten Parametern gibt es wenig vergleichbare Literatur. H.-D. Nolting (12) stellt nur eine ähnliche Frage, nämlich die nach der Häufigkeit des Erbrechens von über einer halben Mahlzeit in den vergangenen 7 Tagen. Bei Nolting erbrechen mit 34,1% der Säuglinge im 1. Lebensmonat bis 20,6% im 7. Lebensmonat mehr als doppelt so viele Kinder wie in der vorliegenden Studie. Als Ursache für diese Diskrepanz ist ein Unterschied im Design der ansonsten ähnlich gestellten Frage denkbar: Während die Babyfragebögen lediglich „ja“ und „nein“ abfragen, gibt Nolting mehrere Möglichkeiten für „ja“ an: „selten (1-3 mal)“, „gelegentlich (4-6 mal)“ und „öfter (mehr als 6 mal)“. Dass dieser Unterschied in der Fragestellung jedoch derart differierende Ergebnisse verursacht, ist kaum vorstellbar.

f.) Anzahl der lebendgeborenen Kinder der Mutter bzw. der anderen Kinder in derselben Wohnung

Wie bereits in Kapitel 3.1.1.f gezeigt, liefern die Fragen, um das wievielte lebendgeborene Kind der Mutter es sich handelt und wie viele Kinder in derselben Wohnung leben, voneinander abhängige Antworten. In der Literatur kommen beide Fragetypen vor:

- H.-D. Nolting (12) fragt nach der Zahl der Geschwister mit denen das Kind zusammenlebt. In der vorliegenden Studie wohnen 53,5% der Säuglinge mit

Geschwistern zusammen, 46,5% dagegen nicht. Nolting kommt in seiner Gesamtstichprobe auf 48,7% Säuglinge, die mit Geschwistern zusammen in einer Wohnung leben, bezogen auf Deutschstämmige in Nordrhein-Westfalen auf 54,6%. Die Daten dieser Studie liegen also im erwarteten Bereich.

- In den statistischen Jahrbüchern für Nordrhein-Westfalen und für die Bundesrepublik Deutschland finden sich Angaben über die Geburtenfolge der Mutter bei *ehelichen* Kindern (8, 10, 11). Die vorliegende Studie weist mit 50,9% einen größeren Prozentsatz an Erstgeborenen aus als die amtlichen Statistiken (von 46,3% bis 47,4%). Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass Kinder verheirateter Mütter häufiger Geschwister haben als Kinder unverheirateter Mütter. Für Zweit-, Dritt- und Viertgeburten liegen die Zahlen in dieser Studie entsprechend etwas niedriger als in den Jahrbüchern.

4.1.2 Prävalenzen von Ernährungsparametern

4.1.2.1 Mahlzeiten in 24 Stunden

Die Ermittlung der Zahl der täglichen Mahlzeiten in Abhängigkeit vom Alter in dieser Arbeit liefert keine überraschenden Ergebnisse. In der Literatur (z.B. 6) werden für die ersten Lebenstage 6-8 Mahlzeiten täglich, danach 6 Mahlzeiten pro Tag angegeben. Ab dem vollendeten 2. bis 3. Monat sinkt die Zahl auf ca. 5 Mahlzeiten täglich. Diese Daten werden in der vorliegenden Studie bestätigt.

4.1.2.2 Verhältnis Stillen – Flasche

Die vorliegende Arbeit differenziert die Art der Milchnahrung durchgehend in „ausschließlich Stillen“, „Zwimilch“ und „ausschließlich Flasche“. Eine solche Dreiteilung findet sich in der Literatur nicht immer: oft wird nur zwischen „Stillen“ und „Flaschenkost“ unterschieden. Dabei ist insbesondere in den Abstracts nicht immer klar, welcher der beiden Gruppen die Zwimilch-Gruppe zugeschlagen wird oder ob die Zwimilch-Gruppe überhaupt nicht in die jeweilige Studie eingeht. Eine Studie von M. Wjst (91) ist ein Beispiel für eine retrospektive Erhebung, in der die Zwimilch-Gruppe der Stillen-Gruppe zugeschlagen wird, ohne gesondert erfasst zu werden. In einer Studie

von N.F. Butte (24) existiert keine Zwiemilch-Gruppe, so dass ausschließlich gestillte mit rein flaschenernährten Säuglingen verglichen werden. Das Problem der fehlenden gesonderten Erfassung der Zwiemilch-Gruppe wird auch bei A.S. Cunningham (30), M.G. Kovar (55) und A. Yngve (95) angesprochen.

In der Literatur wurde um 1990 empfohlen, 4 bis 6 Monate ausschließlich zu stillen. Derzeit lautet die Empfehlung, 6 Monate ausschließlich zu Stillen (57, 94, 95). Grund für die Änderung der Ratschläge ist die aktuelle Studienlage: In mehreren Arbeiten sind keine Entwicklungsdefizite bei Einführung von Beikost nach dem 6. Lebensmonat nachweisbar gewesen. Weiterhin nahm die Zahl der gastrointestinalen Infekte nicht nur in Entwicklungs-, sondern auch in Industrieländern unter ausschließlicher Ernährung mit Muttermilch über 6 Monate ab.

Es gibt zwar reichlich Literatur mit Informationen über die Prävalenz des Stillens, jedoch existieren diesbezüglich auch große weiße Flecken auf der Landkarte. G.M. Leung (63) beklagt zum Beispiel, dass es in China darüber keine populationsbasierten Studien gibt. Ein Defizit an Studien besteht jedoch auch in Deutschland (54) und anderen europäischen Ländern (95).

Historisch ist die Prävalenz des Stillens in den Industrieländern seit 1900 deutlich zurückgegangen (38). In den letzten Jahrzehnten (circa seit den siebziger Jahren) steigt sie wieder an (27, 41, 55, 83), wobei der Trend nicht immer und überall einheitlich ist (79). Bei beiden Bewegungen scheinen sozioökonomisch Privilegierte eine Vorreiterrolle zu spielen.

Um 1900 wurden die meisten Kinder 1 Jahr lang zumindest zum Teil gestillt (39). Danach sank sowohl der Anteil der Kinder, die gestillt wurden, als auch die Dauer des Stillens. Gründe hierfür waren unter anderem die zunehmende Berufstätigkeit von Frauen und die Verfügbarkeit von Flaschennahrung. Diese wurde in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts überwiegend selbst aus Kuhmilch hergestellt. Fertigprodukte bekamen im Verlauf mit zunehmender Qualität einen immer größeren Marktanteil. Dazu ist anzumerken, dass ein Zusatz von Vitamin C und D anfangs mangels wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht durchgeführt werden konnte und dass erst seit den 60er Jahren eine Anreicherung mit Eisen sowie ein weniger hoher Salzgehalt die Regel sind. Heute werden annähernd ausschließlich Flaschenmilch-Fertigprodukte gefüttert. Um 1972 lag in vielen Industrieländern der Tiefpunkt der Stillprävalenz. In Schweden und den USA wurden jeweils nur 20 bis 25% der Säuglinge irgendwann in ihrem Leben

gestillt. Seitdem steigt die Prävalenz wieder an. Als wichtiger ursächlicher Faktor dafür ist die Frauenbewegung mit dem Trend zur „natürlichen Geburt“, zunehmender Frequentierung von Geburtsvorbereitungskursen und „Rooming in“ zu nennen. Aber auch die in den 70er Jahren vermehrt gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse über positive Eigenschaften der Muttermilch / des Stillens haben sicher dazu beigetragen (39, 93, 96).

In Entwicklungs- und Schwellenländern (z.B. 90) liegt die Prävalenz des Stillens häufig über der in den Industrieländern, obwohl das Stillen quasi in allen Ländern aufgrund seiner ernährungsphysiologischen und immunologischen Vorteile propagiert wird. Auch innerhalb der Industrieländer gibt es erhebliche Unterschiede in der Prävalenz des Stillens. In Großbritannien ist die Prävalenz zum Beispiel recht niedrig, während sie in Skandinavien hoch ist. Beispielsweise werden in einer norwegischen Studie (59) um das Jahr 2000 nach einem Monat 96% der Säuglinge gestillt, davon 90% ausschließlich und nach sechs Monaten 80%, davon 7% ausschließlich. Eine Studie aus Schottland (85) ergibt, dass 1990 35,6% der Säuglinge initial gestillt werden, 1997 ist der Anteil auf 42,0% angestiegen.

Zum Stillverhalten in Deutschland in den letzten Jahren finden sich neben der bereits erwähnten Nolting-Studie (12) zwei weitere Arbeiten: Die SuSe-Studie (54), die bundesweit Daten in den Jahren 1997/98 erhebt, und eine retrospektive Fragebogen-Erhebung aus Bayern von M. Wjst aus dem Jahre 1990 (91), in der unter anderem die Ernährung von 10-jährigen Kindern in deren erstem Lebenshalbjahr untersucht wird. Es handelt sich somit um Prävalenzen des Stillens um 1980. Wjst fragt nach Stillen bzw. Nicht-Stillen, schlägt also die Zwiemilch-Gruppe der Still-Gruppe zu.

- in der Wjst-Studie wurden 29,3% der Säuglinge nicht gestillt. Diese Frage wird in den Babfragebögen so nicht gestellt. In der vorliegenden Studie werden von den Kindern, die im Alter von unter einem Monat zur U3 vorgestellt wurden, 39,6% und damit deutlich mehr ausschließlich mit der Flasche ernährt. Diese Zahlen sind plausibel, da die Quote der gestillten Kinder mit dem Alter abnimmt und die Säuglinge bei der U3 mehrere Wochen alt sind.
- Bei Wjst wurden 34,5% länger als 2 Monate gestillt. In der vorliegenden Untersuchung bekommen im Alter von 2 vollendeten Monaten 42,8% Zwiemilch oder werden gestillt.

- Bei Wjst wurden 7,8% der Kinder länger als 6 Monate gestillt, in der vorliegenden Arbeit im Alter von 6 vollendeten Monaten 25,6%.

Die Prävalenz des Stillens liegt in den Babyfragebögen deutlich höher als bei Wjst. Dies kann zum Teil ein Ausdruck dessen sein, dass die Häufigkeit des Stillens in den letzten Jahren wieder zunimmt. Möglicherweise liegt jedoch auch ein systematischer Fehler der vorliegenden Studie vor in Form eines Recall-Bias mit besserer Rücklaufquote der Babyfragebögen unter stillenden Müttern.

Tabelle 27: Milchnahrung in den einzelnen Altersschichten in der Nolting-Studie im Vergleich mit den Daten aus den Babyfragebögen.

Nolting-Studie				Babyfragebögen			
Alter	Gestillt	Zwimilch	Flasche	Alter in vollendeten Monaten	Gestillt	Zwimilch	Flasche
Im 1. Monat	57,1 %	19 %	23,8 %	0	46,1 %	14,3 %	39,6 %
Im 2. Monat	42,9 %	16,7 %	40,4 %	1	40,6 %	12,6 %	46,9 %
Im 3. Monat	41,4 %	15,8 %	42,8 %	2	25,7 % *	17,1 % *	57,1 % *
Im 4. Monat	31,4 %	13,5 %	55,2 %	3	32,3 %	9,4 %	58,2 %
Im 5. Monat	27,1 %	9,5 %	63,4 %	4	20,9 %	10,2 %	68,9 %
Im 6. Monat	23,7 %	10,5 %	65,8 %	5	19,8 % *	0,0 % *	80,2 % *
Im 7. Monat	17,6 %	8 %	74,4 %	6	18,5 %	7,1 %	74,4 %

*: geringe Fallzahl in der Schicht.

Die Daten aus der vorliegenden Studie entsprechen einem Auszug aus Tabelle 11 bzw. Abbildung 9.

Bei Nolting sind die Fragen nach der Milchnahrung ähnlich gestellt wie in den Babyfragebögen. Die Daten werden in Tabelle 27 gegenübergestellt. Im Vergleich stellt sich heraus, dass in der Nolting-Studie in den meisten Altersschichten mehr Säuglinge gestillt werden und weniger die Flasche bekommen als in der vorliegenden Untersuchung. Der Unterschied beträgt zwischen 2 und 11% bei den gestillten Säuglingen. Die maximale Abweichung (11%) besteht bei den Säuglingen, die unter einem Monat alt sind. Ursächlich hierfür sind am ehesten diverse Störgrößen:

- Nolting untersucht gezielt deutsch- und türkischstämmige Säuglinge. Dabei liegt der Anteil der gestillten Kinder in den ersten Lebensmonaten bei den türkischen Säuglingen in Berlin um circa 20% absolut unterhalb der Quote anderer Gruppen. Die Babyfragebögen differenzieren diesbezüglich nicht, sondern bilden im Idealfall einen Querschnitt der Bevölkerung mit allen ethnischen Gruppen ab. Durch unterschiedliche Berücksichtigung der Ethnien

der deutschen Bevölkerung sind somit Unterschiede in den Prävalenzen zu erklären.

- Nolting untersucht mit Niedersachsen, Berlin und Nordrhein-Westfalen zum Teil andere Regionen in Deutschland als die Babyfragebögen.
- Es gibt in Schichten mit kleinen Fallzahlen zum Teil Ausreißer (Schichten mit kleinen Fallzahlen sind in der Tabelle 27 mit * gekennzeichnet).
- Die Altersverteilung innerhalb der Monats-Schichten ist weder bei Nolting noch in der vorliegenden Studie homogen. In dieser Arbeit sind zum Beispiel circa 90% der Kinder in der Schicht „unter 1 vollendetem Monat“ bereits 4 Wochen alt (s. Tabelle 2). Wahrscheinlich kommt es deshalb in dieser Schicht auch zur maximalen Abweichung um 11% von den Daten der Nolting-Studie.

In Anbetracht dieser Störgrößen liegen die Zahlen über die Milchnahrung in den Babyfragebögen und der Nolting-Studie recht nahe beieinander.

Die SuSe-Studie (54) zeigt, dass die Prävalenz des Stillens in Deutschland auch nach Durchführung der vorliegenden Studie weiter ansteigt. Ein Vergleich der Daten erfolgt in Tabelle 28.

Tabelle 28: Milchnahrung einigen Altersschichten der SuSe-Studie im Vergleich mit den Daten aus den Babyfragebögen.

SuSe-Studie				Babyfragebögen			
Alter	Gestillt	Zwimilch	Flasche	Alter in vollendeten Monaten	Gestillt	Zwimilch	Flasche
5 Tage	78 %	8 %	12 %	0	46,1 %	14,3 %	39,6 %
14 Tage	75 %	10 %	15 %	1	40,6 %	12,6 %	46,9 %
2 Monate	59 %	11 %	30 %	2	25,7 % *	17,1 % *	57,1 % *
-	-	-	-	3	32,3 %	9,4 %	58,2 %
4 Monate	48 %	11 %	41 %	4	20,9 %	10,2 %	68,9 %
-	-	-	-	5	19,8 % *	0,0 % *	80,2 % *
6 Monate	39 %	9 %	52 %	6	18,5 %	7,1 %	74,4 %

*: geringe Fallzahl in der Schicht.

Die Daten aus der vorliegenden Studie entsprechen einem Auszug aus Tabelle 11 bzw. Abbildung 9.

Die Daten sind nicht direkt vergleichbar: Während die vorliegende Studie unter „Alter in x vollendeten Monaten“ Kinder im Alter zwischen x und x + 1 Monaten zusammenfasst, ermittelt die SuSe-Studie die Prävalenz des Stillens am Stichtag der Vollendung des jeweiligen Monats. Im Alter von 2, 4 und 6 Monaten werden in der SuSe-Studie

jeweils absolut circa 20% mehr Kinder voll gestillt. Der Anteil an mit Zwiemilch ernährten Kindern bleibt gleich. Es wird deutlich seltener ausschließlich mit Flaschenmilch ernährt.

4.1.2.3 Welche Nahrung bekommen die Kinder zusätzlich?

In der Literatur wird überwiegend empfohlen, frühestens im 5. Lebensmonat – also nach Vollendung des 4. Monats – mit Beikost zu beginnen, spätestens jedoch im 7. bis 8. Monat (2, 3, 4, 6, 76). Lediglich F.J. Schulte und J. Spranger empfehlen in ihrem Lehrbuch (7), bereits im 4. Lebensmonat eine Milchmahlzeit durch Gemüsebrei zu ersetzen. Vergleicht man die mit den Babyfragebögen erhobenen Daten mit diesen Empfehlungen, so fällt auf, dass zum Zeitpunkt der U4 – die ja im 3. bis 4. Lebensmonat durchgeführt werden soll – bereits über die Hälfte aller Säuglinge festere Nahrung als Milch bekommt. Die Einführung von Beikost erfolgt also häufig früher, als in der Literatur zur Verminderung der Allergen-, Kochsalz-, Glucose- und Glutenbelastung empfohlen.

Der laut Literaturempfehlung späteste Termin zum Beginn der Beikostgabe wird nur selten erreicht: Zum Zeitpunkt der U5 – die im 6. bis 7. Lebensmonat durchgeführt werden soll – bekommen nur 1,5% der Kinder sicher keine Beikost.

Die Nolting-Studie (12) liefert ähnliche Ergebnisse: In Nordrhein-Westfalen bekommen beispielsweise im 4. Monat 40,1% der Kinder Beikost. Auch im Hinblick auf die Gabe von Tee liegen die Daten von Nolting in demselben Rahmen wie die Ergebnisse der vorliegenden Studie. Ebenso wie bezüglich der Beikost hat Nolting auch bei der Gabe von Tee große Unterschiede in den einzelnen Schichten (Deutsche – Türken, untersuchtes Bundesland der BRD). Die Daten der vorliegenden Studie liegen jeweils innerhalb der von Nolting erfassten Bandbreite.

Auch in der internationalen Literatur wird festgestellt, dass oft früher als empfohlen Beikost gegeben wird. In einer Studie aus Neuseeland bekommen 45%, in einer aus Norwegen 21% der Kinder Beikost vor dem 4. Lebensmonat (48, 59). In einem historischen Abriss aus den USA beschreibt S. Fomon (39), dass bis circa 1920 Beikost überwiegend nach Vollendung des ersten Lebensjahres eingeführt wurde. Ab 1930 bis 1970 geschah dies zunehmend früher, so dass Ende der 60er Jahre circa 80% der Säuglinge in den USA bis zur Vollendung des ersten Lebensmonats Beikost bekamen. Ein Grund hierfür war, dass der Eisengehalt der Flaschennahrung oft niedrig war und eine Substi-

tution über die Beikost erfolgte. Seit 1970 wird Beikost wieder etwas später eingeführt, so dass weniger Kinder mit 1 bis 2 Lebensmonaten, jedoch immer noch die meisten vor dem 4. Lebensmonat Beikost erhalten.

M.S. Fewtrell (37) betont, dass die Durchführung weiterer Studien nötig ist, um evidenzbasierte Empfehlungen für die Einführung von Beikost entwickeln zu können.

4.1.2.4 Wie ist das Mischungsverhältnis der Pulvermilch?

Im U3-Querschnitt bekommen ungefähr 89% aller mit der Flasche ernährten Kinder die Flaschennahrung wie auf der Packung angegeben angerührt. Es halten sich also bei weitem die meisten Eltern an die Empfehlungen. Die Gründe, warum circa 11% der Eltern die Nahrung dicker oder dünner mit Wasser mischen, bleiben unklar. Die Literaturrecherche zu diesem Thema ist erfolglos.

4.1.2.5 Welche Art von Flaschennahrung wird gefüttert?

Ein Vergleich der Flaschennahrung, die in der vorliegenden Studie erfasst wurde, mit Angaben aus der internationalen Literatur ist schwierig, da sich zum Einen die Firmen- und Produktnamen unterscheiden, wie unter anderem beim Vergleich mit der Arbeit von S.L. Bahna (18) deutlich wird. Zum Anderen ist auch die Klassierung in adaptierte und teiladaptierte Kuhmilch sowie Folgemilch international nicht üblich. Kurz nach Durchführung der Befragung mit den Babyfragebögen werden adaptierte und teiladaptierte Nahrung auf EU-Ebene als Säuglingsfertignahrung zusammengefasst (2, 5, 7).

Es ist erstaunlich, dass im U3-Querschnitt 7 Säuglinge (=0,5%) Folgemilch bekommen. Diese soll vor dem 4. Lebensmonat nicht gefüttert werden.

4.2 Korrelationen der Art der Milchnahrung mit anderen Parametern

Die im Folgenden besprochenen Ergebnisse der Suche nach Korrelationen mit der Art der Milchnahrung sind allesamt zurückhaltend zu bewerten. Mögliche Fehlerquellen sind neben Stichprobenfehlern (s. Kapitel 2.3.4) – die ebenso für die in Kapitel 4.1 angesprochenen Prävalenzen gelten – auch Störgrößen (Confounder). Ein Beispiel dafür wird in Kapitel 4.2.1.b aufgeführt: Das Alter der Mutter hat dort nicht unbedingt direkt

mit der Entscheidung über die Art der Milchnahrung zu tun. Vielmehr sind jüngere Mütter beispielsweise häufiger berufstätig oder gehören einer sozial schwächeren Schicht an. Diese Faktoren selbst sind unabhängige Risikofaktoren für das Nicht-Stillen, so dass das Alter nach Herausrechnen dieser Störgrößen eine deutlich geringere Rolle spielen würde.

4.2.1 Faktoren, die möglicherweise die Entscheidung Stillen / Nicht-Stillen beeinflussen

a.) Das Geburtsgewicht

Die Auswertung der Babyfragebögen bestätigt den in der Literatur häufig beschriebenen Zusammenhang, dass ein kleinerer Anteil der Säuglinge mit niedrigem Geburtsgewicht (low birth weight = Geburtsgewicht bis zu 2500 Gramm) gestillt wird als von den Kindern mit normalem Geburtsgewicht (27, 29, 31, 36, 40, 43, 59, 79, 86). Diese Korrelation ist plausibel, da es verschiedene Gründe gibt, die den Beginn des Stillens bei Säuglingen mit niedrigem Geburtsgewicht erschweren. Zwei Beispiele hierfür sind: Neugeborene mit niedrigem Geburtsgewicht sind oft weniger weit entwickelt als Normalgewichtige, so dass die Saugleistung häufig geringer ist und die Säuglinge – wenn auch nur vermeintlich – zu wenig Milch aus den Mammae bekommen. Zum anderen werden Neugeborene mit niedrigem Geburtsgewicht nach der Geburt häufiger auf Kinderintensivstationen behandelt als andere Säuglinge, so dass das ansonsten übliche „Rooming in“ unmöglich wird. In beiden Beispielen würde eine Ernährung mit Flaschennahrung wahrscheinlicher.

b.) Das Alter der Mutter

Auch die Assoziation eines geringen Alters der Mutter mit einer höheren Prävalenz der Verabreichung von Flaschennahrung findet sich in gleicher Weise in der Literaturrecherche (17, 22, 40, 54, 59, 68, 73, 78, 79, 88, 92, 95). Es gibt jedoch auch Studien mit der entgegengesetzten Aussage (27, 35, 49). In der Literatur wird zum Teil differenziert nach Prävalenz, mit dem Stillen zu beginnen und Dauer des Stillens. Diese Differenzierung ist anhand der Babyfragebögen nicht möglich. Laut Literatur sind einige Gründe für die geringe Prävalenz des Stillens jüngerer Mütter, dass diese zur Arbeit gehen,

schulpflichtig sind, orale Kontrazeptiva einnehmen, häufiger unverheiratet sind, oft weniger gebildet sind oder ein geringeres Einkommen haben. Diese Faktoren selbst sind unabhängige Parameter, die mit einer niedrigeren Still-Prävalenz einhergehen.

Bei E. Wojdan-Godek (92) stillen Mütter mit einem Alter über 34 Jahren kürzer als jüngere Mütter. Dieses Ergebnis wird durch die vorliegende Studie – in der ältere Mütter tendenziell seltener stillen – bestätigt.

c.) Die Parität der Mutter bzw. Zahl der anderen Kinder in der Wohnung

Die Auswertung der Babyfragebögen ergibt keinen Zusammenhang der Art der Milch-nahrung mit den Parametern „Parität der Mutter“ oder „Zahl der anderen Kinder in der Wohnung“. In der Literatur findet sich in Studien von J.E. Bagwell (17), P. Ever-Hadani (35) und E. Wojdan-Godek (92) eine Abhängigkeit der Still-Dauer von der Parität. Die drei Studien ermitteln jedoch unterschiedliche Zusammenhänge: Bei Bagwell steigt die Dauer des Stillens mit der Parität, bei Ever-Hadani stillen Primipara und Mütter mit einer Parität über 4 länger als andere, bei Wojdan-Godek wird das erstgebo-rene Kind kürzer ausschließlich gestillt.

A. Ekstrom (33) hingegen findet keinen Zusammenhang zwischen Parität und Dauer des Stillens.

d.) Aktives und passives Rauchen der Mutter in der Schwangerschaft

Zur Abhängigkeit des Stillverhaltens vom Rauchverhalten der Mutter in der Schwan-gerschaft liefert die Literaturrecherche weniger Studien als zum Zusammenhang mit dem Rauchen post partum (s. Kapitel 4.2.1.f). Dabei wird die Aussage der vorliegenden Studie bestätigt: Mütter, die in der Schwangerschaft rauchen, haben eine geringere Prä-valenz zu stillen (53, 62, 64). Die Plausibilität einer Korrelation des Rauchens der Mut-ter mit dem Nicht-Stillen wird in Kapitel 4.2.1.f diskutiert.

e.) Wie wurde die Säuglingspflege erlernt?

In der Literatur findet sich ebenso wie in dieser Studie eine höhere Prävalenz des Stil-lens unter Müttern, die an einem Säuglingspflegekurs teilgenommen haben (23, 40, 84,

87). Ein solcher Zusammenhang war zu erwarten, da sowohl stillende Mütter als auch solche, die einen Säuglingspflegekurs besuchen, wahrscheinlich ein größeres Gesundheitsbewusstsein haben als andere. Weiterhin setzen sich werdende Mütter in den Säuglingspflegekursen mit den Ernährungsempfehlungen für Säuglinge auseinander.

f.) Rauchen der Mutter in der Wohnung, in der das Kind lebt

Die vorliegende Studie bestätigt die häufig in der Literatur zu findende Korrelation, dass die Prävalenz des Stillens unter rauchenden Müttern geringer ist als unter nicht-rauchenden. Dabei gibt es mehrere Studien, die bei rauchenden Müttern ein früheres Abstillen nachweisen (22, 25, 43, 44, 58, 67, 78, 81). Zwei Studien belegen, dass rauchende Mütter weniger häufig mit dem Stillen beginnen (40, 64), zwei Studien – darunter ein Review-Artikel – nennen beide Aspekte als Ursache für eine geringere Prävalenz des Stillens unter rauchenden Müttern (14, 35).

Dieser Zusammenhang wird nicht nur häufig nachgewiesen, er ist auch plausibel. Denkbar ist, dass Mütter, die sich weniger um die Gesundheit ihres Kindes sorgen, zum einen häufiger rauchen und zum anderen seltener stillen. In zwei Studien wird diskutiert, dass das Rauchen direkt die Milchproduktion vermindert (69, 89). Auch der umgekehrte Zusammenhang wird beschrieben: bei ehemals rauchenden Müttern ist die Gabe von Flaschennahrung ein wesentlicher Risikofaktor, erneut mit dem Rauchen zu beginnen (72).

Da Kinder rauchender Mütter ein höheres Infektionsrisiko zum Beispiel für Atemwegsinfekte haben (45, 81), wäre bei rauchenden Müttern im Gegensatz zu den referierten Ergebnissen eine möglichst hohe Prävalenz des Stillens wünschenswert (28, 69).

g.) Rauchen anderer Personen in der Wohnung, in der das Kind lebt

Die Literaturrecherche liefert lediglich eine Studie, die den Zusammenhang des Rauchens in der Umgebung des Kindes mit der Prävalenz des Stillens untersucht (64). Diese bestätigt, dass Rauchen in der Wohnung die Wahrscheinlichkeit des Stillens verringert. Die Korrelation ist plausibel: Zum einen lässt sich ein Zusammenhang ähnlich begründen wie im vorhergehenden Abschnitt (4.2.1.f). Zum anderen ist das Rauchen der Mutter in diesem Zusammenhang wahrscheinlich eine Störgröße, da in Wohnungen, in

denen andere Personen als die Mutter rauchen, sicherlich mehr Mütter rauchen, als in Wohnungen, in denen die Mutter die einzige Raucherin wäre.

h.) Geschlecht des Kindes

In der Literaturrecherche findet sich lediglich eine Studie, die einen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht des Kindes und der Art der Milchnahrung untersucht (71). Diese bestätigt das Ergebnis der vorliegenden Studie, die keinen Zusammenhang ermittelt.

i.) Weitere Faktoren, die möglicherweise die Entscheidung Stillen / Nicht-Stillen beeinflussen

In der Literatur werden viele weitere Faktoren aufgeführt, die möglicherweise Einfluß auf die Entscheidung Stillen versus Flaschenernährung haben. Im Folgenden werden einige der Einflußgrößen aufgeführt, die nicht in den Babyfragebögen abgefragt werden. Dabei ist die Datenlage – wie auch bei den bisher besprochenen Faktoren – nicht immer einheitlich. Die Prävalenz des Stillens steigt zum Beispiel, wenn

- die Entscheidung zu Stillen bereits vor der Geburt getroffen wurde (34, 54),
- die Mutter bereits Stillerfahrung hat (54),
- die Einstellung der Mutter zum Stillen positiv, zur Flasche negativ ist (15),
- der Vater eine positive Einstellung zum Stillen hat (54, 80),
- das Bildungsniveau der Mutter höher ist (15, 34, 92),
- die Geburt komplikationslos verläuft (34),
- eine kurze Zeit zwischen Geburt und erstem Anlegen an die Brust verstreicht (33, 34),
- in den ersten Lebenstagen nicht die Flasche gegeben wird (33, 34) oder
- es weniger zu dem Gefühl kommt, zuwenig Milch zu geben (15).

Insbesondere die Dauer des Stillens wird statistisch länger, wenn

- die Mutter nicht früh nach der Geburt beginnt zu arbeiten (34, 46),
- kein Schnuller gegeben wird (92),
- geplant war, länger zu stillen (15, 80) oder
- die Mutter nicht alleinerziehend ist (54).

4.2.2 Faktoren, die möglicherweise von der Art der Milchnahrung beeinflusst werden

a.) Schreiverhalten in den letzten 7 Tagen

In der Literatur finden sich 5 Studien (19, 50, 60, 66, 77), die das Schreien von Säuglingen untersuchen und dabei auch auf die Ernährung eingehen. Die Fragestellungen unterscheiden sich jedoch deutlich von den Babyfragebögen. So findet z.B. A. Lucas (66) bei gestillten Säuglingen die größte Schrei-Intensität im Alter von 6 Wochen. Mit der Flasche ernährte Kinder schreien hingegen 2 Wochen nach der Geburt am meisten. Das Ergebnis der vorliegenden Untersuchung – dass kein genereller Zusammenhang zwischen Art der Milchnahrung und Schreiverhalten gefunden wird – widerspricht nicht den Ergebnissen anderer Studien.

b.) Tagdurchschlafzeit

Zur Durchschlafzeit über Tag in Abhängigkeit von der Milchnahrung findet sich in der Recherche keine Literaturstelle. Die Tagdurchschlafzeit könnte jedoch von der Nahrung ähnlich beeinflusst werden wie die Nachtdurchschlafzeit (s. Kapitel 4.2.2.c), so dass die Ergebnisse mit tendenziell kürzer durchschlafenden gestillten Säuglingen plausibel sind. Zu bedenken ist jedoch, dass die Störgröße „Alter des Kindes“ in dieser Studie nicht vollständig eliminiert werden kann. Insbesondere die Untersuchungen der Querschnitte nach Vorsorgeuntersuchung (U3, U4, U5, siehe Abbildungen 19, 20 und 21) werden davon betroffen sein, jedoch in geringerem Maße auch die Auswertungen in Monatschichten (Tabelle 21): Ältere Kinder schlafen zum einen länger durch als jüngere und bekommen zum anderen häufiger Flaschennahrung. Dies gilt auch für unterschiedlich alte Säuglinge, deren Altersunterschied so gering ist, dass sie sich in einer Schicht befinden. Dieser Störeffekt verändert die Ergebnisse in dem Sinne, dass Flaschenkinder länger schlafen.

c.) Nachtdurchschlafzeit

Die Studie von N.F. Butte (24) stützt dieses Ergebnis der vorliegenden Arbeit. Sie findet eine längere Nachtdurchschlafdauer unter 4 Monate alten Säuglingen, welche die

Flasche bekommen, im Vergleich mit gestillten. Die Differenz in diesem Alter beträgt 1,7 Stunden und liegt somit auch quantitativ im Rahmen der Ergebnisse dieser Arbeit.

Auch bei K. Lee (60) haben gestillte Kinder eine kürzere maximale Durchschlafzeit als mit der Flasche ernährte.

Ursache für den Zusammenhang könnte die unterschiedliche Zusammensetzung der Nahrung mit erhöhter Zufuhr von Kalorien in der Flaschennahrung sein. Teiladaptierte Säuglingsmilch und Folgemilch enthalten beispielsweise hochmolekulare Kohlenhydrate wie Stärke. Diese sättigen stärker als Laktose, das einzige Kohlenhydrat in der Muttermilch.

Trotz der Übereinstimmung der vorliegenden Daten mit Angaben aus der Literatur muss bemerkt werden, dass die Differenz der Nachtdurchschlafzeit in Abhängigkeit von der Milchnahrung wegen des Confounders „Alter des Kindes“ wahrscheinlich überschätzt wird (s. Kapitel 4.2.2.b).

Die Artikel von R. Adair (13) und T. Pinilla (74) sind Beispiele für Untersuchungen, die bestätigen, dass die Nachtdurchschlafzeit mit anderen Methoden als Abstillen verlängert werden kann.

d.) Mahlzeiten pro Tag

Auch dieses Ergebnis lässt sich in der Literaturrecherche bestätigen. In der Studie von K. Lee (60) werden in der gestillten Gruppe mehr Mahlzeiten täglich gefüttert. Bei E. Sievers (82) werden gestillte Säuglinge häufiger nachts gefüttert als mit der Flasche ernährte. Dieser Zusammenhang ist auch plausibel aufgrund der höheren Kalorienzufuhr pro Mahlzeit bei Flaschennahrung (s. Kapitel 4.2.2.c). Der Confounder „Alter des Kindes“ führt auch in dieser Auswertung eher zu einer Überschätzung des Effektes (s. Kapitel 4.2.2.b).

e.) Allgemeiner Gesundheitszustand in der vergangenen Woche

Soweit signifikante Ergebnisse bei der Auswertung herauskommen, sind diese plausibel: gestillte Kinder haben durch die Muttermilch einen Infektionsschutz, wie detaillierter in Kapitel 4.2.2.h besprochen wird. Aufgrund der geringen Menge kranker Kinder im U3-Querschnitt (14 mal krank bei 67 Missing Values) und der fehlenden Signifi-

kanz im U4- und U5-Querschnitt, sollten diejenigen Ergebnisse, die signifikant sind, zurückhaltend interpretiert werden. Sie sind zwar plausibel, können in dieser Art jedoch auch zufällig entstanden sein.

f.) Verschwitztes Aufwachen in der vergangenen Woche

In der Literatur findet sich keine Studie, die den Zusammenhang von Milchnahrung mit verschwitztem Aufwachen untersucht.

Wenn man verschwitztes Aufwachen als Symptom eines Infektes sieht, ist der in dieser Arbeit gefundene Zusammenhang plausibel (s. Kapitel 4.2.2.h).

N.F. Butte (24) findet heraus, dass mit der Flasche ernährte Kinder nachts einen erhöhten Energieumsatz mit unter anderem höherer Herzfrequenz und längeren REM-Phasen (Rapid Eye Movement) haben als gleichaltrige gestillte. H.J. Heacock (47) findet mit elektrophysiologischen Untersuchungen signifikant mehr aktive Phasen im Schlaf von Säuglingen in der ersten Lebenswoche, welche die Flasche bekommen, während gestillte Säuglinge mehr ruhige Phasen haben. Dies ist ein weiteres Phänomen, das zu verschwitztem Aufwachen führen könnte.

Auch wenn ein häufigeres verschwitztes Aufwachen von Säuglingen, die Flaschenmilch erhalten, plausibel gemacht werden kann, sollte dieser Zusammenhang zurückhaltend bewertet werden, da er in einem Teil der Auswertung nicht nachweisbar ist.

g.) Verschlucken, Spucken, Erbrechen in den letzten 7 Tagen

Zum Verschlucken in Abhängigkeit von der Milchnahrung findet sich in der Literatur keine Studie. Über die Ursache für das signifikant häufigere Verschlucken gestillter Säuglinge kann nur spekuliert werden. Mögliche hypothetische Ursachen für das Verschlucken unter gestillten Kindern könnten zum Beispiel sein:

- Aus anatomischen Gründen behindert Stillen die Nasenatmung mehr als Saugen an der Flasche, was ein Grund für Verschlucken sein kann.
- Stillende Mütter achten sensibler auf ihr Kind, so dass Episoden, die bei mit der Flasche gefütterten Kindern als „normal“ gelten, bereits als Verschlucken gewertet werden.

- Das Verschlucken der gestillten Kinder findet beim Zufüttern von Tee statt, weil die Säuglinge die große Menge oral zugeführter Flüssigkeit ohne starkes Saugen nicht gewöhnt sind.

Das Spucken kleiner Mengen Nahrung beziehungsweise Erbrechen von mehr als einer halben Mahlzeit in Abhängigkeit von der Milchnahrung wird in zwei Studien behandelt. Diese liefern uneinheitliche Ergebnisse:

J.S. Hyams (50) findet sowohl bezüglich des Spuckens kleiner Mengen Nahrung als auch des Erbrechens unter Mitberücksichtigung der Häufigkeit keine signifikanten Unterschiede zwischen gestillten und mit der Flasche ernährten Säuglingen im Alter von einem Monat.

H.-D. Nolting (12) fragt lediglich nach der Häufigkeit des Erbrechens von mehr als einer halben Mahlzeit in der letzten Woche. Dabei erbrechen voll gestillte Säuglinge seltener als mit der Flasche ernährte. Ein statistischer Test wird jedoch nicht durchgeführt. Die vorliegende Arbeit stützt die Ergebnisse keiner der beiden Studien uneingeschränkt. Im Gegensatz zu Hyams und Nolting findet diese Studie häufigeres Spucken kleiner Mengen Nahrung unter den gestillten Säuglingen im U3-Querschnitt. Das Spucken kann jedoch kaum als pathologisch gewertet werden, da es – je nach Schicht – bei 60 bis 80% aller Kinder vorkommt, also auch bei mehr als der Hälfte der mit der Flasche ernährten. Bezüglich des Erbrechens findet diese Arbeit – wie Hyams – keinen Zusammenhang mit der Milchnahrung und widerspricht damit den Ergebnissen von Nolting.

h.) Infekte

Ein Infektionsschutz durch Stillen ist plausibel, da Muttermilch diverse protektiv wirkende Stoffe enthält: Zum Beispiel Immunglobuline (vor allem IgA), Leukozyten (vorwiegend Makrophagen), Lysozym – ein bakteriolytisches Enzym – sowie Laktoferrin, welches Bakterien das in der Muttermilch knappe Eisen vorenthält (2, 5). In der Literatur finden sich viele Artikel, die einen protektiven Effekt des Stillens vor diversen Infektionskrankheiten belegen. Dieser ist in Entwicklungsländern – vor allem wegen des Mangels an sauberem Trinkwasser – besonders ausgeprägt, besteht jedoch auch in Industrieländern (16, 30, 42, 56). In vielen Artikeln wird der Zusammenhang jedoch

überbewertet, da Störgrößen wie Rauchen im Haushalt, Familiengröße und Bildung / sozioökonomischer Status nicht herausgerechnet werden (20, 55).

Der Infektionsschutz durch die Muttermilch ist ein Grund, warum in Industrienationen empfohlen wird, die ersten 6 Monate voll zu Stillen (s. Kapitel 4.1.2.2). Diese Empfehlung gilt auch für rauchende Mütter (69). In Entwicklungsländern ist längeres Stillen sinnvoll. Dass die vorliegende Arbeit eine signifikante Korrelation zwischen Stillen und seltenerem Auftreten von Infektionssymptomen bei 4 der 5 abgefragten Symptome (Husten, Fieber, Durchfall, Erbrechen) findet, passt somit in das Bild, das die Literaturrecherche liefert. Jedoch sind auch die hier gefundenen Zusammenhänge mit Zurückhaltung zu bewerten, da zwischen 23% und 57% der Fragen nicht eindeutig beantwortet wurden (Missing Values) und ein Ausschluß von Störgrößen nicht durchgeführt wurde.

i.) Akute lebensbedrohliche Ereignisse

In der Literatur findet sich kein Artikel, der sich mit dem Auftreten lebensbedrohlicher Ereignisse in Abhängigkeit von der Milchnahrung befasst. Ein selteneres Vorkommen dieser Ereignisse unter gestillten Kindern wäre plausibel, da Stillen sowohl die Mortalität infolge Infektionskrankheiten (30) als auch die Wahrscheinlichkeit des plötzlichen Kindstodes senkt (51, 52, 70). Die geringe Häufigkeit solcher Ereignisse wird ein Grund dafür sein, dass in der vorliegenden Arbeit keine signifikante Korrelation gefunden werden konnte.

4.3 Schlußwort

Zum Abschluß der Arbeit möchte ich einige wichtige Ergebnisse herausstellen.

Die untersuchten Prävalenzen allgemeiner Parameter liefern keine überraschenden Resultate. Sie sind durchweg plausibel und passen in das Bild, das die Literatur ergibt. Dies weist darauf hin, dass die Validität der Daten recht gut sein könnte.

Die Untersuchungen von Korrelationen der Art der Milchnahrung mit anderen Parametern sind ebenfalls plausibel. Dies verstärkt den Eindruck einer guten Validität.

Es ist also zu erwarten, dass auch Aussagen zur Ernährung der Säuglinge – der zentrale Punkt dieser Studie – die Realität annähernd widerspiegeln. Der Vergleich mit Daten

der knapp 2 Jahre zuvor durchgeführten Studie von H.-D. Nolting (12) bestätigt die Resultate.

Die Ergebnisse sind bereits ausführlich dargestellt worden. Auf die Prävalenz des Stillens und die Einführung von Beikost möchte ich jedoch nochmals eingehen.

Kapitel 3.1.2.3 und 4.1.2.3 zeigen, dass oft zu früh Beikost eingeführt wird. Es sollte deshalb in Informationen über Säuglingsernährung deutlicher darauf hingewiesen werden, nicht zu früh mit dem Einführen von Beikost zu beginnen.

Erfreulich ist die Tatsache, dass die Prävalenz des Stillens im Vergleich mit der Wjst-Studie (91), also seit 1980, entsprechend dem internationalen Trend auch in Deutschland offensichtlich ansteigt. Der Anstieg setzt sich auch nach Durchführung der vorliegenden Studie fort, wie die SuSe-Studie (54), die 1997/1998 durchgeführt wurde, zeigt. Zieht man einen Vergleich mit Daten aus skandinavischen Ländern (z.B. 59), so sollte der Anteil gestillter Kinder in Deutschland noch weiter erhöht werden können.

Das Stillen muss in Deutschland also weiter gefördert werden. Neben der Information über die Vorteile des Stillens und praktische Anleitung dazu ist sicherlich auch eine Verbesserung von Rahmenbedingungen sinnvoll, wie die ab dem Jahre 2001 erhöhte Dauer der „Elternzeit“. Auch die finanzielle Absicherung gehört dazu, weil Mütter, die einer Berufstätigkeit nachgehen müssen, das Stillen oft nur schwer damit vereinbaren können. In diesem Zusammenhang ist die ebenfalls in 2001 ein Stückweit verbesserte finanzielle Unterstützung junger Eltern in Form des Erziehungsgeldes positiv zu bewerten (1). Insbesondere für Familien mit geringem Einkommen könnte es jedoch weiterhin zu einer Entscheidung gegen das Stillen zugunsten eines Hinzuverdienstes der Mutter kommen.

Da insbesondere rauchende Mütter selten stillen, sollten diese besonders zum Stillen ermuntert werden.

5. Literaturverzeichnis

A.) Bücher

- 1.) Bundesministerium für Familie, Senioren und Soziales: Erziehungsgeld, Elternzeit. Bonn 2000.
- 2.) Keller / Wiskott: Lehrbuch der Kinderheilkunde. Thieme-Verlag, Stuttgart 1991.
- 3.) Kitzinger-S: Alles über das Stillen. Kösel-Verlag, München 1987.
- 4.) Lothrop-H: Das Stillbuch. Kösel-Verlag, München 1991.
- 5.) Niessen-KH: Pädiatrie. VCH-Verlagsgesellschaft, Weinheim 1989.
- 6.) Pickel-M; Rehaag-R; Wandelt-E: Kinderernährung. Kiepenheuer & Witsch, Köln 1987.
- 7.) Schulte-FJ; Spranger-J: Lehrbuch der Kinderheilkunde. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1993.
- 8.) Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen: Statistisches Jahrbuch Nordrhein-Westfalen 1994. Düsseldorf 1994.
- 9.) Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen: Statistisches Jahrbuch Nordrhein-Westfalen 1998. Düsseldorf 1998.
- 10.) Statistisches Bundesamt, Wiesbaden: Statistisches Jahrbuch 1994 für die Bundesrepublik Deutschland. Verlag Metzler-Poeschel, Stuttgart 1994.
- 11.) Statistisches Bundesamt, Wiesbaden: Statistisches Jahrbuch 1995 für die Bundesrepublik Deutschland. Verlag Metzler-Poeschel, Stuttgart 1995.

B.) Studien (Originalarbeiten)

- 12.) Nolting, Hans-Dieter: Die Prävalenz der Schlafstörungen und Merkmale der Schlafumgebung und des Schlafverhaltens von Säuglingen. Ergebnisse einer Umfrage in drei Bundesländern. Berlin 1992.

C.) Artikel in Zeitschriften

- 13.) Adair-R; Zuckerman-B; Bauchner-H; Philipp-B; Levenson-S: Reducing night waking in infancy: a primary care intervention. Pediatrics. 1992 Apr; 89 (4 Pt 1): 585-8.
- 14.) Amir-LH; Donath-SM: Does maternal smoking have a negative physiological effect on breastfeeding? The epidemiological evidence. Birth. 2002 Jun; 29 (2): 112-23.

- 15.) Avery-M; Duckett-L; Dodgson-J; Savik-K; Henly-SJ: Factors associated with very early weaning among primiparas intending to breastfeed. *Matern-Child-Health-J.* 1998 Sep; 2 (3): 167-79.
- 16.) Bachrach-VR; Scharz-E; Bachrach-LR: Breastfeeding and the risk of hospitalization for respiratory disease in infancy: a meta-analysis. *Arch-Pediatr-Adolesc-Med.* 2003 Mar; 157 (3) 237-43.
- 17.) Bagwell-JE; Kendrick-OW; Stitt-KR; Leeper-JD; Espy-ML; Gedel-ML: Breastfeeding among women in the Alabama WIC Program. *J-Hum-Lact.* 1992 Dec; 8 (4): 205-8.
- 18.) Bahna-SL: Breast milk and special formulas in prevention of milk allergy. *Adv-Exp-Med-Biol.* 1991; 310: 445-51.
- 19.) Barr-RG; Kramer-MS; Pless-IB; Boisjoly-C; Leduc-D: Feeding and temperament as determinants of early infant crying / fussing behavior. *Pediatrics.* 1989 Sep; 84 (3): 514-21.
- 20.) Bauchner-H; Leventhal-JM; Shapiro-ED: Studies of breast-feeding and infections. How good is the evidence? *JAMA.* 1986 Aug 15; 256 (7): 887-92.
- 21.) Becerra-JE; Smith-JC. Breastfeeding patterns in Puerto Rico. *Am-J-Public-Health.* 1990 Jun ; 80 (6) : 694-7.
- 22.) Blomquist-HK; Jonsbo-F; Serenius-F; Persson-LA: Supplementary feeding in the maternity ward shortens the duration of breast feeding. *Acta-Paediatr.* 1994 Nov; 83 (11): 1122-6.
- 23.) Bruce-NG; Khan-Z; Olsen-ND: Hospital and other influences on the uptake and maintenance of breast feeding: the development of infant feeding policy in a district. *Public-Health.* 1991 Sep; 105 (5): 357-68.
- 24.) Butte-NF; Jensen-CL; Moon-JK; Glaze-DG; Frost-JD Jr: Sleep organization and energy expenditure of breast-fed and formula-fed infants. *Pediatr-Res.* 1992 Nov; 32 (5): 514-9.
- 25.) Cabello-G, Hrepic-N; Astudillo-I; Benitez-R; Ortega-L; Poblete-S; Ramos-R; Saavedra-M: [Cigarette smoking and its relation to pregnancy and lactation in Arica (Chile)]. *Rev-Chil-Pediatr.* 1991 Nov-Dec; 62 (6): 386-9.
- 26.) Calvo-B; Millan-C; Alvarez-JD; Devesa-R: [Maternal attitude to breast feeding and difficulties in the immediate puerperium]. *Aten-Primaria.* 1992 Sep 1; 10 (3): 650-4.
- 27.) Calzolari-C; Miceli-MC; Sacchetti-A; Santetti-I; Vitali-E; Panero-C; Cianciulli-D; Carbone-C; Fasulo-A: Epidemiologic data on breast feeding in Florence and the province. Survey carried out in 1364 children born between 1985 and 1987. *Pediatr-Med-Chir.* 1989 Nov-Dec; 11 (6): 653-6.

- 28.) Chen-Y: Synergistic effect of passive smoking and artificial feeding on hospitalization for respiratory illness in early childhood. *Chest*. 1989 May; 95 (5): 1004-7.
- 29.) Chen-Y: Factors associated with artificial feeding in Shanghai. *Am-J-Public-Health*. 1992 Feb; 82 (2): 264-6.
- 30.) Cunningham-AS; Jelliffe-DB; Jelliffe-EF: Breast-feeding and health in the 1980s: a global epidemiologic review. *J-Pediatr*. 1991 May; 118 (5): 659-66.
- 31.) de-la-Torre-MJ; Martin-Calama-J; Hernandez-Aguilar-MT; Spanish-Committee-on-Human-Lactation; Spanish-Paediatric-Association: Breast-feeding in Spain. *Public-Health-Nutr*. 2001 Dec; 4 (6A): 1347-51.
- 32.) Dietl-J: Geburtsentwicklung, weiterer Rückgang zu erwarten. *DÄB*. 2001 May 11; 19: 983-5.
- 33.) Ekstrom-A; Widstrom-AM; Nissen-E. Duration of breastfeeding in Swedish primiparous and multiparous women. *J-Hum-Lact*. 2003 May; 19 (2): 172-8.
- 34.) Estevez-Gonzalez-M; Martell-Cebrian-D; Medina-Santana-R; Garcia-Villanueva-E; Saavedra-Santana-P: Factors associated with discontinuance of breastfeeding. *An-Esp-Pediatr*. 2002 Feb; 56 (2): 144-50.
- 35.) Ever-Hadani-P; Seidman-DS; Manor-O; Harlap-S: Breast feeding in Israel: maternal factors associated with choice and duration. *J-Epidemiol-Community-Health*. 1994 Jun; 48 (3): 281-5.
- 36.) Faldella-G; Di-Comite-A; Marchiani-E; Govoni-M; Salvioli-GP: Breastfeeding duration and current neonatal feeding practices in Emilia Romagna, Italy. *Acta-Paediatr-Suppl*. 1999 Aug; 88 (430): 23-6.
- 37.) Fewtrell-MS; Lucas-A; Morgan-JB: Factors associated with weaning in full term and preterm infants. *Arch-Dis-Child-Fetal-Neonatal-Ed*. 2003 Jul; 88 (4): F296-301.
- 38.) Fildes-V: Breast-feeding in London, 1905 – 19. *J-Biosoc-Sci*. 1992 Jan; 24 (1): 53-70.
- 39.) Fomon-S: Infant feeding in the 20th century: formula and beikost. *J-Nutr*. 2001 Feb; 131 (2): 409S-20S.
- 40.) Ford-RP; Mitchell-EA; Scragg-R; Stewart-AW; Taylor-BJ; Allen-EM: Factors adversely associated with breast feeding in New Zealand. *J-Paediatr-Child-Health*. 1994 Dec; 30 (6): 483-9.
- 41.) Forman-MR; Fetterly-K; Graubard-BI; Wooton-KG: Exclusive breast-feeding of newborns among married women in the United States: the National Natality Surveys of 1969 and 1980. *Am-J-Clin-Nutr*. 1985 Nov; 42 (5): 864-9.
- 42.) Golding-J; Emmett-PM; Rogers-IS: Gastroenteritis, diarrhoea and breast feeding. *Early-Hum-Dev*. 1997 Oct 29; 49 Suppl: S83-103.

- 43.) Haggkvist-AP; Lindemann-R: Breast feeding of premature infants. *Tidsskr-Nor-Laegeforen*. 1993 Jan 30; 113 (3): 320-3.
- 44.) Hakansson-A; Cars-H: Maternal cigarette smoking, breast-feeding, and respiratory tract infections in infancy. A matched-pairs study. *Scand-J-Prim-Health-Care*. 1991 Jun; 9 (2): 115-9.
- 45.) Hakansson-A; Carlsson-B: Maternal cigarette smoking, breast-feeding, and respiratory tract infections in infancy. A population-based cohort study. *Scand-J-Prim-Health-Care*. 1992 Mar; 10 (1): 60-5.
- 46.) Hammer-LD; Bryson-S; Agras-WS: Development of feeding practices during the first 5 years of life. *Arch-Pediatr-Adolesc-Med*. 1999 Feb; 153 (2): 189-94.
- 47.) Heacock-HJ; Jeffery-HE; Baker-JL; Page-M: Influence of breast versus formula milk on physiological gastroesophageal reflux in healthy, newborn infants. *J-Pediatr-Gastroenterol-Nutr*. 1992 Jan; 14 (1): 41-6.
- 48.) Heath-AL; Tuttle-CR; Simons-MS; Cleghorn-CL; Parnell-WR: A longitudinal study of breastfeeding and weaning practices during the first year of life in Dunedin, New Zealand. *J-Am-Diet-Assoc*. 2002 Jul; 102 (7): 937-43.
- 49.) Hunkeler-B; Aebi-C; Minder-CE; Bossi-E: Incidence and duration of breast-feeding of ill newborns. *J-Pediatr-Gastroenterol-Nutr*. 1994 Jan; 18 (1): 37-40.
- 50.) Hyams-JS; Treem-WR; Etienne-NL; Weinerman-H; MacGilpin-D; Hine-P; Choy-K; Burke-G: Effect of infant formula on stool characteristics of young infants. *Pediatrics*. 1995 Jan; 95 (1): 50-4.
- 51.) Jorch-G: Plötzlicher Kindstod. *Monatsschr-Kinderheilkd*. 1994; 142: 137-147.
- 52.) Jorch-G; Fischer-D; Beyer-U: Prävention des plötzlichen Säuglingstodes. *Monatsschr-Kinderheilkd*. 2003; 151: 514-519.
- 53.) Kelmanson-IA; Erman-LV; Litvina-SV: Maternal smoking during pregnancy and behavioural characteristics in 2 – 4-month-old infants. *Klin-Padiatr*. 2002 Nov-Dec; 214 (6): 359-64.
- 54.) Kersting-M; Dulon-M: Fakten zum Stillen in Deutschland. Ergebnisse der SuSe-Studie. *Monatsschr-Kinderheilkd*. 2002 Oct; 150: 1196-1201.
- 55.) Kovar-MG; Serdula-MK; Marks-JS; Fraser-DW: Review of the epidemiologic evidence for an association between infant feeding and infant health. *Pediatrics*. 1984 Oct; 74 (4 Pt 2): 615-38.
- 56.) Kramer-MS; Guo-T; Platt-RW; Sevkovskaya-Z; Dzikovich-I; Collet-JP: Infant growth and health outcomes associated with 3 compared with 6 mo of exclusive breastfeeding. *Am-J-Clin-Nutr*. 2003 Aug; 78 (2): 291-5.
- 57.) Kramer-MS; Kakuma-R: Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane-Database-Syst-Rev*. 2002; (1): CD003517.

- 58.) Lagerlov-P: Breast feeding and smoking – a study at a health center. *Tidsskr-Nor-Laeforen*. 1991 Nov 30; 111 (29): 3496-8.
- 59.) Lande-B; Andersen-LF; Baerug-A; Trygg-KU; Lund-Larsen-K; Veierod-MB; Bjorneboe-GE: Infant feeding practices and associated factors in the first six months of live: the Norwegian infant nutrition survey. *Acta-Paediatr*. 2003; 92 (2): 152-61.
- 60.) Lee-K: Crying and behavior pattern in breast- and formula-fed infants. *Early-Hum-Dev*. 2000 May; 58 (2): 133-40.
- 61.) Lefebvre-F: Breast feeding of low birth weight newborn infants. *Pediatric*. 1991; 46 (5): 405-10.
- 62.) Letson-GW; Rosenberg-KD; Wu-L: Association between smoking during pregnancy and breastfeeding at about 2 weeks of age. *J-Hum-Lact*. 2002 Nov; 18 (4): 368-72.
- 63.) Leung-GM; Ho-LM; Lam-TH: Breastfeeding rates in Hong Kong: a comparison of the 1987 and 1997 birth cohorts. *Birth*. 2002 Sep; 29 (3):162-8.
- 64.) Leung-GM; Ho-LM; Lam-TH: Maternal, paternal and environmental tobacco smoking and breast feeding. *Paediatr-Perinat-Epidemiol*. 2002 Jul; 16 (3): 236-45.
- 65.) Lowry-M; Lillis-DF: Infant feeding practices. *Ir-Med-J*. 1993 Jan; 86 (1): 13-4.
- 66.) Lucas-A; St James-Roberts-I: Crying, fussing and colic behaviour in breast- and bottle-fed infants. *Early-Hum-Dev*. 1998 Nov; 53 (1): 9-18.
- 67.) Mansbach-IK; Greenbaum-CW; Sulkes-J: Onset and duration of breast feeding among Israeli mothers: relationships with smoking and type of delivery. *Soc-Sci-Med*. 1991; 33 (12): 1391-7.
- 68.) Michaelsen-KF; Larsen-PS;Thomsen-BL; Samuelson-G: The Copenhagen cohort study on infant nutrition and growth: duration of breast feeding and influencing factors. *Acta-Paediatr*. 1994 Jun; 83 (6): 565-71.
- 69.) Minchin-MK: Smoking and breastfeeding: an overview. *J-Hum-Lact*. 1991 Dec; 7 (4): 183-8.
- 70.) Mitchell-EA; Aley-P; Eastwood-J: The national cot death prevention program in New Zealand. *Aust-J-Public-Health*. 1992 Jun; 16 (2): 158-61.
- 71.) Neyzi-O; Olgun-P; Kutluay-T; Uzel-N; Saner-G; Gokcay-G; Tasdelen-E; Akar-U: An educational intervention on promotion of breast feeding. *Paediatr-Perinat-Epidemiol*. 1991 Jul; 5 (3): 286-98.
- 72.) O'Campo-P; Faden-RR; Brown-H; Gielen-AC: The impact of pregnancy on women's prenatal and postpartum smoking behavior. *Am-J-Prev-Med*. 1992 Jan-Feb; 8 (1): 8-13.
- 73.) Peterson-CE; Da-Vanzo-J: Why are teenagers in the United States less likely to breast-feed than older women? *Demography*. 1992 Aug; 29 (3): 431-50.

- 74.) Pinilla-T; Birch-LL: Help me make it through the night: behavioral entrainment of breast-fed infants' sleep patterns. *Pediatrics*. 1993 Feb; 91 (2): 436-44.
- 75.) Prader-A; Largo-RH; Molinari-L; Issler-C: Physical growth of Swiss children from birth to 20 years of age. *Helv-Paediat-Acta*. 1988; 43 (5/6) Suppl 52: 3-113.
- 76.) Redman-S; Booth-P; Smyth-H; Paul-C: Preventive health behaviours among parents of infants aged four months. *Aust-J-Public-Health*. 1992 Jun; 16 (2): 175-81.
- 77.) Rowe-L: The management of a demanding breastfed infant. *Aust-Fam-Physician*. 1992 Apr; 21 (4): 461-4.
- 78.) Rutishauser-IH; Carlin-JB: Body mass index and duration of breast feeding: a survival analysis during the first six months of life. *J-Epidemiol-Community-Health*. 1992 Dec; 46 (6): 559-65.
- 79.) Ryan-AS; Rush-D; Krieger-FW; Lewandowski-GE: Recent declines in breast-feeding in the United States, 1984 through 1989. *Pediatrics*. 1991 Oct; 88 (4): 719-27.
- 80.) Scott-JA; Binns-CW: Factors associated with the initiation and duration of breastfeeding: a review of the literature. *Breastfeed-Rev*. 1999 Mar; 7 (1): 5-16.
- 81.) Schulte-Hobein-B; Schwartz-Bickenbach-D; Abt-S; Plum-C; Nau-H: Cigarette smoke exposure and development of infants throughout the first year of life: influence of passive smoking and nursing on cotinine levels in breast milk and infant's urine. *Acta-Paediatr*. 1992 Jun-Jul; 81 (6-7): 550-7.
- 82.) Sievers-E; Oldigs-HD; Santer-R; Schaub-J: Feeding patterns in breast-fed and formula-fed infants. *Ann-Nutr-Metab*. 2002; 46 (6): 243-8.
- 83.) Siskind-V; Del-Mar-C; Schofield-F: Infant feeding in Queensland, Australia: long-term trends. *Am-J-Public-Health*. 1993 Jan; 83 (1): 103-6.
- 84.) Spinelli-A; Baglio-G; Donati-S; Grandolfo-ME; Osborn-J: Do antenatal classes benefit the mother and her baby? *J-Matern-Fetal-Neonatal-Med*. 2003 Feb; 13 (2): 94-101.
- 85.) Tappin-DM; Mackenzie-JM; Brown-AJ; Girdwood-RW; Britten-J; Broadfoot-M; Warren-J: Breastfeeding rates are increasing in Scotland. *Health-Bull (Edinb)*. 2001 Mar; 59 (2): 102-13.
- 86.) Temboury-Molina-MC; Polanco-Allue-I; Otero-Puime-A; Tomas-Ros-M; Ruiz-Alvarez-F; Marcos-Navarrete-MA: [Importance of maternity routines in the success of maternal breast feeding]. *An-Esp-Pediatr*. 1992 May; 36 (5): 367-70.
- 87.) Vandale-Toney-S; Reyes-Vazquez-H; Montano-Uscanga-A; Lopez-Marroquin-E; Vega-Castillo-NE: [The program for the promotion of breast feeding in the Hospital General de Mexico: an evaluation study]. *Salud-Publica-Mex*. 1992 Jan-Feb; 34 (1): 25-35.

- 88.) Vestermark-V; Hogdall-CK; Plenov-G; Birch-M; Toftager-Larsen-K: The duration of breast-feeding. A longitudinal prospective study in Denmark. *Scand-J-Soc-Med.* 1991 Jun; 19 (2): 105-9.
- 89.) Widstrom-AM; Werner-S; Matthiesen-AS; Svensson-K; Uvnas-Moberg-K: Somatostatin levels in plasma in nonsmoking and smoking breast-feeding women. *Acta-Paediatr-Scand.* 1991 Jan; 80 (1): 13-21.
- 90.) Wijekoon-AS; Thattil-RO; Schensul-SL: First trimester feeding in a rural Sri Lankan population. *Soc-Sci-Med.* 1995 Feb; 40 (4): 443-9.
- 91.) Wjst-M; Dold-S; Reitmeier-P; Wulff-A; Nicolai-T; von-Mutius-E: Schützt Stillen vor Asthma und Allergien? Ergebnisse der Münchner Asthma- und Allergiestudie. *Monatsschr-Kinderheilkd.* 1992 Oct; 140 (10): 769-74.
- 92.) Wojdan-Godek-E; Mikiel-Kostyra-K; Mazur-J: [Factors associated with exclusive breastfeeding of infants in Poland]. *Med-Wieku-Rozwoj.* 2000; 4 (3 Suppl 1): 15-24.
- 93.) Wright-A; Schanler-R: The resurgence of breastfeeding at the end of the second millennium. *J-Nutr.* 2001; 131: 421S-425S.
- 94.) Yngve-A; Kylberg-E; Sjoström-M: Breast-feeding in Europe – rationale and prevalence, challenges and possibilities for promotion. *Public-Health-Nutr.* 2001 Dec; 4 (6A): 1353-5.
- 95.) Yngve-A; Sjoström-M: Breastfeeding in countries of the European Union and EFTA: current and proposed recommendations, rationale, prevalence, duration and trends. *Public-Health-Nutr.* 2001 Apr; 4 (2B): 631-45.
- 96.) Zetterstrom-R: Breastfeeding and infant-mother interaction. *Acta-Paediatr-Suppl.* 1999 Aug; 88 (430): 1-6.

6. Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Axel Egon Schönian
Geburtstag und -ort: 8. Juli 1966 in Hage
Familienstand. verheiratet, ein Kind
Konfession: evangelisch-lutherisch

Schulbildung

8/72 bis 7/76 Grundschule Osteel
8/76 bis 7/78 Orientierungsstufe Marienhaf
8/78 bis 6/85 Ulrichsgymnasium in Norden; Abitur

Berufsausbildung

9/85 bis 6/87 Abgeschlossene Ausbildung zum Industriekaufmann bei der Thyssen Nordseewerke GmbH in Emden

Zivildienst

7/87 bis 2/89 Zivildienst beim Verein für Rettungsdienst, Krankentransport und soziale Hilfsdienste e.V. in Emden; Ausbildung zum Rettungssanitäter

Studium

4/89 bis 3/91 Medizinstudium bis zum Physikum an der Georg-August-Universität in Göttingen
4/91 bis 5/96 Fortsetzung des Medizinstudiums an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster

Berufstätigkeit

1/97 bis 6/98 Arzt im Praktikum im Evangelischen Krankenhaus in Mettmann in der Inneren Abteilung, Chefarzt Dr. med. Sporrer
10/98 bis 4/99 Assistenzarzt in der Inneren Abteilung des St. Josefs-Krankenhaus in Hilden, Chefarzt Dr. med. Unterberg
5/99 bis 3/05 Assistenzarzt im Kreiskrankenhaus Osterholz in der Inneren Abteilung, Chefarzt Herr Heuser
6/05 bis 12/05 Assistenzarzt in der Chirurgischen Abteilung der Ubbo-Emmius-Klinik Norden, Chefarzt Prof. Dr. med. Brückner
seit 1/06 Niedergelassener Hausarzt in Gemeinschaftspraxis mit Frau Limmer

Hage, den 25.02.2006

7. Anhang: Die Babyfragebögen

Die Babyfragebögen – das Erhebungsinstrument - sind im Original DIN-A5-Hefte mit beidseitig bedruckten Seiten. Hier der Wortlaut der Fragebögen:

Liebe Eltern!

Viele Kinderkrankheiten sind durch die Verbesserung der Lebensbedingungen und die Möglichkeiten der modernen Medizin heute seltener geworden oder können gut behandelt werden. Manche Gesundheitsstörungen treten jedoch nach wie vor auf oder sind sogar häufiger geworden (z.B. Pseudokrupp, Allergien, „Plötzlicher Säuglingstod“).

Es besteht die Vermutung, daß bei uns übliche Gewohnheiten der Säuglingspflege und sonstige Umgebungsbedingungen Risikofaktoren darstellen.

Durch Ihre Mithilfe möchten wir grundlegende Daten über einige der hierzulande üblichen, normalen Lebensumstände und Verhaltensweisen von Säuglingen sammeln und hoffen, daraus Rückschlüsse ziehen und Empfehlungen zur Verminderung der Risiken geben zu können.

Bitte füllen Sie am Tag vor jeder ärztlichen Vorsorgeuntersuchung Ihres Kindes im ersten Lebensjahr (U3, U4, U5) den zugehörigen Bogen aus und bringen Sie ihn mit zur Untersuchung!

Selbstverständlich erfolgen Ihre Angaben freiwillig und unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht. Die Angabe des Namens dient Ihrem Kinderarzt dazu, alle zu Ihrem Kind ausgefüllten Fragebögen zusammenführen zu können. Ihre Angaben werden anonym, d.h. nach Entfernung Ihrer Personendaten, zur Auswertung durch die Universitätskinderklinik Münster weitergegeben.

Bitte füllen Sie die Fragebögen folgendermaßen aus:

() : Kreuzen Sie bitte das Zutreffende an, z.B. so: (X)

I _ I oder I _ I _ I . : setzen Sie bitte die passende Zahl ein, z.B. so: I 7 I , I 0 I 9 I oder so: I 0 I 8 I .

__ . __ . 199 __ : setzen Sie bitte das Datum ein, z.B. so: 03 . 09 . 199 2

_____ : machen Sie bitte Angaben mit Worten, z.B. so: Pre Aletemil
oder so: Hallmilch 3,5% mit Stärke,
Milchzucker und Öl

Sollten Sie hierzu Fragen haben, so erreichen Sie uns unter den Tel.-Nrn. 0251/83-7808 oder 0251/83-7810.

Für Ihre Mühe bedanken sich auch im Namen aller Mitarbeiter

Prof. Dr. Gerhard Jorch

Dr. Claudia Nowack

Klinik und Poliklinik für Kinderheilkunde Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Mit Unterstützung des Gesundheitsministeriums NRW.

Name des Kindes: _____
geboren am: _____
Adresse: _____
Telefon: _____

ELTERNFRAGEBOGEN FÜR DIE U3 (4. bis 6. Lebenswoche) Datum: __. __. 199__

1. Meine Tochter () / mein Sohn () ist jetzt I__I Wochen alt.
Bei der Geburt wog sie/er I__I__I__I__I Gramm.
Die Mutter war bei ihrer/seiner Geburt I__I__I Jahre alt.
Es ist das I__I__I. lebendgeborene Kind seiner Mutter.
Es lebt mit I__I__I anderen Kindern in derselben Wohnung.

2. Mein Kind ist: - im Prinzip meistens völlig gesund ()
- erhöht gefährdet durch: _____
- chronisch (auf Dauer) krank durch: _____

Mein Kind wird mit einem Monitor (Atem- od. Kreislaufüberwachungsgerät) überwacht.
Ja () Nein ()

3. In den letzten 7 Tagen war mein Kind: - immer gesund und munter ()
- zeitweise etwas beeinträchtigt ()
- zeitweise richtig krank ()
- zeitweise schwer einzuschätzen ()

4. In den letzten 7 Tagen bekam mein Kind gewöhnlich I__I__I Mahlzeiten in 24 Stunden,
und zwar - nur die Brust ()
- Brust und Flasche ()
- nur die Flasche ()
Bei Milchnahrung (genaue Marke oder Kochrezept): _____

Bei Pulvermilch: Das Pulver wird folgendermaßen mit Wasser gemischt:
- wie auf der Packung angegeben ()
- dicker (mehr Pulver) ()
- dünner (mehr Wasser) ()
- unterschiedlich ()
Außerdem bekam es: _____

5. In der Schwangerschaft - rauchte die Mutter überhaupt nicht ()
- rauchte die Mutter etwa I__I__I Zigaretten am Tag ()
- rauchten andere Personen regelmäßig in der Wohnung
oder am Arbeitsplatz der Mutter ()

6. In der Wohnung, in der das Kind lebt, rauchte in der letzten Woche:
niemand () die Mutter () regelmäßig jemand anderes ()

7. Mein Kind ist heute morgen (nach der Nachtruhe) in folgender Lage aufgewacht:
auf der Seite () auf dem Rücken () auf dem Bauch ()
- Hingelegt hatten wir es zuvor in folgende Lage:
auf die Seite () auf den Rücken () auf den Bauch ()
8. In den letzten 7 Tagen schlief mein Kind ohne Unterbrechung höchstens:
nachts: I _ I _ I Stunden tagsüber: I _ I _ I Stunden
9. Folgende Schlaflagen kamen irgendwann in den letzten 7 Tagen bei meinem Kind vor:
Seitenlage () Rückenlage () Bauchlage ()
10. Kam es in den letzten 7 Tagen vor, daß das Kind beim Aufwachen stark verschwitzt war
(Unterwäsche durchgeschwitzt)? Nein () Ja ()
Wenn ja: - weil es sehr warm angezogen/zugedeckt war ()
- obwohl es eigentlich nicht sehr warm angezogen/zugedeckt war ()
11. Kam es vor, daß sich Ihr Kind in den letzten 7 Tagen beim Schlafen ganz (bis über den Kopf)
mit der Bettdecke bedeckt hat? Nein () Ja ()
12. Folgendes Bettzeug wurde in den letzten 7 Tagen für das Kind benutzt:
Woldecke () Federbett ()
Synthetikoberbett () Schlafsack ()
Lammfell ()
etwas anderes, nämlich: _____
13. Folgende Verhaltensweisen waren bei meinem Kind in den letzten 7 Tagen zu beobachten:
- es schrie mehr als eine halbe Stunde lang Ja () Nein ()
- es schrie ohne erkennbare Ursache () ()
- es spuckte kleine Mengen Nahrung wieder aus () ()
- es erbrach mehr als eine halbe Mahlzeit () ()
- es hatte eine geräuschvolle Atmung () ()
- es verschluckte sich beim Trinken () ()
- es lag im Schlaf auf seiner Nase () ()
14. Säuglingspflege habe ich bzw. die Person, die das Kind vorwiegend versorgt gelernt:
bei Verwandten / Bekannten () durch Bücher ()
durch Zeitschriften () in einem Säuglingspflegekurs ()
als Teil der Berufsausbildung ()
anders, nämlich _____

Name des Kindes: _____
geboren am: _____
Adresse: _____
Telefon: _____

ELTERNFRAGEBOGEN FÜR DIE U4 (3.bis 4. Lebensmonat) Datum: __.__.199__

1. Meine Tochter () / mein Sohn () ist jetzt I__I Monate I__I__I Wochen alt.
Bei seiner Geburt wog sie/er I__I__I__I__I Gramm.

2. Mein Kind ist: - im Prinzip meistens völlig gesund ()
- erhöht gefährdet durch: _____
- chronisch (auf Dauer) krank durch: _____

Mein Kind wird mit einem Monitor (Atem- od. Kreislaufüberwachungsgerät) überwacht.
Ja () Nein ()

3. In den letzten 7 Tagen war mein Kind: - immer gesund und munter ()
- zeitweise etwas beeinträchtigt ()
- zeitweise richtig krank ()
- zeitweise schwer einzuschätzen ()

4. In der Wohnung, in der das Kind lebt, rauchte in der letzten Woche:
niemand () die Mutter () regelmäßig jemand anderes ()

5. In den letzten 7 Tagen bekam mein Kind gewöhnlich I__I__I Mahlzeiten in 24 Stunden,
und zwar - nur die Brust ()
- Brust und Flasche ()
- nur die Flasche ()
Was bekam es aus der Flasche (genaue Marke der Milchnahrung)? _____

Außerdem bekam es:	Gemüse	Ja ()	Nein ()
	Milchbrei	()	()
	Obst	()	()
	Saft	()	()
	Tee	()	()
	außerdem noch:	_____	

6. Mein Kind ist heute morgen (nach der Nachtruhe) in folgender Lage aufgewacht:
auf der Seite () auf dem Bauch () auf dem Rücken ()

Hingelegt hatten wir es zuvor in folgende Lage:
auf die Seite () auf den Bauch () auf den Rücken ()

7. In den letzten 7 Tagen schlief mein Kind ohne Unterbrechung höchstens:
 nachts: I _ I _ I Stunden tagsüber: I _ I _ I Stunden
8. Folgende Schlaflagen kamen irgendwann in den letzten 7 Tagen bei meinem Kind vor:
 Seitenlage () Rückenlage () Bauchlage ()
9. Kam es in den letzten 7 Tagen vor, daß das Kind beim Aufwachen stark verschwitz war
 (Kleidung naßgeschwitzt)? Nein () Ja ()
Wenn ja: - weil es sehr warm angezogen/zugedeckt war ()
 - obwohl es nicht sehr warm angezogen/zugedeckt war ()
10. Kam es vor, daß sich Ihr Kind in den letzten 7 Tagen beim Schlafen ganz (bis über den Kopf)
 mit der Bettdecke bedeckt hat? Nein () Ja ()
11. Folgendes Bettzeug wurde in den letzten 7 Tagen für das Kind benutzt:
 Wolldecke () Federbett ()
 Synthetikoberbett () Schlafsack ()
 Lammfell ()
 etwas anderes, nämlich: _____
12. Folgende Verhaltensweisen waren bei meinem Kind in den letzten 7 Tagen zu beobachten:
- | | | |
|--|--------|----------|
| - es schrie mehr als eine halbe Stunde lang | Ja () | Nein () |
| - es schrie ohne erkennbare Ursache | () | () |
| - es spuckte kleine Mengen Nahrung wieder aus | () | () |
| - es erbrach mehr als eine halbe Mahlzeit | () | () |
| - es hatte eine geräuschvolle Atmung | () | () |
| - es verschluckte sich beim Trinken | () | () |
| - es lag im Schlaf einige Zeit auf seiner Nase | () | () |
13. Wie oft hatte Ihr Kind seit seiner Geburt einen Infekt?
- | | wie
häufig? | erstmal in
welcher Lebenswoche? |
|-----------|----------------|------------------------------------|
| Schnupfen | I _ I _ I | I _ I _ I |
| Husten | I _ I _ I | I _ I _ I |
| Fieber | I _ I _ I | I _ I _ I |
| Durchfall | I _ I _ I | I _ I _ I |
| Erbrechen | I _ I _ I | I _ I _ I |

Name des Kindes: _____
geboren am: _____
Adresse: _____
Telefon: _____

ELTERNFRAGEBOGEN FÜR DIE U5 (6.bis 7. Lebensmonat) Datum: __.__.199__

1. Meine Tochter () / mein Sohn () ist jetzt I__I__I Monate I__I__I Wochen alt.
Bei der Geburt wog sie/er I__I__I__I__I Gramm.

2. Mein Kind ist: - im Prinzip meistens völlig gesund ()
- erhöht gefährdet durch: _____
- chronisch (auf Dauer) krank durch: _____

Mein Kind wird mit einem Monitor (Atem- od. Kreislaufüberwachungsgerät) überwacht.
Ja () Nein ()

3. In den letzten 7 Tagen war mein Kind: - immer gesund und munter ()
- zeitweise etwas beeinträchtigt ()
- zeitweise richtig krank ()
- zeitweise schwer einzuschätzen ()

4. In den letzten 7 Tagen bekam mein Kind gewöhnlich I__I__I Mahlzeiten in 24 Stunden,
und zwar: - es wurde gestillt ()
- es bekam Milchnahrung aus der Flasche ()

Bei Milchnahrung (genaue Marke oder Kochrezept): _____

Außerdem bekam es:

Gemüse	Ja ()	Nein ()
Milchbrei	()	()
Obst	()	()
Saft	()	()
Fleisch	()	()
Brot	()	()
Kekse (süß)	()	()
Tee	()	()

außerdem: _____

5. In der Wohnung, in der das Kind lebt, rauchte in der letzten Woche:
niemand () die Mutter () regelmäßig jemand anderes ()

6. Mein Kind ist heute morgen (nach der Nachtruhe) in folgender Lage aufgewacht:
auf der Seite () auf dem Rücken () auf dem Bauch ()

Hingelegt hatten wir es zuvor in folgende Lage:
auf die Seite () auf den Rücken () auf den Bauch ()

7. In den letzten 7 Tagen schlief mein Kind ohne Unterbrechung höchstens:
 nachts: I _ I _ I Stunden tagsüber: I _ I _ I Stunden
8. Folgende Schlaflagen kamen irgendwann in den letzten 7 Tagen bei meinem Kind vor:
 Seitenlage () Rückenlage () Bauchlage ()
9. Kam es in den letzten 7 Tagen vor, daß das Kind beim Aufwachen stark verschwitzt war
 (Unterwäsche durchgeschwitzt)? Nein () Ja ()
Wenn ja: - weil es sehr warm angezogen/zugedeckt war ()
 - obwohl es nicht sehr warm angezogen/zugedeckt war ()
10. Kam es vor, daß sich Ihr Kind in den letzten 7 Tagen beim Schlafen ganz (bis über den Kopf)
 mit der Bettdecke bedeckt hat? Nein () Ja ()
11. Folgendes Bettzeug wurde in den letzten 7 Tagen für das Kind benutzt:
 Wolldecke () Federbett ()
 Synthetikoberbett () Schlafsack ()
 Lammfell () Kopfkissen ()
 etwas anderes, nämlich: _____
12. Folgende Verhaltensweisen waren bei meinem Kind in den letzten 7 Tagen zu beobachten:
- | | | |
|---|--------|----------|
| - es schrie mehr als eine halbe Stunde lang | Ja () | Nein () |
| - es schrie ohne erkennbare Ursache | () | () |
| - es spuckte kleine Mengen Nahrung wieder aus | () | () |
| - es erbrach mehr als eine halbe Mahlzeit | () | () |
| - es hatte eine geräuschvolle Atmung | () | () |
| - es verschluckte sich beim Trinken | () | () |
| - beim Schreien hielt es die Luft an und wurde blau | () | () |
| - im Schlaf lag es einige Zeit auf seiner Nase | () | () |
13. Seit seiner Geburt hat mein Kind folgende Verhaltensweisen mindestens einmal gezeigt:
- | | | |
|---|--------|----------|
| - es wurde plötzlich blaß | Ja () | Nein () |
| - es wurde plötzlich blau | () | () |
| - es erschien plötzlich leblos | () | () |
| - es schrie, bis es blau oder bewußtlos wurde | () | () |
| - es lag beim Schlafen mit dem Kopf unter der Bettdecke | () | () |
| - es lag im Schlaf einige Zeit auf seiner Nase | () | () |