

**Aus der Medizinischen Universitätsklinik und Poliklinik
(Department) Tübingen**

Abteilung: Innere Medizin VII Tropenmedizin

Direktor: Professor Dr. J. Knobloch

Sektion Humanparasitologie

Leiter: Professor Dr. P. G. Kremsner

**Studie zur Erhebung der Prävalenz des Fremdkindstillens
bei Müttern in Lambaréné, Gabun**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin**

**der Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen**

vorgelegt von

Anna Lena Klöpfer

aus

Hannover

2008

Dekan: Professor Dr. I. B. Autenrieth

1. Berichterstatter: Professor Dr. M. P. Grobusch

2. Berichterstatter: Privatdozent Dr. R. Bialek

*Meinen Eltern
und
meinem Bruder Niklas*

Inhaltsverzeichnis

<u>1. Einleitung</u>	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Erläuterung des Begriffs ‚Fremdkindstillen‘	2
1.3 Ernährung des Neugeborenen	2
1.3.1 Das Stillen und die Vorzüge von Muttermilch.....	2
1.3.2 Risiken und Erregerübertragung durch Muttermilch.....	4
1.3.3 Bedeutung des Stillens in Afrika.....	6
1.4 Das humane Immundefizienzvirus (HIV)	7
1.4.1 Ätiologie.....	7
1.4.2 Pathogenese.....	8
1.4.3 Therapie und Prophylaxe.....	10
1.5 Entwicklung der HIV-Pandemie	11
1.5.1 Globale HIV-Situation.....	11
1.5.2 HIV-Situation in Afrika südlich der Sahara.....	11
1.6 Gabun	12
1.6.1 Das Land und die Bevölkerung.....	12
1.6.2 HIV-Situation Gabun.....	15
1.7 Mutter-Kind-Übertragung von HIV	15
1.7.1 Erläuterung: Vertikale Übertragung.....	15
1.7.2 Risiken der Übertragung beim Stillen.....	16
1.7.3 Prävention der vertikalen HIV-Übertragung.....	16
1.8 Zielsetzung	17
<u>2. Material und Methoden</u>	19
2.1 Studiendesign	19
2.2 Studienpopulation	19
2.3 Materialien	20
2.3.1 Der Fragebogen.....	20
2.3.2 “Informed Consent” – Einverständniserklärung.....	22

Inhaltsverzeichnis

2.3.3 Studienprotokoll und ethische Richtlinien.....	22
2.4 Durchführung.....	23
2.4.1 Das Interview.....	23
2.4.2 Logistik.....	24
2.5 Auswertung.....	25
2.5.1 Datenverarbeitung.....	25
2.5.2 Statistische Analyse.....	25
3. <u>Ergebnisse</u>.....	26
3.1 Die Studienteilnehmerinnen.....	26
3.2 Ernährung des Kindes.....	28
3.2.1 Stillen.....	28
3.2.2 Zufütterung.....	29
3.2.3 Stillhindernisse.....	30
3.2.4 Dauer des ausschließlichen Stillens.....	31
3.2.5 Dauer des Stillens mit Zufütterung.....	32
3.3 ‚Fremdkindstillen‘ der Studienmütter.....	33
3.3.1 Häufigkeit des ‚Fremdkindstillens‘.....	33
3.3.2 Regelmäßigkeit des ‚Fremdkindstillens‘.....	33
3.3.3 Anzahl der von den Müttern ‚fremdgestillten‘ Kindern.....	34
3.3.4 Beziehung der Studienmutter zum ‚fremdgestillten‘ Kind.....	35
3.3.5 Grund für das ‚Fremdkindstillen‘.....	36
3.4 ‚Fremdgestillte‘ Kinder.....	38
3.4.1 Häufigkeit der ‚fremdgestillten‘ Kinder.....	38
3.4.2 Regelmäßigkeit, mit der Kinder ‚fremdgestillt‘ werden.....	38
3.4.3 Anzahl der zusätzlich stillenden Frauen der ‚fremdgestillten‘ Kinder.....	39
3.4.4 Beziehung der ‚fremdgestillten‘ Kinder zur zusätzlich stillenden Frau.....	40
3.4.5 Gründe für das ‚Fremdkindstillen‘.....	41
3.4.6 Bekanntschaft mit anderen Frauen, die ‚fremdkindstillen‘.....	42
3.5 Einschätzung der Muttermilchqualität.....	43

Inhaltsverzeichnis

3.6 Einschätzung bezüglich Übertragbarkeit von Krankheiten mit der Muttermilch.....	44
3.7 Ethnische Zugehörigkeit der Mütter und Anteil des ‚Fremdkindstillens‘	45
4. <u>Diskussion</u>.....	47
5. <u>Zusammenfassung</u>.....	66
6. <u>Anhang</u>.....	69
6.1 Fragebogen (Französisch).....	69
6.2 Fragebogen (Deutsch).....	72
6.3 Einverständniserklärung (Französisch).....	75
6.4 Einverständniserklärung (Deutsch).....	77
7. <u>Literatur</u>.....	79
8. <u>Danksagung</u>.....	90
9. <u>Curriculum Vitae</u>.....	91

Abkürzungen

AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
ART	Antiretrovirale Therapie
CMV	Cytomegalievirus
DNA	Deoxyribonucleic acid; Desoxyribonukleinsäure
HAS	Hôpital Albert Schweitzer; Albert-Schweitzer-Hospital
HG	Hôpital General
HIV	Humanes Immundefizienzvirus
HTLV	Human T-cell lymphotropic virus; humanes T-Zell-lymphotropes Virus
HSV	Herpes-Simplex-Virus
IgA	Immunglobulin A
IPTi	Intermittent preventive treatment of infants; intermittierende vorbeugende Behandlung von Kindern
PPH	Postpartale Hämorrhagie
RNA	Ribonucleic acid; Ribonukleinsäure
SOP	Standard Operating Procedure; Standardarbeitsanweisung
SP	Sulfadoxin-Pyrimethamin
USD	United States Dollar
WHO	World Health Organization; Weltgesundheitsorganisation

1. Einleitung

1.1 Problemstellung

Das Stillen des eigenen Kindes ist für Mutter und Kind in mehrerer Hinsicht wichtig. Die Gabe von Muttermilch sichert zum einen die Ernährung des Kindes und hat darüber hinaus nicht nur einen psychologischen und physiologischen Vorteil für das Neugeborene, sondern bietet ihm auch Schutz vor Infektionskrankheiten. Gerade in Entwicklungsländern ist die Gabe von Muttermilch für die Ernährung daher essentiell und wird in Gesundheitsprogrammen gefördert (Neumann et al. 2004). Das Stillen kann unter Umständen jedoch auch ein Risiko für das Neugeborene bedeuten, da bestimmte Krankheitserreger mit der Muttermilch übertragen werden. Hier spielt das Humane Immundefizienzvirus (HIV) eine große Rolle.

Der afrikanische Kontinent ist von der wachsenden Bedrohung durch die HIV-Pandemie schwer betroffen: Die Inzidenz ist gerade in Afrika südlich der Sahara enorm hoch, so dass sich hier mit stetig steigender Prävalenz der Krankheit die Krise stetig verschärft (Ogunbodede 2004). Im Jahre 2006 belief sich die Prävalenz auf 24,7 Millionen Menschen in diesem Teil Afrikas (UNAIDS 2006). Somit könnte das Stillen auch ein Risiko für Neugeborene bedeuten, wenn die laktierende Mutter mit HIV infiziert ist. Doch gerade in afrikanischen Ländern ist der Verzicht auf das Stillen und die hinreichende Versorgung des Kindes durch Ersatznahrung für die Mehrheit der Bevölkerung kaum realisierbar.

Gebiert hier also eine HIV-infizierte Mutter ein Kind, müssen die entstehenden Risiken durch das Stillen gegen die Vorteile und die eventuell noch bedrohlicheren Folgen einer Mangelernährung oder Infektion durch verunreinigtes Trinkwasser abgewogen werden. Dazu ist ein umfassendes Verständnis nicht nur der Krankheitsprävalenzen und örtlichen Ressourcen, sondern auch der lokalen Gesundheitsvorstellungen und -praktiken nötig. Nur so können klare Richtlinien für die HIV-infizierten Mütter und eine gute Beratung

gewährleistet und die beste Entscheidung im Sinne der Gesundheit des Kindes getroffen werden.

1.2 Erläuterung des Begriffs ‚Fremdkindstillen‘

Im Rahmen einer klinischen Longitudinalstudie in Lambaréné, Gabun, wurde im Verlauf der Betreuung von Müttern neugeborener Kinder beobachtet, dass viele Mütter neben ihren eigenen Säuglingen auch fremde Kinder zum Stillen an die Brust legten (Klein Klouwenberg et al. 2005).

Dieses Phänomen wurde bereits 1981 in einer amerikanischen Studie beschrieben (Krantz u. Kupper 1981). In dieser Studie wurde darauf hingedeutet, dass es vermutlich eine weit verbreitete Praxis ist, da es in mehreren Gebieten der Vereinigten Staaten von Amerika beobachtet wurde. Es gibt jedoch bis zum heutigen Zeitpunkt keine weiteren wissenschaftlichen Studien, welche das ‚Fremdkindstillen‘ als solches genauer untersucht haben.

1.3 Ernährung des Neugeborenen

1.3.1 Das Stillen und die Vorzüge von Muttermilch

Das Stillen ist in den ersten Lebensmonaten die natürliche und optimale Ernährung des Neugeborenen. Durch den angeborenen Saugreiz, welcher schon 20-30 Minuten nach der Geburt des Kindes voll ausgebildet ist, wird die Milchproduktion in den Brustdrüsen stimuliert. Deshalb sollten Neugeborene zur erforderlichen maximalen Laktation bereits direkt nach der Geburt an die Brust der Mutter angelegt werden. Das Saugen an der Brustwarze ist der mechanische Schlüsselreiz, der auf neuronalem Wege die hierfür benötigte mütterliche Hormonproduktion im Hypothalamus und in der Hypophyse anregt. Die wichtigsten Hormone für die Laktation sind Prolaktin und Oxytocin: Prolaktin stimuliert die Milchproduktion und Oxytocin die Milchejektion (Buhimschi 2004).

Vollstillen gewährleistet in den ersten Lebensmonaten eine ausreichende Ernährung des Kindes, da die Muttermilch eine optimale Zusammensetzung von Proteinen, Fetten und Kohlehydraten hat und problemlos im Darm resorbiert wird. Die Muttermilch hat jedoch nicht die ganze Zeit über die gleiche Zusammensetzung, sondern verändert sich im Laufe der Wochen. Bis zum sechsten Tag nach der Geburt wird noch das Kolostrum gebildet. Dieses ist aufgrund des hohen Karotinanteiles eine gelbliche, trübseröse Milch und enthält mehr Eiweiß und Mineralstoffe aber weniger Fett, Kohlenhydrate und Energie als reife Frauenmilch. In der zweiten Woche nach der Geburt wird eine Übergangsmilch gebildet, bis die Milch die endgültige Zusammensetzung von reifer Muttermilch hat. Der Bedarf des Neugeborenen an Nährstoffen ist durch Kolostrum und Muttermilch stets gedeckt.

Ebenso wichtig wie die Ernährung ist der Infektionsschutz, den die Mutter dem Kind durch das Stillen bietet. Besonders durch Antikörper wird das Neugeborene vor Infektionskrankheiten geschützt. Schon 1660 stellte man in England fest, dass die Kindersterblichkeit bei Gabe von Ersatznahrung 54 %, bei Gabe von Muttermilch jedoch nur 19 % betrug (Greiner 1998).

Muttermilch und besonders das Kolostrum haben einen hohen Gehalt an sekretorischem IgA, welches Schutz vor Keimen bietet und auf der Darmschleimhaut die Aufnahme von Antigenen verhindert (Niessen 2001). Gleichzeitig ist das IgA selber gegen den Angriff von Proteasen im Darmlumen geschützt. Genauso wichtig wie das spezifische IgA sind unspezifische Abwehrmechanismen. Hierzu zählen ein hoher Laktose- und Lysozymgehalt der Muttermilch. Die Laktose fördert die Bildung der Bifidusflora im Darm des Kindes, welches die Keimvermehrung behindert. Das Lysozym hat bakteriolytische Eigenschaften.

Das Stillen hat weiterhin einen psychologischen Vorteil für das Neugeborene, da es den emotionalen Kontakt fördert und die Mutter-Kind-Bindung stärkt. Es vermittelt Geborgenheit und Sicherheit für Mutter und Kind. Die Unterrichtung der

Mutter zur Vorbereitung auf das Stillen sollte möglichst schon während der Schwangerschaft beginnen.

Für die Mutter hat das Stillen den Vorteil, dass dadurch das Brustkrebsrisiko stark reduziert wird (Jernstrom et al. 2004). Auch die Inzidenz des Ovarialkarzinoms verringert sich (Rosenblatt u. Thomas 1993).

Nur in seltenen Fällen ist eine Mutter verhindert, ihr Kind zu stillen, etwa bei einer fehlenden oder zu geringen Produktion von Muttermilch oder der Saugunfähigkeit bei unreifen Frühgeborenen.

1.3.2 Risiken und Erregerübertragung durch Muttermilch

Die Gabe von Muttermilch gilt zwar als die optimale Ernährung des Neugeborenen. Es gibt jedoch bestimmte Umstände, bei denen die Muttermilch ein gesundheitliches Risiko für das Neugeborene bedeuten kann.

Für Neugeborene, bei denen die klassische Galaktosämie (Galaktose-1-Phosphat Uridyltransferase-Mangel) diagnostiziert wird, bedeutet die Ernährung mit Muttermilch eine Gefährdung, so dass das Stillen kontraindiziert ist (Chen 2000). Bereits innerhalb der ersten 2 Wochen nach Beginn des Stillens treten die klinischen Leitsymptome Trinkschwäche, Gedeihstörung mit Gewichtsabnahme, Erbrechen, Durchfall, Hepatomegalie, Ikterus und Gerinnungsstörungen auf.

Bei Einnahme von bestimmten Medikamenten, Alkohol oder Drogen wird Müttern vom Stillen strengstens abgeraten, da durch diese dem Kind Schaden zugefügt werden kann. Stillende Mütter sollen insbesondere bei der Einnahme von Chemotherapeutika und Psychopharmaka wie z.B. Antidepressiva, Anxiolytika und Neuroleptika darauf hingewiesen werden, dass diese in geringen Konzentrationen in die Muttermilch übertragen werden (American Academy of Pediatrics 2001). Da diese Medikamente eine lange Halbwertszeit haben, jedoch

gerade in den ersten Lebensmonaten die hepatische und renale Clearance-Funktion nicht voll ausgereift ist, ist die Aufklärung hier umso wichtiger.

Eine weitere Problematik beim Stillen stellt sich in der Übertragbarkeit bestimmter Krankheitserreger über die Muttermilch.

Im Wesentlichen sind folgende Erreger für die Übertragung mit der Muttermilch erkannt und wissenschaftlich beschrieben worden:

1. *Mycobacterium tuberculosis*,
2. *Staphylococcus* spp. ,
3. Humanes T-Zell-lymphotropes Virus Typ 1+2, (HTLV1+2)
4. Herpes-simplex-Virus (HSV)
5. Cytomegalievirus (jedoch nur bei Frühgeborenen)
6. Humane Immundefizienzvirus (HIV1+2).

Für andere Krankheitserreger ist bisher keine Evidenz der Übertragung in der Muttermilch beschrieben worden, diese stellen also kein Risiko für die gestillten Neugeborenen dar. Zu diesen zählen:

1. *Mycobacterium leprae*
2. Hepatitis-B-Virus (HBV)
3. Hepatitis-C-Virus (HCV)
4. Rubella-Virus

In Kapitel 4 werden die unterschiedlichen Krankheitserreger, welche mit dem Stillen übertragen werden, genauer analysiert und das jeweilige Risiko für eine Infektion des Säuglings diskutiert. Zudem werden die Krankheitserreger, welche nicht mit dem Stillen übertragen werden und somit keine Gefahr für das Neugeborene bedeuten, dargestellt.

1.3.3 Bedeutung des Stillens in Afrika

Besonders in Entwicklungsländern, in denen das Einkommen pro Kopf gering und Nahrung oftmals knapp ist, kann das Stillen in den ersten Monaten das Überleben des Kindes sichern. Es ist im Kampf gegen die Kindersterblichkeit aufgrund von Mangelernährung und Infektionskrankheiten unentbehrlich. Die Mortalität der Kinder, die nicht gestillt werden, ist in diesen Ländern eindeutig höher. Das Risiko zu sterben ist in den ersten zwei Lebensmonaten um das sechsfache, im zweiten bis dritten Monat vierfach und im vierten bis fünften Monat zweieinhalbfach gesteigert (WHO 2000).

Die Auswertung einer Reihe von Studien, die in den Industrieländern durchgeführt worden sind, beweisen, dass die Gabe von Muttermilch nicht nur einen unspezifischen Infektionsschutz bietet, sondern die Inzidenz einer Vielzahl von nicht peroral übertragenen bestimmten Infektionskrankheiten senkt (Heinig 2001). Herausgehoben werden sollte der Schutz vor Erkrankungen des Respirationstraktes (Howie et al. 1990) und der Otitis media (Dewey et al. 1995), welche in Entwicklungsländern häufig sind.

Ein schwerwiegendes Problem ist bei Geburten in Entwicklungsländern auch heute noch die postpartale Mortalität. Eine der Hauptursachen für die Todesfälle sind Blutungen post partum aus einem atonischen Uterus. Die Inzidenz der postpartalen Hämorrhagie (PPH) wurde in einer Studie, bei der 13.880 Vaginalgeburten untersucht wurden, quantifiziert und betrug 5,15 % (Magann et al. 2005). Die PPH wurde hierbei definiert als Blutverlust über 1000 ml und/oder benötigter Bluttransfusion. In den Industrieländern kann das Risiko der PPH mit der Gabe von Oxytocin gesenkt werden, da dieses die Kontraktion des Uterus anregt (Prendiville et al. 1988). Diese Medikamente sind jedoch in afrikanischen Ländern meist nicht erhältlich. Es konnte aber gezeigt werden, dass das Stillen ebenfalls ein Stimulus für die Uterusaktivität ist und die glatte Muskulatur erregt (Chua et al. 1994). Somit bedeutet das Stillen einen natürlichen Weg, um den

Blutverlust nach der Geburt zu reduzieren, auch wenn keine Oxytocin-Präparate verfügbar sind.

Grosse Bedeutung hat das Stillen zudem in der Funktion einer natürlichen Geburtenkontrolle, da es durch die Laktation und hiermit verbundener vermehrter Prolaktinausschüttung zu einer sekundären Amenorrhoe kommt. Durch die fehlende Ovulation und die somit ausbleibende Regelblutung wird die Kontrazeption verhindert. Dieses spielt insbesondere in Entwicklungsländern eine wichtige Rolle, da hier oft der Zugang zu anderen Möglichkeiten der Geburtenkontrolle fehlt. Die Methode bietet stillenden Müttern einen Kontrazeptionsschutz, der in den ersten sechs Monaten 99 % und nach zwölf Monaten immerhin noch 97 % beträgt (Ramos et al. 1996).

Für Länder südlich der Sahara unterstützen Empfehlungen nationaler und internationaler Gesundheitsorganisationen das Stillen prinzipiell. Heutzutage werden etwa 96 % der Kinder in afrikanischen Ländern gestillt, 92 % von diesen sogar über einen Zeitraum von 6 bis 11 Monaten (Lauer et al. 2004). Es bekommen jedoch nur 25 % der Kinder ausschließlich Muttermilch. Die zusätzliche Gabe von Ersatznahrung ist weit verbreitet.

Es müssen jedoch gerade in den Entwicklungsländern auch die Nachteile des Stillens bedacht werden, wie die bereits beschriebene Übertragung von Krankheitserregern und dabei insbesondere in Afrika die Übertragung des HIV-1-Virus.

1.4 Das Humane Immundefizienzvirus (HIV)

1.4.1 Ätiologie

Das ‚Human Immunodeficiency Virus‘ (HIV) wurde erstmals kurz nach der Beschreibung des ‚Acquired Immunodeficiency Syndrome‘ (AIDS) 1981 charakterisiert. Die älteste gesicherte Infektion stammt aus dem Jahre 1959. Es

handelt sich dabei um eine HIV-1-positive Plasmaprobe aus Afrika, aus der Wissenschaftler Virussequenzen amplifizieren und charakterisieren konnten (Zhu et al. 1998). Eine Übertragung des Virus von Affen auf den Menschen wird vermutet. Es handelt sich um ein Retrovirus mit zwei RNA-Genomkopien und zwei Reverse-Transkriptase-Molekülen. Zwei Typen von Erregern werden unterschieden: HIV-1 und HIV-2, wobei HIV-1 weltweit dominiert, während HIV-2 in Westafrika lokal verbreitet ist (Haller u. Mertens 1999). Die zwei Typen unterscheiden sich in ihrer Viruspathogenität: HIV-2 ist weniger pathogen als HIV-1. Zudem hat HIV-2 eine geringere Virulenz, welche sich durch eine längere Inkubationszeit und einer längeren Zeitspanne bis zur Entwicklung des Vollbild AIDS kennzeichnet (de Cock et al 1989). Eine längere Überlebenszeit ist für HIV-2-infizierte Patienten beschrieben worden (Matheron et al. 1997). Am wahrscheinlichsten lässt sich die Unterscheidung der Virulenz dadurch erklären, dass sich HIV-2 weniger effizient repliziert. Somit hat HIV-2 im Vergleich zu HIV-1 im Durchschnitt eine geringere Viruslast im Blut, die durch Bestimmung der Konzentration von HIV-RNA mittels Polymerase-Kettenreaktion gemessen werden kann. Dieses wurde in einer Studie gezeigt, in der die Viruslast von seropositiven Frauen in Senegal mit der Polymerase-Kettenreaktion gemessen wurde – die durchschnittliche Viruslast von HIV-2-RNA betrug 141 Kopien/ml und war durchschnittlich 30mal geringer als die von HIV-1 (Popper et al. 1999).

1.4.2 Pathogenese

Die Übertragung von HIV kann auf drei unterschiedlichen Wegen erfolgen:

1. Sexuell: beim Geschlechtsverkehr
2. Parenteral: bei intravenösem Drogenmissbrauch, Therapie mit Blutprodukten oder Verletzungen vor allem bei medizinischen Berufsgruppen
3. Vertikale Übertragung von der infizierten Mutter auf das Kind, wobei hier vor allem HIV-1 eine Rolle spielt. Die vertikale Übertragung von HIV-2 dagegen ist äußerst selten.

Nach dem Eindringen des Virus in den Organismus infiziert HIV in erster Linie Zellen, welche CD4-Moleküle auf ihrer Oberfläche tragen. Diese sind die T-Helfer-Lymphozyten, Makrophagen, Monozyten, Langerhans' Zellen und Teile der Mikroglia. HIV wird in die Zellen internalisiert, die RNA in DNA umkopiert und die Kopie in das Genom der CD4-positiven Zelle eingebaut. Die infizierten Zellen werden zerstört. Die Zellen gehen hauptsächlich durch Apoptose zugrunde, welche durch das Virus induziert wird (Alimonti et al. 2003).

Durch die Depletierung der T-Helfer-Lymphozyten kommt es zu einem graduellen Absinken der absoluten Zahl dieser Zellen. Folge sind opportunistische Infektionen und Tumoren. Der zeitliche Verlauf und die klinischen Symptome können hierbei sehr unterschiedlich sein. Vom Zeitpunkt der Infektion bis zum Auftreten eines klinisch bedeutsamen Immundefekts können viele Jahre vergehen. Die mittlere Zeitspanne der Entwicklung einer unbehandelten HIV-Infektion bis zum Vollbild AIDS beträgt 8-10 Jahre (Hogan u. Hammer 2000). Das Krankheitsbild AIDS entwickelt sich aus den späten Stadien von HIV.

Das Absinken der absoluten Anzahl von CD4-positiven Zellen ist der wichtigste Indikator für den Verlauf der Erkrankung. Die Korrelation von der CD4-Zellzahl mit dem Risiko der klinischen Entwicklung einer Erkrankung bis hin zum Stadium AIDS ist signifikant (Begtrup et al. 1997). Die Anzahl der CD-4 positiven Zellen und klinische Symptome dienen der Stadieneinteilung der HIV-Infektion und Definition des Vollbilds AIDS.

Tab. 1: Stadieneinteilung der HIV-Infektion und AIDS-Falldefinition (Centers for Disease Control 1993)

	Klinische Kategorien		
	A	B	C
T-Helfer-Lymphozyten (/µl)	Asymptomatisch oder akute HIV-Krankheit oder LAS	Symptomatisch, aber nicht A/C	AIDS-Indikator-Krankheiten
>500	A1	B1	C1
200-499	A2	B2	C2
<200	A3	B3	C3

(LAS = Lymphadenopathie-Syndrom)

HIV-positive Patienten sollten in das jeweils zutreffende Stadium eingeteilt werden, da dieses hinsichtlich ihrer klinischen und therapeutischen Behandlung von großer Bedeutung ist. Man spricht vom Vollbild AIDS, sobald eine AIDS-definierende Erkrankung besteht.

1.4.3 Therapie und Prophylaxe

Eine Heilung der Krankheit ist auch heute nach wie vor nicht möglich. Die Therapie hat jedoch in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht, und es gibt zahlreiche antiretrovirale Medikamente, die die Viruslast reduzieren können. Somit kann das Immunsystem oft über Jahre hinweg stabil gehalten werden. Eine Impfprophylaxe existiert derzeit nicht. Daher ist zur Verhinderung der Infektion nur eine Expositionsprophylaxe möglich und für die Eindämmung der Verbreitung des Virus ausschlaggebend.

1.5 Entwicklung der HIV-Pandemie

1.5.1 Die globale HIV-Situation

Die HIV-Infektion hat sich innerhalb weniger Jahre zu einer Pandemie entwickelt und ist rasch zu einem globalen Problem geworden. Die Zahl der HIV-Infizierten weltweit steigt immer noch stetig an – im Jahr 2006 lebten schätzungsweise 39,6 Millionen Menschen mit dem HI-Virus – 2,6 Millionen Menschen mehr als 2004 (UNAIDS 2006). 4,3 Millionen wurden allein im Jahr 2006 neu infiziert, insgesamt 400.000 mehr als im Jahr 2004. Dieses lässt trotz der 2,9 Millionen Todesfälle bedingt durch AIDS im Jahr 2006 die Gesamtzahl der Erkrankten weiter ansteigen. Besonders in den Entwicklungsländern hat es eine dramatische Entwicklung der HIV-Infektion gegeben. Der afrikanische Kontinent ist am stärksten von der HIV-Pandemie betroffen. Doch auch in Osteuropa und Zentralasien breitet sich die Epidemie weiter aus. Diese Regionen sind nach Afrika am zweitstärksten bedroht.

1.5.2 HIV-Situation in Afrika südlich der Sahara

Es wird geschätzt, dass im Jahre 2006 rund 24,7 Millionen Menschen in Afrika südlich der Sahara lebten, die mit dem Virus infiziert waren – 1,1 Million mehr als im Jahr 2004 (UNAIDS 2006). 2,8 Millionen hatten sich in dieser Region im Jahr 2006 neu infiziert, und 2,1 Millionen waren an den Folgen von AIDS gestorben. AIDS ist die häufigste Todesursache in dieser Region. Tuberkulose ist unter HIV-Positiven eine der häufigsten Todesursachen. Zugleich ist HIV der Faktor in Afrika, welcher am meisten zur Inzidenzsteigerung von Tuberkulose seit 1990 beigetragen hat. Die Inzidenz in Afrika betrug allein im Jahr 2005 etwa 2,5 Millionen (WHO 2007). Somit stehen HIV und Tuberkulose in einer wechselseitigen Beziehung zueinander, welches die Zunahme beider Erkrankungen in betroffenen Gebieten noch verstärkt.

Der Anteil an afrikanischen Frauen, die in dieser Region mit HIV infiziert sind, belief sich 2006 auf 13,3 Millionen. 59 % aller Menschen, die in Afrika südlich der Sahara mit HIV infiziert sind, sind Frauen. In der gesamten Region tragen Frauen die unverhältnismäßige höhere AIDS-Last: sie haben nicht nur eine höhere Wahrscheinlichkeit, sich mit dem Virus zu infizieren, sondern sie sind auch meist diejenigen, die die Menschen mit HIV betreuen (UNAIDS 2006). Gerade in Entwicklungsländern haben Frauen kaum Zugang zu Kontrazeptiva. Es hat zudem nur etwa 1 % der HIV-positiven Frauen die Möglichkeit der professionellen Beratung und Vorsorge gegen die Übertragung des Virus auf ihr Kind (UNAIDS 2006). Somit ist die Anzahl der Neugeborenen und gleichzeitig auch die Gefahr, dass diese sich infizieren, sehr hoch. Weltweit gibt es ca. 2,3 Millionen Kinder unter 15 Jahren, die mit HIV infiziert sind. Der Grossteil dieser Kinder - 1,9 Millionen - lebt in Afrika.

1.6 Gabun

1.6.1 Das Land und die Bevölkerung

Gabun ist ein vergleichsweise kleines Land in Zentralafrika, welches beidseits des Äquators liegt. Im Westen befinden sich 800 km Atlantikküste, im Norden grenzt es an Äquatorialguinea und Kamerun, und im Osten und Süden an die Republik Kongo. Das Land besteht vorwiegend aus Regenwald, geprägt durch das tropische Klima mit einer Luftfeuchtigkeit von 83 % und einer Temperatur von 26,6°C im Jahresmittel (Auswärtiges Amt 2007).



Abb. 1: Übersichtskarte Gabun (Central Intelligence Agency 2007)

Gabun entspricht mit einer Größe von 267.600 km² etwa zwei Dritteln der Fläche Deutschlands, hat jedoch mit einer Einwohnerzahl von 1,3 Millionen eine extrem geringe Bevölkerungsdichte. 83,3 % der Bevölkerung lebt in städtischen Gebieten. Die Bevölkerungswachstumsrate beträgt 1,8 % per annum. Die Einwohner gliedern sich in zahlreiche Bantustämme. Es sind über 40 Ethnien vertreten.

Als ehemalige Kolonie ist das Land jedoch immer noch stark von Frankreich beeinflusst (Auswärtiges Amt 2007). Die offizielle Amts- und Verkehrssprache ist französisch, und auch das Schulsystem ist an das französische angelehnt. Die Alphabetisierungsrate bei Erwachsenen liegt bei 71 %, die Schulbesuchsquote bei 86 % (Auswärtiges Amt 2007).

Die medizinische Versorgung im Lande ist mit der in Europa nicht zu vergleichen und technisch, apparativ und in hygienischer Hinsicht häufig problematisch. Weit verbreitet ist in Gabun die Malaria.

An Malaria erkranken jährlich etwa 500 Millionen Menschen. Von diesen machen 2-3 Millionen eine schwere Malaria durch und mehr als 1 Million Menschen

versterben jährlich an Malaria (Greenwood et al. 2005). Am meisten betroffen sind afrikanische Kinder. Somit ist Malaria neben Tuberkulose und AIDS die Infektionskrankheit mit der höchsten Morbiditäts- und Mortalitätsrate der Welt. Die Krankheit wird ausgelöst von verschiedenen Arten von Plasmodien, welche durch weibliche Mücken der Gattung *Anopheles* übertragen werden.

Im tropischen Afrika ist Malaria generell hyper- bis holoendemisch, abgesehen von Regionen, in denen die geographischen Gegebenheiten eine intensive Übertragung nicht zulassen, wie z.B. im Hochland (Wilson 1949). In den hochendemischen Gebieten findet eine ganzjährige, intensive Transmission von Plasmodien statt. Es treten schätzungsweise 90 % aller Malariafälle und die Mehrheit der Todesfälle durch Malaria im tropischen Afrika auf, hier vor allem bei Kindern in ländlichen Gebieten mit schlechter medizinischer Versorgung (WHO 1998).

Die Prävalenz von Malaria in Lambaréné, Gabun, wurde 1992 in einer epidemiologischen Studie untersucht. Hierzu wurden in drei verschiedenen Orten insgesamt 2192 Blutproben gesammelt, von denen 689 mit Malaria infiziert waren. Dies ergibt insgesamt eine Parasitenbefallsrate von 31 % für diese Region, die jedoch je nach Altersgruppe Unterschiede zeigte und am niedrigsten bei Neugeborenen war, unter Kleinkindern zwischen 2 und 9 Jahren am stärksten anstieg und ab dem 10. Lebensjahr wieder rückläufig war (Wildling 1995).

Einfache und kostengünstige Interventionen sind hier im Kampf gegen die Malaria notwendig. Dieses gilt besonders für diejenigen, die das höchste Risiko haben, eine schwere Malaria zu bekommen: Schwangere und kleine Kinder. Eine mögliche Strategie zum Schutz für Kleinkinder nennt sich ‚Intermittent Preventive Treatment of malaria in infants‘ (IPTi), eine vorbeugende Therapie mit Antimalariamitteln, welche an definierten Zeitpunkten im frühen Kindesalter stattfindet. Diese findet unabhängig von einer möglichen Infizierung mit Malariaparasiten oder klinischen Symptomen statt und dient somit als Chemoprophylaxe. IPTi wurde erstmals in einer klinischen Studie in Tansania

angewandt, in der das Malariamedikament Sulfadoxin-Pyrimethamin Kleinkindern im zweiten, dritten und neunten Lebensmonat gegeben wurde. Hierdurch wurde eine Effektivität von 59 % gegen Malaria und von 50 % gegen schwere Anämien erzielt (Schellenberg et al. 2001). Daraufhin wurden in Zusammenarbeit mit der IPTi-Gruppe parallel in mehreren Ländern Afrikas Studien durchgeführt, um das Konzept zu verfestigen (Schellenberg 2006). Zu diesen gehört eine Longitudinalstudie in Lambaréné, in der die erzielte Effektivität gegen Malaria nach 18 Monaten niedriger war (17 %). Die Effektivität gegen schweren Anämien betrug jedoch nach 12 Monaten 26 % und nach 18 Monaten immer noch 22 % (Grobusch et al. 2007). Die Arbeit an der Studie über IPTi in Lambaréné lieferte die Idee zu dieser Arbeit über das ‚Fremdkindstillen‘.

1.6.2 HIV-Situation in Gabun

Auch das Land Gabun ist von der HIV-Pandemie mit einer Prävalenz von knapp 8 % betroffen. Eine genauere Analyse findet sich in der Diskussion (S. 56).

1.7 Mutter-Kind-Übertragung von HIV

1.7.1 Erläuterung: Vertikale Übertragung

Bereits kurze Zeit nach der Erstbeschreibung des erworbenen Immunschwächesyndroms (AIDS) zeigte sich, dass die neue Krankheit auch Neugeborene und Kleinkinder betreffen kann (Oleske et al. 1983). Die HIV-Übertragung von der infizierten Mutter auf ihr Kind wird allgemein als vertikale Übertragung bezeichnet. Die Übertragung kann zu drei unterschiedlichen Zeitabschnitten erfolgen. Sie kann erstens bereits pränatal, das heißt, während der Schwangerschaft durch Überwindung der Plazentaschranke, vorkommen. Zweitens kann die Übertragung unter der Geburt (peripartale Transmission) oder drittens postnatal während der Stillzeit durch Muttermilch geschehen.

Die Möglichkeit, dass eine HIV-Übertragung von der Mutter auf ihr Kind auch durch Muttermilch in Folge des Stillens erfolgen kann, wurde relativ früh erkannt. Einer der ersten Fälle von postnataler Mutter-Kind-Übertragung wurde bei einer Frau beschrieben, die erst kurz nach der Geburt durch eine Bluttransfusion mit HIV infiziert worden war und ihr Kind gestillt hatte (Ziegler et al. 1985). Dieser Übertragungsweg wurde als nächstes in einer prospektiven Studie belegt, in welcher 9 von 16 Müttern, die bei der Geburt noch nicht infiziert waren, das Virus auf die Kinder übertrugen (van de Perre et al. 1991). Zudem konnte das Virus relativ früh in der Milch von HIV-infizierten Müttern sowohl mittels Kultur (Thiry et al. 1985) als auch mittels PCR nachgewiesen werden (Ruff et al. 1994).

1.7.2 Risiken der Übertragung beim Stillen

Trotz der Schwierigkeit, die postnatale Übertragung exakt von der prä- und perinatalen Übertragung abzugrenzen, da ein definitiver HIV-Test bei der Geburt nicht existiert, wurden inzwischen schon mehrere Studien über die Übertragung von HIV-1 mit der Muttermilch veröffentlicht. In den Studien wurden Übertragungsrisiken zwischen 14 % und 29 % ermittelt. Es ist wichtig, die Risikofaktoren der HIV-Übertragung in der Muttermilch genauestens zu analysieren, da nur mit ausreichenden Kenntnissen interveniert und Strategien zur Verhinderung der Übertragung entwickelt werden können. Die Studien über die unterschiedlichen Risikofaktoren der HIV-Übertragung werden genauer in Kapitel 4 erläutert.

1.7.3 Prävention der vertikalen HIV-Übertragung

Über 90 % der HIV-Infektionen bei Kindern können auf die vertikale Transmission zurückgeführt werden. Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, um diese Übertragung zu verhindern. Die pränatale Übertragung sowie die Übertragung unter der Geburt können zum Großteil durch eine antiretrovirale Therapie (ART) und Kaiserschnittgeburten unterbunden werden. Die Gabe von

Ersatznahrung verhindert die postnatale Übertragung beim Stillen. In Industrieländern konnte die Übertragungsrate durch Gesundheitsprogramme, die auf diesen Interventionen basieren, auf unter 2 % gesenkt werden (The International Perinatal HIV Group 1999).

In Entwicklungsländern stellt die Prävention der vertikalen Übertragung jedoch eine enorme Herausforderung dar, da hier die Infrastruktur des Gesundheitssystems defizitär ist und Mittel nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen. Es fehlen Kliniken, der Zugang zu HIV-Tests und antiretroviralen Medikamenten sowie Aufklärung und Beratung von medizinischem Personal. Die Minderung des globalen Preises für die ART führt derzeit jedoch zu einem verbesserten Zugang zu den Medikamenten in den Entwicklungsländern und birgt somit die Chance auf eine Verbesserung.

1.8 Zielsetzung

Da das ‚Fremdkindstillen‘ bisher nicht weiter erforscht worden ist, soll mit dieser Studie untersucht werden, wie hoch dessen Rate in diesem Gebiet Afrikas ist. Es soll untersucht werden, aus welchen Gründen die Mütter das ‚Fremdkindstillen‘ praktizieren, wie oft sie dieses tun und in welcher Beziehung sie zu den andern Kindern stehen.

Besonders hinsichtlich der oben genannten Problematik einer HIV-Übertragung, jedoch auch anderer Krankheitserreger durch die Muttermilch auf das Neugeborene und der Annahme eines Übertragungsrisikos durch das ‚Fremdkindstillen‘ auch auf die Kinder gesunder Mütter, besteht das Bedürfnis, dieses wissenschaftlich genauer zu erkunden und zu quantifizieren. Ein möglicher Risikofaktor für das Stillen von Neugeborenen, der bis zu diesem Zeitpunkt außer Acht gelassen wurde, soll hierdurch erfasst werden. Ist dieses Stillverhalten in Gabun und anderen afrikanischen Ländern weit verbreitet,

sollten offizielle Empfehlungen überdacht werden, um sie den örtlichen Gesundheitspraktiken anzupassen.

2. Material und Methoden

2.1. Studiendesign

Retrospektive Querschnittsstudie, in welcher die Daten einmalig mittels eines Fragebogens erhoben wurden.

2.2. Die Studienpopulation

Als Studienpopulation dieser cross-sektionalen Studie wurde eine Untergruppe einer longitudinalen Studie über Malaria, die zwischen Dezember 2002 und Februar 2005 in Lambaréné durchgeführt wurde, gewählt. Diese Studie dient der Evaluierung einer Malariakontrollstrategie mit dem Ziel, die Malariamorbidity und –mortality bei Kleinkindern in afrikanischen Ländern zu senken. Die Studie beruht auf dem Konzept der intermittierenden vorbeugenden Behandlung von Kindern gegen Malaria (IPTi).

Lambaréné ist eine kleine Stadt im zentralafrikanischen Land Gabun. Den schätzungsweise 25.000 Einwohnern und Menschen aus der Umgebung stehen zwei Krankenhäuser für die medizinische Versorgung zur Verfügung: Das 1913 gegründete und teils von einer Stiftung, teils vom Staat Gabun finanzierte ‚Albert-Schweitzer-Hospital‘ (HAS) und das staatliche ‚Hôpital General‘ (HG). Alle Mütter, die in einem der beiden Krankenhäuser ein Kind zur Welt gebracht haben bzw. kurz nach der Entbindung ins Krankenhaus kamen und in Lambaréné sowie der nahen Umgebung ansässig sind, wurden eingeladen, an dieser Längsschnittstudie teilzunehmen. In beiden Krankenhäusern führen die Hebammen Listen über alle Geburten und über Personalien der Mütter, so dass die Zusammenarbeit mit den Hebammen einen guten Überblick über die Geburten in Lambaréné ermöglichte. Nur ein kleiner Teil der Frauen entbindet zu Hause und kommt auch kurz nach der Geburt gar nicht ins Krankenhaus. Die Rekrutierung der Mütter fand kurz nach der Geburt statt. Die Mütter wurden am Wochenbett besucht und mündlich und schriftlich über die Studie aufgeklärt. Die

Teilnahme war freiwillig. Die gesamte Studienpopulation dieser Längsschnittstudie umfasst 1189 Studienkinder, die über eine Zeitspanne von mehreren Monaten rekrutiert wurden. Es handelte sich um eine randomisierte Doppelblindstudie, in der eine Hälfte der Kinder das Malariakombinationspräparat Sulfadoxin-Pyrimethamin (SP = Fansidar®) bekam, die andere ein Placebo. Das Konzept der Studie stellte eine intermittierende Behandlung dar, bei der die Medikamentengabe im dritten, neunten und fünfzehnten Lebensmonat stattfand. Der Gesundheitszustand der Studienkinder wurde monatlich überprüft (Grobusch et al. 2007).

Als Kohorte für die retrospektive Studie über ‚Fremdkindstillen‘ wurden alle Mütter ausgewählt, deren Kinder zum Zeitpunkt der Studiendurchführung zwischen 6 und 9 Monate alt waren und an der SP-Studie teilnahmen. Es handelt sich dabei um die Mütter, die zwischen den Monaten Juni und August 2003 ein Kind bekommen haben.

Es ist sinnvoll, für die Befragung bezüglich des Stillens Mütter mit Kindern in dem Alter zwischen 6 und 9 Monaten zu wählen, da die Mütter schon einige Monate Erfahrung mit der Ernährung ihres Kindes gesammelt haben. Der Großteil der Mütter stillt mindestens 6 Monate und somit bis zu dem gewählten Zeitraum der Befragung. Die Befragung von Müttern mit älteren Kindern würde der Studie keine weitere Aussagekraft verleihen, da diese meist nicht mehr stillen würden.

2.3. Materialien

2.3.1 Der Fragebogen (siehe Anhang: 5.1 und 5.2)

Der Fragebogen wurde zunächst getestet, indem 10 Mütter befragt wurden, die nicht zur endgültigen Kohorte gehörten. Es wurde überprüft, ob die Fragen problemlos beantwortet werden konnten und ob die Auswertung der Antworten zu einem vergleichbaren und objektiven Ergebnis führen würde. In der Überarbeitung wurden folgende Kriterien beachtet:

- Formulierung der Fragen in einfacher Sprache, um Verständnisschwierigkeiten zu vermeiden und eine klare Beantwortung zu ermöglichen.
- Die meisten Fragen sollten Antwortvorgaben enthalten, welches die Auswertung erheblich erleichtert und einer höheren Objektivität dient.
- Vermeidung der Überschneidung von Antworten.

Der Fragebogen (siehe Anhang 6.1 und 6.2, S. 65-70) setzt sich aus neun Hauptfragen zusammen. Die Fragen 1 - 4 dienen der Erfassung von konkreten Verhaltensweisen der Studienteilnehmer bezogen auf die Ernährung ihrer Kinder. So wird erfasst, ob die Mutter überhaupt stillt, wie lange sie beabsichtigt zu stillen und ob und welche Zusatznahrung sie dem Kind gibt. Zudem wird das Alter des zuvor geborenen Kindes ermittelt und eine etwaige Berufstätigkeit der Mutter seit der Geburt erfragt.

Die Fragen 5 - 7 beziehen sich direkt auf das ‚Fremdkindstillen‘ und sind somit von zentraler Bedeutung für die Studie. Die Fragen 5 und 6 ermitteln konkret die Prävalenz des ‚Fremdkindstillens‘, wobei unterschieden wird zwischen dem Stillen anderer Kinder durch die Befragte selber und dem Stillen des eigenen Kindes von einer anderen Mutter. Es bieten sich nur die Antwortmöglichkeiten ‚ja‘ oder ‚nein‘. Bei der Antwort ‚ja‘ gibt es jeweils 4 Zusatzfragen, um Genaueres über die Häufigkeit und Gründe des ‚Fremdkindstillens‘ zu erfahren. Die Frage 7 dient der Klärung, ob die Mutter Bekannte hat, die ‚fremdkindstillen‘. Hierdurch wird ermittelt, ob die Mutter diese Verhaltensweise kennt, auch wenn sie sie nicht selber praktiziert.

Die Fragen 8 und 9 erfassen die Einschätzung der Mutter darüber, ob die Gabe von Muttermilch gut oder schlecht ist und ob Krankheiten übertragen werden können. Somit wird die medizinische Kenntnis und eventuell vorausgegangene Aufklärung über die Ernährung des Kindes ermittelt.

2.3.2 „Informed consent“ – Einverständniserklärung (siehe Anhang: 5.3)

Ein zweiseitiger Einverständniserklärungsbogen wurde entworfen. In diesem spiegeln sich die Elemente der Einverständniserklärung wider, wie sie in der „Deklaration von Helsinki“ (World Medical Association 2004) vorgegeben sind. Zudem stimmt er mit den lokalen Bestimmungen überein. Eine Einverständniserklärung als zwingende Voraussetzung zur Teilnahme an der Studie wurde formuliert.

Die Studienteilnehmer wurden mündlich und schriftlich über die Studie informiert. Die schriftlichen Aufklärungsbögen sind so formuliert, dass sie für die möglichen Studienteilnehmer, deren Angehörige oder, falls erforderlich, deren rechtliche Vertreter, verständlich sind. Die Sprache ist Französisch, welches offizielle Amtssprache und von allen Einwohnern beherrschte Sprache ist. In der schriftlichen Information wird sowohl das Ziel der Studie (Erhebung der Prävalenz des ‚Fremdkindstillens‘) als auch der Hintergrund der Studie bekannt gegeben. Die Teilnehmer werden dazu eingeladen, eine Reihe von Fragen zu beantworten. Es wurde die Gelegenheit gegeben, Fragen zu klären und über Unklarheiten zu diskutieren. Die Teilnahme an der Studie ist mit einer Unterschrift gesichert worden. Den Teilnehmern blieb zu jedem Stadium der Studie das Recht vorbehalten, von ihr zurückzutreten.

2.3.3 Studienprotokoll und ethische Richtlinien

In der Planungsphase der Studie wurde ein Protokoll erstellt, welches der Ethik-Kommission des Albert-Schweitzer-Hospitals vorgelegt wurde und von dieser gebilligt worden ist.

Der zeitliche Rahmen für die Durchführung der Studie wurde mit dreieinhalb Monaten vorgesehen. Da man beobachtet hatte, dass das ‚Fremdkindstillen‘ ein recht häufiger Brauch unter Müttern in Gabun zu sein schien, sollten mit der Studie erste Daten erhoben werden, wie hoch die Prävalenz tatsächlich ist. Hierzu sollten 150 Frauen in einer retrospektiven Beobachtungsstudie befragt

werden. Der Schwerpunkt der Studie wurde auf die Häufigkeit und Begründung des ‚Fremdkindstillens‘ gelegt. Als Ziel galt es also, mittels eines Fragebogens die Rate des ‚Fremdkindstillens‘ unter 150 Frauen zu erfassen.

Die Studienpopulation wurde wie oben beschrieben festgelegt (siehe 2.2). Primärer Endpunkt der Studie war die Rate des ‚Fremdkindstillens‘ unter den Müttern, und die Häufigkeit, mit der Kinder von mehr als einer Frau ‚fremdgestillt‘ wurden. Als weitere Endpunkte wurden Gründe und Risikoerfassung des ‚Fremdkindstillens‘ festgelegt.

Die Daten der Studie sollten in einer elektronischen Datenbank gesammelt und für die statistische Analyse anonymisiert werden.

Im Protokoll wurden sowohl Einverständniserklärung als auch der Fragebogen aufgeführt.

2.4. Durchführung

2.4.1 Das Interview

Für die Studiendurchführung wurden 6 Interviewer geschult. Hierfür diente insbesondere die Probebefragung von 10 Müttern. Die Fragen und Antwortmöglichkeiten wurden mit den Interviewern besprochen und das Festhalten der Daten erklärt.

Die Befragung der Mütter erfolgte in Form eines persönlichen Interviews und wurde während eines Besuches bei ihnen zu Hause durchgeführt. Im Rahmen der Longitudinalstudie waren die Mütter schon öfter in ihrem eigenen Zuhause besucht worden, so dass dieses eine vertraute Situation für sie war. Dieses hat den Vorteil, dass persönliche oder die Privatsphäre betreffende Angaben bei einem persönlich auftretenden Interviewer, zu dem man im Gespräch weiteres Vertrauen gewinnt, öfter vermittelt werden (Borzt 2002).

Als erstes wurde den voraussichtlichen Studienteilnehmern das Anliegen des Interviewers geschildert und die Durchführung der Befragung erklärt. Voraussetzung zur Aufnahme in die Studie war die schriftliche Zustimmung.

Das Interview gliederte sich in zwei Funktionen: Erstens die informationsermittelnde Funktion mit Hilfe des Fragebogens. Die Studienteilnehmer wurden mündlich befragt, wobei die Befragung auf dem vorgefertigten Fragebogen basierte. Die Fragebögen wurden nicht zur schriftlichen Beantwortung vorgelegt, da nicht alle Gabuner hinreichend gut lesen oder schreiben können. Der Anteil derer, denen es schwer gefallen wäre, den Fragebogen selbständig auszufüllen, wäre somit nicht unerheblich gewesen.

Für den Interviewer waren Wortlaut und Abfolge der Fragen für die Standardisierung der Befragung eindeutig vorgegeben und verbindlich.

Zweite Funktion des Interviews war die Informationsvermittlung durch ein beratendes Gespräch mit dem Interviewer. Die befragten Mütter sollten über die Vorteile der Muttermilch, gleichzeitige Nachteile oder Risiken des Stillens und derzeitige Empfehlungen für die Ernährung von Neugeborenen aufgeklärt werden.

Die Antworten der Befragungsperson wurden vom Interviewer durch Ankreuzen der geschlossenen Fragen mit vorgegebenen Antworten oder kurze schriftliche Notizen im Fragebogen in geeigneter Weise festgehalten.

2.4.2. Logistik

Nicht unproblematisch ist in Lambaréné das Aufsuchen von Personen. Lambaréné erstreckt sich über einen Perimeter von ca. 15 km. Die Hauptverkehrswege sind geteert, alle Seitenstrassen sind unbefestigt, schwierig befahrbar und nur mit Geländewagen erreichbar. Straßennamen und Hausnummern existieren nicht, das Telefonfestnetz ist dünn. Von allen Häusern bzw. Hütten der Teilnehmer in der Longitudinalstudie existieren handgefertigte

Karten, welche die monatlichen Besuche ermöglichen. Diese konnten für die Querschnittsstudie genutzt werden, um zu den Studienteilnehmern zu gelangen.

2.5. Auswertung

2.5.1 Datenverarbeitung

Die schriftlich festgehaltenen Daten wurden anschließend in eine elektronische Datenbank übernommen. Die elektronische Datenbank wurde laut einer spezifischen ‚Standard Operating Procedure‘ (SOP), der entsprechenden Standardarbeitsanweisung des Labors vor Ort, betrieben. Die Datenbank wurde in Form einer Tabelle in dem Programm Microsoft Office Excel 2003 (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA) erstellt. Aus der bereits bestehenden Datenbank der Longitudinalstudie wurden personenbezogene Daten übernommen: Das Alter der Mutter, Anzahl der Kinder, ethnische Zugehörigkeit und Schulniveau. Für die weitere statistische Auswertung wurden die Daten anonymisiert. Die Fragebögen wurden nach Beendigung der Befragungsphase und Datenerhebung vorschriftsmäßig in der medizinischen Forschungseinheit des Albert-Schweitzer-Hospitals archiviert.

2.5.2 Statistische Analyse

Die Daten wurden mit dem Programm ‚SPSS 12.0 for Windows‘® (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA, 2003) analysiert. Die Auswertung der Daten beinhaltete im weitesten Sinne die deskriptive Statistik.

3. Ergebnisse

3.1. Die Studienteilnehmerinnen

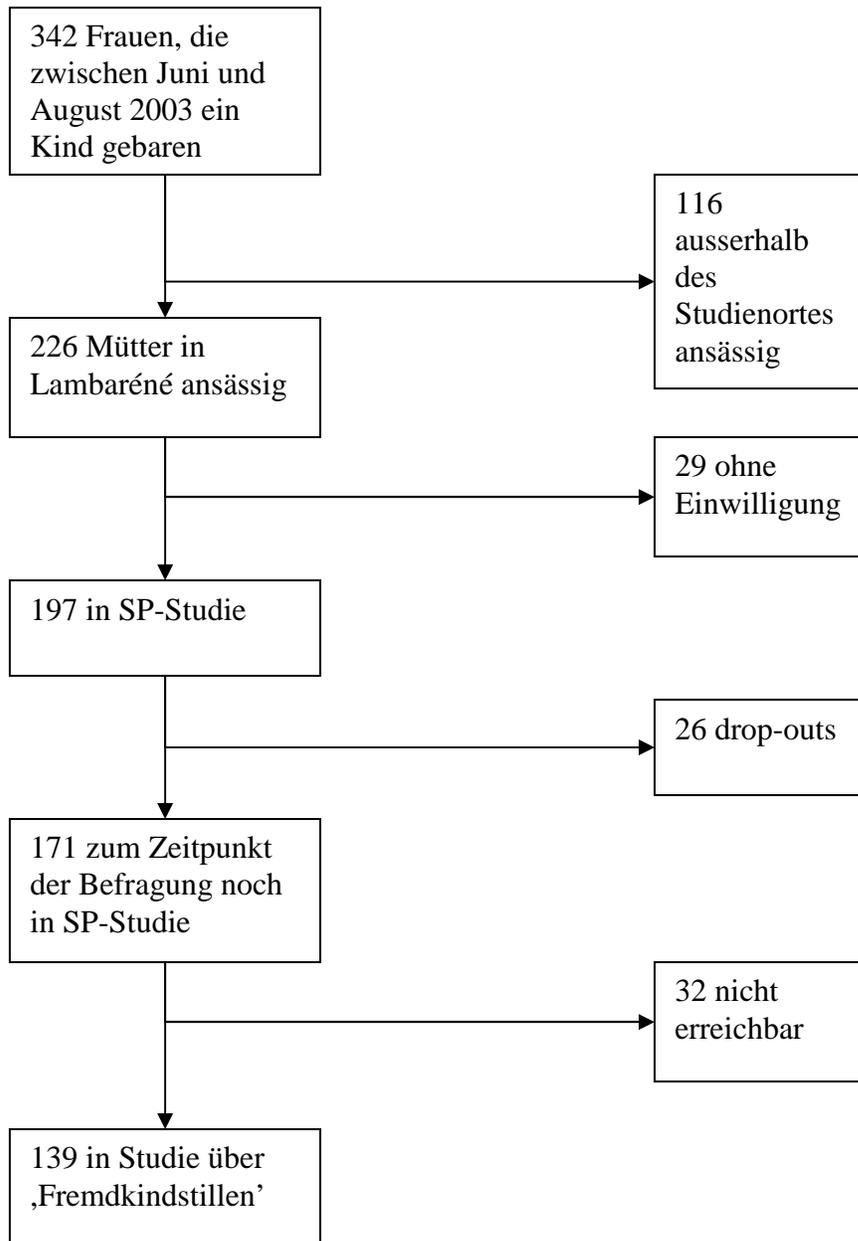


Abb. 2: Auswahl der Studienpopulation

Insgesamt geboren in den Monaten Juni bis August 2003 342 Frauen in den beiden Krankenhäusern von Lambaréné Kinder. Im HAS hatte es 262 Geburten gegeben, von den Müttern waren 152 in Lambaréné ansässig. Im HG hatte es 80 Geburten gegeben, 74 Mütter lebten in Lambaréné. Von diesen 226 in Lambaréné lebenden Müttern hatten 197 eingewilligt an der Longitudinalstudie über Malaria teilzunehmen. 171 von diesen waren zum festgelegten Zeitpunkt der Querschnittsstudie tatsächlich noch Teilnehmer. 26 Mütter waren weggezogen oder hatten zu einem späteren Zeitpunkt die Teilnahme verweigert, sie sind somit ‚drop-outs‘ aus der Studie. Diese 171 Mütter bildeten die Kohorte für die Befragung im Rahmen von dieser Studie. Dieses sind 76 % der Mütter, die zwischen dem 01.06.03 und 31.09.03 ein Kind in einem Krankenhaus in Lambaréné zur Welt gebracht haben und dort ansässig sind. Es handelt sich daher um eine repräsentative Stichprobe der Mütter in Lambaréné.

Keine der 171 Frauen verweigerte aktiv die Teilnahme. 139 (81 %) beantworteten den Fragebogen. 32 Mütter waren nicht erreichbar, da sie über einen längeren Zeitraum verreist oder ganz verzogen waren, und somit auch bei einem zweiten Besuch nicht angetroffen wurden. Dieses ist ein Ausfall von 19 %, auf den der Interviewer keinen Einfluss hat.

Tab. 2: Charakteristika der Studienteilnehmerinnen (N=139)

Durchschnittsalter der Mutter	25 Jahre (± 7 , 14-40)
Durchschnittliche Anzahl der Kinder	3,2 ($\pm 2,3$, 1-11)
Durchschnittsalter des zweitjüngsten Kindes	3 Jahre ($\pm 2,6$, 0-4)
Bildungsstand	49 % > Grundschule
Arbeit seit Entbindung	59 %

Das Durchschnittsalter von den befragten 139 Müttern beträgt 25 Jahre. Die jüngste Mutter ist 14, die älteste 40 Jahre alt. Die Frauen der Studie haben durchschnittlich 3,2 Kinder. Die Spannweite für die Anzahl der Kinder liegt

zwischen 1 und 11. Das Durchschnittsalter des zweitjüngsten Kindes beträgt 3 Jahre. Die Jüngsten sind noch nicht ein Jahr alt, die Ältesten 4 Jahre.

Der Bildungsstand unter den Frauen ist gering. Nur 68 Studienmütter (49 %) geben an, die Schule nach Abschluss der Grundschule noch weiter besucht zu haben.

82 Frauen (59 %) haben nach der Geburt bereits wieder eine Arbeit aufgenommen.

3.2. Ernährung des Kindes

3.2.1 Stillen

125 Frauen (89,9 %) geben an, ihre Kinder regelmäßig zu stillen.

14 Mütter (10,1 %) stillen ihre Kinder nicht, sondern ernähren ihre Kinder mit Ersatznahrung.

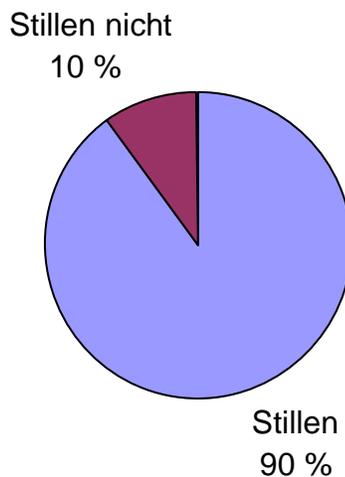


Abb. 3: Anteil des Stillens (in Prozent)

Von den 125 Müttern, die ihr Kind stillen, ernähren jedoch nur 8 Mütter (6 %) zum Zeitpunkt der Befragung ihre Kinder ausschließlich mit Muttermilch. 112

Mütter (90 %) geben an, ihrem Kind zusätzlich andere Nahrung zu geben. Von 5 Müttern (4 %) wurde keine Angabe gemacht, ob diese zufüttern oder nicht.



Abb. 4: Anteil des ausschließlichen Stillens und mit Zufüttern (in Prozent)

3.2.2 Zufütterung

Als Zusatzkost beziehungsweise anstelle von Muttermilch geben die Mütter am häufigsten Wasser (welches meist aus einer öffentlichen Pumpe des Ortes stammt und ungefiltert und ungekocht getrunken wird; selten wird gekauftes Wasser aus Flaschen verwendet), industriell gefertigte Ersatzmilch und feste Zusatzkost. Folgende Abbildung macht die jeweiligen prozentualen Anteile deutlich.

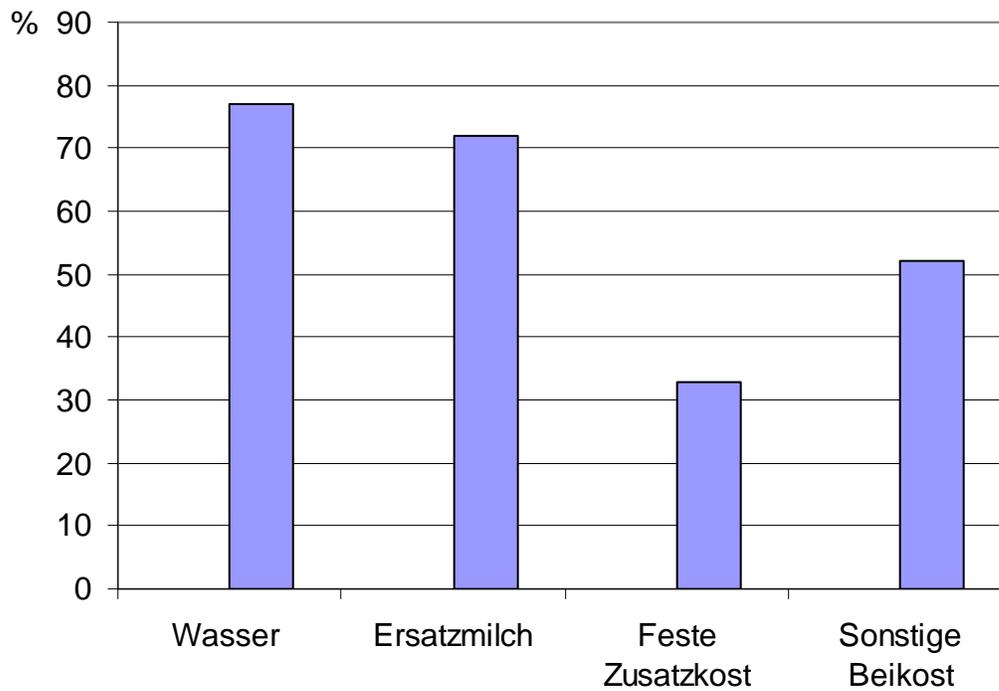


Abb. 5: Art der Zufütterung (in Prozent)

3.2.3 Stillhindernisse

Die 14 Mütter, welche nicht stillen, geben unterschiedliche Gründe an, weswegen sie dieses nicht tun.

Tab. 3: Gründe des Stillverzichts und Anzahl der Mütter

Infektionskrankheit der Mutter	3
Infektionskrankheit des Kindes	3
Keine Milch	2
Kind verweigerte Brust	5
Keine Angabe	1

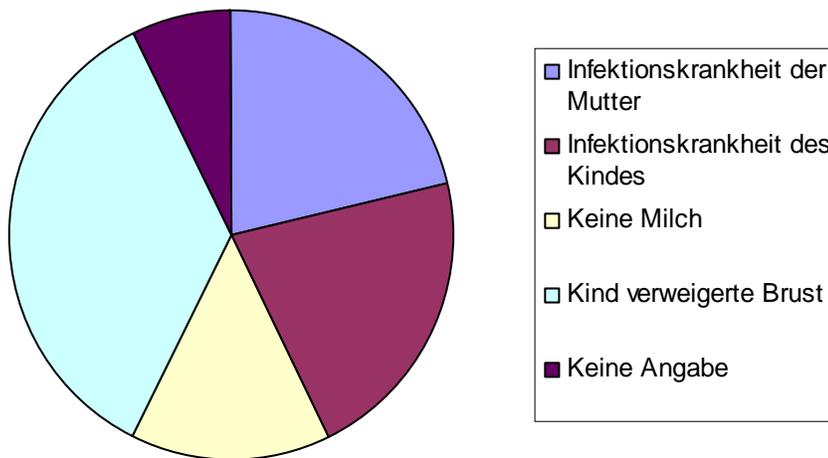


Abb. 6: Gründe des Stillverzichts

3.2.4 Dauer des ausschließlichen Stillens

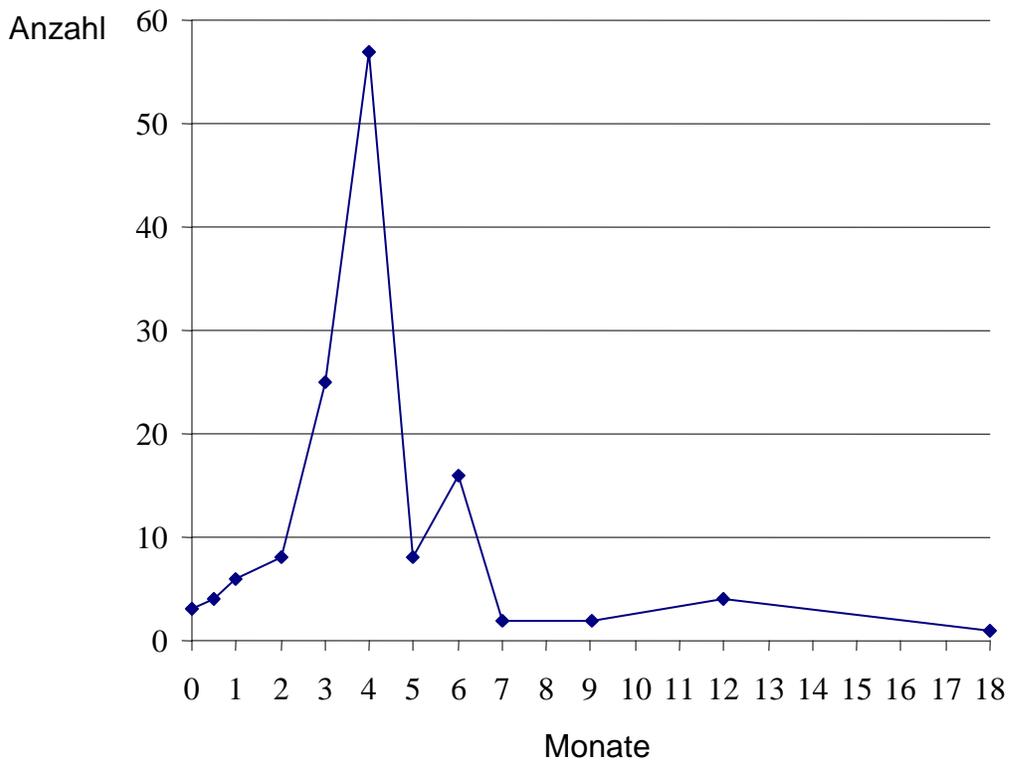


Abb. 7: Dauer des Stillens ohne Zufütterung (in Monaten)

Die Mütter stillen ihre Kinder ohne Zufütterung für eine Zeitdauer von durchschnittlich 4,13 Monaten mit einer Standardabweichung von 2,43.

3.2.5 Dauer des Stillens mit Zufütterung

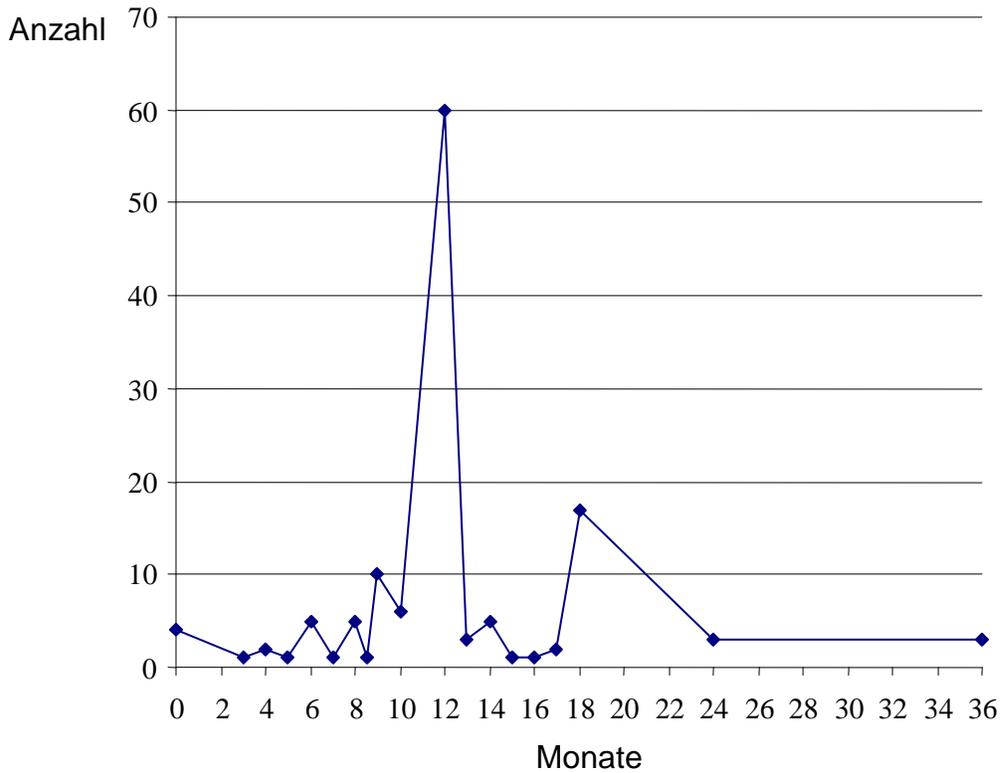


Abb. 8: Dauer des Stillens mit Zufütterung (in Monaten)

Insgesamt stillen die Mütter mit zusätzlicher Gabe von Beikost einige Monate länger. Das Mittel für die absolute Dauer des Stillens liegt bei 12,45 Monaten mit einer Standardabweichung von 5,61.

3.3 ‚Fremdkindstillen‘ der Studienmütter

3.3.1 Häufigkeit des ‚Fremdkindstillens‘

56 Mütter (40,3 %) haben seit der Geburt ihres Kindes schon einmal ein anderes Kind außer ihrem Eigenen gestillt. 82 (59 %) haben nur ihr eigenes gestillt, eine Mutter (0,7 %) hat keine Angabe gemacht.

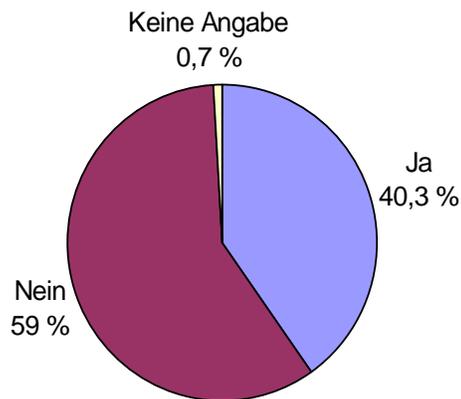


Abb. 9: ‚Fremdkindstillen‘ der Mutter (in Prozent)

3.3.2 Regelmäßigkeit des ‚Fremdkindstillens‘

Die 56 Mütter, welche seit der Geburt ihres eigenen Kindes schon einmal ein fremdes Kind gestillt haben, praktizieren das ‚Fremdkindstillen‘ mit unterschiedlicher Regelmäßigkeit. 16 von den Frauen (28,6 %) tun dies jeden Tag, 14 (25 %) einmal in der Woche, 3 (5,4 %) einmal im Monat und 23 (41,1 %) nur gelegentlich.

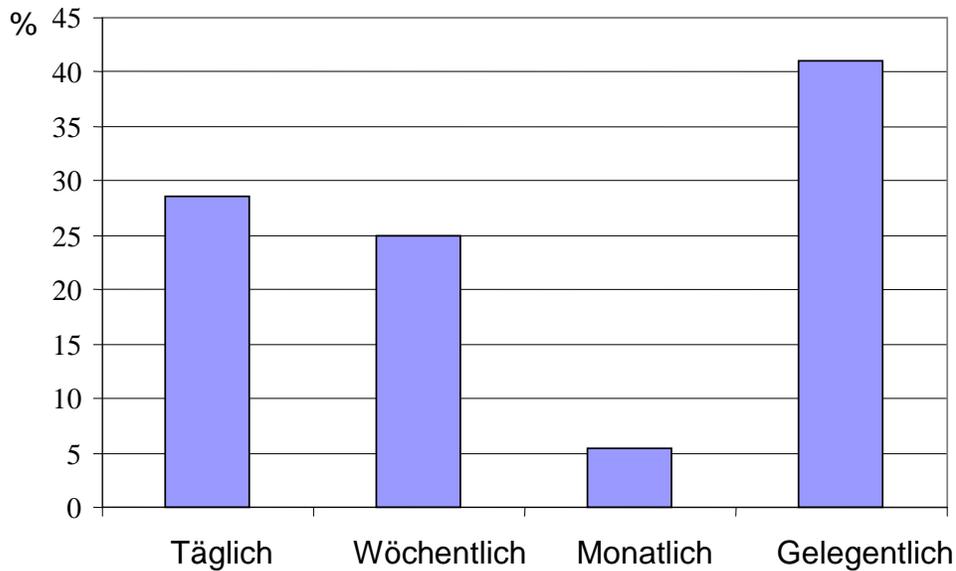


Abb. 10: Regelmäßigkeit mit der die Mütter ‚fremdkindstillen‘ (in Prozent)

3.3.3 Anzahl der von den Müttern ‚fremdgestillten‘ Kindern

Der Großteil (80 %) der 56 Studienmütter, die das ‚Fremdkindstillen‘ praktizieren, stillen lediglich ein weiteres Kind zusätzlich zu ihrem eigenen. 8 Mütter (14,5 %) stillen noch zwei weitere Kinder, 2 Mütter (3,6 %) stillen drei andere Kinder und 1 Mutter (1,8 %) stillt sogar vier weitere Kinder zusätzlich zu ihrem eigenen. Eine Angabe fehlt.

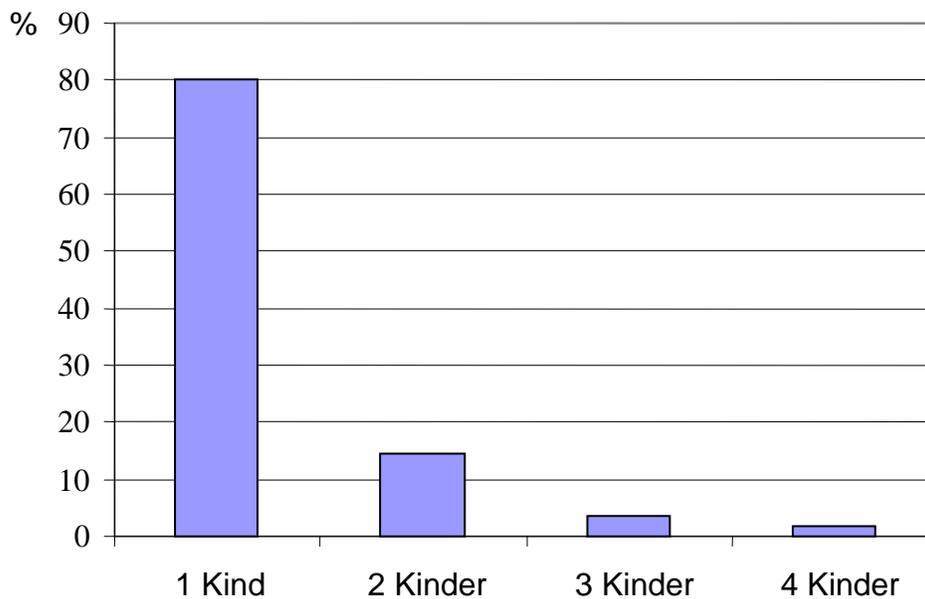


Abb. 11: Anzahl der von den Müttern ‚fremdgestillten‘ Kinder (in Prozent)

3.3.4 Beziehung der Studienmutter zum ‚fremdgestillten‘ Kind

Die Mütter, welche das ‚Fremdkindstillen‘ praktizieren, stillen zum größten Teil Kinder von ihren Verwandten. 36 Mütter stillen zusätzlich zu ihrem eigenen Kind eine Nichte oder einen Neffen, und 12 Mütter stillen ein entfernter verwandtes Kind. 11 Mütter stillen Kinder von anderen Frauen, die lediglich Bekannte sind und keinen Verwandtschaftsgrad haben. Doppelte Angaben wurden berücksichtigt, da einige Mütter mehr als ein Kind zusätzlich zu ihrem eigenen stillen.

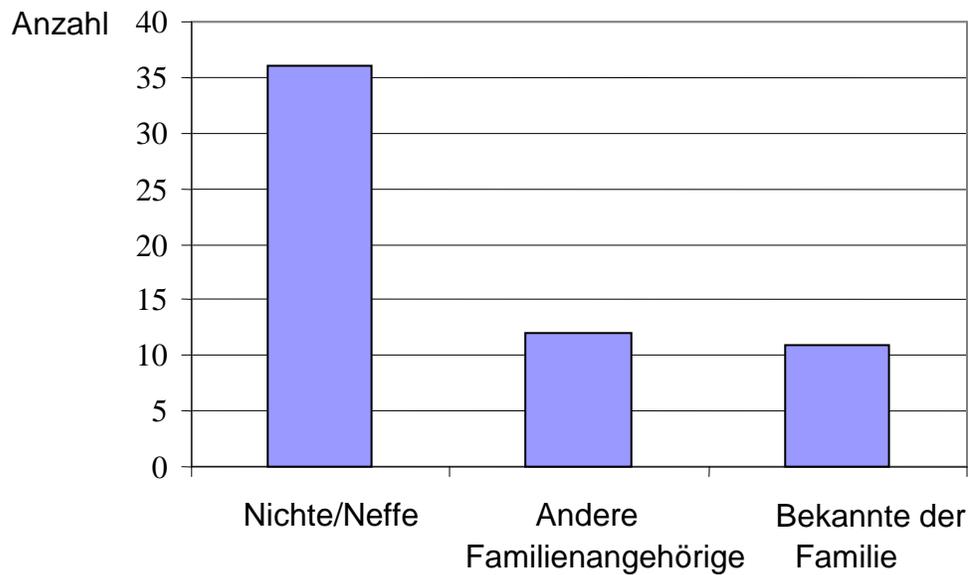


Abb. 12: Beziehung der Studienmutter zu ‚fremdgestilltem‘ Kind

3.3.5 Grund für das ‚Fremdkindstillen‘

Die Studienmütter geben verschiedene Gründe an, weshalb sie außer ihrem eigenen Kind noch das Kind einer anderen Mutter stillen. Als Grund waren im Fragebogen Arbeit, Schule, Krankheit und ‚Sonstiges‘ vorgegeben. Unter ‚Sonstiges‘ gaben die Mütter ‚Abwesenheit‘, ‚andere Beschäftigung‘, ‚Neugierde‘, ‚schreiendes Kind‘ und ‚fehlenden Milchfluss‘ an. Alle Gründe (ausgenommen Neugierde) beziehen sich auf die eigentliche Mutter, also weshalb diese in bestimmten Situationen ihr Kind nicht selber stillt. Die Verteilung verläuft wie in der Tabelle dargestellt. Einige Mütter geben mehr als einen Grund an, welche alle berücksichtigt wurden.

Tab. 4: Grund des ‚Fremdkindstillens‘ mit Anzahl und Prozent

Arbeit	14	19,4 %
Schule	6	8,3 %
Krankheit	3	4,2 %
Abwesenheit	37	51,4 %
Andere Beschäftigung	4	5,6 %
Neugierde	1	1,4 %
Schreiendes Baby	5	6,9 %
Fehlender Milchfluss	2	2,8 %

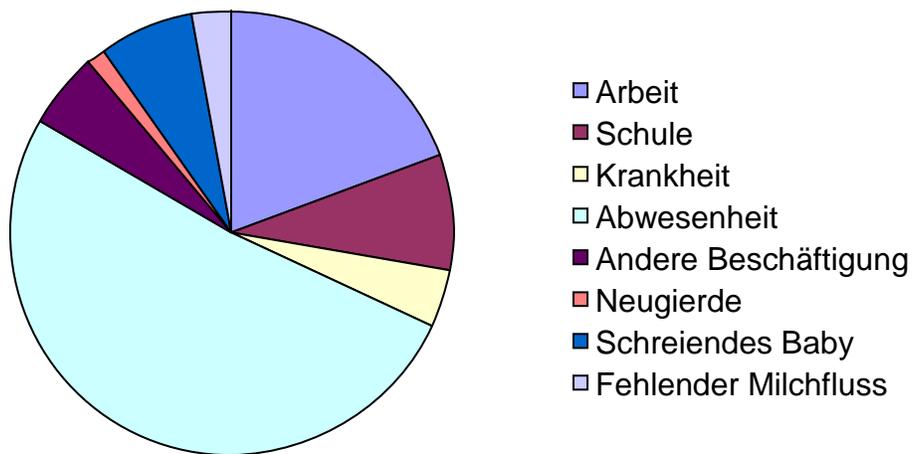


Abb. 13: Grund des ‚Fremdkindstillens‘

3.4 ‚Fremdgestillte‘ Kinder

3.4.1 Häufigkeit der ‚fremdgestillten‘ Kinder

55 Kinder (39,6 %) der Studienmütter wurden seit ihrer Geburt schon von einer anderen Frau gestillt, die nicht die leibliche Mutter war, sie wurden ‚fremdgestillt‘. Alle anderen 84 Kinder (60,4 %) bekamen seit der Geburt nur Muttermilch von der eigenen Mutter.

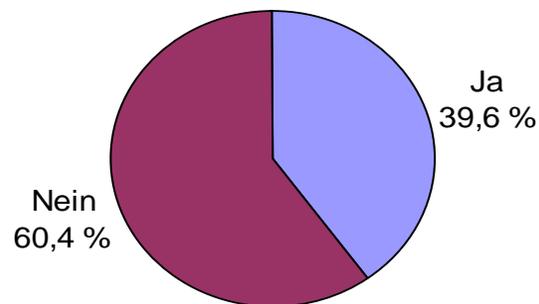


Abb. 14: ‚Fremdgestillte‘ Kinder (in Prozent)

3.4.2 Regelmäßigkeit, mit der Kinder ‚fremdgestillt‘ werden

Die 55 ‚fremdgestillten‘ Kindern werden mit unterschiedlicher Regelmäßigkeit von anderen Müttern gestillt. 6 Kinder (10,9 %) werden täglich von einer Mutter außer ihrer eigenen gestillt, 15 (27,3 %) Kinder bekommen wöchentlich Muttermilch von einer fremden Mutter, 3 (5,5 %) monatlich und 31 (56,4 %) nur gelegentlich.

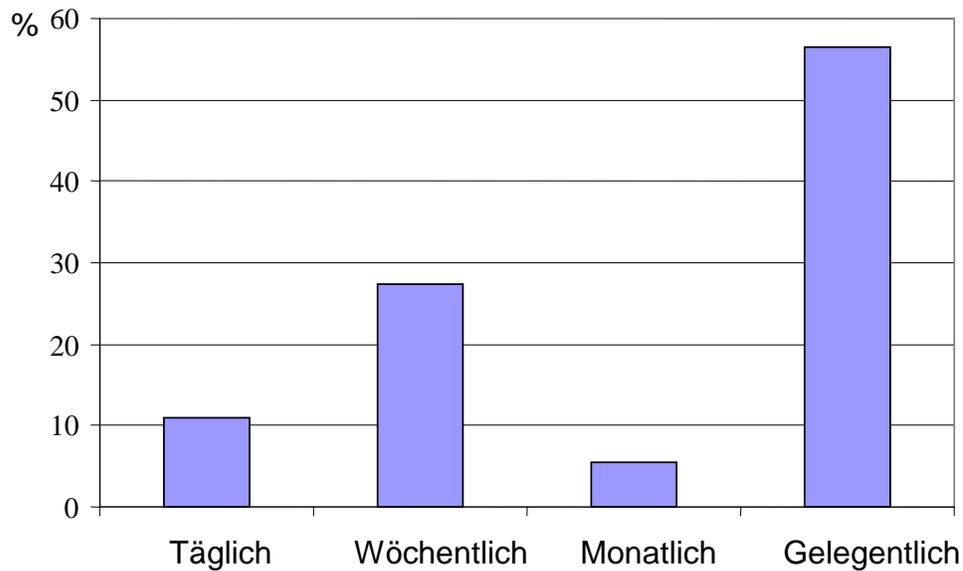


Abb. 15: Regelmäßigkeit, mit der Kinder ‚fremdgestillt‘ werden (in Prozent)

3.4.3 Anzahl der zusätzlich stillenden Frauen der ‚fremdgestillten‘ Kinder

Die Mehrheit (90,9 %) der 55 ‚fremdgestillten‘ Kinder werden nur von einer anderen Frau gestillt, die nicht die eigene Mutter ist. 4 Kinder (7,3 %) bekommen Milch von zwei weiteren Frauen und 1 Kind (1,8 %) wird zusätzlich von drei anderen Frauen gestillt.

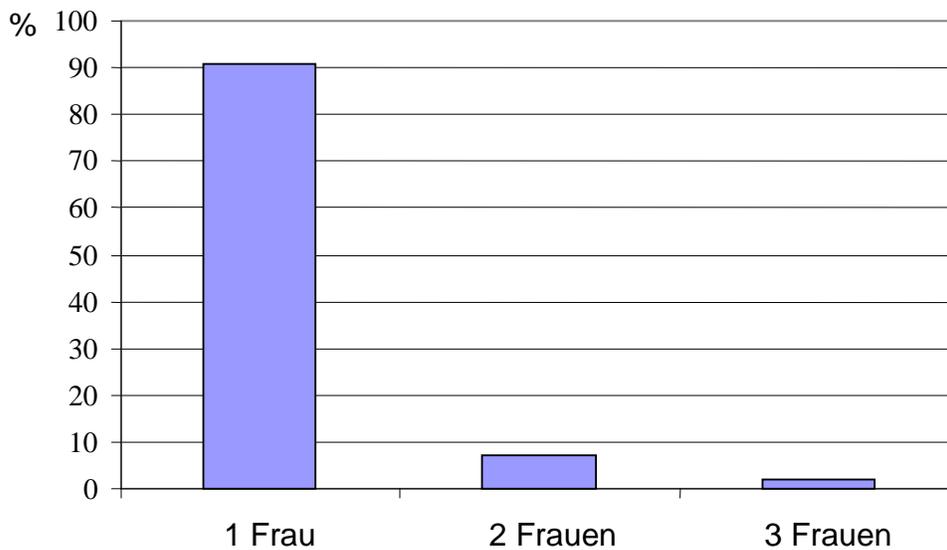


Abb. 16: Anzahl der zusätzlich stillenden Frauen der ‚fremdgestillten Kinder‘ (in Prozent)

3.4.4 Beziehung der ‚fremdgestillten‘ Kinder zur zusätzlich stillenden Frau

Die meisten ‚fremdgestillten‘ Kinder werden außer von ihrer eigenen Mutter noch von einer Verwandten gestillt. 32 Kinder werden zusätzlich von der Schwester der Studienmutter gestillt. 15 Kinder werden von einer ferneren Verwandten ‚fremdgestillt‘ und 11 Kinder von einer Bekannten der Mutter. Doppelte Angaben wurden berücksichtigt, da einige Kinder von mehr als einer Frau zusätzlich Milch bekommen.

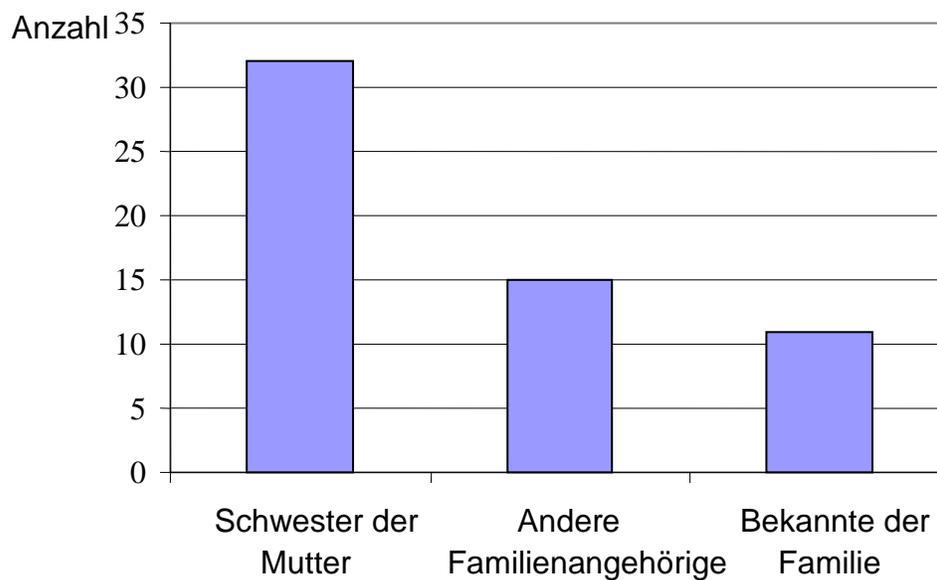


Abb. 17: Beziehung der ‚fremdgestillten‘ Kinder zu zusätzlich stillenden Frau

3.4.5 Gründe für das ‚Fremdkindstillen‘

Die ‚fremdgestillten‘ Kinder der Studienmütter werden aus unterschiedlichen Gründen zusätzlich von einer anderen Frau gestillt. Angegeben waren im Fragebogen die Möglichkeiten Arbeit, Schule, Krankheit und ‚Sonstiges‘. Unter ‚Sonstiges‘ machten die Mütter die Angaben ‚Abwesenheit‘, ‚andere Beschäftigung‘, ‚Neugierde‘, ‚schreiendes Kind‘ und ‚fehlender Milchfluss‘. Die Gründe erklären, weshalb die Studienmütter in bestimmten Situationen nicht selber ihr eigenes Kind stillen, sondern dieses von einer anderen Frau übernommen wird. Einige Mütter gaben mehr als einen Grund an, welche alle berücksichtigt wurden.

Tab. 5: Grund, weshalb Kinder ‚fremdgestillt‘ werden (in Anzahl und Prozent)

Arbeit	9	15 %
Schule	3	5 %
Krankheit	3	5 %
Abwesenheit	32	53,3 %
Andere Beschäftigung	3	5 %
Neugierde	4	6,7 %
Schreiendes Kind	1	1,7 %
Fehlender Milchfluss	5	8,3 %

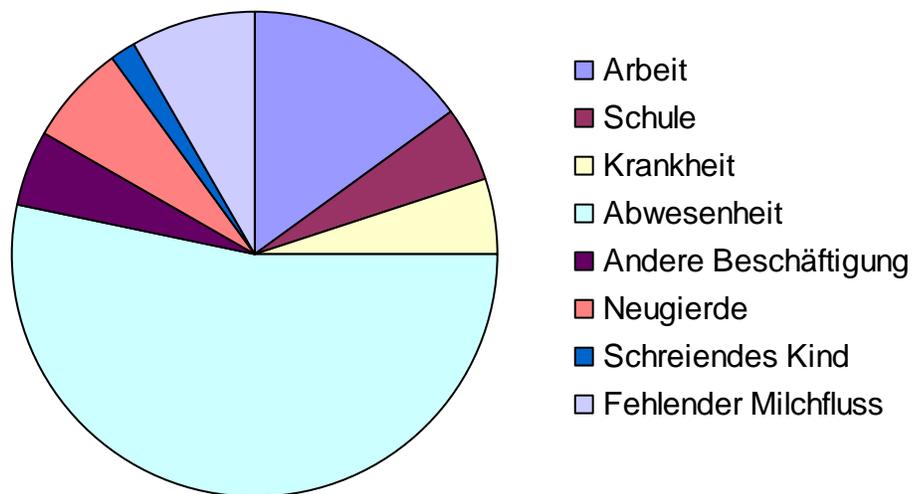


Abb. 18: Grund, weshalb Kinder ‚fremdgestillt‘ werden

3.4.6 Bekanntschaft mit anderen Frauen, die ‚fremdkindstillen‘

65 % aller 139 Studienmütter kennen andere Frauen, die schon einmal ‚fremdgestillt‘ haben. 35 % geben an, niemanden zu kennen, der das ‚Fremdkindstillen‘ bisher praktiziert hat.

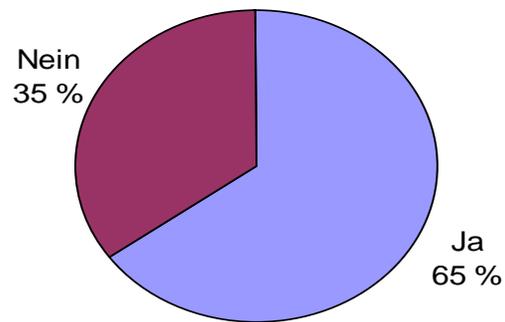


Abb. 19: Bekanntschaft mit anderen Frauen, die ‚fremdkindstillen‘ (in Prozent)

3.5 Einschätzung der Muttermilchqualität

Alle 139 Studienmütter sind davon überzeugt, dass Muttermilch ´gut` ist und keine Gefahr darstellt. Sie geben hierfür unterschiedliche Gründe an, die in folgender Abbildung aufgeführt werden. Viele Frauen nannten mehrere Gründe, welche alle berücksichtigt wurden.

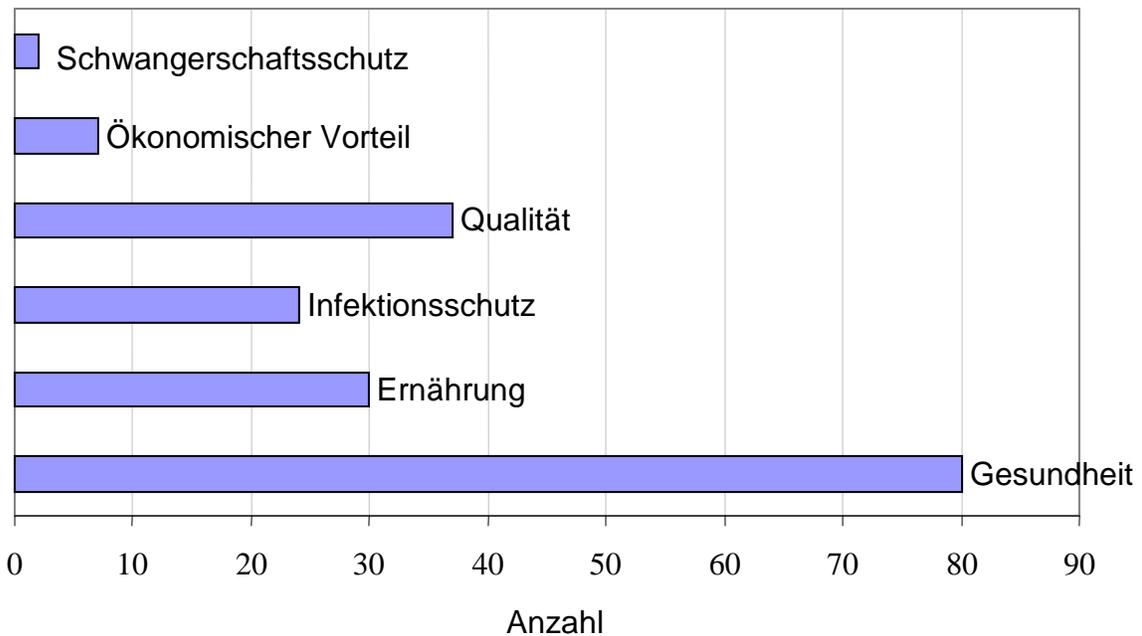


Abb. 20: Meinungen der Mütter zum Thema ‚Nutzen der Muttermilch‘

3.6 Einschätzung bezüglich Übertragbarkeit von Krankheiten mit der Muttermilch

67 % der Mütter glauben, dass Krankheiten mit der Muttermilch auf ihr Kind übertragen werden können. 23 % sind davon überzeugt, dass keine Übertragung stattfinden kann. 10 % wissen nicht, ob eine Krankheit mit der Muttermilch übertragen werden kann. Eine Angabe fehlt.

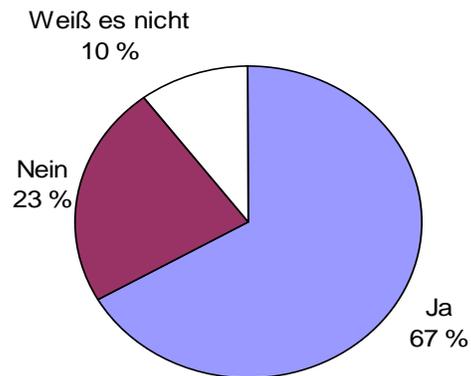


Abb. 21: Einschätzung der Mütter, ob Krankheiten mit Muttermilch übertragen werden können (in Prozent)

3.7 Ethnische Zugehörigkeit der Mütter und Anteil des ‚Fremdkindstillens‘

In Gabun existiert eine große ethnische Vielfalt mit insgesamt über 40 verschiedenen Ethnien. Diese können in 8 Hauptgruppen gegliedert werden, da sich einige Ethnien sehr ähneln und denselben Ursprung haben.

Die 114 Studienmütter, welche in Gabun geboren sind, können entsprechend ihrer ethnischen Zugehörigkeit den 8 Hauptgruppen zugeordnet werden: Mbede, Bakota, Fang, Bakele, Okande, Eschira, Seke und Omyene. 10 Mütter gehören ethnischen Gruppen an, welches Randgruppen sind, also nicht zu den 8 Hauptgruppen gehören. Diese Randgruppen wurden als ‚Sonstige‘ bezeichnet. Einige Mütter kommen ursprünglich aus anderen afrikanischen Ländern. In der folgenden Abbildung wurden die Mütter den jeweiligen ethnischen Gruppen zugeordnet und zudem eine Unterteilung gemacht, wie viele von diesen Mütter das ‚Fremdkindstillen‘ praktizieren und wie viele nicht.

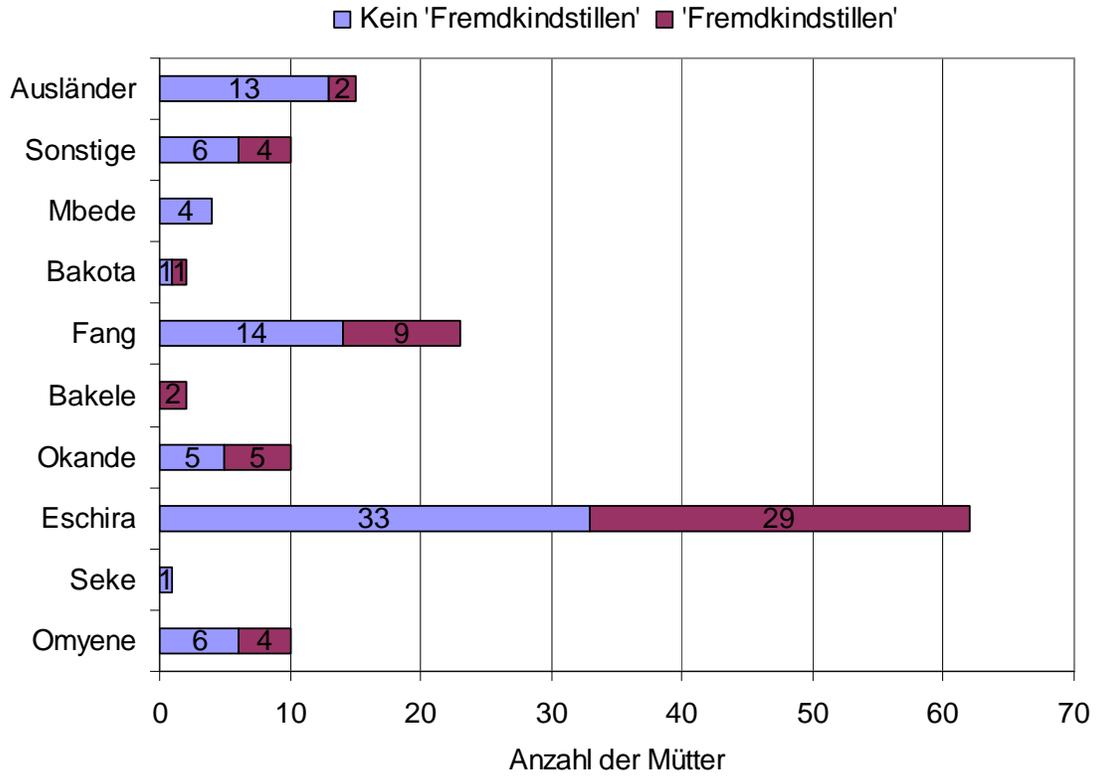


Abb. 22: Ethnische Zugehörigkeit unter den Studienmüttern und Anzahl der ‚fremdkindstillenden‘ Mütter in den jeweiligen ethnischen Gruppen

4. Diskussion

Das Phänomen des ‚Fremdkindstillens‘ taucht im internationalen Schrifttum erstmals 1981 in einer amerikanischen Studie unter dem Begriff ‚cross-nursing‘ auf und wird hierdurch abgegrenzt von dem Begriff ‚wet-nursing‘, also dem Stillen als Amme (Krantz u. Kupper 1981). In der Studie wird es beschrieben als das Stillen eines Kindes, welches nicht das Eigene ist. Hierzu wurden drei Mütter, welche dieses praktizierten, befragt. Es konnte festgestellt werden, dass die Praxis scheinbar keine negativen Auswirkungen auf Mutter oder Kind hatte. Die Studie deutet jedoch auch darauf hin, dass die Erhebung weiterer Studien durchgeführt werden müssten, um genauere körperliche Folgen für das Kind zu untersuchen.

Das Phänomen ist im internationalen Schrifttum weiterhin kaum beschrieben worden und es gibt fast keine Daten über diesen Brauch in anderen Ländern. Der Begriff ‚Fremdkindstillen‘ wurde 2004 in einer Publikation, welche sich mit Teilaspekten der vorliegenden Studie befasst, eingeführt und erneut definiert (Ramharter et al. 2004). Mit der in dieser Arbeit vorgestellten Studie wird der Begriff somit verfestigt und ein detaillierter Einblick in die Thematik geboten.

Das ‚Fremdkindstillen‘ ist nicht gleichzusetzen mit der Rolle einer Frau als Amme, da eine Amme die vollständige Ernährung eines Kindes übernimmt, welches nicht ihr Eigenes ist. Die eigentliche Mutter stillt ihr Kind in diesem Falle also gar nicht mehr, während die Amme sowohl ihr leibliches Kind als auch das Kind einer anderen Frau stillt oder aber ausschließlich ein anderes, etwa wenn ihr eigenes Kind verstorben ist. Während klinischer Studien im Forschungslabor des Tropeninstituts Tübingen in Lambaréné, Gabun, wurde jedoch beobachtet, dass einige Mütter hin und wieder zusätzlich zu ihrem eigenen Kind auch Kinder von anderen Müttern stillten, die normalerweise jedoch ihre Milch von ihren leiblichen Müttern bekamen. Sie übernahmen also nicht grundsätzlich die Ernährung des anderen Kindes, wie es eine Amme tut.

Es ist nicht ersichtlich, wieso das ‚Fremdkindstillen‘ bisher nicht weiter untersucht worden ist. Bereits in der amerikanischen Studie von 1981 wurde vermutet, dass es eine weit verbreitete Praxis ist, da es in mehreren Regionen der Vereinigten Staaten von Amerika beobachtet wurde. Zudem wird darauf hingewiesen, dass es auch in anderen als der amerikanischen Kultur ein erfolgreiches Vorgehen ist. Nachdem die jetzige Studie in Gabun zeigte, dass es in diesem afrikanischen Land sehr weit verbreitet ist, bleibt weiterhin uneindeutig, ob es in anderen afrikanischen Ländern genauso häufig praktiziert wird. 15 Studienmütter, die ‚fremdkindstillen‘, kamen jedoch aus anderen afrikanischen Ländern. Zudem ist die ethnische Vielfalt unter den Müttern der Studie sehr groß. Insgesamt existieren in Gabun über 40 unterschiedliche ethnische Gruppen. Die Ethnien haben ihren Ursprung in sehr unterschiedlichen Regionen des Landes, zum Teil sogar in anderen Nachbarländern wie Kamerun und Kongo. Somit ist anzunehmen, dass das ‚Fremdkindstillen‘ auch in andern afrikanischen Ländern praktiziert wird, bisher jedoch nicht beachtet oder beschrieben worden ist, also bisher keine wissenschaftlichen Aufzeichnungen hierüber existieren.

Zudem konnte gezeigt werden, dass das ‚Fremdkindstillen‘ in fast allen ethnischen Gruppen Gabuns praktiziert wird. Nur in der ethnischen Gruppe Mbede und in der ethnischen Gruppe Seke gab es keine Studienmutter, welche das ‚Fremdkindstillen‘ praktizierte. Diese beiden ethnischen Gruppen waren in der Studie jedoch nur in geringer Zahl vertreten: 4 Mütter gehörten zur Ethnie der Mbede und nur 1 zu den Seke. Somit kann kein Schluss gezogen werden, ob Frauen, welche diesen ethnischen Gruppen angehören, das ‚Fremdkindstillen‘ nicht praktizieren, da die Stichprobe zu klein ist.

Da die ethnischen Gruppen ihren Ursprung in unterschiedlichen Teilen des Landes oder sogar im Ausland haben, liegt somit kein Hinweis vor, dass das ‚Fremdkindstillen‘ nur in bestimmten Regionen von Gabun vorkommt. Dieses bestätigt weiterhin die Möglichkeit, dass das ‚Fremdkindstillen‘ auch in weiterer Umgebung und anderen Ländern praktiziert wird.

Die Prävalenz des ‚Fremdkindstillens‘ unter Müttern in Lambaréné belief sich unter den Studienteilnehmerinnen auf 40,3 %. Die Prävalenz der ‚fremdgestillten‘ war mit 39,6 % fast gleich hoch. Die große Prävalenz und ethnische Vielfalt in dieser Studiengruppe erwecken daher wissenschaftliches Interesse, weitere Studien in andern Ländern durchzuführen.

In erster Hinsicht stellt das ‚Fremdkindstillen‘ eine praktikable Lösung der Mütter dar, um die Versorgung ihres Kindes sicherzustellen, wenn sie aus bestimmten Gründen wie z.B. Abwesenheit, Schulbesuch, Arbeit oder Krankheit nicht selber ihr Kind stillen können. Der Großteil der Bevölkerung lebt in Gebieten, wo es wenig Lohnarbeit gibt. Die Mehrheit der Mütter besitzt also nicht die finanziellen Mittel, um Ersatznahrung zu kaufen oder eine Tagesmutter einzustellen. Somit ist durch das ‚Fremdkindstillen‘ zumindest häufig eine gute Ernährung des Kindes gewährleistet. Zudem bleiben dadurch die Vorzüge, welche Muttermilch für einen Säugling bietet, weiterhin erhalten. Die Kinder bekommen also, wie oben erläutert, ausreichend Nährstoffe und einen Infektionsschutz durch die Muttermilch zugeführt, auch wenn diese Milch von einer anderen Mutter stammt.

Zusätzlich verhindert das ‚Fremdkindstillen‘ in Situationen, in denen die eigentliche Mutter ihr Kind nicht stillen kann, die Gabe von Zusatznahrung bzw. Ersatznahrung. Hierbei ist zu bedenken, dass für die Zubereitung von Babyersatznahrung Trinkwasser benötigt wird, welches in Regionen mit mangelndem Hygienestandard oft nicht sauber ist und Durchfallerkrankungen hervorrufen kann. In einer Studie wurde nachgewiesen, dass das Risiko, dass ein Kind Durchfall bekommt, höher bei Gabe von Muttermilch in Kombination mit Zusatznahrung ist, wobei hier besonders flüssige Nahrung eine Rolle spielt (Popkin et al. 1990). Am höchsten ist das Risiko, wenn ein Kind gar nicht gestillt wird. Stillen ist somit ein protektiver Faktor gegenüber Durchfallerkrankungen. Das ‚Fremdkindstillen‘ bietet also indirekt auch einen Schutz vor Durchfallerkrankungen, welche in diesen Gegenden bei Gabe von verunreinigtem Trinkwasser häufig zum Tode der Kinder führen.

Es bleibt hingegen abzuwägen, ob das ‚Fremdkindstillen‘ nicht eine Gefahr für die Kinder darstellen könnte. Bestimmte Krankheitserreger können wie bereits kurz genannt in der Muttermilch übertragen werden und ein Risiko für die gestillten Kinder mit sich bringen.

Im folgenden Abschnitt werden nun die heutigen Richtlinien für das Stillen dargestellt, wenn eine bestimmte mütterliche Infektion mit einem Krankheitserreger vorliegt. Ebenso wird analysiert, wie hoch das jeweilige Risiko der Übertragung von den Krankheitserregern mit der Muttermilch ist, wodurch es eventuell verstärkt wird und ob die Erregerübertragung überhaupt ein Risiko für eine potentielle Infektion des Säuglings bedeuten könnte.

1. Das *Mycobacterium tuberculosis*:

Bei einer mütterlichen Infektion mit Tuberkulose, die aktiv und unbehandelt ist, soll unbedingt vom Stillen abgesehen werden. Bei einer Infektion von Neugeborenen und Kleinkindern ist besonders zu beachten, dass sich die Tuberkulose oft erst als extrapulmonale Erkrankung manifestiert, und die pulmonalen Symptome und Befunde oft blande sind (Leichsenring 1998). Wird die Mutter mit der entsprechenden Medikation behandelt, was in der Regel einer Standardtherapie mit Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid und Ethambutol über 6 Monate entspricht, muss das Neugeborene nicht von ihr getrennt und kann weiterhin gestillt werden. Die Anwendung der Antituberkulotika Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid und Ethambutol ist auch während der Stillperiode indiziert, da die mit der Muttermilch aufgenommenen Substratkonzentrationen zu gering sind, um unerwünschte Wirkungen zu erzeugen (Tran u. Montakantikul 1998). Die Säuglinge von Müttern, bei denen eine Tuberkulose bis 2 Monate vor oder nach der Geburt diagnostiziert wird, sollten prophylaktisch mit Isoniazid für 6 Monate behandelt werden (Child and Adolescent Health and Development 1998).

2. Staphylokokken:

Mastitis und Abszesse der Brustdrüse können mit pathogenen Bakterien in der Muttermilch assoziiert werden. Insbesondere Abszesse können in die Drüsengänge einbrechen und Bakterien somit in die Muttermilch gelangen. Hier spielt vor allem *Staphylococcus aureus* eine Rolle. Das Stillen wird bei Mastitis und Abszessen nicht empfohlen, kann jedoch fortgesetzt werden, sobald die Mutter mit entsprechender antimikrobieller Therapie behandelt wird und Abszesse inzidiert wurden (American Academy of Pediatrics 2003). Zu jeder Zeit kann mit der nicht infizierten Brust weitergestillt werden.

3. Die humanen T-Zell-lymphotropen Viren:

Die humanen T-Zell-lymphotropen Viren sind mit T-Lymphozyten-Neoplasien assoziiert. HTLV-2 ist wesentlich seltener als HTLV-1. Für HTLV-1 ist der Hauptübertragungsweg von einer infizierten Mutter auf ihr Kind mit der Muttermilch, während die intrauterine Übertragung und Übertragung mit dem Speichel sehr selten vorkommt (Fujino u. Nagata 2000). Auch für HTLV-2 ist die Übertragung mit der Muttermilch erwiesen (Heneine 2002).

Bei einer mütterlichen Infektion mit den Retroviren HTLV-1 und HTLV-2 ist das Stillen somit kontraindiziert. Die Übertragung von HTLV-1 von Müttern auf ihre gestillten Kinder betrug in einer Studie in Jamaika 17 % (Biggar 2006). Das Risiko der Übertragung von HTLV-1 mit der Muttermilch ist um so größer, je länger die Mutter stillt und je höher die Viruslasten in der Muttermilch sind (Wiktor et al. 1997). Auch für HTLV-2 ist die Übertragung mit der Muttermilch bekannt. In einer klinischen Studie aus New Orleans betrug die Übertragungsrate 14 % (Van Dyke et al. 1995).

4. Das Herpes-Simplex-Virus:

Auch beim Vorliegen einer mütterlichen Infektion mit dem Herpes-Simplex-Virus besteht die Gefahr der indirekten Übertragung beim Stillen. Der neonatale Herpes manifestiert sich in unterschiedlicher Weise. Er kann am geringgradigsten als lokale Erkrankung auftreten, mit Beteiligung von Haut, Auge

und Mund, oder gravierender mit Befall des zentralen Nervensystems (Friese 1998). Die schwerwiegendste Form ist die disseminierte Erkrankung mit Beteiligung multipler Organe wie Leber, Lunge oder Gehirn. Bei dieser Form steigt die Mortalitätsrate bis auf 90 % an.

In einer Studie mit Müttern, die mit HSV-1 oder HSV-2 infiziert waren, wurde die Viruslast in der Muttermilch untersucht. Hierzu wurde die DNA des Virus mittels in-situ-Hybridisierung gemessen. Die DNA des Virus wurde bei 62,5 % der Mütter in der Milch aus beiden Brustdrüsen gefunden, bei 25 % nur in der Milch aus der linken Brustdrüse und bei 12,5 % nur in der Milch aus der rechten Brustdrüse (Kotronias 1999).

Somit wurde für HSV-1 und HSV-2 zwar die Übertragung in der Muttermilch gezeigt, es liegen jedoch keine genaueren Studien über das Risiko einer Infektion durch die Übertragung in der Muttermilch vor. Laut internationalen Richtlinien sollte jedoch möglichst dann nicht gestillt werden, wenn HSV-verdächtige Läsionen an der Brust bestehen (Henrot 2002).

5. Das Cytomegalievirus:

Bei Frühgeborenen von Müttern mit einer Cytomegalie-Infektion sollte vom Stillen abgeraten werden, da hier Fälle der Virusübertragung, die zu sepsisartigen Symptomen bei den Frühgeborenen (Gestationsalter unter 32 Wochen oder Geburtsgewicht unter 1500 gr.) führten, beschrieben sind (Hamprecht et al. 2001). Das potentielle Risiko und Ausmaß der Infektion durch CMV sind jedoch schwierig zu erfassen. In einer weiteren Studie wurden 27 Frauen untersucht, die seropositiv für CMV waren und ihre Kinder stillten. Bei 23 von den seropositiven Frauen (85 %) konnte CMV in der Muttermilch nachgewiesen werden. Es infizierten sich 17 Kinder, die gestillt worden waren (Vochem et al. 1998). 4 von den Kindern, welche sehr früh geboren waren (um die 24. Schwangerschaftswoche) hatten akute Zeichen einer CMV-Infektion. Somit scheint die Gefahr für sehr unreife Frühgeborene am höchsten zu sein. Für gesunde reife Neugeborene konnte bisher kein Risiko einer Infektion nachgewiesen werden.

6. Das humane Immundefizienzvirus:

Eine große Gefahr der Übertragung mit der Muttermilch besteht bei Infektionen mit dem HIV-1 Virus. Die Übertragung des Virus ist abhängig von der Viruslast im Blut der Mutter, ihrem Immunstatus, dem gesundheitlichen Zustand der Brustdrüsen sowie der Dauer des Stillens und den Stillgewohnheiten (John-Stewart et al. 2004). Das absolute Risiko der HIV-Übertragung in der Muttermilch von einer infizierten Mutter auf das Kind wurde erstmals 1992 in einer Meta-Analyse quantifiziert: Die Auswertung von vier Studien über Mütter, die erst postnatal mit HIV infiziert worden waren, ergab ein Übertragungsrisiko von 29 % mit der Muttermilch (Dunn et al. 1992). Eine weitere Analyse ergab, dass sich das zusätzliche Risiko der Übertragung durch das Stillen bei Müttern, die sich bereits vor der Geburt infiziert hatten, auf 14 % belief. Es ist denkbar, dass das Übertragungsrisiko bei den Kindern von diesen Müttern, die schon vor der Geburt HIV-positiv waren, geringer ist, da die Kinder plazentagängige IgG-Antikörper als Schutz erhalten.

In einer randomisierten klinischen Studie, die 1992 bis 1998 in Kenia durchgeführt wurde, verglich man die Gabe von Muttermilch und Ersatznahrung. Das Ergebnis der Meta-Analyse von 1992 wurde hier nochmals bestätigt (Nduati et al. 2000). 425 HIV-infizierte Frauen wurden in der zweiunddreißigsten Schwangerschaftswoche in die Studie aufgenommen und der Gesundheitszustand ihrer Kinder über 24 Monate verfolgt. Die Häufigkeit der HIV-1-Übertragung mit der Muttermilch belief sich auf 16,9 %. Unter den gestillten Kindern konnten 44 % der HIV-Infektionen der postnatalen Übertragung durch das Stillen zugewiesen werden. Die Wahrscheinlichkeitsrate der Übertragung von HIV-1 in der Muttermilch wurde als 0.00064 pro Liter getrunkenen Muttermilch berechnet. Dieses entspricht etwa einer Infektion pro 1500 Litern eingenommener Muttermilch. Geht man davon aus, dass ein gestilltes Kind im Durchschnitt 150 Liter während der Stillzeit trinkt, entspricht dieses einer Wahrscheinlichkeit der HIV-Übertragung von 0.00028 pro Tag des Stillens (Richardson et al. 2003).

Das Übertragungsrisiko durch das Stillen ist jedoch nicht zu allen Zeitpunkten gleich groß. Zwar sind Kinder während der ganzen Stillzeit gefährdet, weshalb das Übertragungsrisiko höher ist, wenn Kinder über einen längeren Zeitraum gestillt werden (De Martino et al. 1992). Nach Auswertung von 8 Studien in unterschiedlichen Ländern wurde das Risiko der Übertragung pro Jahr des Stillens auf 3,2 % geschätzt (Leroy et al. 1998). In den ersten fünf Monaten scheint das Risiko aber deutlich höher zu sein, was die frühe Übertragung wahrscheinlicher macht. So betrug in einer Studie in Malawi das Übertragungsrisiko pro Monat anfangs 0,7 %, danach wurde es immer geringer. Nach 12 Monate machte es nur noch 0,3 % pro Monat aus (Miotti et al. 1999).

Auch die Immunitätslage der Mutter hat einen starken Einfluss auf das Risiko der Übertragung. Das Risiko ist deutlich gesteigert bei einer hohen Viruslast der Mutter. Diese kann anhand des HIV-RNA-Spiegels im Plasma gemessen werden (John et al. 2001). Ein RNA-Spiegel über 43,000 Kopien/ml, welches dem Medianwert der Viruslast von den 425 HIV-positiven Müttern der 1992-1998 durchgeführten Studie in Kenia entsprach, wurde mit einem vierfach gesteigerten Übertragungsrisiko assoziiert.

Ein zusätzlicher Risikofaktor für die HIV-Übertragung beim Stillen ist die Entzündung der weiblichen Brustdrüse, wobei eine erhöhte Natriumkonzentration in der Muttermilch als Indikator für die Mastitis dient (Conner 1979). Die HIV-1-Konzentration in der Muttermilch ist bei HIV-infizierten Frauen mit gleichzeitiger Mastitis signifikant gesteigert und die Rate der HIV-Übertragung fast doppelt so hoch (Semba et al. 1999). Dieses könnte dadurch erklärt werden, dass die Mastitis ein entzündlicher Prozess ist, bei dem sich die parazellulären Wege der Brustdrüse erweitern, so dass Entzündungszellen und extrazelluläre Flüssigkeit leichter in die Muttermilch gelangen (Thomsen et al. 1984). Das gesteigerte Risiko bei einer Mastitis ist nicht zu verkennen, da über längere Zeit hinweg ein Drittel der stillenden Mütter eine Mastitis entwickeln (Riordan u. Nichols 1990).

Die Übertragung von HIV ist bei kombinierter Gabe von Muttermilch und Zusatznahrung höher, als wenn ausschließlich gestillt wird. In einer Studie in

Südafrika wurde gezeigt, dass das Übertragungsrisiko nach 15 Monaten mit 35,9 % eindeutig höher war bei Kindern, die sowohl Muttermilch als auch Ersatznahrung bekommen hatten, gegenüber 24,75 % bei denen, die für mindestens 3 Monate ausschließlich gestillt worden waren (Coutsoudis et al. 2001). Da nach 6 Monaten das Risiko der HIV-Infektion bei den ausschließlich gestillten Kindern nicht höher war als bei Kindern, die niemals Muttermilch bekommen hatten, ist es also das Wichtigste, dass die kombinierte Ernährung mit Muttermilch und Ersatznahrung in dieser Zeit vermieden wird. Es ist nicht ganz klar, weshalb die ausschließliche Gabe von Muttermilch ein niedrigeres Risiko der HIV-Übertragung birgt. Sicherlich spielt auch hier die Aufnahme von protektiven Faktoren mit der Muttermilch eine Rolle, die bei zusätzlicher Gabe von Ersatznahrung geringer ist. Zudem ist die Darmschädigung bei zusätzlicher Gabe von Ersatznahrung höher als bei ausschließlichem Stillen (Goto et al. 1999), wodurch die Penetration von HIV-Partikeln von der Muttermilch ins Gewebe erleichtert wird.

Es wurden jedoch auch andere Erreger untersucht, die bei einer mütterlichen Infektion kein Risiko für den Säugling durch das Stillen darstellen. Ist eine Mutter also mit solch einem Erreger infiziert, kann das Stillen weiterhin praktiziert werden. Die untersuchten Erreger werden im Folgenden dargestellt.

1. Das *Mycobacterium leprae*:

Die Übertragung in die Muttermilch ist zwar beschrieben worden, jedoch ist deren Signifikanz umstritten (Girdhar et al. 1981). Es sind bisher keine Fälle von Neugeborenen-Infektionen mit Lepra durch die Übertragung in der Muttermilch beschrieben worden. Somit kann man nicht sagen, ob das Stillen überhaupt ein Risiko für den Säugling darstellen könnte. In den internationalen Richtlinien ist eine mütterliche Infektion mit Lepra nicht als Kontraindikation für das Stillen angegeben.

2. Das Hepatitis-B-Virus:

Internationale Richtlinien empfehlen, bei einer mütterlichen Infektion mit dem Hepatitis-B-Virus weiterhin zu stillen. Zwar konnten die Antigene in der Muttermilch nachgewiesen werden, es gibt jedoch keinen Beweis, dass das Stillen das Risiko der Mutter-Kind-Übertragung erhöht (Beasley et al. 1975).

2. Das Hepatitis-C-Virus:

Auch bei einer mütterlichen Infektion mit dem Hepatitis-C-Virus wird das Stillen weiterhin empfohlen. Zwar konnten ebenso die Antigene in der Muttermilch nachgewiesen werden. Eine mütterliche Infektion mit dem Hepatitis-C-Virus stellt jedoch kein Risiko für den Säugling dar, wenn er gestillt wird, da eine Infektübertragung bisher nicht beschrieben worden ist (American Academy of Pediatrics 2003).

3. Das Rubella-Virus:

Das Rubella-Virus, Erreger der Röteln, konnte zwar bei infizierten Müttern in der Muttermilch nachgewiesen werden. Es ist jedoch kein Risiko der Infektion des Neugeborenen durch die Gabe von Muttermilch beschrieben worden (American Academy of Pediatrics 2003). Somit wird auch hier das Stillen weiterhin empfohlen. Nur Müttern, die gerade mit dem Lebend-Impfstoff immunisiert wurden, wird vom Stillen abgeraten.

In dieser Studie über das ‚Fremdkindstillen‘ soll insbesondere die Möglichkeit einer HIV-Übertragung durch die Gabe von Muttermilch hervorgehoben werden. Der HIV-Erreger spielt eine besondere Rolle, da die HIV-Übertragung mit der Muttermilch in Ländern mit einer hohen Durchseuchungsrate ein großes Problem darstellt und vor allem der afrikanische Kontinent schwer betroffen ist.

Die in Afrika südlich der Sahara lebenden Menschen stellen etwa 10 % der Weltbevölkerung dar, jedoch befinden sich unter ihnen über 63 % der HIV-Infizierten (UNAIDS 2006). Im Jahre 2006 lebten schätzungsweise 24,7 Millionen Menschen in Afrika südlich der Sahara, die mit dem Virus infiziert waren. 2,8

Millionen hatten sich in dieser Region in Jahr 2006 neu infiziert, zudem bleibt AIDS hier die häufigste Todesursache.

Es ist in Studien erwiesen worden, dass Frauen in Afrika im Vergleich zu Männern ein bis zu 1,3-fach erhöhtes Risiko haben, sich mit HIV zu infizieren (UNAIDS 2006). Gerade für die 15- bis 24-jährigen Frauen, bei denen die Geburtenrate am höchsten ist, ist die ungleiche Verteilung des Infektionsrisikos am größten. Für diese jungen Frauen ist die Wahrscheinlichkeit sich zu infizieren bis zu dreimal häufiger. Unter den 15- bis 24jährigen waren bis 2006 schätzungsweise 4,6 % der Frauen und 1,7 % der Männer infiziert. In dieser Altersgruppe liegt der Anteil an Frauen unter den HIV-positiven bei 76 % (UNAIDS 2006).

Betrachtet man also die Studiengruppe mit einem Durchschnittsalter von 25 Jahren mit einer Standardabweichung von 7, so erkennt man, dass für diese Frauen die Wahrscheinlichkeit einer HIV-Infizierung am höchsten ist. Gerade für diese Altersgruppe müsste also besonders darauf geachtet werden, dass eine Aufklärung durch medizinisches Personal stattfindet.

Die neuesten Daten für die AIDS-Epidemie in Gabun wurden Ende 2006 von UNAIDS veröffentlicht. Davor waren zuletzt 2004 entsprechende Daten veröffentlicht worden. Den neuesten Schätzungen nach lebten im Jahr 2006 60.000 Menschen in Gabun, die mit dem HI-Virus infiziert waren (UNAIDS 2006). Ende 2003 waren es 48.000 (UNAIDS 2004). Die HIV-Rate für Menschen im Alter von 15 - 49 Jahren liegt derzeit bei 7,9 %, vor drei Jahren wurde sie auf 8,1 % geschätzt. Ende 2006 gab es 3900 Kinder zwischen 0 und 14 Jahren, die den Virus in sich trugen, Ende 2003 waren es 2500 Kinder. Es hat 4700 dokumentierte Todesfälle im Jahr 2006 gegeben, die auf AIDS zurück zu führen sind. Zurzeit leben schätzungsweise 20000 AIDS-Waise in Gabun, vor drei Jahren waren es 14000.

Tab. 6: HIV Situation in Gabun Ende 2003 und Ende 2006 (UNAIDS 2004; UNAIDS 2006)

	2003	2006
Mit HIV infiziert	48000	60000
Prävalenz Erwachsene (15-49Jahre)	8,1 %	7,9 %
Infizierte Kinder (0-14Jahre)	2500	3900
Todesfälle durch AIDS	3000	4700
AIDS-Waisen	14000	20000

Die Daten von UNAIDS sind keine exakt gezählten Fälle von Infektionen, sondern liefern einen Schätzwert über den Verlauf der Epidemie. Es gibt allerdings nur wenige offizielle Seroprävalenzstudien über die HIV-Rate in Gabun, zudem sind diese schon älter und haben wenig Aussagekraft hinsichtlich der jetzigen Situation. 1999 erschien eine Studie, in der unter anderem die HIV-Seroprävalenz zwischen 456 Erwachsenen aus der Stadt Franceville und 211 Erwachsenen aus der ländlichen Region Nouna untersucht wurde (Bertherat et al. 1999). Die Blutuntersuchungen fanden schon 1996 statt, 1,8 % waren in Franceville mit HIV infiziert, 3,0 % in der Region Nouna. Eine andere Studie, in welcher Daten aus Libreville und Franceville im Zeitraum 1986-1994 gesammelt wurden, zeigte eine geringe und stabile Seroprävalenz mit 2,1-2,2 % in der Population (Delaporte et al. 1996).

Bedenkt man zusätzlich, dass der medizinische Standard weitaus niedriger ist als in Europa und die wenigsten Menschen jemals für HIV getestet worden sind, lässt sich vermuten, dass die wahre Prozentzahl der HIV-Positiven in Gabun weitaus höher liegen könnte als die Statistiken insinuieren.

Ist eine Mutter mit dem Virus infiziert, bedeutet dieses eine Gefahr für ihren Säugling, wenn sie ihr Kind stillt, da der Virus mit der Muttermilch übertragen werden kann.

Wird also ein Kind ‚fremdgestillt‘, könnte dies ein zusätzliches Risiko der Erregerübertragung auf das Kind bedeuten, falls die andere Mutter mit einem der

potentiellen Erreger infiziert ist. Besonders bei der hohen Durchseuchungsrate mit HIV ist die Gefahr also nicht unerheblich und das Risiko der HIV-Übertragung auf das Kind wächst, wenn es von mehr als einer Frau gestillt wird.

Auch die Häufigkeit des ‚Fremdkindstillens‘ spielt eine Rolle, da gezeigt wurde, dass das Risiko der Erregerübertragung größer ist, je mehr kontaminierte Milch das Kind trinkt. Die Häufigkeit ist insgesamt relativ hoch, und wenn eine Mutter mit einem Erreger infiziert ist, bedeutet jedes Mal Stillen ein wachsendes Infektionsrisiko für das Kind. Da die meisten Studienmütter allerdings nur ein weiteres Kind ‚fremdkindstillen‘, geht also die zusätzliche Gefahr der Erregerübertragung in der Mehrzahl der Fälle nur von einer weiteren Frau aus.

Es gibt bisher jedoch keine genaueren Daten über das Risiko der HIV-Infektion durch das ‚Fremdkindstillen‘. Eine Studie aus Südafrika bestätigt aber den Zusammenhang eines höheren Risikos der HIV-Infektion durch das ‚Fremdkindstillen‘ (Shisana et al. 2005). Es wurden 4086 Kinder im Alter zwischen 2 und 9 Jahren in die Studie eingeschlossen, welche auf HIV getestet wurden. 14,8 % der Kindern waren HIV-positiv. In der Studienpopulation wurden 1,7 % der Kinder mindestens einmal von Müttern gestillt, welche nicht ihre Eigenen waren. Das ‚Fremdkindstillen‘ wird hier allerdings nicht weiter abgegrenzt vom Stillen durch eine Amme. Die Studie zeigte, dass unter den HIV-positiven Kindern im Vergleich zu den HIV-negativen Kindern ein 17-fach höherer Anteil mindestens einmal von einer anderen als der eigenen Mutter gestillt wurde. Aus dieser Zahl kann jedoch nicht das Risiko einer möglichen HIV-Infektion durch das ‚Fremdkindstillen‘ berechnet werden, da 98,6 % der HIV-positiven Kinder eine HIV-positive Mutter hatten und diese Gruppe eher ihre Kinder von einer anderen Mutter stillen ließ und weitere Faktoren wie HIV-kontaminierte Instrumente, Blutprodukte und Milch als Auslöser einer HIV-Infektion in Frage kommen. Nur 7 HIV-positive Kinder in der Studie hatten eine HIV-negative Mutter. Von diesen 7 wurden 5 Kinder mindestens einmal von einer andern Mutter gestillt, hier ergibt sich ein signifikanter Zusammenhang. Es

überlagern sich jedoch teilweise mögliche Ursachen wie Zahnarztbesuche, Injektionen beim Zahnarzt und kontaminierte Milch. Man kann nicht isolieren, welche Ursache zu der Infektion geführt hat. Zudem mindert die geringe Zahl der HIV-positiven Kinder, welche nicht durch die eigene Mutter angesteckt werden konnten, die Aussagekraft. Aber es bleibt klar, dass das Stillen von einer anderen als der biologischen Mutter ein unabhängiger Risikofaktor ist, und daher gibt die Studie folgende Empfehlungen:

- die Öffentlichkeit sollte darüber aufgeklärt werden, dass das Stillen durch eine nicht-biologische Mutter ein potentieller Risikofaktor einer HIV-Infektion für das Kind bedeutet,
- Frauen sollte davon abgeraten werden, Kinder zu stillen, welche nicht ihre Eigenen sind, es sei denn, dass sowohl die Mutter als auch die nicht-biologische Mutter HIV-negativ getestet sind.

Somit unterstützt die Studie aus Südafrika die Ergebnisse und Folgerungen der vorliegenden Studie. Vergleicht man jedoch die Rate des ‚Fremdkindstillens‘ in den beiden Studien, sieht man, dass dieses Phänomen in Gabun noch viel weiter verbreitet ist, und daher weitere Studien und zukünftige Empfehlungen umso dringender sind.

Doch besonders in Afrika besteht ein erhebliches Problem besteht darin, dass es keine klaren Strategien gibt, die das Ziel der Risikoreduktion der HIV-Übertragung beim Stillen haben. Nachdem das Risiko der Übertragung von HIV in der Muttermilch bekannt wurde, wurden allgemeine Richtlinien veröffentlicht, die den infizierten Müttern vom Stillen abrieten. Dieses wurde zum Pflegestandard in den Industrieländern. So spielt in Deutschland die Übertragung über die Muttermilch überhaupt keine Rolle mehr (Niessen 2001). Die Mehrheit der HIV-1-infizierten Frauen lebt allerdings in Ländern, in denen das Stillen die Norm bedeutet und in denen Mütter oft nicht wissen, dass sie das Virus in sich tragen, bzw. dass eine Krankheit durch das Stillen auf ihr Kind oder ‚fremdgestellte‘ Kinder übertragen werden kann.

Es bleibt also zu betrachten, inwieweit internationale Richtlinien über das Stillen mit den Bräuchen der Studienmütter und ihrem Wissen übereinstimmen.

Laut internationalen Richtlinien wird Müttern mit gesunden Kindern das Vollstillen in den ersten sechs Monaten empfohlen (Gartner et al. 2005). Vollstillen ist hierbei definiert als die ausschließliche Ernährung mit Muttermilch ohne Zusatz von Wasser, Saft, Säuglingsnahrung oder anderer Kost, ausgenommen von Vitaminen, Mineralstoffen und Arzneimitteln (Institute of Medicine 1991). Erst nach 6 Monaten sollte allmählich mit der Fütterung von zusätzlicher Nahrung begonnen werden, um den rasch ansteigenden Bedarf des Kindes an Energie, Mineralstoffen, Spurenelementen und Vitaminen beim Wachstum zu decken. Wenn im zweiten Lebenshalbjahr nur mit Muttermilch ernährt wird, bleiben die Säuglinge im Gedeihen zurück, werden anämisch und anfällig für Infektionen (Niessen 2001).

In dieser Studie betrug die durchschnittliche Stilldauer ohne Zufütterung jedoch nur 4,13 Monate und ist somit fast 2 Monate kürzer als die empfohlene Dauer des Vollstillens von 6 Monaten. Zum Zeitpunkt der Studie gaben 90 % an, zuzufüttern. 78 % gaben ihren Kindern zusätzlich Wasser und 71 % zusätzlich Ersatznahrung. Für gestillte Kinder ist jedoch auch in Regionen mit tropischem Klima selbst in den heißesten Monaten die Gabe von Wasser und Säften unnötig. Die letzteren könnten jedoch zur Aufnahme von Allergenen führen (Ashraf et al. 1993). Die durchschnittliche Dauer des Stillens mit Zufütterung beträgt in dieser Studie 12,45 Monate und stimmt somit mit den internationalen Richtlinien überein. Mütter sollten ihre Kinder mindestens ein Jahr lang stillen, und können dieses darüber hinaus je nach Bedarf weiter tun (Sugarman u. Kendall-Tackett 1995). Eine obere Zeitgrenze beim Stillen gibt es für gesunde Mütter nicht. Ein Nachteil des langen Stillens ist für das Kind nicht bekannt, sofern ab dem sechsten Monat zugefüttert wird. In Entwicklungsländern besteht jedoch bei unausgewogener und mangelnder Ernährung der Mutter die Gefahr eines Nährstoffdefizits. Wird spät mit der Zufütterung angefangen, so kommt es häufig zu einem postpartalen Gewichtsverlust der Mutter (Ly et al. 2006).

Zudem wurden in dieser Studie die Mütter über ihre Kenntnisse bezüglich gesundheitlicher Aspekte des Stillens befragt. Es waren zwar alle Mütter der Studie davon überzeugt, dass Muttermilch ‚gut‘ ist, welches sich in der Rate des Stillens widerspiegelt. Als Gründe hierfür gaben sie folgendes an: Gesundheit, Qualität, Ernährung, Infektionsschutz, ökonomischer Vorteil und Schwangerschaftsschutz. Es besteht also ein relativ gutes Wissen über die Vorteile von Muttermilch. Es denken jedoch nur 67 %, dass Krankheiten mit der Muttermilch übertragen werden können. Keine dieser Mütter konnte jedoch im Gespräch hierüber genauere Angaben bezüglich einer möglichen Übertragung von Krankheiten machen. Fast ein Viertel ist überzeugt, dass keine Übertragung stattfinden kann. Weitere 10 % wissen es nicht. Hier wird also deutlich, dass ein Mangel an medizinischen Kenntnissen besteht.

Da vor allem die HIV-Rate in afrikanischen Ländern so hoch ist, muss unbedingt mehr Aufklärung darüber stattfinden, dass bestimmte Krankheitserreger wie HIV mit der Muttermilch übertragen werden können. Hierbei muss das ‚Fremdkindstillen‘ unbedingt einbezogen werden, da es eine zusätzliche Gefahr für das Kind bedeuten kann. In vielen Fällen kennen die Mütter nicht ihren eigenen Immunstatus. Somit kann das ‚Fremdkindstillen‘ ein Risiko für das Kind bergen.

Laut Studien der UNAIDS hat nur 1 % der HIV-positiven Frauen in Afrika die Möglichkeit der professionellen Beratung und Vorsorge gegen die Übertragung des Virus auf ihr Kind (UNAIDS 2006). Dieses ist ein besorgniserregender Faktor, der sich in Zukunft ändern muss. Die Aufklärung der Mütter muss forciert werden, damit sie die richtige Entscheidung im Sinne der Gesundheit ihrer Kinder treffen und ihnen das Bestmögliche bieten können.

Ein wichtiger Punkt ist hierbei die Schulung von Mitarbeitern des Gesundheitssystems, vor allem von Krankenschwestern, Hebammen und Ärzten. Vorsorgeuntersuchungen bieten den Schwangeren Gelegenheit, sich schon

vorab Gedanken über die Kinderernährung zu machen und eine Entscheidung zu treffen, wie sie ihren Säugling ernähren wollen. Nach der Geburt des Kindes sollte eine ‚Ernährungsschulung‘ auf den Geburtenstationen stattfinden. Auch dieses sollte durch geschultes medizinisches Personal erfolgen, gegebenenfalls durch speziell ausgebildete Stillberater.

Eine weitere Gelegenheit, um Mütter über die Ernährung ihrer Kinder aufzuklären, besteht zum Zeitpunkt der Impfungen, die in vielen afrikanischen Ländern im Rahmen des Expanded Programme of Immunization der WHO durchgeführt werden. Hierzu kommen die Mütter mit ihren Kindern in die Krankenhäuser oder es fahren Mitarbeiter des Gesundheitswesens hinaus in die Dörfer, wo sich die Mütter und Kinder versammeln. So sind in Lambaréné vom Albert-Schweitzer-Krankenhaus wöchentlich solche ‚Ausflüge‘ organisiert, bei denen Neugeborene und kleine Kinder kurz untersucht werden und dann Impfungen stattfinden. Hierbei werden die Frauen bereits über Malaria, HIV und Tuberkulose aufgeklärt. Dieses bietet einen idealen Rahmen, um weitere Aufklärung über das Stillen anzubieten, etwa in Form von Liedern oder Postern.

Zudem könnte bereits zu früheren Zeitpunkten mit der Aufklärung begonnen werden. In Schulen wäre dieses gut möglich, indem man geschultes Personal in die Klassen schickt und eine Unterrichtsstunde über Schwangerschaft, Geburt und die Ernährung des Kindes durchführt.

Eine gute Aufklärungsmöglichkeit bietet sich durch Gesundheitskampagnen der Regierungen. In vielen Ländern finden bereits Kampagnen gegen HIV statt. Hier könnte man als weiteren Stichpunkt die mögliche Übertragung von HIV in der Muttermilch anfügen und über das Risiko der Infektion informieren und die Mütter beraten. Auch durch Kampagnen mit Postern könnte man auf die einzelnen Inhalte zur Ernährung des Kindes aufmerksam machen.

Die entscheidenden Inhalte bei der Aufklärung über die Ernährung des Neugeborenen sollten in jedem Falle sein:

1. Stillen ist die beste Ernährung für das Kind, es stärkt das Immunsystem und bietet Schutz vor Erkrankungen, zudem fördert es die psychologische Mutter-Kind-Bindung.
2. Ersatznahrung kann durch Hinzumischen von verunreinigtem Trinkwasser ein Risiko für den Säugling bedeuten.
3. Die Dauer des ausschließlichen Stillens sollte 6 Monate betragen, danach muss mit Zufütterung begonnen werden.
4. Bestimmte Krankheitserreger können in der Muttermilch übertragen werden, besonders HIV spielt hier eine große Rolle, das Risiko der Übertragung kann durch das ‚Fremdkindstillen‘ erhöht werden.

Die Aufklärung und Schulung ist ein entscheidender Faktor, um die gesunde Ernährung von Kindern in afrikanischen Ländern sicherzustellen. Besonders der Schutz der Neugeborenen vor verunreinigtem Trinkwasser ist wichtig. Auf der anderen Seite muss gleichzeitig die Gefahr der Erregerübertragung in Muttermilch, in Afrika also vor allem die Übertragung von HIV hervorgehoben werden. Im Vergleich zu Müttern in Industrieländern bleibt es für afrikanische Frauen aufgrund der knappen Ressourcen auch bei einer ausführlichen Aufklärung und Schulung jedoch eine große Herausforderung, die beste Entscheidung im Sinne ihrer Kinder zu treffen. Zum einen weiß nur ein kleiner Prozentsatz der Frauen über den eigenen Gesundheitszustand Bescheid. Doch auch wenn Mütter wissen, dass sie beispielsweise eine HIV-Infektion in sich tragen, bleibt es für sie aufgrund der meist begrenzten Mittel keine simple Entscheidung zwischen infektiöser Muttermilch und risikofreier Ersatznahrung. Eine umfassende Informationsvermittlung ist jedoch Voraussetzung dafür, dass die Mütter die Chance haben, die bestmögliche Entscheidung für sich und ihr Kind treffen zu können. Da das ‚Fremdkindstillen‘ über 40 % der Studienmütter praktizieren, muss es zumindest in Gabun in die Aufklärung mit einbezogen

werden. Es stellt ein weiteres Risiko der Erregerübertragung durch Muttermilch dar, welches die Mütter bei ihrer Entscheidung für die richtige Ernährung ihres Kindes mit einbeziehen sollten. Um feststellen, ob es auch in weiteren afrikanischen Ländern eine Rolle spielt, und wie hoch das zusätzliche Risiko der HIV-Infektion hierdurch ist, müssen in Zukunft dringend weitere Studien durchgeführt werden.

5. Zusammenfassung

Internationale Richtlinien empfehlen Müttern mit gesunden Kindern das Vollstillen ohne Zusatz von Wasser oder anderer Nahrung in den ersten 6 Monaten, danach sollte mit der Zufütterung begonnen werden. Stillen ist die optimale Ernährung für Neugeborene. Durch die ideale Zusammensetzung von Proteinen, Fetten und Kohlenhydraten gewährleistet Muttermilch eine gesunde und ausreichende Nahrungsquelle. Zudem fördert es nicht nur die Mutter-Kind-Bindung, sondern bietet dem Neugeborenen einen Infektionsschutz. Besonders in Entwicklungsländern mit knappen Ressourcen ist das Stillen wichtig, um Neugeborenen in den ersten Monaten eine gesunde Ernährung zu bieten. Es verhindert die Gabe von verunreinigtem Trinkwasser und schützt somit vor gefährlichen Infektionskrankheiten. Allerdings können beim Stillen auch bestimmte Krankheitserreger von der Mutter auf ihr Neugeborenes übertragen werden und somit eventuell ein Risiko für die Gesundheit des Kindes darstellen. Zu diesen Erregern zählt HIV-1. Die Übertragung von HIV-1 mit der Muttermilch wurde in unterschiedlichen Studien beschrieben und beträgt im Durchschnitt zwischen 14 und 29 %. Besonders in afrikanischen Ländern, welche am schwersten von der HIV-Pandemie betroffen sind, ist die Aufklärung der Mütter wichtig. Es müssen alle Vor- und Nachteile des Stillens sowie mögliche Risikofaktoren kenntlich gemacht werden, damit eine Mutter die beste Entscheidung im Sinne der Gesundheit ihres Kindes treffen kann.

Die vorliegende Studie wurde in Lambaréné, Gabun, durchgeführt. 139 Frauen, die zu diesem Zeitpunkt ein Kind im Alter von 6-9 Monaten hatten und in Lambaréné ansässig waren, wurden in die Studie eingeschlossen. Die Studienteilnehmerinnen wurden dazu eingeladen, einen Fragebogen über die Ernährung ihres Kindes zu beantworten. Hierbei ging es vor allem um die Erfassung des ‚Fremdkindstillens‘, ein Phänomen, welches bisher kaum wissenschaftlich untersucht wurde. ‚Fremdkindstillen‘ bedeutet, dass eine Mutter

hin und wieder zusätzlich zu ihrem eigenen Kind das Kind einer anderen Frau stillt.

Die Studie zeigte, dass 40,3 % der stillenden Mütter mindestens ein weiteres Kind ‚fremdkindstillen‘. Von diesen praktizieren 28,6 % das ‚Fremdkindstillen‘ täglich, 25 % einmal pro Woche, 5,4 % einmal im Monat und 41,1 % gelegentlich. Die Häufigkeit hat hierbei Einfluss auf eine mögliche Übertragung von HIV in der Muttermilch.

Zudem werden 39,6 % von den Kindern der Studienteilnehmerinnen von mindestens einer weiteren Frau ‚fremdgestillt‘. 10,9 % von diesen Kindern werden täglich ‚fremdgestillt‘, 27,3 % wöchentlich, 5,5 % einmal im Monat und 56,4 % gelegentlich.

Die Studie zeigte jedoch auch, dass die Mütter über mangelnde medizinische Kenntnisse bezüglich einer möglichen Erregerübertragung in Muttermilch verfügen. 67 % der Mütter glauben zwar, dass eine Erregerübertragung auf ihr Kind stattfinden kann, genauere Angaben konnten allerdings nicht gemacht werden. 23 % sind der Meinung, dass keine Erregerübertragung stattfindet. Somit besteht in dieser Hinsicht zusätzlicher Aufklärungsbedarf, besonders in afrikanischen Ländern, in denen die HIV-Pandemie vorherrschend ist und hier das Risiko der Übertragung von HIV in Muttermilch besonders hoch ist. Doch auch andere Erreger können übertragen werden, hierzu zählen Tuberkulose, HTLV 1 und 2, HSV, Cytomegalie und Staphylokokken.

Hinsichtlich der Übertragung von Krankheitserregern mit der Muttermilch stellt das ‚Fremdkindstillen‘ einen zusätzlichen Risikofaktor dar, der in Zukunft erfasst werden sollte. Aufgrund der ethnischen Vielfalt in dem Studienort und kultureller Ähnlichkeiten mit anderen zentralafrikanischen Gebieten ist anzunehmen, dass die Ergebnisse der Studie eine überregionale Bedeutung haben. Das ‚Fremdkindstillen‘ sollte in Zukunft somit auch in internationalen Richtlinien für das Stillen sowie nationalen Gesundheitsprogrammen mit einbezogen werden.

Zudem sollten weitere Studien stattfinden, um den Einfluss des ‚Fremdkindstillens‘ auf die Übertragung von HIV und anderen Erregern mit der Muttermilch genauer abschätzen zu können.

6. Anhang

6.1. Fragebogen (Französisch)

Nom : _____

Numéro : _____ Date : _____

1. Quel est l'âge de votre avant dernier enfant?

2. Travaillez vous ou allez vous à l'école depuis la naissance de votre nouveau-né?
 - a. Oui
 - b. Non

3. Avez-vous allaité votre enfant régulièrement depuis sa naissance?
 - i. Oui
 - ii. Non Si non, précisez: _____
 - b. Donnez-vous exclusivement le sein?
 - i. Oui
 - ii. Où ajoutez-vous des compléments?
 1. Eau
 2. Solide
 3. Préparation pour bébé
 4. Autre

4. Pendant combien de temps voulez-vous allaiter votre enfant?
 - i. Exclusivement :
 - ii. Avec des compléments :

5. Allaitiez-vous d'autres enfants depuis la naissance de votre enfant?
- a. Non:
 - b. Oui:
 - i. Chaque jour, chaque semaine, chaque mois, occasionnellement
 - ii. Combien d'enfants avez-vous allaités depuis la naissance de votre enfant? _____
 - iii. Quel lien avez-vous avec ces enfants?
 - 1. Nièce ou neveu
 - 2. Enfant d'un membre de la famille
 - 3. Aucun lien de parenté
 - iv. Pourquoi allaitiez-vous d'autres enfants?
 - a. Travail
 - b. Ecole
 - c. Maladie
 - d. AutresPrécisez : _____
6. Votre enfant prend-t-il le sein d'une autre femme depuis la naissance?
- a. Non:
 - b. Oui:
 - i. Chaque jour, chaque semaine, chaque mois, occasionnellement
 - ii. Combien de femmes ont allaité votre enfant?
 - iii. Quels liens avez-vous avec ces femmes?
 - 1. Votre sœur
 - 2. Un membre de la famille
 - 3. Aucun lien de parenté
 - iv. Pourquoi une autre femme allaite votre enfant?
 - a. Travail
 - b. Ecole
 - c. Maladie

d. Autres

Précisez : _____

7. Avez-vous des proches qui ont partagé ou fait partager d'autres enfants que les leurs ?

8. L'allaitement est une

i. bonne chose

ii. un danger

iii. Pourquoi ? _____

9. Pensez-vous que des maladies peuvent se transmettre par l'allaitement?

Oui - Non

6.2. Fragebogen (Deutsch)

Name : _____

Nummer : _____ Datum : _____

10. Wie alt ist ihr jüngstes Kind, welches sie vor ihrem Neugeborenen bekommen haben?

11. Haben Sie seit der Geburt ihres Neugeborenen eine Arbeit aufgenommen oder sind Sie zur Schule gegangen?

- a. Ja
- b. Nein

12. Haben Sie ihr Kind seit der Geburt regelmäßig gestillt?

- i. Ja
 - ii. Nein Wenn nein, genauer: _____
- b. Geben Sie ihrem Kind ausschließlich Muttermilch?
- i. Ja
 - ii. Oder geben Sie zusätzlich andere Nahrung?
 - 1. Wasser
 - 2. Feste Zusatzkost
 - 3. Ersatzmilch
 - 4. Sonstige Beikost

13. Wie lange wollen Sie ihr Kind insgesamt stillen?

- i. Ausschließlich:
- ii. Mit Zufütterung :

14. Haben Sie seit der Geburt ihres Kindes ein anderes Kind außer ihrem Eigenen gestillt?

a. Nein:

b. Ja

- i. Täglich, wöchentlich, monatlich, gelegentlich
- ii. Wie viele Kinder haben Sie seit der Geburt ihres Kindes zusätzlich zu ihrem Eigenen gestillt? _____
- iii. Welche Beziehung haben Sie zu diesen Kindern?
 1. Nichte oder Neffe
 2. Anderer Familienangehöriger
 3. Bekannter der Familie
- iv. Weshalb haben Sie andere Kinder gestillt?
 - a. Arbeit
 - b. Schule
 - c. Krankheit
 - d. SonstigesGenauer : _____

15. Wurde ihr Kind seit der Geburt von einer anderen Frau gestillt?

a. Nein:

b. Ja

- i. Täglich, wöchentlich, monatlich, gelegentlich
- ii. Wie viele Frauen haben ihr Kind bisher gestillt?
- iii. Welche Beziehung haben Sie zu diesen Frauen?
 1. Ihre Schwester
 2. Andere Familienangehörige
 3. Bekannte der Familie
- iv. Weshalb hat eine andere Frau ihr Kind gestillt?
 - a. Arbeit
 - b. Schule
 - c. Krankheit

d. Sonstiges

Genauer : _____

16. Kennen Sie weitere Frauen, die zusätzlich andere Kinder gestillt haben oder dessen Kinder von anderen Müttern gestillt wurden?

17. Muttermilch ist

- i. gut
- ii. kann eine Gefahr darstellen
- iii. Wieso : _____

18. Glauben Sie, dass Krankheiten mit der Muttermilch übertragen werden können?

Ja - Nein

6.3 Einverständniserklärung (Französisch)

Formulaire de consentement éclairé

Titre du protocole: Etude transversale pour estimer la proportion de l'allaitement partagé à Lambaréné

Consentement éclairé:

Chaque participant (parent/gardien) doit absolument recevoir un exemplaire du consentement éclairé.

Numéro du sujet:

initiales du sujet :

L'allaitement est un facteur essentiel pour la bonne santé du nouveau-né ; pour cela l'O.M.S. et le ministère gabonais de la santé et de la population en font la promotion. Toutefois, celui-ci peut comporter des risques. Pour une prise de décision en matière de santé publique, il est important de mieux connaître les facteurs influençant l'allaitement ; ainsi cette étude se propose de déterminer la nature et la proportion des coutumes sur l'allaitement à Lambaréné.

Nous vous invitons à y participer en répondant à une série de question posée par un médecin. Par la suite, une discussion entre vous et le médecin vous permettra de prendre les bonnes décisions pour la santé de vos nouveau-nés.

Cette étude descriptive se déroulera en une seule séance d'entretien avec le médecin.

Consentement écrit

J'ai soigneusement lu les informations qui m'ont été fournies, et bien compris tous les points. On a répondu à toutes mes questions. On m'a donné un exemplaire du formulaire de consentement. J'ai compris que je suis libre à tout moment de me retirer de l'étude, sans que cela présente pour moi quelconque inconvénient dans l'avenir. J'accepte ma participation à l'étude:

NOM DU PARTICIPANT

SIGNATURE DU PARTICIPANT**DATE ET HEURE**

NOM DU MEDECIN INVESTIGATEUR

SIGNATURE DU MEDECIN INVESTIGATEUR DATE ET HEURE

6.4 Einverständniserklärung (Deutsch)

Formular der Einverständniserklärung

Studientitel: Querschnittsstudie zur Erhebung der Prävalenz des ‚Fremdkindstillens‘ in Lambaréné

Einverständniserklärung:

Jeder Teilnehmer (Elternteil/Erziehungsberechtigter) muss ein Exemplar der Einverständniserklärung erhalten.

Studiennummer:

Initialen des Teilnehmers :

Stillen ist ein wichtiger Faktor für die gesunde Ernährung des Neugeborenen; die WHO und das gabonesische Gesundheitsministerium unterstützen und fördern dieses. Dennoch kann es Risiken beinhalten. Um eine Entscheidung im Sinne der öffentlichen Gesundheit machen zu können, ist es wichtig die Faktoren zu kennen, welche das Stillen beeinflussen; die Absicht dieser Studie ist es, die Bräuche und Gewohnheiten des Stillens in Lambaréné herauszufinden.

Wir laden Sie ein, eine Reihe von Fragen zu beantworten, die Ihnen ein medizinischer Mitarbeiter stellen wird. Anschließend wird ihnen durch eine Diskussion mit unserem Mitarbeiter die Möglichkeit gegeben, eine gute Entscheidung für die Gesundheit ihres Neugeborenen zu treffen.

Diese deskriptive Studie wird sich in einer einzigen Sitzung bei einem Gespräch mit einem medizinischen Mitarbeiter abspielen.

Schriftliches Einverständnis

Ich habe die Informationen, welche mir vorgelegt wurden, sorgfältig gelesen und alle Einzelheiten verstanden. Mir wurden alle meine Fragen beantwortet. Ich habe ein Exemplar der Einverständniserklärung erhalten. Ich habe verstanden, dass es mir gestattet ist, zu jedem Zeitpunkt aus der Studie auszuscheiden, ohne das mir in irgendeiner Art und Weise in Zukunft ein Nachteil entstehen wird.

Ich erkläre mich einverstanden mit der Teilnahme an der Studie.

NAME DES TEILNEHMERS

UNTERSCHRIFT DES TEILNEHMERS

DATUM UND UHRZEIT

NAME DES MEDIZINISCHEN MITARBEITERS

UNTERSCHRIFT DES MEDIZINISCHEN MITARBEITERS...DATUM UND
UHRZEIT

7. Literaturverzeichnis

Alimonti JB, Ball TB, Fowke KR

Mechanisms of CD4+ T lymphocyte cell death in human immunodeficiency virus infection and AIDS

J Gen Virol 2003; 84: 1649-1661

American Academy of Pediatrics

The transfer of drugs and other chemicals into human milk

Pediatrics 2001; 108: 776-789

American Academy of Pediatrics

Transmission of infectious agents via human milk

In: Red Book: 2003 Report of the Committee on Infectious Diseases. Pickering LK, 26. Aufl., American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2003; 118-121

Ashraf RN, Jalil F, Aperia A, Lindblad BS

Additional water is not needed for healthy breast-fed babies in a hot climate

Acta Paediatr 1993; 82: 1007-1011

Auswärtiges Amt

Länder- und Reiseinformationen Gabun

<http://www.auswaertiges-amt.de/diplo/de/Laender/Gabun.html> (Stand: Januar 2007)

Beasley PR, Chiao I-S, Steves CE, Meng H-C

Evidence against breastfeeding as a mechanism for vertical transmission of hepatitis B

Lancet 1975; 740-741

Begtrup K, Melbye M, Biggar RJ, Goedert JJ, Knudsen K, Andersen PK

Progression to acquired immunodeficiency syndrome is influenced by CD4 T-lymphocyte count and time since seroconversion

Am J Epidemiol 1997; 145: 629-635

Bertherat E, Georges-Courbot MC, Nabias R, Georges AJ, Renaut A
Seroprevalence of four sexually transmitted diseases in a semi-urban population of Gabon

Int J STD AIDS. 1998; 9(1): 31-36

Biggar RJ, Ng J, Kim N, Hisada M, Li HC, Cranston B, Hanchard B, Maloney EM
Human leukocyte antigen concordance and the transmission risk via breast-feeding of human T cell lymphotropic virus type I

J Infect Dis 2006; 193(2): 277-282

Borzt J, Döring N

Quantitative Methode der Datenerhebung – Befragen

In: Forschungsmethoden und Evaluation. Borzt, Döring, 3. überarb. Aufl., Springer, Berlin Heidelberg New York 2002; 237-262

Buhimschi CS

Endocrinology of lactation

Obstet Gynecol Clin North Am 2004; 31: 963-979

Centers for Disease Control and Prevention

1993 Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance Case Definition for AIDS

<http://wonder.cdc.gov/wonder/help/AIDS/MMWR-12-18-1992.html>
(Stand Dezember 2006)

Chen Y-T

Defects in galactose metabolism

In: Nelson Textbook of Pediatrics. Behrman, Kliegman, Jenson, 16. Aufl. Saunders WB, Philadelphia, PA 2000; 413-414

Child and Adolescent Health and Development

Breastfeeding and Maternal Tuberculosis

http://www.who.int/child-adolescent-health/New_Publications/NUTRITION/Breastfeeding_Tub.pdf (Stand Juli 2006)

Chua S, Arulkumaran S, Lim I, Selamat N, Ratnam SS

Influence of breastfeeding and nipple stimulation on postpartum uterine activity

Br J Obstet Gynaecol 1994; 101: 804-805

Central Intelligence Agency

The World Factbook 2007

<https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/gb.html> (Stand Februar 2007).

Conner A

Elevated levels of sodium and chloride in milk from mastitic breasts

Pediatrics 1979; 63: 910-911

Coutsoudis A, Pillay K, Kuhn L, Spooner E, Tsai WY, Coovadia HM

Method of feeding and transmission of HIV-1 from mothers to children by 15 months of age: prospective cohort study from Durban, South Africa

AIDS 2001; 15: 379-387

De Cock KM, Brun-Vézinet F

Epidemiology of HIV-2 infection

AIDS 1989; Suppl 1: S89-95

Delaporte E, Janssens W, Peeters M, Buve A, Dibanga G, Perret JL, Ditsambou V, Mba JR, Courbot MC, Georges A, Bourgeois A, Samb B, Henzel D, Heyndrickx L, Fransen K, van der Groen G, Larouze B

Epidemiological and molecular characteristics of HIV infection in Gabon, 1986-1994.

AIDS 1996;10(8): 903-910

Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen-Rivers LA

Differences in morbidity between breast-fed and formula-fed infants

J Pediatrics 1995; 126: 696-702

De Martino M, Tovo PA, Tozzi AE, Pezzotti P, Galli L, Livadiotti S, Caselli D, Massironi E, Ruga E, Fioredda F

HIV-1 transmission through breast-milk: appraisal of risk according to duration of feeding

AIDS 1992; 6: 991-997

Dunn DT, Newell ML, Ades AE, Peckham CS

Risk of human immunodeficiency virus type 1 transmission through breastfeeding

Lancet 1992; 340: 585-588

Friese K

Herpes genitalis

In: Infektionserkrankungen der Schwangeren und des Neugeborenen. Friese, Kachel (Hrsg.), Springer, 2., überarbeitete und erweiterte Aufl., Berlin Heidelberg New York 1998; 108-113

Fujino T, Nagata Y

HTLV-I transmission from mother to child

J Reprod Immunol. 2000; 47: 197-206

Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, Naylor AJ, O'Hare D, Schanler RJ, Eidelman AI; American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding

Breastfeeding and the use of human milk

Pediatrics 2005; 115: 496-506

Girdhar A, Girdhar BK, Ramu G, Desikan KV

Discharge of *M. leprae* in milk of leprosy patients

Lepr India. 1981; 53(3): 390-394

Greenwood BM, Bojang K, Whitty CJ, Targett GA

Malaria

Lancet 2005; 365(9469): 1487-1498

Grobusch MP, Lell B, Schwarz N, Gabor J, Dörnemann J, Pötschke M, Oyakhirome S, Kiessling GC, Necek M, Längin M, Klein Klouwenberg P, Klöpfer A, Gläser B, Altun H, Goesch J, Decker ML, Salazar CLO, Supan C, Kombila DU, Borchert L, Köster KB, von Glasenapp I, Issifou S, Kremsner PG
Intermittent preventive treatment in infants of malaria in Gabon: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial
Journal of Infectious Diseases 2007 [in press]

Goto K, Chew F, Torun B, Peerson JM, Brown KH
Epidemiology of altered intestinal permeability to lactulose and mannitol in Guatemalan infants
J Pediatr Gastroenterol Nutr 1999; 28: 282-290

Greiner T
History of breastfeeding
Newsletter of The Nursing Mother's Association of Australia 1998; 34(6): 4-5

Haller, OH, Mertens T
Humanes Immundefizienzvirus, Typ 1 und 2
In: Diagnostik und Therapie von Viruskrankheiten: Leitlinien der Gesellschaft für Virologie. Haller, Mertens, 1. Aufl., Urban und Fischer München, Stuttgart Jena Lübeck 1999; 121-128

Hamprecht K, Maschmann J, Vochem M, Dietz K, Speer CP, Jahn G
Epidemiology of transmission cytomegalovirus from mother to preterm infants by breast feeding
Lancet 2001; 357:513-518

Heinig MJ
Host defense benefits of breastfeeding for the infant: effect of breastfeeding duration and exclusivity
Pediatric clinics of North America 2001; 48: 105-119

Heneine W, Woods T, Green D, Fukuda K, Giusti R, Castillo L, Armien B, Gracia F, Kaplan JE
Detection of HTLV-II in breastmilk of HTLV-II infected mothers
Lancet 1992; 340(8828): 1157-1158

Henrot A
Mother-infant and indirect transmission of HSV infection: treatment and prevention (article in French)
Ann Dermatol Venereol 2002; 129: 533-549

Hogan CM, Hammer SM
Host determinants in HIV infection and disease
Ann Intern Med 2000; 134: 761-776

Howie PW, Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, Florey CdV
Protective effect of breast feeding against infection
British Medical Journal 1990; 300: 11-16

Institute of Medicine, Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation
Nutrition During Lactation
Washington, DC: National Academy Press; 1991: 24-25, 161-171, 197-200

Jernstrom H, Lubinski J, Lynch HT, Ghadirian P, Neuhausen S, Isaacs C, Weber BL, Horsman D, Rosen B, Foulkes WD, Friedman E, Gershoni-Baruch R, Ainsworth P, Daly M, Garber J, Olsson H, Sun P, Narod SA
Breast-feeding and the risk of breast cancer in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers
J Natl Cancer Inst 2004; 96(14): 1094-1098

John GC, Nduati RW, Mbori-Ngacha D, Richardson BA, Panteleeff D, Mwatha A, Overbaugh J, Bwayo J, Ndinya-Achola JO, Kreiss JK
Correlates of mother-to-child human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) transmission: association with maternal plasma HIV-1 RNA load, genital HIV-DNA shedding, and breast infection
J Infect Dis 2001; 183: 206-212

John-Stewart G, Mbori-Ngacha D, Ekpini R, Janoff EN, Nkengasong J, Read JS, Van de Perre P, Newell ML; Ghent IAS Working Group on HIV in Women Children
Breast-feeding and Transmission of HIV-1
J Acquir Immune Defic Syndr 2004; 35: 196-202

Klein Klouwenberg PM, Oyakhirome S, Schwarz NG, Gläser B, Issifou S, Kiessling G, Klöpfer A, Kremsner PG, Längin M, Lassmann B, Necek M, Pötschke M, Ritz A, Grobusch MP
Malaria and asymptomatic parasitaemia in Gabonese infants under the age of 3 months
Acta Tropica 2005; 95(2): 81-85

Kotronias D, Kapranos N
Detection of herpes simplex virus DNA in maternal breast milk by in situ hybridization with tyramine signal amplification
In Vivo 1999; 13(6): 463-466

Krantz JZ, Kupper NS
Cross-nursing: wet-nursing in a contemporary context
Pediatrics 1981; 67(5): 715-717

Lauer JA, Betran AP, Victora CG, de Onis M, Barros AJ

Breastfeeding patterns and exposure to suboptimal breastfeeding among children in developing countries: review and analysis of nationally representative surveys

BioMed Central Med 2004; 2(1): 26

Leichsenring, M

Tropische Infektionskrankheiten und Tuberkulose

In: Infektionserkrankungen der Schwangeren und des Neugeborenen. Friese, Kachel (Hrsg.), Springer, 2., überarbeitete und erweiterte Aufl., Berlin Heidelberg New York 1998; 320-322

Leroy V, Newell ML, Dabis F, Peckham C, Van de Perre P, Bulterys M, Kind C, Simonds RJ, Wiktor S, Msellati P, for the Ghent International Working Group on mother-to-child transmission of HIV

International multicentre pooled analysis of late postnatal mother-to-child-transmission of HIV-1 infection

Lancet 1998; 352: 597-600

Ly CT, Diallo A, Simondon F, Simondon KB

Early short-term infant food supplementation, maternal weight loss and duration of breast-feeding: a randomised controlled trial in rural Senegal

Eur J Clin Nutr 2006; 60(2): 265-271

Macdonald G

The epidemiology and control of malaria

Oxford University press, London 1957; 77-88.

Magann EF, Evans S, Hutchinson M, Collins R, Howard BC, Morrison JC

Postpartum hemorrhage after vaginal birth: an analysis of risk factors

South Med J 2005; 98: 419-422

Matheron S, Mendoza-Sassi G, Simon F, Olivares R, Coulaud J, Brun-Vezinet F

HIV-1 and HIV-2 AIDS in African patients living in Paris

AIDS 1997; 11(7): 934-936

Miller LH, McGinnis MH, Holland PV, Sigmon P

The Duffy blood group phenotype in American Blacks infected with Plasmodium vivax in Vietnam

Am J Trop Med Hyg 1978; 27: 1069-1072

Miotti PG, Taha TET, Kumwenda NI, Broadhead R, Mtimavalye L, Van der Hoeven L, Chipangwi JD, Liomba G, Biggar R

HIV transmission through breastfeeding: a study in Malawi

J AM Med Ass 1999; 282: 744-749

Nduati R, John G, Mbori-Ngacha D, Richardson B, Overbaugh J, Mwatha A, Ndinya-Achola J, Bwayo J, Onyango FE, Hughes J, Kreis J

Effect of breastfeeding and formula feeding on transmission of HIV-1: a randomized clinical trial

J AM Med Ass 2000; 283: 1167-1174

Neumann CG, Gewa C, Bwibo NO

Child nutrition in developing countries

Pediatr Ann 2004; 33: 658-674

Niessen, KH

Ernährung des Säuglings

In: Pädiatrie. Niessen (Hrsg.), 6., unveränderte Aufl., Thieme, Stuttgart New York 2001; 24-32

Ogunbodede EO

HIV/AIDS situation in Africa

Int Dent J 2004; 54: 352-360

Oleske J, Minnefor A, Cooper R, Thomas K, de la Cruz, Ahdieh H, Guerrero I, Joshi VV, Desposito F

Immune deficiency syndrome in children

J AM Med Ass 1993; 249: 2345-2349

Popkin BM, Adair L, Akin JS, Black R, Briscoe J, Flieger W

Breast-feeding and diarrheal morbidity

Pediatrics 1990; 86: 874-882

Popper SJ, Sarr AD, Travers KU, Gueye-Ndiaye A, Mboup S, Essex ME, Kanki PJ

Lower human immunodeficiency virus (HIV) type 2 viral load reflects the difference in pathogenicity of HIV-1 and HIV-2

J Infect Dis 1999; 180: 1116-1121

Prendiville W, Elbourne D, Chalmers I

The effect of routine oxytocic administration in the management of the third stage of labour: an overview of the evidence from controlled trials

Br J Obstet Gynaecol 1988; 95: 3-16

Ramharter M, Chai SK, Adegnika AA, Klöpfer A, Längin M, Agnandji ST, Oyakhirome S, Schwarz NG, Grobusch MP, Issifou S, Kreamsner PG

Shared breastfeeding in central Africa

AIDS 2004; 18(13):1847-1849

Ramos R, Kennedy KI, Visness CM

Effectiveness of lactational amenorrhoea in prevention of pregnancy in Manila, the Philippines: non-comparative prospective trial

British Medical Journal 1996; 313(7062): 893-894

Richardson BA, John-Stewart GC, Hughes JP, Nduati R, Mbori-Ngacha D, Overbaugh J, Kreiss JK

Breast-milk infectivity in human immunodeficiency virus type 1-infected mothers

J Infect Dis 2003; 187: 736-740

Riordan JM, Nichols FH

A descriptive study of lactation mastitis in long-term breastfeeding women.

J Hum Lact 1990; 6: 53-58

Rosenblatt KA, Thomas DB

Lactation and the risk of epithelial ovarian cancer. The WHO Collaborative Study of Neoplasia and Steroid Contraceptives

Int J Epidemiol 1993; 22(2): 192-197

Ruff AJ, Coberly J, Halsey NA, Boulos R, Desormeaux J, Burnley A, Joseph DJ, McBrien M, Quinn T, Losikoff P

Prevalence of HIV-1 DNA and p24 antigen in breast milk and correlation with maternal factors

J Acquir Immune Defic Syndr 1994; 7(1): 68-73

Schellenberg D, Cisse B, Menendez C

The IPTi Consortium: research for policy and action

Trends Parasitol 2006; 22(7): 296-300. Epub 2006 May 19

Schellenberg D, Menendez C, Kahigwa E, Aponte J, Vidal J, Tanner M, Mshinda H, Alonso P

Intermittent treatment for malaria and anaemia control at time of routine vaccinations in Tanzanian infants: a randomised, placebo-controlled trial

Lancet 2001 May 12; 357(9267): 1471-1477

Semba RD, Kumwenda N, Hoover DR, Taha TE, Quinn TC, Mtimavalye L, Biggar R, Broadhead R, Miotti PG, Sokoll LJ, van der Hoeven L, Chipangwi JD

Human immunodeficiency virus load in breast milk, mastitis, and mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1

J Infect Dis 1999; 180: 93-98

Shisana O, Mehtar S, Mosala T, Zungu-Dirwayi M, Rehle T, Dana P, Colvin M, Parker W, Connolly C, Dunbar R, Gxamza F

HIV risk exposure in children: A study of 2–9 year-olds served by public health facilities in the Free State, South Africa

Cape Town: HSRC Press 2005

Sugarman M, Kendall-Tackett KA

Weaning ages in a sample of American women who practice extended breastfeeding

Clin Pediatr 1995; 34: 642-647

The International Perinatal HIV Group

The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1: a meta-analysis of 15 prospective cohort studies

N Engl J Med 1999; 340(13): 977-987

Thiry L, Sprecher-Goldberger S, Jonckheer T, Levy J, Van de Perre P, Henrivaux P, Cogniaux-LeClerc J, Clumeck N

Isolation of AIDS virus from cell-free breast milk of three healthy virus carriers

Lancet 1985; 2(8460): 891-892

Thomsen AC, Espersen T, Maigaard

Course and treatment of milk stasis, noninfectious inflammation of the breast, and infectious mastitis in nursing women

Am J Obstet Gynecol 1984; 149: 492-495

Tran JH, Montakantikul P

The safety of antituberculosis medications during breastfeeding

J Hum Lact 1998; 14: 337-340

UNAIDS

AIDS epidemic update: December 2006

http://data.unaids.org/pub/EpiReport/2006/2006_EpiUpdate_en.pdf

UNAIDS/UNICEF/WHO

Gabon: epidemiological fact sheets on HIV/AIDS and sexually transmitted infections - 2004 update

http://data.unaids.org/Publications/Fact-Sheets01/Gabon_EN.pdf

Van de Perre P, Simonon A, Msellati P, Hitimana DG, Vaira D, Bazubagira A, Van Goethem C, Stevens AM, Karita E, Sondag-Thull D

Postnatal transmission of human immunodeficiency virus type 1 from mother to infant

N Engl J Med 1991; 325(9): 593-598

Van Dyke RB, Heneine W, Perrin ME, Rudolph D, Starszak E, Woods T, Switzer WM, Kaplan JE

Mother-to-child transmission of human T-lymphotropic virus type II

J Pediatr 1995; 127(6): 924-928

Vochem M, Hamprecht K, Jahn G, Speer CP

Transmission of cytomegalovirus to preterm infants through breast milk

Pediatr Infect Dis J 1998;17(1): 53-58

WHO collaborative study on the role of breastfeeding on the prevention of infant mortality

Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis

Lancet 2000; 355: 451-455

WHO, UNICEF

Global strategy for infant and young child feeding

Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2003

Wildling E, Winkler S, Kremsner PG, Brandts C, Jenne L, Wernsdorfer WH

Malaria epidemiology in the province of Moyen Ogoov, Gabon

Trop Med Parasitol 1995; 46(2): 77-82

Wilson DB

Malaria incidence in central and South Africa

In: Malariology, Vol. 1. Boyd MF, WB Saunders Co, Philadelphia 1949

Wiktor SZ, Pate EJ, Rosenberg PS, Barnett M, Palmer P, Medeiros D, Maloney EM, Blattner WA

Mother-to-child transmission of human T-cell lymphotropic virus type I associated with prolonged breast-feeding

J Hum Virol 1997; 1(1): 37-44

World health organization

Tuberculosis

WHO Fact sheet 104. 2007

World Medical Association

Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects (2004)

<http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>

Ziegler JB, Cooper DA, Johnson RO, Gold J

Postnatal transmission of AIDS-associated retrovirus from mother to infant

Lancet 1985; 1:896-898

Zhu T, Korber BT, Nahmias AJ, Hooper E, Sharp PM, Ho DD

An African HIV-1 sequence from 1959 and implications for the origin of the epidemic

Nature 1998; 391: 594-597

8. Danksagung

An erster Stelle möchte ich meinem Doktorvater Prof. Dr. Martin Grobusch danken, welcher mich im August 2003 in seine Arbeitsgruppe des Tropeninstituts Tübingens aufnahm. Dieses bedeutete den Anfang zu einem Jahr in meinem Leben, welches einen großen Einfluss auf meine persönliche und berufliche Erfahrung haben sollte: ein Jahr in Lambaréné. Ich bedanke mich für eine exzellente Betreuung vor Ort in Lambaréné mit zahlreichen Ratschlägen und wertvollen Unterredungen, sowie die intensive Durchsicht meiner Arbeit und ständige Hilfsbereitschaft trotz der räumlichen Distanz nach der Rückkehr aus Afrika.

Ich bedanke mich bei der Arbeitsgruppe in Lambaréné, welche mir bei der Ausführung der Studie behilflich waren, mein besonderer Dank gilt Matthias Längin, Sunny Oyakhirome und Michael Ramharter.

Herrn Prof. Dr. P. G. Kremsner, Leiter der Humanparasitologie des Tropeninstituts Tübingen, danke ich für die Aufnahme als Mitarbeiterin in das Forschungslabor in Lambaréné und für die Unterstützung des Tropeninstituts Tübingen.

Mein herzlicher Dank gilt meinen Eltern, die mir das Jahr in Lambaréné ermöglichten, und mich stets unterstützten.

9. Curriculum Vitae

Persönliche Daten

Geburtsdatum: 01.Mai 1981
 Geburtstort: Hannover
 Nationalität: Deutsch
 Familienstand: ledig

Schulbildung

1987-1990 Grundschole: Friedrich-Ebert-Schole Hannover
 1991-1994 Gymnasium: Deutsche Schole Johannesburg, Südafrika
 1995-1996 Gymnasium: Roedean Schole for Girls, Südafrika
 1996-2000 Gymnasium: Wilhelm-Raabe-Schole Hannover
 06/2000 Bilinguales Abitur (englischsprachig)

Universitätslaufbahn

10/2000-09/2003 Studium der Humanmedizin, Georg-August-Universität
 Göttingen
 09/2002 Physikum
 09/2003 Erstes Staatsexamen
 10/2003-10/2004 Forschungsaufenthalt im Forschungslabor des Albert-
 Schweitzer-Hospital in Lambaréné, Gabun
 Seit 10/2004 Studium der Humanmedizin, Albert-Ludwigs-Universität
 Freiburg
 09/2006 Zweites Staatsexamen
 10/2006-08/2007 Praktisches Jahr in Kapstadt (Südafrika), Freiburg und Basel
 (Schweiz)
 21/11/2007 Drittes Staatsexamen
