

# **UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF**

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Max Heiland

## **Entwicklung eines Behandlungszentrums zur Therapie von Gesichtsfehlbildungen im Padhar Hospital in Zentralindien**

### **Dissertation**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin  
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

vorgelegt von:

Verena Viezens  
aus Hamburg

Hamburg 2012

**Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am:  
23.11.2012**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität  
Hamburg.**

**Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: Prof. Dr. Dr. M. Heiland**

**Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: PD Dr. Dr. M. Blessmann**

**Prüfungsausschuss, dritte/r Gutachter/in: Prof. Dr. K. Reinshagen**

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1. PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 EMBRYOGENESE: ENTWICKLUNG DER LIPPE, DES KIEFERS UND DES GAUMENS.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 ÄTILOGIE.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 INTERNATIONALE KLASIFIKATION .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 KAUSALE GENESE .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5 HÄUFIGKEIT UND RASSISCHE UNTERSCHIEDE .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6 STRUKTUR UND KOMPLEXITÄT DER INTERDISziPLINÄREN REHABILITATION.....</b>	<b>11</b>
<b>2.7 BEHANDLUNGSKONZEPT .....</b>	<b>13</b>
<b>2.8 INTERDISziPLINÄRE PROBLEMATIK DER BEGLEITERKRANKUNGEN IM ZUSAMMENHANG MIT LIPPEN-, KIEFER-, GAUMENSPALTEN .....</b>	<b>14</b>
<b>2.8.1 STILLEN .....</b>	<b>14</b>
<b>2.8.2 HALS-, NASEN-, OHRENHEILKUNDE.....</b>	<b>15</b>
<b>2.8.3 LOGOPÄDIE.....</b>	<b>16</b>
<b>2.8.4 ZAHNMEDIZIN (DMF/DMF-(T/T)) .....</b>	<b>18</b>
<b>2.8.5 KIEFERORTHOPÄDIE.....</b>	<b>19</b>
<b>2.8.6 BESONDERHEITEN BEI DER ANÄSTHESIE VON SPALTTRÄGERN.....</b>	<b>20</b>
<b>3. SPEZIELLE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 SYMBOLIK UND TRADITIONELLE VORSTELLUNG VON LKG-SPALTEN.....</b>	<b>22</b>
<b>4. MATERIAL UND METHODEN .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1 PATIENTENGUT.....</b>	<b>24</b>
<b>5. ERGEBNISSE .....</b>	<b>26</b>
<b>5.1 VERTEILUNG UND ANZAHL ALLER OPERATIONEN .....</b>	<b>26</b>
<b>5.2 OPERATIONEN VON GEsICHTSSPALTEN: ANZAHL PRO JAHR UND GESCHLECHTERVERTEILUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER SPALTFORM .....</b>	<b>27</b>
<b>5.3 VOROPERIERTE PATIENTEN .....</b>	<b>29</b>
<b>5.4 VERTEILUNG DER ALTERSGRUPPEN .....</b>	<b>32</b>
<b>5.5 ART UND HILFSMITTEL ZUR MUNDHYGIENE .....</b>	<b>34</b>
<b>5.6 KARIESPRÄVALENZ .....</b>	<b>35</b>
<b>5.7 KARIESPRÄVALENZ IN ABHÄNGIGKEIT ZUR ART DER MUNDHYGIENE .....</b>	<b>36</b>
<b>5.8 ERNÄHRUNG IM SÄUGLINGSALTER.....</b>	<b>37</b>
<b>5.9 SCHULBESUCH .....</b>	<b>38</b>
<b>5.10 ANGENOMMENE URSAchen FÜR DIE SPALTENTSTEHUNG .....</b>	<b>39</b>
<b>5.11 ERWARTUNGEN AN DIE OPERATIVEN EINGRIFFE .....</b>	<b>40</b>
<b>6. DISKUSSION .....</b>	<b>41</b>
<b>6.1 KRITISCHE BETRACHTUNG .....</b>	<b>41</b>
<b>6.1.1 BEWERTUNG DER ANGABEN .....</b>	<b>41</b>

6.1.2	DMF/DMF-(T/T)-INDEX .....	41
<b>6.2</b>	<b>BESONDERHEITEN DER MEDIZIN IN ENTWICKLUNGSLÄNDERN .....</b>	<b>42</b>
6.2.1	KULTURELLER UND GESELLSCHAFTLICHER HINTERGRUND IM UMGANG MIT LKG SPALTEN .....	42
<b>6.3</b>	<b>GESUNDHEITSSYSTEM .....</b>	<b>44</b>
<b>6.4</b>	<b>BEVÖLKERUNGSSTRUKTUR, MEDIZINISCHE VERSORGUNGZUSTÄNDE, „RURAL SURGERY“ .....</b>	<b>45</b>
6.4.1	POST GRADUATE CERTIFICATE IN RURAL SURGERY (CRS-QUALIFICATION).....	47
<b>6.5</b>	<b>HILFSPROJEKTE: ZIELE, RICHTLINIEN, KRITISCHE BETRACHTUNG .....</b>	<b>48</b>
6.5.1	VORSTELLUNG HILFSPROJEKTE .....	48
<b>6.6</b>	<b>BESONDERHEITEN, KRITISCHE BETRACHTUNG BEI OPTIMIERUNG DES EIGENEN KONZEPTES .....</b>	<b>50</b>
6.6.1	GRUNDLAGEN .....	50
6.6.2	ADAPTATION AN LOKALE GEGEBENHEITEN .....	51
6.6.3	ERREICHBARKEIT UND AKQUISITION DES PROJEKTES.....	52
6.6.4	EINBEZIEHEN DER LOKALEN GESELLSCHAFT .....	53
6.6.5	ÖKONOMISCHER ZUGANG .....	53
<b>6.7</b>	<b>FESTLEGUNG DER RAHMENBEDINGUNGEN.....</b>	<b>54</b>
6.7.1	ANZAHL DER IN PADHAR OPERIERTEN GESICHTSSPALTEN .....	54
6.7.2	CHIRURGIE.....	55
6.7.3	ANÄSTHESIE.....	57
6.7.4	LOGOPÄDIE.....	58
6.7.5	HALS-, NASEN-, OHRENHEILKUNDE.....	60
6.7.6	KIEFERORTHOPÄDIE.....	61
6.7.7	STILLEN .....	62
6.7.8	ZAHNMEDIZIN .....	62
6.7.9	PRIORISIERUNG, AUSWAHL DER ZU OPERIERENDEN PATIENTEN.....	64
<b>6.8</b>	<b>IST-ZUSTAND DES PADHAR CLEFT CAMPS.....</b>	<b>65</b>
<b>7.</b>	<b>SCHLUSSFOLGERUNG UND ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>68</b>
<b>8.</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>70</b>
<b>8.1</b>	<b>BILD MATERIAL.....</b>	<b>70</b>
<b>8.2</b>	<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>76</b>
<b>8.3</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>77</b>
<b>8.4</b>	<b>WEBVERZEICHNIS.....</b>	<b>85</b>
<b>8.5</b>	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS (BILD MATERIAL) .....</b>	<b>86</b>
<b>8.6</b>	<b>PATIENTENBLATT .....</b>	<b>87</b>
<b>8.7</b>	<b>FRAGEBOGEN .....</b>	<b>88</b>
<b>8.8</b>	<b>DANKSAGUNG .....</b>	<b>92</b>
<b>8.9</b>	<b>CURRICULUM VITAE .....</b>	<b>93</b>
<b>8.10</b>	<b>EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG .....</b>	<b>94</b>

## **Einleitung**

### **1. Problemstellung und Zielsetzung**

Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten treten mit einer Inzidenz von 1 auf ca. 500 Neugeborene auf, in Deutschland werden derzeit jährlich ca. 2500 Kinder mit einer LKG Spalte geboren. Diese Fehlbildungen können in verschiedenen Formen und unterschiedlichem Ausmaß auftreten, sie beeinträchtigen die Nahrungsaufnahme, das Schluckvermögen, die Mittelohrbelüftung, die Sprachlautbildung und den Zahndurchbruch. Dazu haben sie einen wichtigen Einfluss auf das Aussehen des Kindes.

Die Behandlung dieser Spaltbildungen ist komplex, ein Team von Spezialisten verschiedener Fachgebiete ist erforderlich. Die Diagnose einer LKG Spalte erfolgt oft bereits bei der Ultraschalluntersuchung in der 20. Schwangerschaftswoche. Die Behandlung dauert von Geburt bis zum Wachstumsende.

In westlichen Ländern ist die Behandlung derartiger Fehlbildungen sogenannten Spaltzentren vorbehalten, die Kosten werden von den Krankenkassen übernommen.

In Indien werden jährlich ca. 35.000 Kinder mit einer LKG Spalte geboren. Eine Erfassung aller Neugeborenen vor dem dritten Lebensmonat ist in Indien nicht üblich.

Für die Behandlung einer derartigen Fehlbildung muss die Situation auf dem Lande von der in den großen Städten unterschieden werden. Während in den Ballungszentren die Behandlung nach westlicher Art bekannt ist und durchgeführt wird, ist eine konsequente Behandlung eines Spaltkindes auf dem Lande nicht etabliert. Kulturelle und ökonomische Gründe sind hierfür ursächlich.

Besonders die einfache Bevölkerung auf dem Land sieht oft in nichtmedizinischen Ursachen die Gründe für die Fehlbildung. Oft wissen die Eltern auch nicht um die Behandelbarkeit, sie finden meist keinen Chirurgen, oft fehlt auch das Geld für eine Operation. So wachsen diese Kinder mit der äußerlich entstellenden Fehlbildung heran und haben eine Vielfalt medizinischer und sozialer Probleme.

Seit 1994 fährt eine Gruppe deutscher Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen, Zahnärzte und Anästhesisten einmal im Jahr an das indische Padhar Krankenhaus, ein Missionskrankenhaus der evangelisch lutherischen Kirche. Diese Besuche dienen dazu, den Kindern auf dem Lande mit LKG Spalten zu helfen, indische Ärzte in der Chirurgie dieser Fehlbildungen auszubilden und die Bevölkerung über die Behandlungsmöglichkeiten dieser Fehlbildung aufzuklären.

In inzwischen 17 Operationseinsätzen wurden bisher über 1200 Kinder und junge Erwachsene operiert, das Padhar Krankenhaus lädt über sein christliches Netzwerk jedes Jahr Kinder aus allen Teilen Indiens zur kostenlosen Korrektur dieser Gesichtsfehlbildungen ein und die indischen Chirurgen haben die operative Korrektur der LKG Spalten gelernt. Dennoch besteht das Problem der Finanzierung dieser Eingriffe, da das Padhar Krankenhaus allein auf Einnahmen von den Patienten angewiesen ist.

Erst seit vor 5 Jahren die finanzielle Unterstützung durch die amerikanische Organisation Smile Train erfolgte, die LKG Operationen in Dritt Weltländern durch landeseigene Chirurgen unterstützt, können die indischen Chirurgen auch außerhalb der deutschen OP Einsätze Spaltkinder operieren.

Diese Arbeit soll den Weg zum Aufbau eines Behandlungszentrums für LKG Spalten im ländlichen Raum Zentralindiens in 16 Jahren dokumentieren.

Es sollen die epidemiologischen Daten der bereits behandelten Patienten analysiert und mit den Daten westlicher Spaltkollektive verglichen werden.

## **2. Allgemeine Grundlagen**

### **2.1 Embryogenese: Entwicklung der Lippe, des Kiefers und des Gaumens**

Bei Wirbeltieren wird die intrauterine Entwicklung des Körpers durch Organisationszentren gesteuert. Man differenziert zwischen Kopf- und Rumpf-Schwanz-Organisatoren (SPE-MANN 1936). Bei der Kopfbildung unterscheidet man weiter zwischen einem prosenzephalen und einem rhombenzephalen Organisator. Ersterer steuert die Vorderkopfentwicklung, was unter anderem die Bildung der frontalen Schädelkapsel, des Nasenrückens, der Oberlippenmitte und des Zwischenkiefers beinhaltet. Bei der Hinterkopfbildung durch das rhombenzephale Zentrum entstehen unter anderem das seitliche Mittelgesicht und das untere Gesichtsdrittel. Durch Überlappungen der beiden Entwicklungsimpulse in den Zwischenkopfregionen, von der Sella turcica über die Augenregionen, vom Nasenflügel bis zum Ende der Philtrumkanten verlaufend, kann es innerhalb der morphologischen Ausdifferenzierung und intensiven Wachstumsphasen zu Unstimmigkeiten zwischen Stoffwechselbedarf und -angebot kommen, woraus eine erhöhte Störanfälligkeit resultieren kann. Deshalb sind Fehlbildungen im Grenzbereich der Organisationszentren besonders häufig (BLECHSCHMIDT 1982).

Die Modellierung des Kopfes und des Gesichtsreliefs erfolgt in den sechs Wochen zwischen der 4. und 10. Embryonalwoche (BLECHSCHMIDT 1982, HOCHSTETTER 1994, TESSIER 1976).

Am Ende des ersten Schwangerschaftsmonats entstehen fünf Gesichtswülste, deren Ursprung im mesenychmalen embryonalen Keimblatt liegen.

Durch Induktionsreize der beiden Kopf-Organisationszentren kommt es zum Wachstum des mittleren Nasenfortsatzes, der seitlichen Nasenfortsätze sowie der Ober- und Unterkieferfortsätze. Das Wachstum erfolgt in frontokaudaler Richtung (VERMEIJ-KEERS 1989).

Die Epithelien der lateralen und des medialen Nasenwulstes verschmelzen und es entsteht die so genannte *Hochstetter'sche Epithelmauer*, die sich zwischenzeitlich wieder auflöst und von Mesenchymzellen durchwachsen wird (LANGMANN 1972, TÖNDURY 1976).

Durch die Fusion der medialen Nasenwülste und der Oberkieferwülste entsteht die Oberlippe. Zudem differenziert sich das Zwischenkiefersegment. Dieses setzt sich zusammen aus einem Lippenanteil (Philtrum), einem medialen Oberkiefersegment, in dem sich die Anlagen der vier oberen Schneidezähne befinden und dem dreieckigen, primären Gaumen.

Kranial des Zwischenkiefersegments bildet sich aus dem Stirnfortsatz die Nasenscheidewand. Gegen Ende der sechsten Schwangerschaftswoche (SSW) nehmen die Gaumenplatten als ein Anteil der Oberkieferwülste eine vertikale Lage unterhalb der Zungenanlage ein. Nach dem Absinken der Zunge in der siebten SSW richten sich die Gaumenplatten auf, vereinigen sich medial und bilden den sekundären, harten Gaumen (RITTER 1989, MOORE 1990). Anschließend kommt es in der 12. Woche zu einer dreidimensionalen Verschmelzung von Nasenseptum, primärem und sekundärem Gaumen (HORCH 1998, MOORE 1990).

## 2.2 Ätiologie

Die häufigste Lokalisation von Fehlbildungen und Formvarianten ist der Mund-, Kiefer-, Gesichtsbereich. Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten werden den kraniofazialen Dysplasien zugeordnet und zählen neben dem Klumpfuß zu den häufigsten Fehlbildungen. An der Gesamtzahl der Fehlbildungen machen sie einem Anteil von 11-15% aus (BERDORFER 1966, IVY 1957).

Da Fehl- und Spaltbildungen im Gesichtsbereich durch Störungen an den Grenzen zwischen den jeweiligen Organisationszentren ausgelöst werden, treten sie an morphologisch typischen Stellen auf.

Die spalspezifische Vulnerabilität liegt in den Zeiträumen vom 36.-42. und dem 49.-58. Tag der Embryonalentwicklung. Da die Bildung der Lippen und des Gaumens zeitlich nacheinander erfolgt, entstehen die jeweiligen Spalten zu unterschiedlichen Zeitpunkten und nacheinander.

Bleibt bei der Embryogenese während der Annäherung der medialen und lateralnen Nasenwülste die Verschmelzung und Bildung der *Hochstetter'schen Epithelmauer* aus oder ist nur unzureichend und unterbleibt die Einwanderung von Mesenchymzellen, entstehen *primäre* Lippen- oder Lippenkieferspalten.

*Sekundäre* Spalten entstehen durch Einreißen der epithelialen Verschmelzungsnaht, wenn die Epithelmauer nicht oder nur ungenügend von Mesenchym durchsetzt wird. Im weiteren Verlauf des Gesichtswachstums kann es zu einer partiellen oder totalen Trennung des Epithels und somit zur Ausbildung einer Spalte kommen (STEINIGER et al 1975, TÖNDURY 1955).

## **2.3 Internationale Klassifikation**

Es gibt verschiedene Ansichten und Möglichkeiten zur Klassifikation von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten, bei denen versucht wird, der großen Variabilität und Vielzahl von Ausprägungsmöglichkeiten gerecht zu werden.

1967 wurde in Rom auf dem 4. Kongress der Internationalen Gesellschaft für plastische und Wiederherstellungschirurgie eine Einteilung der Spalten in vier übergeordnete Gruppen beschlossen, bei der diese nach embryologischen Gesichtspunkten und in Untergruppen nach anatomisch-topografischen Aspekten kategorisiert wurden. Die Grundlage dieses Schemas ist auf die Arbeiten von KERNAHAN und STARK (1958), sowie FOGH-ANDERSON (1964) zurück zu führen. Diese allgemein anerkannte Klassifikation sollte eine computergestützte Dokumentation vereinfachen und ermöglichen:

- I. Spaltformen des vorderen (primären) embryonalen Gaumens
  - a. Lippe rechts und/oder links
  - b. Kiefer rechts und/oder links
- II. Spaltformen des vorderen und hinteren (primären und sekundären) embryonalen Gaumens
  - a. Lippe rechts und/oder links
  - b. Kiefer rechts und/oder links
  - c. Harter Gaumen rechts und/oder links
  - d. Weicher Gaumen median
- III. Spaltformen des hinteren (sekundären) embryonalen Gaumens
  - a. Harter Gaumen rechts und/oder links
  - b. Weicher Gaumen median
- IV. Seltene Gesichtsspalten
  - a. Mediane Gesichtsspalten mit oder ohne Hypoplasie (Aplasie) der Praemaxilla
  - b. Schräge Gesichtsspalte (oroorbital)
  - c. Quere Gesichtsspalte (oroaurikulär)
  - d. Spalten der Unterlippe, der Nase oder andere seltene Spalten

Ein weiteres 1989 von KRIENS angebotenes System ermöglicht eine sehr schnelle dokumentarische Erfassung. Bei dieser Einteilung werden neben der Spaltlokalisation auch alle vor-

stellbaren Mikroformen und Spaltkombinationen berücksichtigt. Die jeweilige Ausprägung der Spalte wird durch die Verwendung der Anfangsbuchstaben für die vier betroffenen topographischen Regionen beschrieben. L steht dann für lip, A für alveolus, H für hard palate und S für soft palate. KOCH (1982) empfahl darüber hinausgehend eine weitere Unterteilung, welche das Ausmaß der jeweiligen Spalte berücksichtigt durch eine Graduierung mit den arabischen Ziffern 1, 2, 3.

Bei der Dokumentation im Rahmen der Cleft-Camps in Zentralindien wurde die Einteilung nach KRIENS durch die behandelnden Ärzte etwas modifiziert. Die topografische Beschreibung der betroffenen Strukturen durch das LAHSHAL-Prinzip wird beibehalten. Die Graduierung der Spaltausprägung kommt durch Groß- bzw. Kleinschreibung zum Ausdruck. Demnach werden vollständig ausgeprägte Spalten und Spaltanteile groß geschrieben und Mikroformen durch Kleinschreibung gekennzeichnet. Nach dieser modifizierten Klassifikation werden die Spalten in dieser Arbeit eingeteilt.

Seltene Gesichtsspalten wurden zum Beispiel von TESSIER (1976) eingeteilt. Die Klassifikation basiert auf morphologischen und rein deskriptiven Aspekten durch klinisch-anatomische Beobachtungen und chirurgische Erfahrungen. Dabei werden 15 Spalttypen unterschieden. Die Sagittal-Median-Ebene des Gesichts stellt dabei die Referenz- bzw. Nulllinie dar. Die fazialen Spaltformen werden von 0-7 nummeriert, und die kranialen Spalten von 8-14 ordnen sich entgegen dem Uhrzeigersinn um die Orbita herum (ZÖLLNER et al, 2003). Aufgrund der zentralen Lage zwischen Hirn- und Gesichtsschädel wird die Orbita als Referenz angegeben. Der Vorteil dieser Klassifikationsweise liegt in der schnellen und einfachen Kommunikationsmöglichkeit zwischen den Behandlern.

## 2.4 Kausale Genese

Die genauen Ursachen für eine Spaltbildung sind nicht bekannt. Man geht von einem multi-faktoriellen Geschehen aus. Genetische Faktoren, wie erblich bedingte Dispositionen und exogene Schädigungen des Embryos, sind mögliche Ursachen.

Bei den non-syndromalen, isolierten Spalten vermutet man eine polygene Vererbung mit Schwellenwerteffekt. Die Anzahl und Ausprägung der genetischen Disposition und der spezifisch teratogen wirkenden Umwelteinflüsse legen fest, ob die Schwelle zur klinischen Manifestation überschritten wird. Das Zusammenwirken vieler unterschiedlicher Faktoren ließe auch die große Variabilität im Erscheinungsbild der Spalten erklären (NEUMANN 1996).

Als primäre Ursache gilt die spalspezifische, genetische Vulnerabilität von Erbträgern. Die Angaben zur Erblichkeit divergieren zwischen 15% und 33% (CONINCK et al 1989, FOGH-ANDERSEN 1961, GABKA 1983).

Ergebnisse aus der Sippentafel von FOGH-ANDERSEN (1982) zeigen, dass Lippen-Kieferspalten mit einem Verhältnis 2/3 Jungen zu 1/3 Mädchen auftreten und deren Vererbungsmodus autosomal rezessiv erfolgt. Das Risiko für Spaltform und Grad der Ausprägung ist bei den beiden Geschlechtergruppen mit unterschiedlichem Wiederholungsrisiko zu betrachten. Das höchste Risiko ist bei weiblichen Spaltträgern mit doppelter Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte anzunehmen, das geringste Wiederholungsrisiko haben Jungen mit einseitiger Spalte (TOLAROVÁ 1983).

Ist ein Elternteil Spaltträger, haben deren Kinder mit einer relativen Wahrscheinlichkeit von 26,58% ebenfalls die genetische Disposition (NEUMANN 1996).

Es werden verschiedene exogenen Faktoren diskutiert. Einige fruchtschädigend wirkende Substanzen konnten in tierexperimentellen Studien nachgewiesen werden, sind aber nicht sicher auf die Teratogenität beim Menschen übertragbar. Als exogene und spalspezifisch teratogen wirkende Faktoren werden Pharmaka, Mangelernährung, Hyper- und Hypovitaminosen, Erkrankungen, chemische, physikalische und mechanische Noxen und psychische Traumen in Betracht gezogen (NEUMANN 1996, ÄNDRÄ et al 1989, BAILEY 1995, ERIKSON 1979, KEELS 1991).

Nach BETHMANN (1975) können das Alter der Mutter und eine Überreife des Eies als dysplastische Einflüsse mitgezählt werden.

Da eine genaue Aussage über gesichert teratogen wirkende Faktoren bei der Entstehung von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten nicht möglich ist, sind auch Erfolge gezielter Präventions-

maßnahmen bislang nicht eindeutig belegbar. SCHUBERT et al (2002) beschrieben eine mögliche präventive, beziehungsweise reparative Wirkung bei Einnahme von Vitamin B und Folsäure während der Schwangerschaft.

Eine Spalte kann bei einem ungeborenen Kind sonografisch in der 20. SSW zu 80% richtig diagnostiziert werden (ALBIG 1991, CHRIST 1981, HACKELÖER 1991, MAHONY 1991, HANSMANN 1986). Dieser Diagnostik folgen allerdings keine unmittelbaren therapeutischen Schritte, sie soll als Aufklärung für die werdenden Eltern und Vorbereitung für eine direkt nach der Geburt beginnende Therapie dienen.

## 2.5 Häufigkeit und rassische Unterschiede

Über die Inzidenz von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten sind in der Literatur nur Studien aus den Industrieländern zu finden und diese sind nicht direkt auf die Häufigkeit in Ländern wie Indien übertragbar. Auf eine Neugeborenenrate von etwa 910.000 in Deutschland pro Jahr (HORCH et al 1991) entfallen geschätzt 1.820 Neugeborene mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Demnach ist ungefähr jedes 500. Neugeborene Spaltträger.

Eine reale Zunahme von Spaltträgern ist zu verzeichnen und hat verschiedene Ursachen:

- Abnahme der Säuglingssterblichkeit, welche bei Spaltträgern im Vergleich zu gesunden Neugeborenen erhöht war.
- Zunahme der psychosozialen Integration. Durch die sich bis heute verbessernden Rehabilitationsmöglichkeiten ist Spaltträgern eine Familiengründung gut möglich, was zu einer zunehmenden Weitergabe der genetischen Informationen führt (FOGH-ANDERSEN 1961).
- Durch Verbesserung von (Früh-) Diagnostik werden mehr Mikroformen und submuköse Spalten erfasst, was sich in der Statistik als Zunahme von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten widerspiegelt.
- Teratogene Noxen, wie Umwelteinflüsse, führen möglicherweise zu einer Häufigkeitszunahme. Eindeutige Belege sind in der Literatur nicht zu finden.

Es ist von einer Häufigkeitsrate von etwa einem Spaltträger pro 500 Neugeborene auszugehen (ANKOLA 2005).

Einige Studien belegen eine Diskrepanz in der Inzidenz von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten bezogen auf die ethnische Herkunft, auch wenn eine Erklärung dafür bislang ausbleibt. Afroamerikaner weisen mit einer Inzidenz von 1:2.439 eine signifikant niedrigere Spaltfrequenz als europäische US-Bürger (1:620) auf (CHUNG und MYRIANTHOPOULOS 1968). Spalten sind somit zwei bis drei Mal seltener als bei der weißen amerikanischen Bevölkerung. Bei Japanern werden doppelt so häufig Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten erfasst wie in der westlichen Bevölkerung (FUKUHARA 1965).

Ungefährliche Angaben zu den Häufigkeiten von kraniofazialen Fehlbildungen in Indien kann man einer Studie der WHO entnehmen. Allerdings gilt es, die höhere Dunkelziffer aufgrund der eventuell unzureichenden Datenerfassung zu berücksichtigen.

Diese, verschiedene Studien zusammenfassende Untersuchung wurde 2000 begonnen und dauerte fünf Jahre. Ziel der Untersuchung war es, einen internationalen Fortschritt in der Forschung von kraniofazialen Anomalien zu erlangen. Durchgeführt und finanziell unterstützt wurde diese Studie vom Human Genetics Programme der WHO und vom National Institute of Dental and Craniofacial Research der USA.

Metaanalysen von 25 früher durchgeführten Studien (1960-1979) bei 407.025 Geburten zeigten eine Häufigkeit von 440 Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten (1,08 pro 1.000 Geburten) und 95 Gaumenspalten (0,23 pro 1.000 Geburten).

Eine prospektive und auf nationaler Ebene durchgeführte Untersuchung in 17 Zentren in ganz Indien, über eine Dauer von einem Jahr (September 1989-September 1990), ergab ähnliche Werte: auf 47.787 Geburten kamen 64 Neugeborene mit einer LKG-Spalte (1,3 pro 1.000 Geburten) und sechs Säuglinge mit einer Gaumenspalte (0,12 pro 1.000 Geburten).

Die nach Angaben der WHO aktuellste Studie, welche 1994-1996 94.610 Geburten in Baroda, Delhi und Mumbai berücksichtigte, zeigte, dass 0,93 LKG-Spalten und 0,17 Gaumenspalten jeweils auf 1.000 Geburten kamen. Daraus ergaben sich Zahlen von ungefähr 28.600 Kindern, die jährlich in Indien mit einer Spaltbildung geboren werden. Allerdings muss bedacht werden, dass nicht alle Kinder von einem Arzt gesehen werden und die Geburten erst nach dem dritten Lebensmonat registriert werden.

Die geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung ist mit Zahlen aus anderen Nationen vergleichbar. Die Frequenz von vertikalen Gesichtsspalten ist bei Jungen höher als bei Mädchen. Auch die Verteilung der betroffenen Gesichtsseite ist im internationalen Vergleich ähnlich.

Im internationalen Vergleich sind laut der Metaanalysen der WHO Frühgeborene häufiger als anderswo von kraniofazialen Fehlbildungen betroffen.

In der Literatur findet man zu den Häufigkeiten der Spaltformen, Geschlechterverteilung und Seitenbefall je nach Autor leicht unterschiedliche Angaben.

Statistiken von Autoren wie FOGH-ANDERSEN (1961) und GABKAS (1964) ergeben, dass Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten im männlichen Geschlecht grundsätzlich häufiger vorkommen als im weiblichen, in etwa in einem Verhältnis von 1,3:1.

Spalten des primären Gaumens kommen in einem Verhältnis von etwa 2:1 häufiger beim männlichen Geschlecht vor.

Auch eine in der Literatur beschriebene Häufigkeitsverteilung im Falle von durchgängigen Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten auf die Geschlechter bezogen, misst 2:1.

Bei Weichgaumenspalten geht man in der Literatur von umgekehrten Häufigkeitsverteilungen auf. Hierbei ist das weibliche Geschlecht in einem Verhältnis von 60:40 öfter betroffen.

## **2.6 Struktur und Komplexität der interdisziplinären Rehabilitation**

Nach heutigen Erkenntnissen und dem aktuellen wissenschaftlichen Standard zu Folge wird in Industrienationen eine maximal mögliche Rehabilitation durch eine streng koordinierte und interdisziplinäre Therapie angestrebt.

Es besteht die Notwendigkeit einer umfassenden Behandlung der Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Eng miteinander verknüpft ist die Behandlung durch die einzelnen Fachdisziplinen wie Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie, Kieferorthopädie, Pädiatrie, pädiatrischer Anästhesie, Zahnmedizin, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und Logopädie. Neben diesen medizinischen Kompetenzen müssen auch paramedizinische Faktoren, wie psychologische, soziologische und pädagogische Aspekte berücksichtigt werden (DIECKMANN 1985, PFEIFFER 1976, GABKA und WEBER 1984, KISSE 1985).

Denn der Rehabilitationserfolg wird nicht nur durch die unmittelbaren medizinischen Disziplinen getragen, sondern ist abhängig von den sozialen Bedingungen. Bei einer langjährigen Behandlungsdauer ist eine fortwährende Compliance und Motivation durch die Patienten und Angehörigen selbst unabdingbar (UHLEMANN 1990).

Ziel der umfangreichen Rehabilitation ist ein funktionell und ästhetisch einwandfreies Ergebnis:

- Symmetrische, gut bewegliche Lippen mit unauffälliger Narbe
- Symmetrischer Naseneingang mit guter Luftdurchlässigkeit
- Ausreichend tiefes Vestibulum ohne Restperforation
- Normal gerundeter Alveolarbogen mit physiologisch sagittaler, horizontal und vertikaler Verzahnung
- Normales Hörvermögen
- Ein harmonisch gewölbter Gaumen ohne Restperforation
- Ein funktionell gut beweglicher, ausreichend langer, weicher Gaumen und eine normale Sprache

Für das Erreichen dieser Ziele gibt es derzeit kein einheitlich vorherrschendes Behandlungskonzept. Die jeweiligen Konzepte unterscheiden sich in Organisation und der zeitlichen Reihenfolge von Therapieschritten sowie der Operationszeitpunkte.

Grundsätzlich kann man die jahrelang andauernde Rehabilitation in eine Primär- und Sekundärbehandlung unterteilen.

Innerhalb der primären Therapiephase werden alle Maßnahmen durchgeführt, die dem Verschluss und der Rekonstruktion der fehlgebildeten und gespaltenen anatomischen Strukturen dienen. Diese Maßnahmen sollten bis zum Eintritt ins Schulalter abgeschlossen sein (ANDRÄ 1985, EHRENFELD 1992, GRIMM 1990, HOTZ 1982).

Die Primärbehandlung umfasst also die Elterninformation, Stillberatung und den chirurgischen Verschluss der Spalte, die kieferorthopädische und zahnärztliche Betreuung, sowie die HNO-ärztliche und logopädische Frühbehandlung.

Nach Abschluss der Primärbehandlung beginnt die sekundäre Phase der Rehabilitation. Die Maßnahmen dienen der Verbesserung von Funktion und Ästhetik. Hierzu zählen zum einen Dysgnathie-Korrekturen, sprachverbessernde Operationen, Restlochverschlüsse und Narbenkorrekturen, ästhetische Korrekturen der Lippenform und -länge und Augmentationen für prothetische Versorgungen.

## **2.7 Behandlungskonzept**

Als Beispiel eines Behandlungskonzeptes für Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten sei das Behandlungskonzept der Abteilung für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie im Kopfzentrum der Asklepios Klinik Nord-Heidberg beschrieben (KREUSCH 1998).

Dieses sieht nach pränatal erfolgter Diagnostik ein Informationsgespräch mit den Eltern des ungeborenen Spaltpatienten als unabdingliche, erste Maßnahme vor.

Ein bis zwei Tage nach der Geburt erfolgen, sofern erforderlich, eine Abdrucknahme vom Kiefer und die Eingliederung einer Trinkplatte.

Bis zum Spaltverschluss wird mit dem Kieferwachstum die Platte frei geschliffen, sie dient somit zusätzlich als initiales Instrument für die kieferorthopädische Frühbehandlung, indem sie die Kieferstümpfe annähert.

Im Alter von drei Monaten erfolgen als erste operative Maßnahme zur Wiederherstellung der Funktion und Ästhetik der Lippenverschluss und die primäre Nasenkorrektur. Voraussetzung sind ein guter Allgemeinzustand und ein Mindestkörpergewicht des Säuglings von 5.000 g. Das Mittelohr wird im Rahmen des operativen Eingriffs durch einen Hals-, Nasen-, Ohrenarzt inspiziert und bei Bedarf werden Paukenrörchen eingelegt.

Als zweite operative Maßnahme wird der weiche Gaumens im Alter von neun bis zwölf Monaten verschlossen. Nach dem Weichgaumenverschluss erfolgt die Vorstellung bei einem Logopäden.

Der Verschluss des harten Gaumens erfolgt gemeinsam mit dem Verschluss des weichen Gaumens oder bei breiten Spalten als zweiter Eingriff bis zum zweiten Geburtstag.

Lässt sich eine Kieferspalte im Eckzahnbereich nicht durch kieferorthopädische Annäherung der Kieferstümpfe schließen, so ist sie durch Einlage von Beckenkamm-Spongiosa als sogenannte Kieferspaltosteoplastik zu verschließen. Dieser Eingriff wird vor dem Durchbruch der Eckzähne, also zwischen dem 9. und 11. Lebensjahr durchgeführt.

Im Rahmen der Sekundärbehandlung werden, falls indiziert, Velopharyngoplastiken, im Rahmen der Kieferorthopädiebehandlung erforderliche Osteotomien, Nasenstegverlängerungen oder Nasenformkorrekturen erst nach Abschluss des Körperwachstums, also nicht vor dem 16. Lebensjahr durchgeführt. In der Regel endet die interdisziplinäre Behandlung mit dem 18. Geburtstag. Eine Spaltmappe dient der Dokumentation aller Befunde der Spaltträger.

## **2.8 Interdisziplinäre Problematik der Begleiterkrankungen im Zusammenhang mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten**

### **2.8.1 Stillen**

Eine optimale Ernährung ist für den gesunden Säugling durch regelmäßiges Stillen gewährleistet. Aus ernährungsphysiologischer Sicht bietet die Muttermilch eine individuelle und artspezifische Ernährung, die durch alternative Kost nicht gleichermaßen möglich ist.

Gerade Neugeborene mit akuten oder chronischen Erkrankungen, wozu in diesem Sinne auch die vertikalen Gesichtsspalten zählen, sind anfälliger für Infekte und somit umso mehr auf den natürlichen Infektionsschutz durch die Muttermilch angewiesen.

Bei Gabe von Kuhmilch muss diese aufgrund ihres hohen Protein- und Mineralstoffgehaltes verdünnt werden. Folglich sinkt dadurch jedoch der Energie- und Vitamingehalt. Dies erfordert eine zusätzliche Anreicherung mit speziellen Präparaten.

Säuglinge im Alter von 0-5 Monaten, die nicht gestillt werden, haben ein fünf- bis siebenfach höheres Risiko infolge von Pneumonien oder Diarrhöe zu sterben als im Kinder, die Muttermilch erhalten (BLACK et al 2003).

Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme sind nur bei unoperierten Kindern im Säuglingsalter zu erwarten, denn Säuglingen mit vertikaler Gesichtsspalte ist es meist nicht möglich einen Unterdruck zu erzeugen, wodurch das Entleeren der mütterlichen Brust im klassischen Sinne durch Saugen nicht erfolgreich ist. Durch Kompression der anterioren Brustanteile mit den Kieferstümpfen „beißen“ Säuglinge die Milch heraus (HARNAPP 1957).

Um ihnen zur Bildung eines Unterdrucks zu verhelfen, gilt das mechanische Abdecken der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte durch Teile des Corpus mammae oder durch eine Fingerkuppe der Mutter als hilfreich.

Auch kann der Defekt zwischen Mund- und Nasenhöhle durch das Einbringen einer Gaumenplatte verschlossen werden. Durch Abformung der intraoralen Situation wird im Labor diese Trinkplatte gefertigt. Mit zunehmendem Wachstum muss die Platte eingeschliffen werden, sie dient neben der mechanischen Abdeckung als funktionskieferorthopädisches Gerät, indem sie die Kiefersegmente annähert. Nach Verschluss des Weichgaumens ist das Tragen der Trinkplatte nicht mehr notwendig.

Bei spalttragenden Säuglingen ist zu berücksichtigen, dass die für die Nahrungsaufnahme benötigte Energie deutlich höher ist als bei Gesunden, was somit mit einem größeren Aufwand verbunden ist.

## 2.8.2 Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde

Im otorhinolaryngologischem Bereich sind verschiedene Komplikationen und unphysiologische Begleiterscheinungen zu unterscheiden.

Im Wesentlichen sind, je nach Form und Ausprägung der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte, eine gestörte Nasenatmung, chronisch rezidivierende Mittelohrentzündungen und Hörstörungen zu nennen.

Aus der fehlenden Trennung von Mund- und Nasenraum resultiert eine gestörte Nahrungsaufnahme, bei der Speise in den Nasenraum gelangt. Dies führt zu einer chronischen Reizung der Nasenschleimhäute und kann sich auf umliegende Abschnitte des Respirationstraktes ausweiten. Die Folge sind zum einen hierdurch bedingt Bronchitiden und chronisch rezidivierende Mittelohrentzündungen.

Ein Seromycotympanon kann aber auch durch mangelnde Ventilation der Tuben und durch Unterdruck in der Pauke entstehen. Dabei kommt es zu einer Umwandlung der Paukenhöhlenschleimhaut in ein aktiv sekretorisches Epithel, mit hochviskösem Schleim. Folgen von lang bestehenden Mittelohrentzündungen können zunehmende Schwerhörigkeit und Sprachentwicklungsstörungen sein. Bei 50% der Spaltträger, aber nur bei 5% der übrigen Kinder kommen muköse Paukenergusse vor (HERBERHOLD 1982).

Bei den meisten Hörstörungen handelt es sich bei den Spaltträgern um Schallleitungsstörungen. Die Rate für Hörstörungen ist bei Spaltpatienten gegenüber Gesunden fünf- bis zehnfach erhöht, sofern keine interdisziplinäre Mitbehandlung durch einen Hals-Nasen-Ohrenarzt erfolgt ist (MÜHLER 1969). In einer Studie mit 103 Spaltträgern hörten 53,3% beiderseits schlechter als durchschnittlich 15dB und 7,8% hörten schlechter als 30dB (PANNBACKER 1969).

Um solchen Spätfolgen vorzubeugen, erfolgt eine Parazentese mit Absaugen des Sekrets aus dem Mittelohr oder eine Paukendrainage. Hierbei werden Paukenrührchen eingebracht, die als Drainage dienen und bei konsequenter durchgeföhrter Kontrolle das Risiko für Schwerhörigkeit

und das Auftreten von Sprachstörungen minimieren (BOENNINGHAUS 2007, DIETZEL 1987).

Nach dem Hamburger Konzept für die Behandlung von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten werden im Rahmen der ersten Operation die Ohren, insbesondere das Mittelohr, durch einen Hals-Nasen-Ohrenarzt inspiziert.

Beim Verschluss des Weichgaumens wird die durch die Gaumenspalte bedingte Fehlinsertion der Weichgaumenmuskulatur korrigiert. Auch durch die Wiedergewinnung der physiologischen Funktionsbewegungen und -richtung von Mm. levator veli palatini und Mm. tensor veli palatini ist ein Anheben des Gaumensegels und damit eine Tubenbelüftung wieder möglich. Denn ohne aktiven Öffnerzug der Mm. levator und tensor veli palatini kollabiert die halbrinnenförmige, knorpelige Tube aufgrund ihrer Eigenelastizität.

### **2.8.3 Logopädie**

Im wissenschaftlichen Sinne stellt die Sprache ein komplexes Phänomen dar, weil sie verschiedene Organe in das Gesamtgeschehen einbezieht. Zum einen kann es als ein funktionales System unter physiologisch-psychischem Aspekt (BECKER, 1993) betrachtet werden. Zum anderen existiert aus logopädischer und funktionskieferorthopädischer Sicht ein ganzheitlicher Zusammenhang zwischen Sprechsystem, Gebissystem und anderen Weichteilfunktionen (DIECKMANN 1993, BARRET und HANSEN 1978, HÄUPL 1955).

Je nach organischer Störung ist die Art und Ausprägung der Sprachfehler und orofazialer Dysfunktionen sehr unterschiedlich. Die abweichende Sprachentwicklung gegenüber gesunden Gleichaltrigen muss abschnittsweise auf das jeweilige Lebensalter bezogen werden.

In den ersten Monaten ist noch keine Abweichung zu erkennen. In direkter Abhängigkeit zum Ausmaß der funktionellen Beeinträchtigung steht der verzögerte Beginn des Entwicklungsabschnitts, in dem Kleinkinder erstmals Laute bewusst nachahmen. Die artikulatorische Kompetenz fünfjähriger Spaltträger schätzen VAN DENMARK et al (1985) geringer ein als die gesunder Kinder im Alter von 3 Jahren.

Man kann bei Spaltträgern unterscheiden. Zu den Funktionen des orofazialen Systems gehören im Sinne der Primärfunktionen das Atmen, Saugen, Beißen, Kauen, Schlucken und Riechen. Als Sekundärfunktionen betrachtet man die Artikulation und Stimmgebung.

Eine weitere Unterscheidung ist durch Einteilung der Sprachfehler möglich (GODBERSEN 1997). Hierbei wird die primär bedingte Störung als Inkompétence der korrekten Bildung der oralen Resonanzräume verstanden, die durch inadäquate, velopharyngeale Abschlüsse, palatinale Restlöcher (Fisteln) und knöcherne, alveolare Kieferspalten bedingt sein kann.

Sekundäre Störungen in der Artikulation entspringen Kompensationsverhalten als Folge pathologischen Lernens.

Tertiäre Sprachfehler sind Störungen, die bei den Spaltträgern durch „artikulatorisch oder psychisch verursachte Überforderung des Phonationsapparates“ entstehen.

Zu den bei Spaltträgern typischen Dysfunktionen gehören die offene Mundhaltung, eine gestörte Nasenatmung, aufgrund eines myofunktionellen Ungleichgewichts, ein behinderter Abschluss des vorderen Mundraumes, was eine Fehllage der Zunge am Mundboden zu Folge hat (FRÄNKEL 1973). Ein falsches Schluckmuster entsteht möglicherweise durch Kompensation des insuffizienten, anterioren Mundabschlusses durch die Zunge. In diesem Falle wird das „infantile Schluckmuster“ beibehalten und nicht auf einen somatischen Schluckakt nach dem zweiten Lebensjahr umgestellt (DIECKMANN 1993).

Eine veränderte Zungenlage in Funktion und Ruhe entsteht auch durch die unphysiologischen Muskelzüge, welche wiederum durch ein Missverhältnis von Narben- und operationsbedingter Oberkiefer- zu Unterkieferlage verursacht wird.

Abweichungen in der Artikulation entstehen zudem durch Anomalien in der Zahnstellung, was insbesondere beim Sigmatismus deutlich wird, welcher unter anderem bei offenem Biss oder laterale Okklusionsstörungen auftritt (LIEB und MÜHLHAUSEN 1976).

Die genauen Lokalisationsstellen der gestörten Primärfunktionen sind sehr unterschiedlich.

Im Lippenbereich können eine eingeschränkte Motorik, eine Mundschlussbehinderung, insuffizientes Saugen und Schlucken durch die Lippennarbe, eine Muskelhypo- oder hyperplasie, durch einen Lippendefekt, eine Asymmetrie oder durch eine Einengung des Mundvorhofs verursacht sein.

Zahnstellungs- und Kieferanomalien, Ankylosen oder Kieferspaltdefekte können eine Inkompétence in der Beißfunktion bedingen und verursachen Kompensationsbewegungen.

Im Bereich des harten und weichen Gaumens können durch Gaumendefekte, -hypoplasien oder Gaumensegelverkürzungen ein fehlender velopharyngealer Abschluss und Bewegungsstörungen entstehen.

Resonanzveränderungen und ein gestörter Atemfluss haben ihren Ursprung möglicherweise in Septumdeviationen, adenoiden Vegetationen, Naseneingangsatresien oder Nasenmuschelhyperplasien (GRABOWSKI 1981, DIECKMANN 1993).

Ziel einer logopädischen Rehabilitation eines Spaltpatienten sind zum einen präventive Maßnahmen, um funktionelle Störungen durch Primärdefekte zu verhindern oder deren Ausmaß zu vermindern. Spezielle Ziele sind das Erreichen einer normalen Umgangssprache und ein störungsfreier Sprechbewegungsablauf.

Um diese Ziele zu erreichen, müssen auch aus logopädischer Sicht eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Fachkompetenzen, eine Früherfassung und –behandlung und eine ausreichende Motivation und Compliance der Patienten angestrebt werden.

Initial wird die logopädische Therapie durch Elterninformationen eingeleitet, im Laufe des zweiten Lebensjahres erhalten die Spaltträger erste sprachheilpädagogische Betreuung. Anschließend wird bei Bedarf bis zum Schuleintritt systematischer Sprachheilunterricht erteilt, dessen Erfolg bis zur Volljährigkeit regelmäßig im Rahmen von Kontrolluntersuchungen überprüft wird.

#### **2.8.4 Zahnmedizin (DMF/dmf-(T/t))**

In der im Rahmen dieser Promotion 2008 in Indien durchgeführten Studie wurde der dmf/DMFT-(t/T)-Wert bei 67 Spalt-Patienten ermittelt.

Dieser Index ist eine Möglichkeit, kariös bedingte Defekte an der Zahnhartsubstanz messbar darzustellen und vergleichbar zu machen.

Es lässt sich zum einen die Kariesinzidenz messen. Dabei handelt es sich um die Anzahl neuer Kariesläsionen in einem definierten Zeitraum. Bei der im Rahmen meiner Untersuchung relevanten Kariesprävalenz wird die Häufigkeit von Karies in einer Population zu einem definierten Zeitpunkt ermittelt.

Da es sich beim dmf/DMFT-(t/T)-Index ausschließlich um eine Methode zur Feststellung von kariös erkrankten und verlorenen Zähnen handelt, werden Zahnverluste durch Trauma oder z.B. spaltbedingte Nichtanlagen von Zähnen hier nicht berücksichtigt.

Ob es sich bei dem untersuchten Gebiss um ein permanentes oder um ein Milchgebiss handelt, wird ähnlich der modifizierten LAHSHAL-Klassifikation, durch Groß- bzw. Klein-

schreibung zum Ausdruck gebracht. Im Wechselgebiss wird der Index für bleibende Zähne verwendet (DMF-T) (HELLWIG et al, 2007).

Der Index setzt sich additiv aus einzelnen Komponenten zusammen. Dabei steht das D für „decayed“ (=kariös), M für „missing“ (=fehlend), F für „filled“ (=gefüllt) und T für „teeth“ (=Zähne).

Im permanenten Gebiss wird der dritte Molar nicht mitgezählt, so dass sich der Maximalwert auf 28 beläuft und sich als Summe aus den einzelnen Bewertungen ergibt. Im Milchgebiss beträgt der Maximalwert gemäß der Zahn Zahl 20. Je geringer der Wert, desto weniger Zähne sind in dem jeweiligen Gebiss erkrankt oder fehlend.

### **2.8.5 Kieferorthopädie**

Die im Zusammengang mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten auftretenden Dysgnathien sind zum einen durch die Spalte selbst und zum anderen durch bei Eingriffen verursachte iatrogene Fehlstellung bedingt.

Zu den spaltbedingten Anomalien zählen asymmetrische Schwenkungen der Alveolarfortsätze mit abweichenden Spaltstümpfen. Als dentale Anomalie sind Nichtanlagen, Doppelanlagen, Zahnformanomalien und Zahnstellungsanomalien, wie Torsion, Hochstand und Kippung aufzuzählen.

Als Anomalien, die infolge von postoperativer Narbenbildung entstehen, sind sagittale und transversale Wachstumshemmungen des Oberkiefers zu nennen (Pseudoprogenien).

Je nach Art und Ausprägung der Spalte sind verschiedene Etappen der kieferorthopädischen Behandlung vom Spaltpatienten zu durchlaufen.

In der ersten Phase wird die Frühbehandlung von der Geburt bis zum Wechselgebiss eingeleitet. Bei der präoperativen Frühbehandlung sollen die Defektgröße durch Annäherung der Kieferstümpfe verringert und die Aneignung von pathologischen Fehlfunktionen verhindert werden. Mit Gaumenplatten soll ein physiologischer Mundraum imitiert werden, damit sich sonst durch Spalten bedingte, ungünstige oder eingeschränkte Funktionen nicht negativ auf das Kieferwachstum und die Entwicklung des Mittelgesichts auswirken können. Als pathologische, sich negativ auf die Entwicklung auswirkende Fehlfunktion gilt das Einlagern der Zunge in die Spalte. Dies wird durch die Platte verhindert.

Der Zeitpunkt für den Verschluss des Gaumens wird je nach Behandlungskonzept unterschiedlich gewählt. Aus logopädischer Sicht ist ein früher Operationszeitpunkt anzustreben, weil eine Trennung zwischen Mund- und Nasenhöhle für eine Laut- und Sprachbildung zwingend ist. Aus Sicht der Kieferorthopäden ist ein Gaumenverschluss zu einem späteren Zeitpunkt indizierter, weil somit die durch Narbenzüge bedingte Wachstumshemmung der Mittelgesichtsstrukturen hinausgezögert wird.

Mit dem Verschluss des Gaumens endet die Frühbehandlung.

Eine kieferorthopädische Behandlung im Milchgebiss ist bei erfolgreicher Frühbehandlung meist nicht notwendig und nur bei progredient verlaufenden Störungen, wie uni- oder bilaterale Kreuzbisse angezeigt.

Im 9.-11. Lebensjahr wird die aktive kieferorthopädische Phase eingeleitet. Abhängig von Spalttyp und Ausprägung sind im Wechselgebiss die falschen Lagerrelationen von Oberkiefer zu Unterkiefer zu beseitigen. Zudem gilt es, die Zahnstellungsanomalien, insbesondere die der Schneidezähne im Spaltbereich zu korrigieren. Diese therapeutischen Maßnahmen erfolgen durch aktive, herausnehmbare Platten oder festsitzende Apparaturen.

Bei großen Spalten und komplizierter Entwicklung des Mittelgesichts und beteiligter Strukturen sind manchmal kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlungen erforderlich, die gewöhnlich nach Wachstumsabschluss durchgeführt werden.

### **2.8.6 Besonderheiten bei der Anästhesie von Spaltträgern**

Es ist als Besonderheit zu berücksichtigen, dass das Arbeitsgebiet des operierenden Chirurgen und das des Anästhesisten nahezu identisch sind und sich bei Erstoperationen von etwa drei Monaten alten Säuglingen auf einem sehr kleinen Arbeitsfeld abspielen.

Da Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten auch Auswirkungen auf das respiratorische System haben, sind gehäufte (Atemwegs-) Infektionen präoperativ auszuschließen respektive zu behandeln (POLDESCH 1977).

Auch wenn Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten zu 90-95% der Fälle als isolierte Fehlbildung vorkommen, ist eine intensive pädiatrische Voruntersuchung bei Spaltkindern besonders erforderlich, da eventuell zusätzlich vorhandene Fehlbildungen, insbesondere an den Gefäßen und am Herzen ausgeschlossen werden müssen (LYNN 1985). In 11,4% der Fälle von Lippenpalten und in 12% der Fälle von Patienten mit Gaumenspalten ist laut Studien von

WHALEN und CONN (1975) ein Auftreten in Kombination mit Herzfehlbildungen nachweisbar gewesen.

Im Gegensatz zum gering invasiven Lippenverschluss kann im Rahmen des operativen Verschlusses des Gaumens, insbesondere des weichen Gaumens, ein größerer Blutverlust die Folge sein. Aus diesem Grund ist bei der präoperativen Untersuchung der Kinder der Hämoglobin-Wert unbedingt mit zu erfassen.

### **3. Spezielle Grundlagen**

#### **3.1 Symbolik und traditionelle Vorstellung von LKG-Spalten**

Die Vielzahl der irrationalen und auf Aberglauben basierenden Vorstellungen mag darin begründet liegen, dass die genaue kausale Genese von Spalten bis heute nicht eindeutig geklärt ist.

Trotz vielseitiger und grundverschiedener Vorstellungen über mögliche Entstehungsgründe von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten ist festzustellen, dass dem Volksglauben nach die gemeinsame Ursache im Fehlverhalten der Eltern, insbesondere der Mutter liegt. Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten galten lange Zeit als Strafe für amoralische und Norm verletzende Verhaltensweisen.

Folgt man traditionellen Vorstellungen des Altertums und Mittelalters, so sind die Begriffe „Hasenscharte“ und „Wolfsrachen“ nicht nur bildlich mit der gespaltenen Lippe eines Hasen oder dem weiten Rachen eines Wolfes assoziiert.

In christlichen Kulturen galt der Hase wegen seiner hohen Fortpflanzungsaktivität als Inbegriff eines unkeuschen Lebensstils. So gibt es Quellen, die das Entstehen einer Hasenscharte mit dem Verzehr von Hasenfleisch während der Schwangerschaft in Verbindung bringen (PAULL 1987). Auch der griechischen Mythologie zufolge ist der Hase ein Symbol der Liebesgötter. In mittelalterlichen Holzschnitten sind Geburtsszenen in Anwesenheit von Hasen dargestellt (FISCHER-HOMBERGER 1984).

Ein spontaner und unverhoffter Kontakt zwischen Mensch und Hase wurde als nahes Zeichen göttlichen Zorns gedeutet. So wurde auch die Geburt eines fehlgebildeten Kindes entsprechend interpretiert:

„Nicht unerwähnt bleiben soll auch ein unter den Frauen weit verbreiteter Aberglaube: das schier unausrottbar erscheinende Ammenmärchen vom so genannten „Versehen“. Es herrscht nämlich fast überall der feste Glaube, dass wenn schwangere Frauen plötzlich durch den Anblick eines Tieres, z.B. eines Hundes, Hasen (...) oder dergleichen, erschreckt würden, ihre Leibesfrucht Ähnlichkeiten mit dem sie erschreckenden Tier annehmen müsse. (...) von einem plötzlich aufspringenden Hasen bekomme es eine „Hasenscharte“ und so fort!“ (PAULL 1940).

Ein weiterer möglicher Grund für das Zustandekommen von Spalten seien Geschlechtskrankheiten wie Syphilis (McGREGOR et al 1953). 1962 wurden von TISZA und GUMPERTZ

Interviews mit Eltern von Spaltkindern durchgeführt, die ergaben, dass ein Teil die Ursache auf mögliche Abtreibungsvorhaben zurückführte.

Zudem wurden Naturereignisse als Entstehungsursache in Betracht gezogen.

„Ebenso wenig durfte sie (=Schwangere) in Angst und Wut geraten. Wenn sie während einer Sonnenfinsternis zum Himmel blickte, befürchtete man, dass das Kind mit einer Hasenscharte auf die Welt kommen werde (...) Gegen die Entstehung trug man ein Messer aus Obsidian bei sich (...)“ (PLÈNOT 1980)

In medizinischen Büchern der Azteken, aus dem 16. Jahrhundert stammend und dem mexikanischen Volksglauben nach, entstehen „Hasenscharten“, wenn Kinder bei Mondfinsternis geboren werden. „Sie (=die Schwangeren) nahmen ein Steinmesser in den Mund oder an ihren Bauch, damit auf diese Art ihre Kinder nicht angefressene Lippen, angefressenen Mund bekämen, oder schiefmäßig würden, mit verbogenem Mund, schielend, mit verdrehten Augen oder als Missgeburt, nicht als richtige Menschen zur Welt kämen“ (SAHAGUN et al 1950). Einer Umfrage unter Familien mit Spaltträgerin in ländlichen Teilen Mexikos zufolge waren 1971 62,9% der Befragten der Annahme, dass die Mondfinsternis Einfluss auf die Entstehung der Spalte habe (ORTIZ-MONASTERIO et al 1971).

Noch im 20. Jahrhundert war es Schlachtern verboten, Hasen ins Schaufenster zu hängen, für den Fall, dass Schwangere dieses passierten und erblickten (REED 1956). Noch heute werden in ländlichen Teilen Skandinaviens die Gesichter von Hasen von einigen Schlachtern abgedeckt (BRADBURY 1996).

Die Berücksichtigung der verschiedenen Betrachtungsweisen zur Ursache und dem jeweiligen Umgang mit Scham- und Schuldgefühlen sind maßgeblich für die Beratung und Betreuung von Spaltpatienten und Angehörigen.

## **4. Material und Methoden**

### **4.1 Patientengut**

**Kollektiv I:** Die in der vorliegenden Untersuchung verwendeten Daten von 1030 Patienten wurde im Rahmen der Aufenthalte im Padhar Hospital erhoben.

**Kollektiv II:** Der zweite Datensatz wurde aus einer 2008 vor Ort durchgeföhrten Befragung von 73 Patienten und Angehörigen angefertigt. Bei der Auswertung der Daten wurden nur 67 der 73 Patienten mit einer Gesichtsspalte berücksichtigt.

Das **Patientenkollektiv I** wurde einer vorhandenen Kartei entnommen. Von den 1030 dokumentarisch erfassten Patienten waren 976 von einer Gesichtsspalte betroffen. Die prä-, und intraoperativ durchgeföhrte Dokumentation wurde mit einem Formblatt (s. Anlage) durchgeführt.

Der Aufbau und die Struktur des Bogens blieben über die Jahre konstant. Die individuelle Dokumentation der einzelnen Patientenfälle auf den beschriebenen Patientenstammbüppern erfolgte vor Ort handschriftlich. Die Datenbank mit den 1030 Fällen wurde im Rahmen dieser Arbeit erstellt und digitalisiert. Die weitere Bearbeitung erfolgte mittels des Tabellenkalkulationsprogramms „Excel“ von Microsoft.

Auf dem oberen Anteil des Formblattes werden Stammdaten wie Name, Vorname, Alter, Geschlecht, Gewicht und Hämoglobinwert notiert. Des Weiteren wurden in dem Diagnosefeld mögliche Diagnosen festgehalten und bereits erfolgte Vor-Operationen möglichst mit Operationszeitpunkt, -ort und Operateur notiert.

Zur schnellen Identifikation und Veranschaulichung des Spalttypus wurde die Spalte in Form der modifizierten LAHSHAL-Klassifikation aufgezeichnet.

Im mittleren Anteil des Patientenstammbüppers werden die geplante Operation und das Operationsdatum vermerkt.

Intraoperative Notizen wie Beschreibung der durchgeföhrten Operation, Namen der Operateure, sowie der Operationsverlauf und Vermerk über benötigte Konserven finden sich im unteren Anteil des Formblattes.

Im letzten Abschnitt des Stammbüppers werden das Datum der Nahtentfernung, Vermerke zu Besonderheiten und die Fotodokumentation protokolliert.

Das **Patientenkollektiv II** entstammt einer im Rahmen der Vorbereitungen für diese Arbeit im Jahr 2008 im Padhar Hospital durchgeführten Befragung der zu operierenden Patienten respektive der Angehörigen. Da die wenigsten Patienten beziehungsweise Angehörigen Englisch sprachen, war stets eine Mittelperson zur Übersetzung erforderlich. Diese gehörten zum medizinischen Fachpersonal des Krankenhauses.

Diese Erhebung wurde ebenfalls auf einem Formblatt (s. Anlage) handschriftlich dokumentiert und bei Rückkehr in ein Computerprogramm eingegeben und digitalisiert.

Auf dem oberen Anteil des Formblattes wurden Name, Alter und Geschlecht vermerkt und ein Hinweis, ob der Patient selbst, seine Eltern oder eine andere Bezugsperson die Fragen beantworteten.

In dieser gesonderten Datenerhebung für das Patientenkollektiv II wurde auch nach voraus gegangenen Operationen, Operationsort –und Jahr gefragt.

Im zweiten Teil wurden der Kenntnisstand über die vorhandene Möglichkeit einer logopädischen Behandlung, sowie bestehende Problematiken in ästhetischer und funktioneller Hinsicht ermittelt.

Im dritten Teil des Dokumentationsbogens wurden Ergebnisse aus audiologischen und zahnärztlichen Untersuchungen festgehalten.

Als Anhang dieses Fragebogens diente ein Zahnschema zur Dokumentation von Hypodontien, Doppelanlagen und/oder Minoranlagen, hypoplastische oder dysmorphie Zahnanlagen sowie einem gewöhnlichen Zahnstatus zur Ermittlung des dmf/DMF-(t/T).

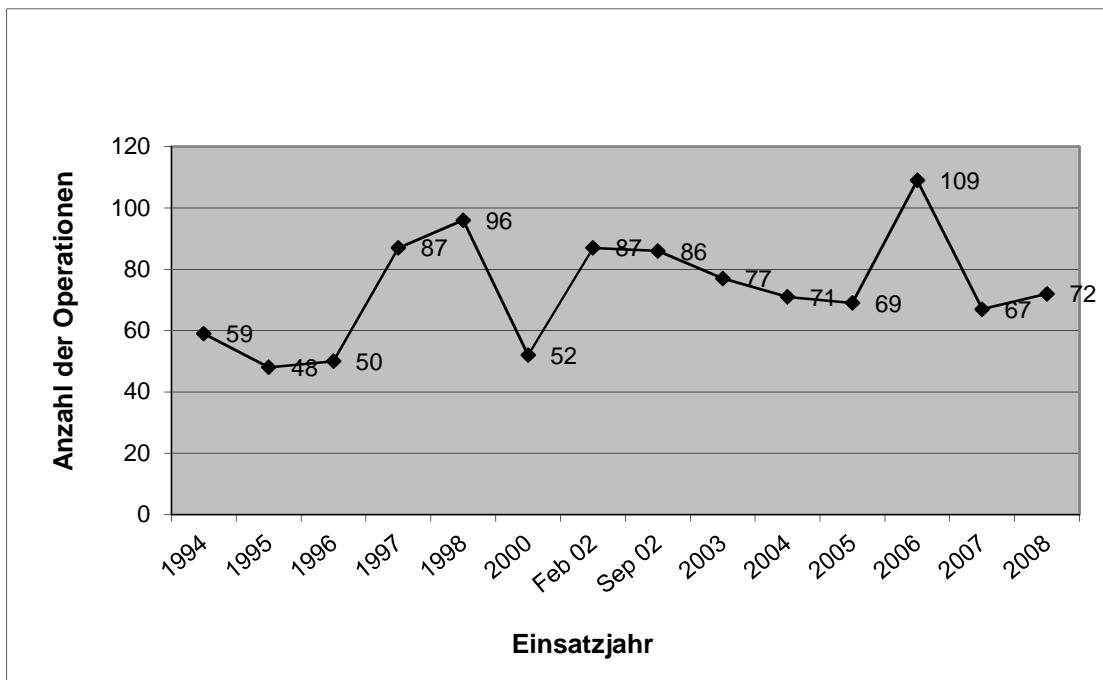
Dazu wurde handschriftlich dokumentiert, was die Annahme der Spaltursache der Patienten respektive Angehörigen sei, ob am Schulunterricht teilgenommen wurde und ob diesbezüglich im Zusammenhang mit der Spalte eine Problematik gesehen wurde.

## **5. Ergebnisse**

### **5.1 Verteilung und Anzahl aller Operationen**

Als erste Übersicht dient die Abbildung eins. Hier werden die Verteilung und Anzahl pro Jahr aller im Rahmen der Einsätze durchgeföhrten Operationen abgebildet. Die Daten des Einsatzjahres 1999 wurden nicht dargestellt, weil die Unterlagen von dem Einsatz nicht vorlagen.

Seit dem Beginn der Einsätze war initial ein Anstieg der Patienten und Operationen zu verzeichnen. Mit Ausnahme der deutlich geringeren Patientenmenge im Jahr 2000 und einer überdurchschnittlichen Zahl im Jahr 2006, ist die Größe der Operations- und Patientenmenge nahezu konstant und beträgt seit dem Einsatz 1997 im Median 77.



**Abbildung 1: Grafische Darstellung der Gesamtzahl operativer Eingriffe pro Einsatzjahr im Padhar Distriktskrankenhaus (n= 1030)**

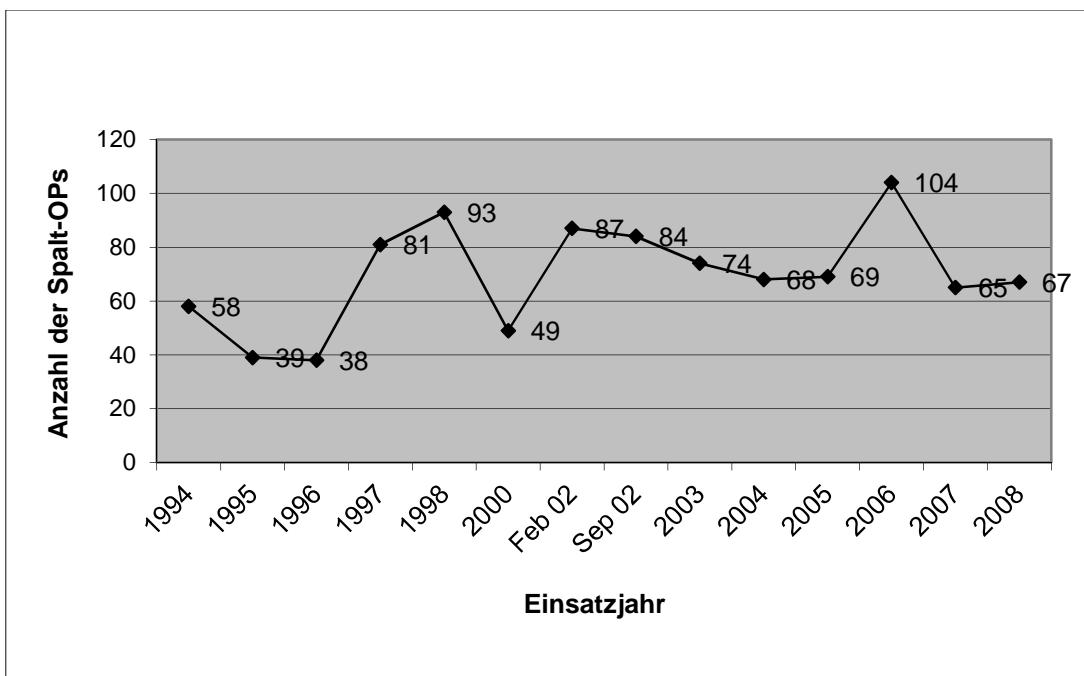


Abbildung 2: Anzahl der LKG-Operationen pro Einsatzjahr im Padhar Distriktskrankenhaus (n= 976)

## 5.2 Operationen von Gesichtsspalten: Anzahl pro Jahr und Geschlechterverteilung unter Berücksichtigung der Spaltform

Abbildung zwei zeigt die Verteilung und Anzahl der durchgeführten Operationen von Gesichtsspalten im Zeitraum von 1994 bis 2008.

Die Anzahl der operierten Spalt-Patienten stieg im Median bis 1998 an, 2000 wurden nur 49 und 2006 104 Gesichtsspalten verschlossen. Seit dem Frühjahrs-Einsatz 2002 bis 2008 betrug der Median 71,5 Spalt-Operationen pro Einsatz.

Dass sich die Kurve in der ersten Abbildung nahezu kongruent zu der Kurve im zweiten Diagramm verhält, veranschaulicht zusammenfassend nochmals die Abbildung drei.

Pro Einsatzjahr waren mindestens 80% der durchgeführten Operationen Gesichtsspalteingriffe.

Bei 976 Spaltverschlüssen, die auf die 1030 dokumentarisch erfassten Eingriffe entfallen, entspricht das einem prozentualen Anteil von 94,76%.

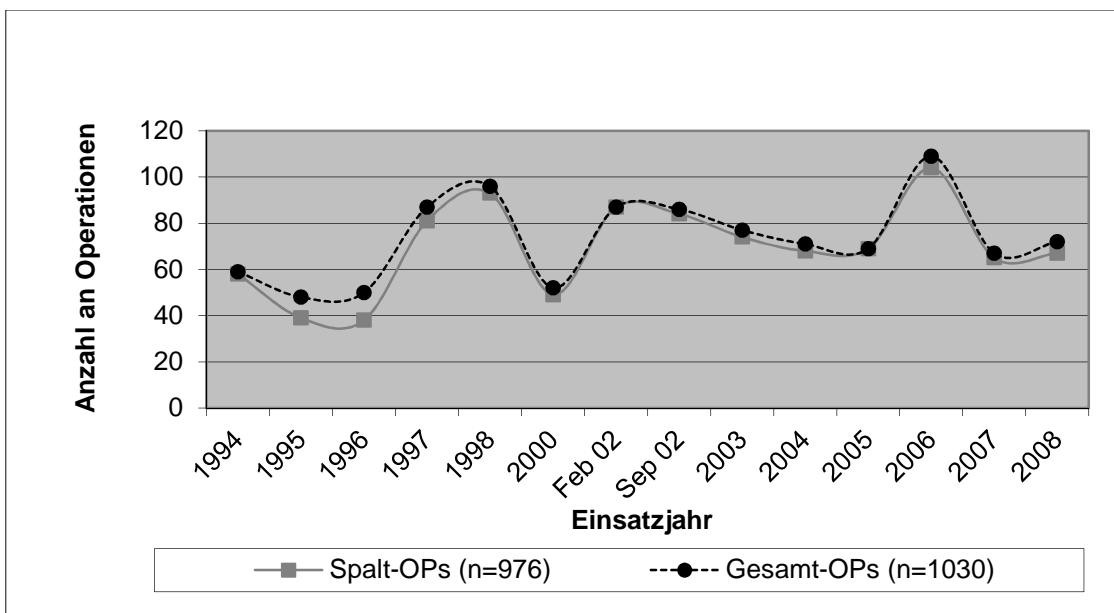


Abbildung 3: Grafische Darstellung der Anzahl operativer Eingriffe und Spaltverschlüsse pro Einsatzjahr (n= 1030/976)

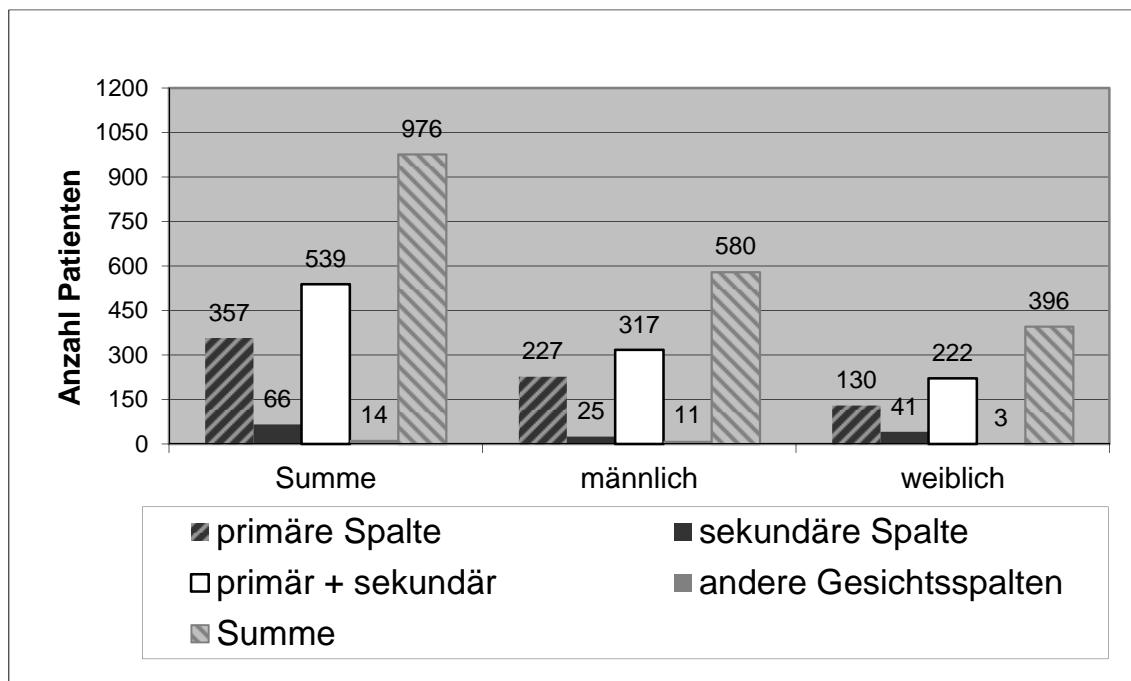
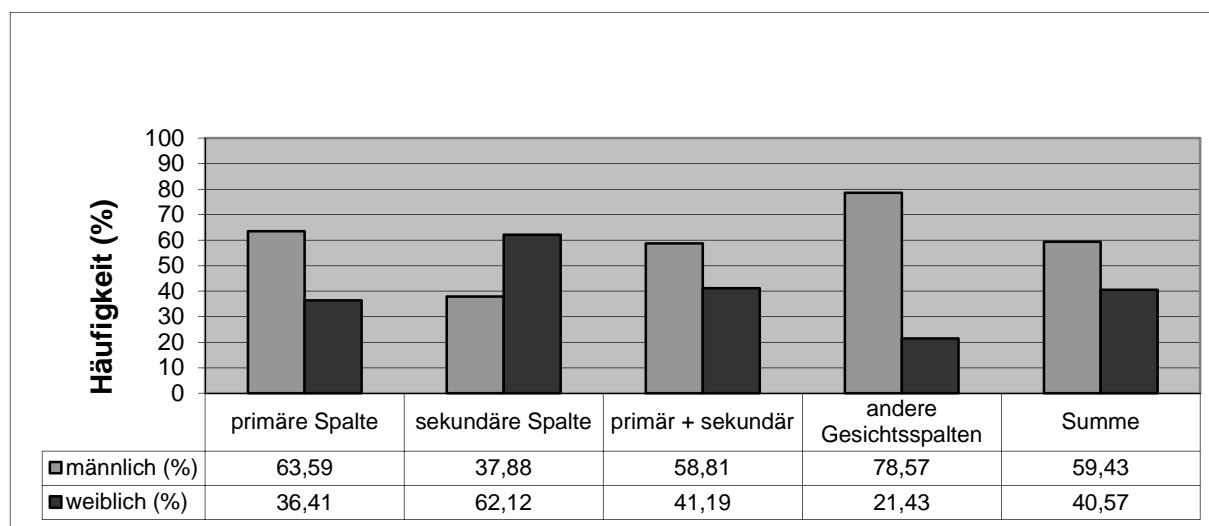


Abbildung 4: Anzahl und Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Spaltformen bezogen auf die Gesamtzahl aller in Padhar operierter Spaltpatienten und auf das Geschlecht (n=976; absolute Angaben)

Die Abbildungen vier und fünf zeigen die Häufigkeitsverteilung der Spaltformen bezogen auf das Geschlecht als absolute und als prozentuale Angabe, aufsummiert auf alle Einsatzjahre.

Von insgesamt 976 dokumentierten und erfolgten Spalt-Operationen waren 580 Patienten männlichen und 396 weiblichen Geschlechts. Dies entspricht einer prozentualen Verteilung von 59,43% zu 40,57%.



**Abbildung 5: Grafische Übersicht der Geschlechterverteilung in der Gruppe der Spaltpatienten (n=976; prozentuale Angaben)**

### 5.3 Voroperierte Patienten

Im Laufe der Einsatzjahre nahm die Anzahl bereits voroperierter Patienten unterschiedlich stark zu.

Abgeleitet von den absoluten Angaben aus Abbildung sechs, beträgt das prozentuale Mittel der Voroperierten an der Gesamtsumme der pro Einsatzjahr operierten Spaltpatienten 50,4%. Wie in Tabelle eins auf der Folgeseite ersichtlich, stieg mit dem zunehmenden Aufkommen voroperierter Patienten auch die Zahl derer, die in Padhar voroperiert wurden. Seit dem zweiten Einsatz 2002 wurden 68,75% der vorbehandelten Patienten in Padhar selbst voroperiert (Abbildung 8).

In den Folgejahren des ersten Einsatzes war die Patientengruppe derer, bei denen es keine Angaben zum Ort der Voroperation gab, respektive derer die *allo loco* operiert wurden, nie größer als zehn.

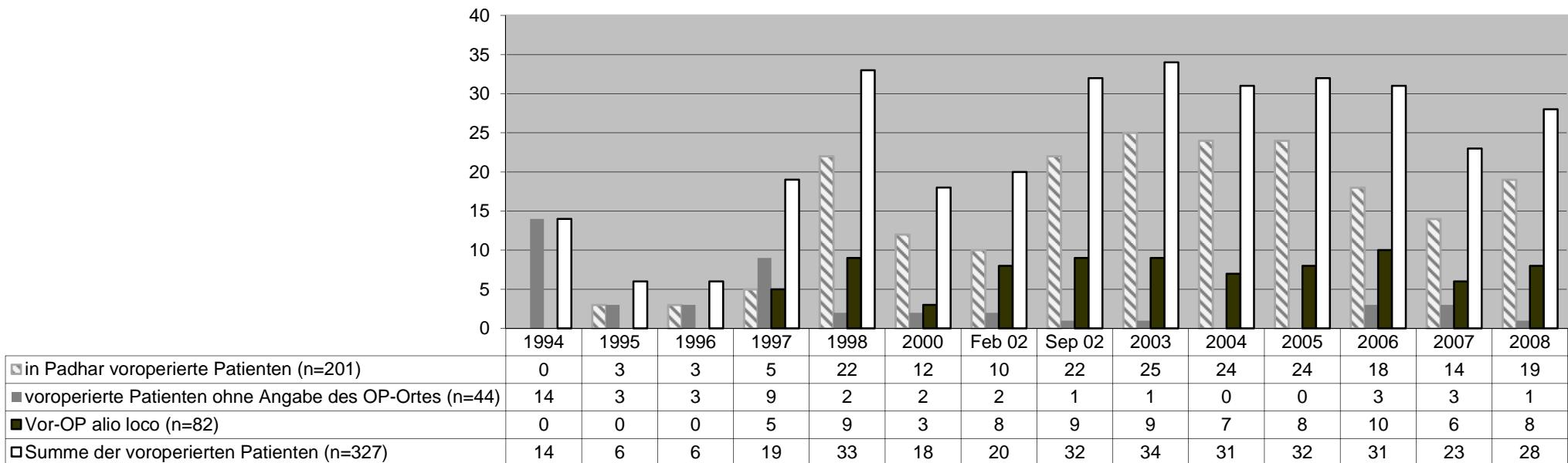
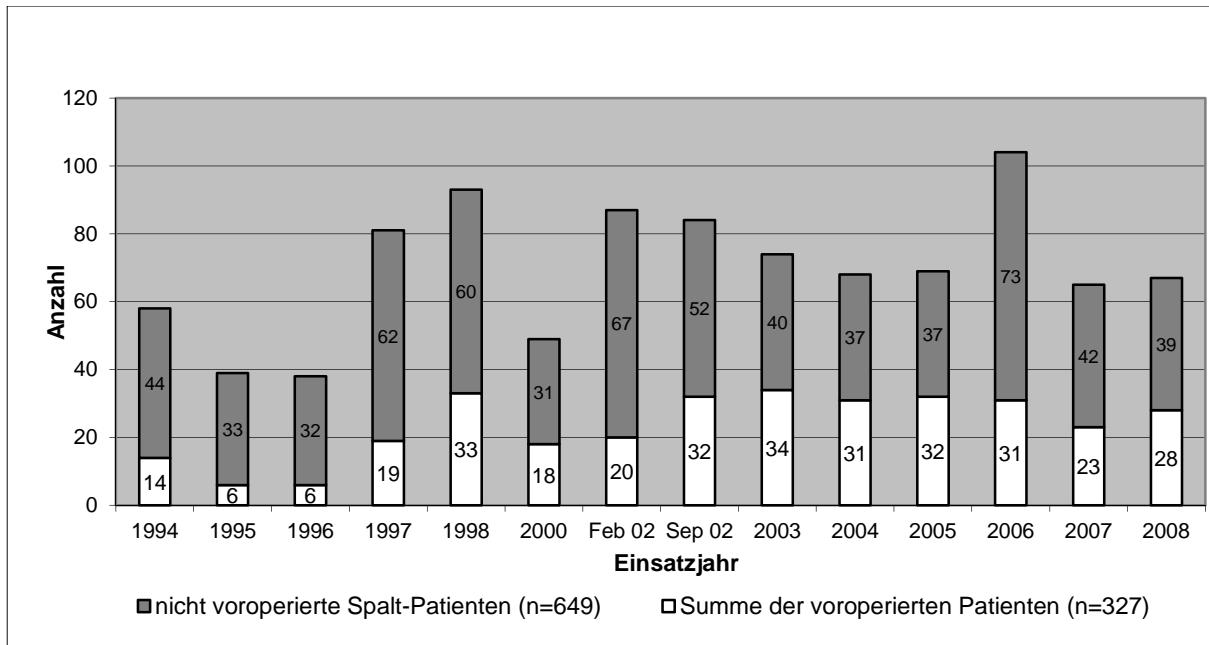
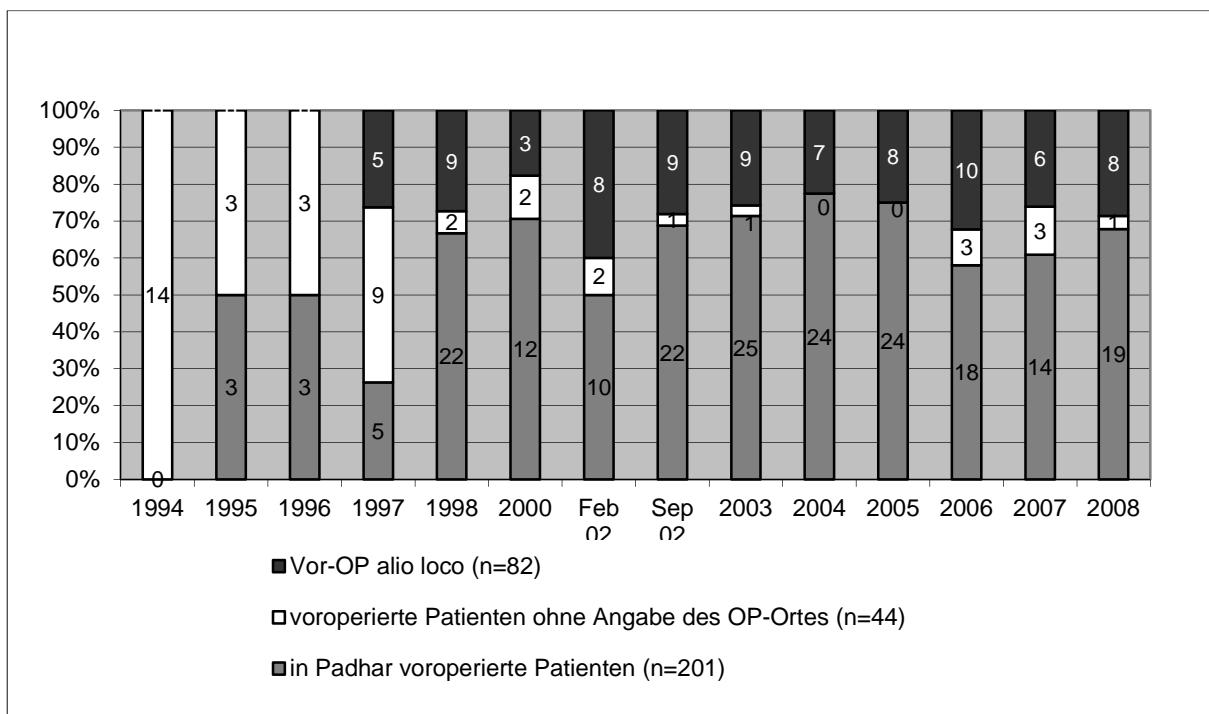


Tabelle 1: Aufschlüsselung der voroperierten Patienten nach dem Ort der Voroperation im jeweiligen Einsatzjahr (n=327)

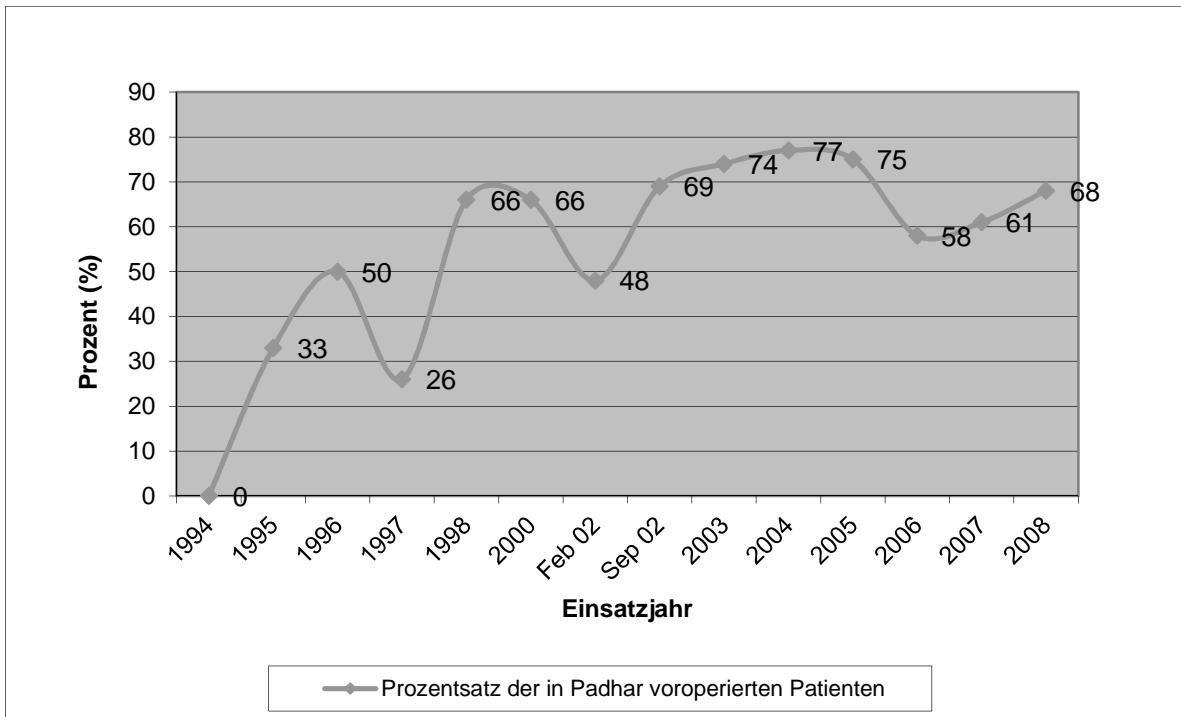


**Abbildung 6: Anteil der voroperierten Patienten an der Gesamtzahl der in Padhar operierten Spaltpatienten (absolute Angaben, n= 976)**

Die prozentuale Verteilung der bereits voroperierten Patienten nach Ort der Voroperation, in Abbildung sieben gezeigt, veranschaulicht nochmals die deutliche Zunahme der in Padhar voroperierten Spalt-Patienten auf Kosten der unbekannten Lokalisation respektive anderweitig stattgefundenen chirurgischen Maßnahmen.



**Abbildung 7: Einteilung der voroperierten Patienten nach dem Ort der Vor-OP (n=327, prozentuale Angaben)**



**Abbildung 8: Prozentualer Anteil der in Padhar voroperierten Patienten (100% = Summe aller voroperierten Patienten, n= 327)**

## 5.4 Verteilung der Altersgruppen

Während aller Einsätze stellen die Drei- bis Siebenjährigen immer die größte Gruppe der Patienten. Entsprechend der Gesamtzahl der durchgeföhrten Spalt-Operationen sank 2000 die Anzahl innerhalb der Altersgruppen gleichmäßig. Ab 2000 bis zum Einsatzjahr 2003 divergierte die Altersverteilung scherenartig: bei den Drei- bis Sieben-jährigen wurden immer noch die meisten Operationen durchgeführt und die Anzahl blieb tableauartig konstant. Mit gleicher Dynamik stieg die Zahl der Patienten im Alter von acht bis 16 Jahre. Im beschriebenen Zeitraum sank aber sowohl die Anzahl in der Gruppe der jünger oder gleich Zweijährigen, sowie der über 16jährigen.

Ab dem Einsatz 2004 ist eine relative Annäherung der Altersgruppen erkennbar, im Jahr 2007 war im Rahmen dieser Dokumentation die gleichmäßigste Verteilung der Spalt-Operationen auf die einzelnen Altersgruppen zu erkennen (s. Abbildung 9).

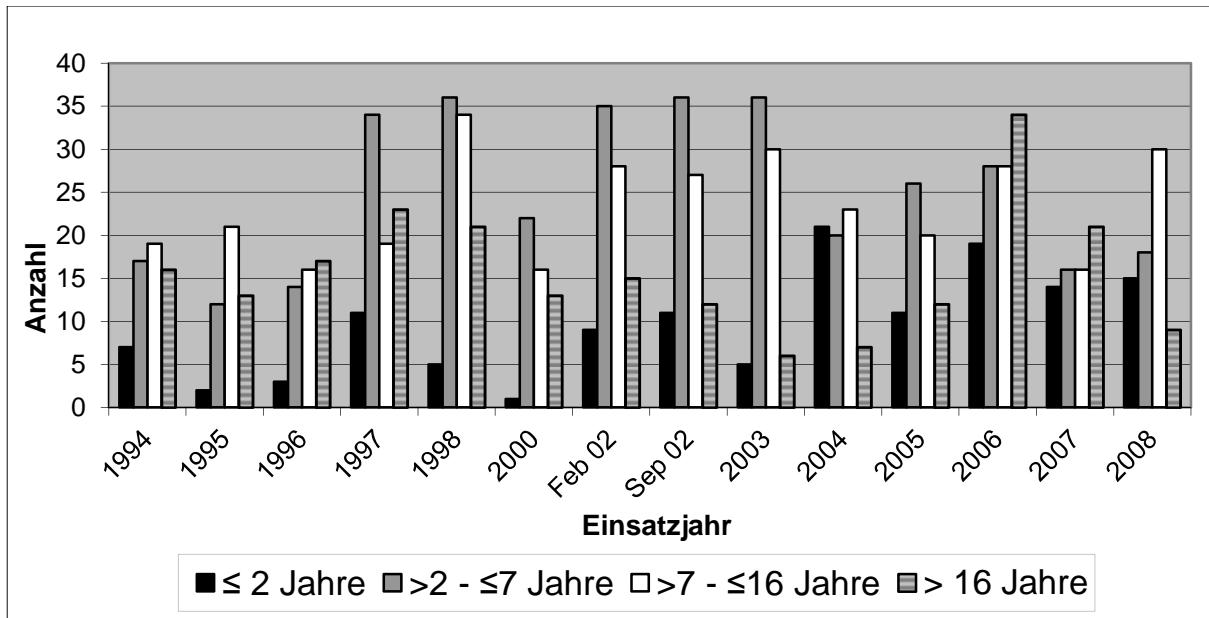


Abbildung 9: Altersverteilung innerhalb der Gruppe der Spaltpatienten (n= 976)

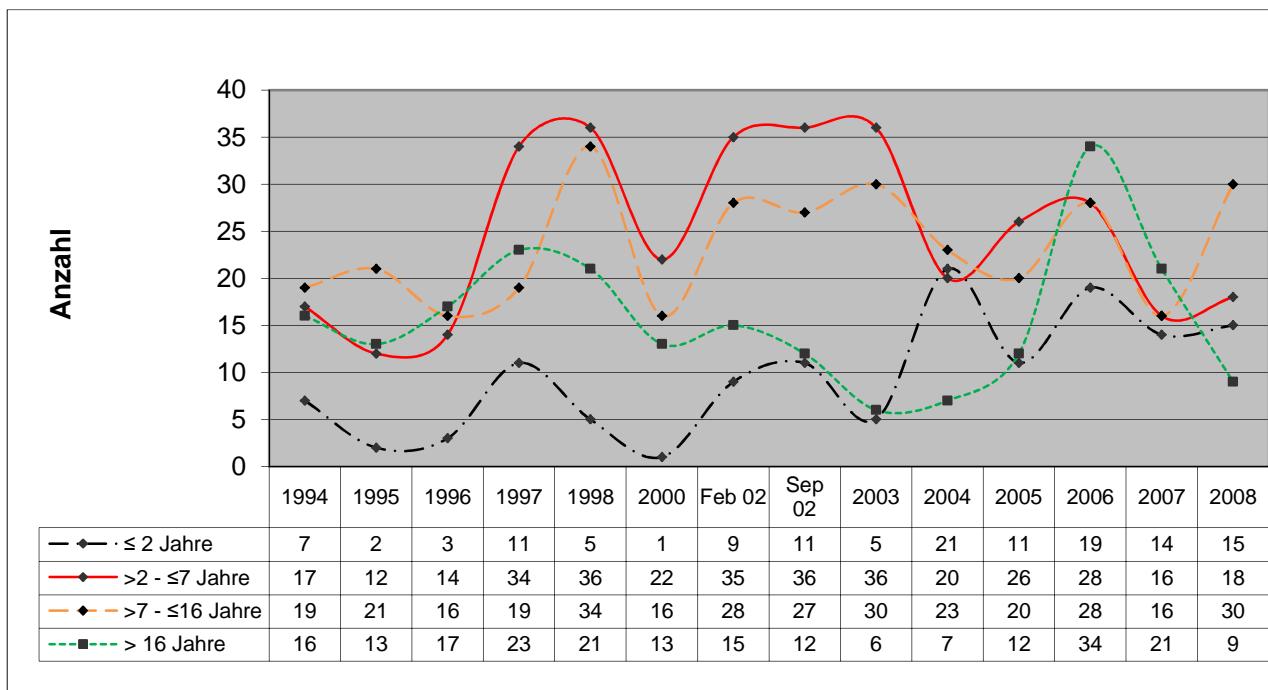
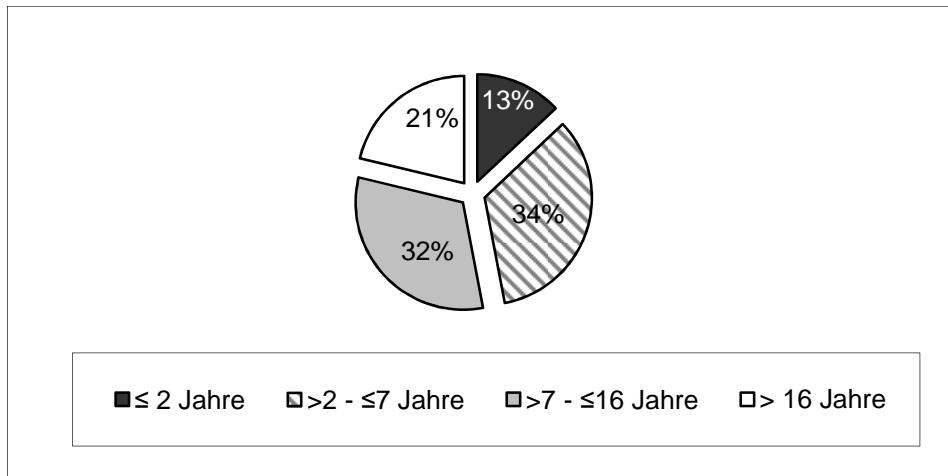


Abbildung 10: Altersverteilung aller in Padhar operierten Patienten (n= 1030)

Betrachtet man noch einmal die Gruppe der voroperierten Patienten, so zeigt sich, dass Patienten im Alter zwischen drei und sieben Jahren sich bereits am meisten einer voran gegangenen Operation unterzogen hatten. Der prozentuale Anteil an der Gesamtsumme der Voroperierten beträgt 34%, gefolgt von der Gruppe der Acht- bis 16jährigen mit einem Prozentanteil von 32%, sowie den über 16jährigen. Mit 13% stellen die unter oder gleich Zweijährigen die kleinste Fraktion dar (s. Abbildung 11).

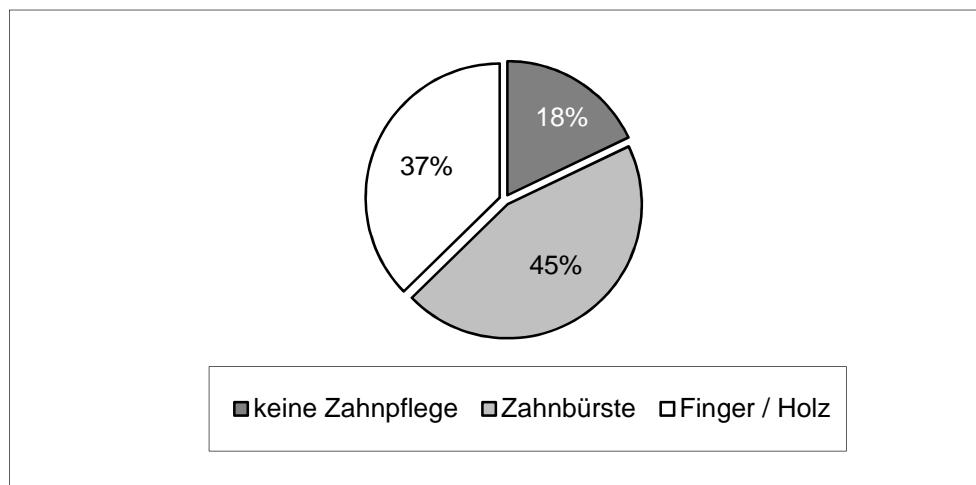


**Abbildung 11: Prozentuale Darstellung der Altersverteilung innerhalb der voroperierten Patienten mit Gesichtsspalten**

## 5.5 Art und Hilfsmittel zur Mundhygiene

Den Menschen in den ländlichen Gebieten Indiens stehen nur begrenzt Hilfsmittel für die Zahnpflege zur Verfügung. Sofern eine Mundhygiene erfolgte, putzten die Probanden mit Zahnbürsten, Hölzern oder mit dem Finger (KREUSCH 1983).

Von den 67 untersuchten und befragten Spaltpatienten verwendeten 29 zur Mundhygiene eine Zahnbürste, 22 nahmen ihren Finger, 4 Patienten verwendeten ein Stück Holz als Hilfsmittel und 12 Patienten führten keinerlei Mundhygiene durch. Im Falle der letzten Gruppe handelte es sich ausschließlich um junge Patienten im Alter von einem bis drei Jahren.



**Abbildung 12: Art der Mundhygiene, die die im Jahr 2008 befragten Spaltpatienten durchführten (n= 67, prozentuale Angaben)**

## 5.6 Kariesprävalenz

Bei allen 67 im Jahr 2008 operierten Spalt-Patienten wurde der DMF/dmf-(T/t)-Index erhoben.

Um die erhobenen Daten einordnen zu können, wurde unter anderem der mittlere DMF-(T)-Index in der Gruppe der 11-13jährigen Spalt-Patienten erhoben und betrug 3,4. Laut einer Definition und Klassifizierung der WHO (1984) für die Gruppe der 12-jährigen ist ein mittlerer DMF-(T)-Index von 3,4 als moderat einzustufen.

DMF-T	Beurteilung
< 1,2	Sehr niedrig
1,2-2,6	Niedrig
2,7-4,4	Moderat
4,5-6,5	Hoch
> 6,5	Sehr hoch

**Abbildung 13: Klassifizierung der Kariesbefalls bei 12-jährigen durch die WHO (1984)**

In der zweiten Gruppe wurden die Daten der 5-7jährigen zusammengefasst, der mittlere dmf/DMFT-(t/T)-Wert betrug 3,1.

## 5.7 Kariesprävalenz in Abhängigkeit zur Art der Mundhygiene

Da die Anzahl der Spalt-Patienten in den von der WHO im Rahmen ihrer „oral health studies“ vorgegebenen Altersgruppen für aussagekräftige Ergebnisse zu gering war, wurde zudem die Mundgesundheit in Relation zur Art der Mundhygiene gesetzt.

Wie in den Abbildungen 14 und 15 unten dargestellt, besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Art der Mundhygiene und dem mittleren dmf/DMF-(t/T)-Index.

Die untersuchten Patienten wurden gemäß der Index-Erstellung in zwei Gruppen eingeteilt. In der Gruppe der jünger oder gleich 6jährigen Spalt-Patienten wurde der mittlere dmf-(t)-Wert in Relation zu den angegebenen Mundhygiene-Maßnahmen (Zahnbürste, Finger, keine Mundhygiene) gesetzt. In der Gruppe der Spalt-Patienten älter als 6 Jahre wurde entsprechend der mittlere DMF-(T)-Wert in Abhängigkeit zu den angegebenen Mundhygiene-Maßnahmen (Zahnbürste, Holz, Finger) grafisch dargestellt.

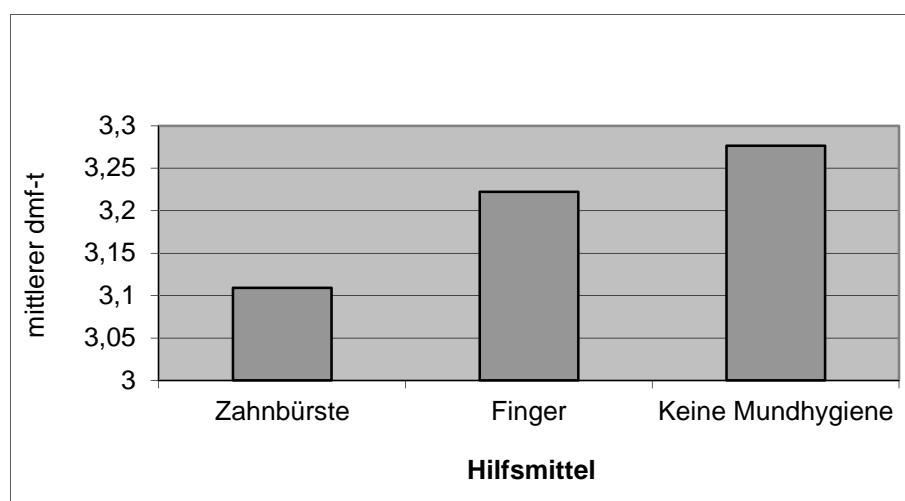


Abbildung 14: Grafische Darstellung des dmft in Relation zur Art der Mundhygiene (Spaltpatienten ≤ 6Jahre, n= 31)

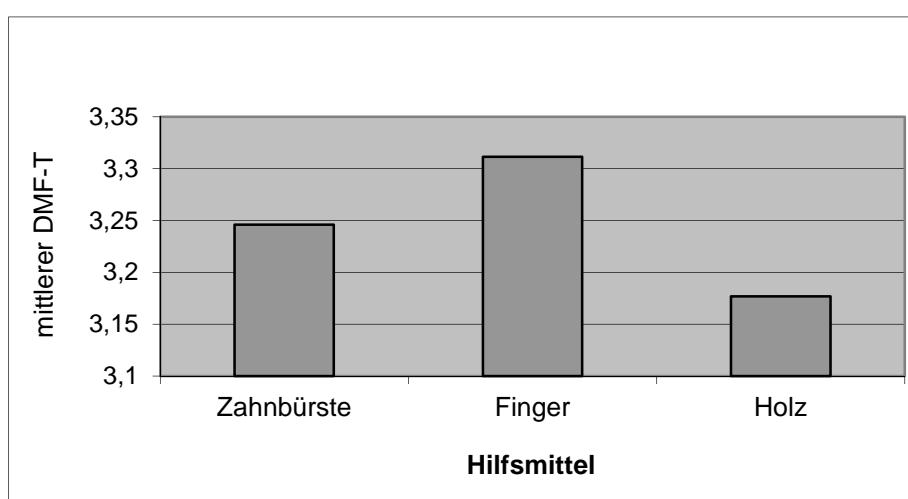
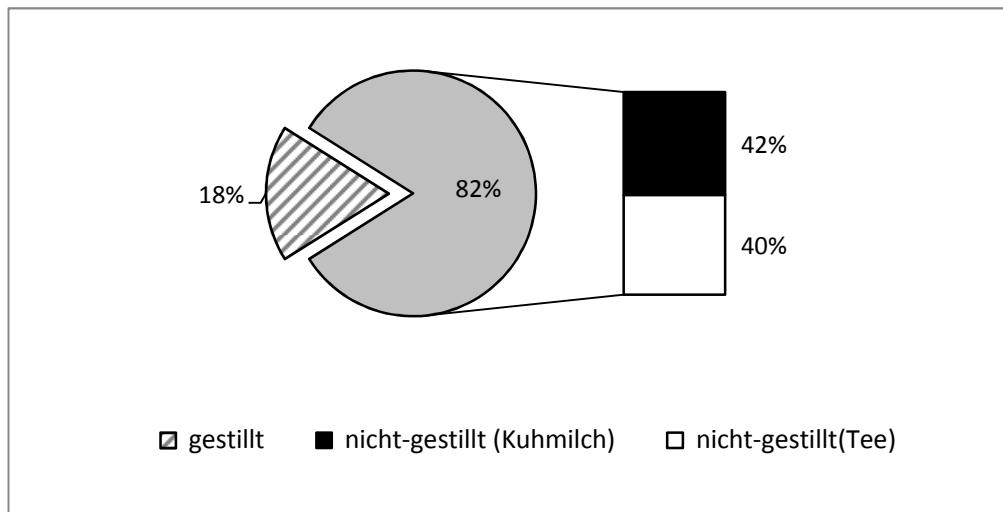


Abbildung 15: Grafische Darstellung des DMF-T in Relation zur Art der Mundhygiene (Spaltpatienten ≥ 6Jahre, n= 36)

## 5.8 Ernährung im Säuglingsalter

Von den 67 Patienten wurden 12 Patienten im Säuglingsalter gestillt und 55 nicht gestillt, das entspricht prozentual Werten von 18% und 82% (s. Abbildung 16).

Von den 55 nicht gestillten Patienten wurden 27 mit Kuhmilch und 28 mit Tee ernährt. Bei der mündlichen Befragung gaben die meisten Eltern der Spalt-Träger respektive die Patienten selbst an, dass die Nahrungszufuhr mit einem Löffel erfolgte.



**Abbildung 16: Art der nutritiven Versorgung bei den Spaltpatienten im Säuglingsalter (n=67)**

Die Tabelle zwei zeigt genauer die Art der Spalte bei den *gestillten* Patienten. Bei sieben Patienten war der primäre, embryonale Gaumen teils vollständig, teils unvollständig von einer Spalte betroffen, zwei Patienten hatten eine vollständige, durchgehende, einseitige Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalte. Ein Patient hatte eine seltene Gesichtsspalte, linksseitig vom Typ Tessier-3, und ein weiterer Patient war Träger einer doppelseitigen Lippenspalte mit einseitiger unvollständiger Kieferspalte und einer Weichgaumenspalte in Kombination. Zudem wurde ein Patient mit vollständiger, doppelseitiger Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalte als Säugling gestillt.

Von den 12 gestillten Patienten waren neun männlichen und drei weiblichen Geschlechts.

Patient	Geschlecht	Klassifikation				
1	m	1				
2	m	L	A	H	S	
3	m	1				
4	m				a	1
5	w					L
6	m	L	a	S		L
7	m			Tessier-3 linksseitig		
8	m					1
9	m			S	H	A
10	w	L	A	H	S	A
11	m				a	L
12	w				a	L

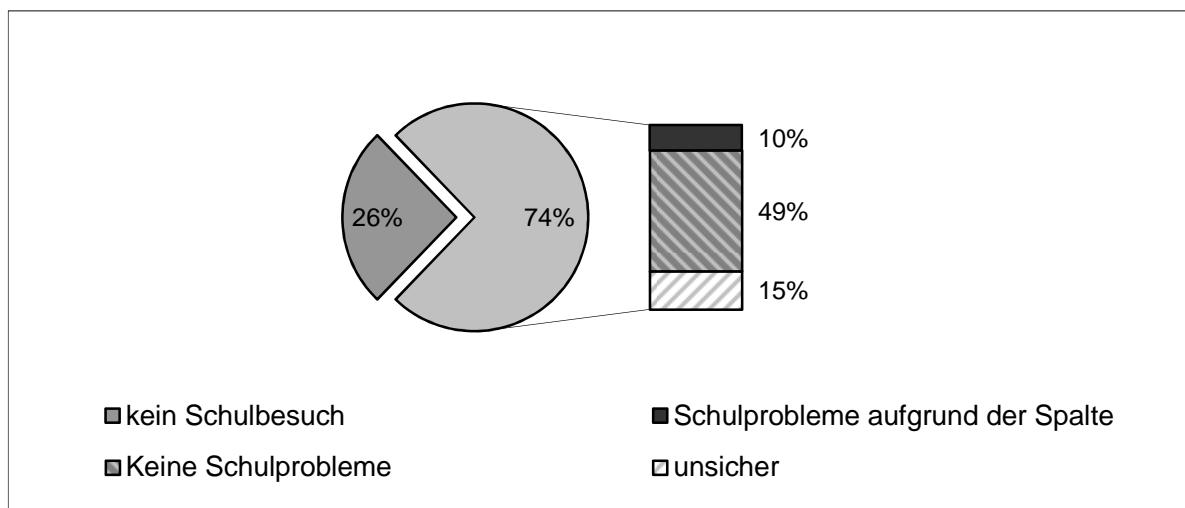
**Tabelle 2:** Übersicht der Spalttypen innerhalb der Gruppe der im Säuglingsalter gestillten Spaltpatienten (n= 12)

## 5.9 Schulbesuch

Von den 67 befragten und untersuchten Spalt-Patienten waren 39 Probanden älter als 6 Jahre.

Von diesen über 6jährigen besuchten zehn nie eine Schule, 29 Spaltträger nehmen respektive haben am Schulunterricht teilgenommen. Von den Schulbesuchern gaben 19 an, bedingt durch die Spalte keinerlei Probleme in der Schule zu haben respektive gehabt zu haben.

Vier der Befragten sahen einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten der Spalte und Schwierigkeiten im Schulalltag und sechs waren unsicher, ob die Spalte der Grund für etwaige Problematiken sei (Abbildung 17).

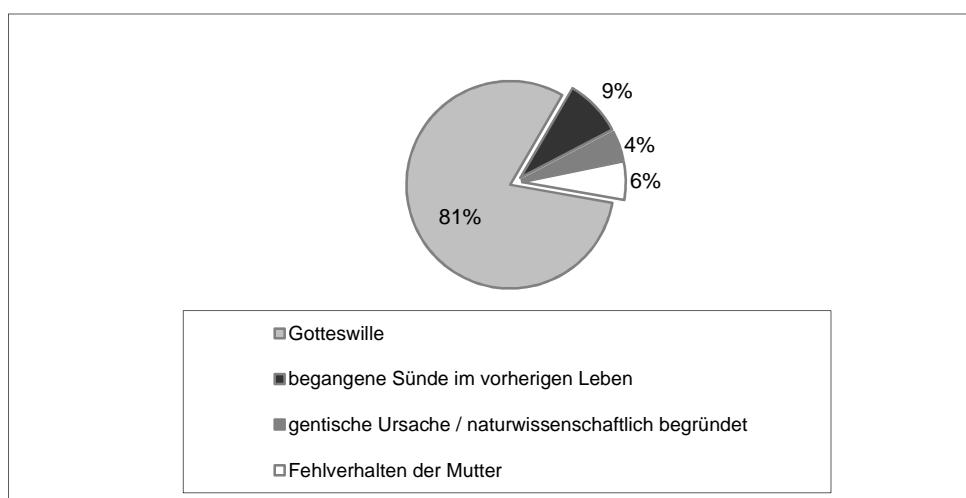


**Abbildung 17:** prozentuale Angaben über Schulbesuch und mögliche schulische Probleme im Zusammenhang mit einer Gesichtsspalte innerhalb der Gruppe der älter als sechsjährigen (n=39)

## 5.10 Angenommene Ursachen für die Spaltentstehung

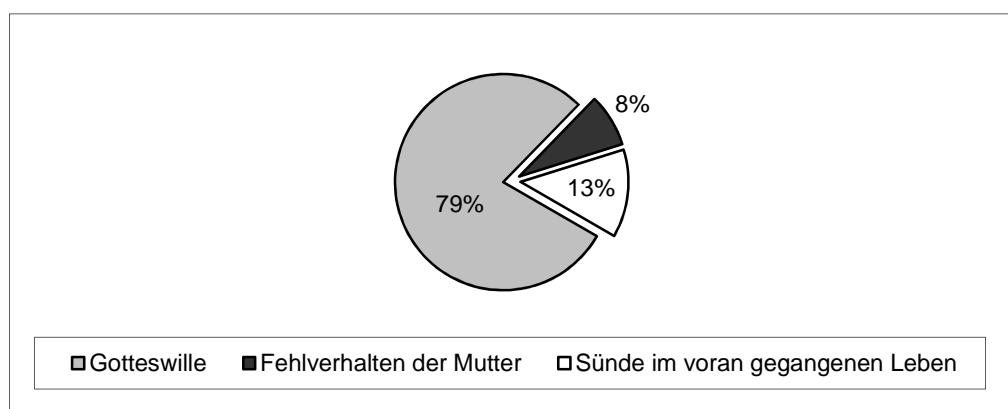
Befragt nach der Ursache, warum eine Gesichtsspalte in der Familie aufgetreten sei, gab die mit 81% überwiegende Mehrheit an, dass der Grund Gottes Wille sei.

Weitere 9% führten die Spaltentstehung auf begangene Sünden in einem vorherigen Leben zurück und 6% sahen die Ursache im Fehlverhalten der Mutter während der Schwangerschaft. Drei der 67 Befragten zogen als mögliche Ursache eine genetische Disposition in Erwägung. Zu betonen ist, dass alle so argumentierenden Patienten zwei- und dreimal beziehungsweise multipel voroperiert worden sind.



**Abbildung 18:** Darstellung der angenommenen Ursachen für die Entstehung von Gesichtsspalten (n= 67, prozentuale Angabe)

38 der 67 befragten und untersuchten Patienten war bislang noch nicht voroperiert. Innerhalb dieser Untergruppe waren 79% der Annahme, dass der Wille Gottes die Ursache sei, 8% führten die Spaltentstehung auf ein Fehlverhalten der Mutter zurück und 13% betrachteten begangene Sünden im vorherigen Leben als Grund für das Auftreten (s. Abbildung 18).



**Abbildung 19:** Darstellung der angenommenen Ursache für die Entstehung von Gesichtsspalten innerhalb der Gruppe der nicht vor-operierten Spalt-Patienten (n=38)

## 5.11 Erwartungen an die operativen Eingriffe

Bei den Betroffenen gibt es unterschiedliche Gründe, sich für einen operativen Eingriff zu entscheiden (s. Abbildung 20). Mehrheitlich erhofften sich 63% der Patienten und Angehörigen nach der Operation eine Verbesserung in der ästhetischen Erscheinung und eine höhere soziale Akzeptanz in ihrer Gemeinschaft. 19% erwarteten eine Reduzierung der Stigmatisierung. Jeder zehnte gab an, dass solch eine Operation als Wunder zu betrachten sei, und sie glaubten an ein gesteigertes Ansehen nach dem chirurgischen Eingriff.

Fünf Befragte erhofften sich eine funktionelle Verbesserung durch die Operation. Von dieser Untergruppe waren alle Befragten voroperiert, mindestens zweimal, ein Patient wurde zuvor bereits sechs Mal operiert.

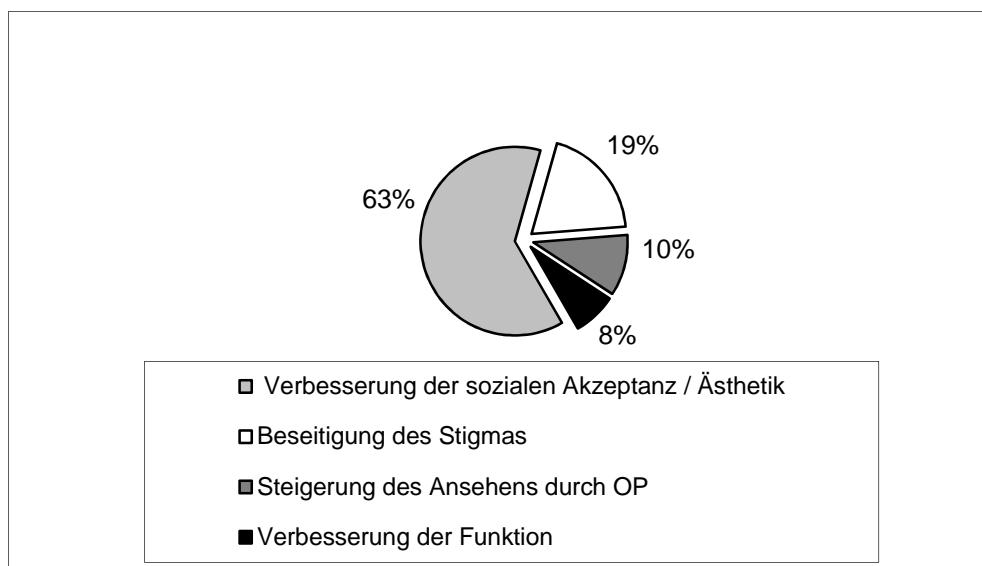


Abbildung 20: Erwartungen der Patienten an den operativen Spaltverschluss (n=67)

## **6. Diskussion**

### **6.1 Kritische Betrachtung**

#### **6.1.1 Bewertung der Angaben**

Bei der Bewertung der Daten und Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass eine präzise Datenerhebung durch Sprachbarrieren und mangelnde Angaben seitens der Betroffenen nicht immer möglich war. So sind zum Beispiel Altersangaben teilweise ungenau, da oftmals die Kinder fern von Krankenhäusern und medizinischem Personal geboren werden und somit nirgends dokumentarisch erfasst werden.

Aufgrund der Umstände vor Ort stellte sich während des Aufenthaltes heraus, dass spezifische audiologische Untersuchungen und detaillierte anamnestische Befragungen nicht durchführbar waren. Deshalb wurden nur einfach zu beantwortende Fragen gestellt, wie die Angaben zur Person und möglichen Vor-Operationen, ob der Betroffene gestillt wurde, auf welche Art sie alternativ ernährt wurden, Kenntnisse über Logopädie, Angaben zur Art und Häufigkeit der Mundhygiene und angenommene Spaltursachen. Zudem erfolgte eine Befragung zum Schulbesuch und zur Erwartungshaltung an die Spalt-Operation.

Wegen fehlender Kontrollgruppen waren keine eindeutigen Dateninterpretationen bezüglich dem geschlechtlichen Vorzug bei Operationen sowie der geschlechtlichen Zuordnung bei Spaltgröße- und Variante möglich. So war eine interessante Fragestellung, ob das Auftreten von großen Spalten grundsätzlich und insbesondere beim weiblichen Geschlecht in Indien geringer ist als Folge möglicher gesellschaftlicher Ansichten.

#### **6.1.2 DMF/dmf-(T/t)-Index**

Die Ermittlung des DMF/dmf-(T/t)-Index und seine Bewertung erfolgten anhand der in Deutschland gültigen Kriterien und Standards. Da eine Kontrollgruppe von Probanden ohne Gesichtsspalte fehlte, ist eine Aussage über ein erhöhtes Kariesrisiko bei Spaltträgern nicht möglich. Zudem stehen die kariösen Läsionen auch im Zusammenhang mit dem Zuckerkonsum bei gleichzeitiger zahnärztlicher Unterversorgung und fehlenden Präventionsmaßnahmen, wie z.B. Mundhygieneinstruktionen oder Fluoridierung. Bei der konkreten Erhebung des Index wurden für die Bewertung klinische, visuell und taktil erkennbare Läsionen berücksichtigt und auf eine röntgenologische Erfassung der Symptome verzichtet.

## **6.2 Besonderheiten der Medizin in Entwicklungsländern**

### **6.2.1 Kultureller und gesellschaftlicher Hintergrund im Umgang mit LKG Spalten**

Sehr ausgeprägte und breite Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten sind in der Regel nicht lebensbedrohlich, allerdings können insbesondere große, unoperierte Spalten schwerwiegende optische Entstellungen verursachen, was möglicherweise in Schwellenländern, aufgrund von Stigmatisierung, den Zugang zu Schul- und Berufsausbildungen und gesellschaftliche Integration erschweren kann (MARS et al 2008).

Es sind bei der Konzepterstellung kulturelle Besonderheiten und völlig unterschiedliche Standpunkte der lokalen Bevölkerung zu berücksichtigen, denn der Umgang mit Behinderungen oder Andersartigkeit ist geprägt durch Religion, Aberglaube, kulturelle Einflüsse und teilweise unzureichende Aufklärung.

Bei der Integration von westlich geprägter, operativer Hilfeleistung in ein Land mit zum Teil völlig anderer Kultur, ist als Besonderheit immer ein mögliches Aufeinandertreffen von verschiedenen Ansichten und Prioritäten hinsichtlich eines Operationsvorhabens zu beachten. Ein sensibler Umgang ist erforderlich, damit es nicht beiderseits zu Missverständnissen kommt. Um nicht *gegen* die vorherrschenden Gepflogenheiten zu arbeiten, ist eine sinnvolle Überlegung, die westlich orientierten Therapievorhaben mit traditionellen Gewohnheiten zu verbinden.

In einer Umfrage (2001) untersuchte RAO den Umgang von bengalischen Familienangehörigen mit ihren behinderten Verwandten in Kalkutta. Die Verwandten wählten Umschreibungen für die Behinderungen, die von den professionellen Begriffen stark divergierten. Ein Kind mit einer Uvula bifida wurde von einer Großmutter als „Kind mit zwei Zungen“ bezeichnet. Trotz einer mittelschwer ausgeprägten, hypernasalen Sprache, erkannten die Verwandten kein logopädisches Problem, und eine Operation in einer weit entfernten Klinik hatte für sie keine hohe Priorität.

Aufgrund mangelnder Aufklärung gibt es auch Patienten und Angehörige, die zum Teil die Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte als nicht behandelbaren Schicksalsschlag akzeptieren.

Ein ungleicher Umgang mit einem behinderten Kind, gemessen an der Versorgung von gesunden Verwandten, zeigt eine Studie in Mumbai, Indien. Kinder mit einer Zerebralparese wurden von ihren Eltern substantiell weniger ernährt als ihre gesunden Verwandten (YOUSAFZAI et al 2003).

In einigen Gebieten wurde beobachtet, dass Kinder mit Behinderungen inadäquat ernährt wurden, weil deren Eltern befürchteten, die Krankheit durch ihr Handeln noch zu verschlimmern (KING et al 1993).

Eine Umfrage von WEATHERLEY-WHITE et al (2005) im ländlichen Deesa, Zentralindien, 2005 ergab, dass 64% der Eltern ihre Kinder mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten nicht an der Teilnahme am gesellschaftlichen Leben hinderten, es war ihnen nicht unangenehm, die Kinder in der Öffentlichkeit zu zeigen. 26% übten Zwänge auf die spalttragenden Angehörigen aus. 10% isolierten ihre Kinder ganz und erlaubten ihnen nicht die Teilnahme am Schulunterricht.

Die Ursache für die Entstehung der Gesichtsspalte sahen 84% als Gottes Wille, weitere 10% führten die Spalten auf begangene Sünden in vergangenen Leben zurück (WEATHERLEY-WHITE et al 2005).

Die Ergebnisse aus der 2008 in Padhar durchgeführten Studie, stimmen mit diesen Angaben und Zahlen in etwa über ein. Wie auch in der Befragung von WEATHERLEY-WHITE gab die überwiegende Mehrheit mit 79% Gottes Wille als angenommene Ursache für die Spaltenentstehung an. 8% führten es auf ein Fehlverhalten der Mutter während der Schwangerschaft zurück und 13% erachteten begangene Sünden im vorherigen Leben als Grund.

Zu berücksichtigen sind auch eventuelle Trugschlüsse seitens der Familienangehörigen, die nach erfolgreichem Verschluss des Defekts von einer generalisierten Rehabilitation ausgehen. Persistierende logopädische, kieferorthopädische oder andere funktionelle Beeinträchtigungen sowie Probleme im Hals-, Nasen-, Ohrenbereich können aufgrund geringer Kenntnisse zu Irritationen im sozialen Verbund führen (WICKENDEN 2008).

Die in dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse zeigen, dass zur besseren Etablierung eines maximal effektiven Konzeptes zur Behandlung von Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten eine Aufklärung der Patienten und der sie umgebenden Gemeinschaft dringend erforderlich ist.

### **6.3 Gesundheitssystem**

Um ein Behandlungszentrum für Gesichtsfehlbildungen erfolgreich regional einzubetten, gilt es, sich kurz mit den vorherrschenden, gesundheitspolitischen Strukturen zu befassen.

Nach PFLEIDERER (1989) „ist das Gesundheitswesen eines Dritt Weltlandes meist eine Summe von Beziehungen zwischen traditionellen Heilinstanzen, wie z.B. ayurvedische Ärzte in Indien (...), und der importierten Medizin andererseits (...).“

Es herrscht ein pluralistisches Nebeneinander von Schulmedizin und traditioneller Heilkunst, wie der weitverbreiteten und über 5000 Jahre alten ayurvedischen Heillehre oder der Unani-Medizin (AHMAD 2008).

Wie in vielen Entwicklungsländern ähnelt in Indien der strukturelle, gesundheitspolitische Ansatz dem der ehemaligen Kolonialherrscher. Die schulmedizinische Ausbreitung ist wesentlich verknüpft mit der missionarischen Tätigkeit der Christen. In Indien gibt es gesundheitspolitische Ansätze, allerdings gibt es noch kein Gesundheitssystem, mit dem die gesamte indische Bevölkerung grundversorgt und erreicht wird. (APTE 1994).

Um langfristig ein Gesundheitssystem einzuführen, was nahezu die gesamte Bevölkerung, unabhängig von gesellschaftlichem und kulturellem Rang und Wohnsitz, erreichen soll, wurde von der WHO das Primary Health Concept (PHC) vorgestellt.

Prinzipiell soll die Verwaltungsstruktur einer Organisationspyramide gleichen und kann in primäre, sekundäre und tertiäre Versorgungsebenen unterteilt werden. Meist nur in urbanen Gegenden lokalisiert, befindet sich an der Spitze der Pyramide die moderne, kosten- und personalintensive tertiäre Versorgung.

Das Bindeglied zwischen dieser und der primären Versorgung stellen auf sekundärer Ebene die Distriktskrankenhäuser dar.

Medizinische Betreuung, die nicht zwingend in Krankenhäusern erfolgen muss, soll in die Peripherie verlegt und so nah wie möglich an die Bevölkerung gebracht werden (KING 1966).

Basierend auf dieser Idee und der vorherrschenden Diskrepanz zwischen der zu 80% in urbanen Gegenden konzentrierten medizinischen Einrichtungen und der überwiegend auf dem Land lebenden indischen Bevölkerung, haben sich Primary Health Care (PHC) Konzepte bewährt.

Durch PHC-Systeme sollen die Ressourcen gerechter verteilt, die Gesundheitsdienste dezentralisiert und insbesondere die ländliche oder arme Bevölkerung aus urbanen Gegenden besser erreicht werden.

## **6.4 Bevölkerungsstruktur, Medizinische Versorgungszustände, „rural surgery“**

Die geschätzten 1,028 Mrd. Einwohnern Indiens (2009) machen 16,7% der Weltpopulation aus. Mit einer Größe von 135,79 Mio. km<sup>2</sup> nimmt das Land aber nur 2,4% der Erdoberfläche ein. Laut Angaben der indischen Regierung auf ihrer offiziellen Homepage lebten 2001 im Schnitt 324 Menschen auf einem Quadratkilometer. Im Vergleich betrug laut Statistischem Bundesamt 2008 in Deutschland die Bevölkerungsdichte 230 Einwohner je km<sup>2</sup>.

Die Alphabetisierungsrate in Indien betrug 2001 65,38%. Die durchschnittliche Lebenserwartung liegt bei knapp 64 Jahre und eine indische Frau bekommt im Durchschnitt 2,85 Kinder.

Der zentralindische Bundesstaat Madhya Pradesh, in dem sich das Padhar Missionskrankenhaus befindet, ist der zweitgrößte Indiens und hat circa 60 Millionen Einwohner (2001). Davor können 64,11% lesen und schreiben. Verteilt auf die Geschlechter beträgt die Alphabetisierungsrate bei den Männern 76,80% und 50,28% bei den Frauen, jeweils über 15 Jahren.

Von den geschätzten sechs Milliarden Weltbürgern haben weltweit etwa nur eine Milliarde Menschen Zugang zu chirurgischen Behandlungsmöglichkeiten, wie sie dem Standard entwickelter Länder entsprechen.

Je nach Quelle wird der Anteil der indischen Bevölkerung, der Zugang zu medizinischen Behandlungsmöglichkeiten westlichen Standards hat auf 10% (ARSI 2009) beziehungsweise auf 25-30% (SHIVADE 2003) geschätzt. Dabei setzt SHIVADE den Anteil derer, die entsprechenden Zugang haben gleich mit dem Bevölkerungsanteil, welcher in urbanen Gesellschaftsstrukturen lebt. Denn weiter beschreibt sie, dass die übrigen 70% der Bevölkerung in ländlichen Teilen Indiens leben, wo Kommunikationswege einfach, die Ausstattung gering ist und ein Mangel an Fachkräften und Spezialisten herrscht (SHIVADE 2003).

UDWADIA (2003) hingegen betont, dass Armut nicht vornehmlich nur in den ländlichen Teilen Indiens verbreitet sei, sondern auch 40% der urbanen Bevölkerung als arm zu bezeichnen sind.

Jährlich schließen in Indien etwa 600 Chirurgen ihre Facharztausbildung ab (ARSI 2009). Die Mehrheit von ihnen praktiziert im Anschluss in Kliniken im Mittleren Osten oder anderen entwickelten Ländern und steht nicht mehr im Dienste der eigenen Mitbürger. Oder sie arbeiten als Lehrkräfte an Hochschulen oder praktizieren in urbanen, lukrativeren Landesteilen und stehen somit nur einer Minderheit der indischen Bevölkerung zur Verfügung.

1998 wurden im Rahmen einer Studie der WHO über die Versorgung mit und Verbreitung von medizinischem Fachpersonal Zahlen publiziert, die besagten, dass in Indien durchschnittlich 48 Ärzte (nicht Chirurgen) 100.000 Einwohner versorgen. Pro Arzt sind es folglich 2083 Patienten. Im Vergleich sind es in den USA 280 und in Frankreich 300 Bürger pro Mediziner.

Weiter gibt es in Indien weniger als 12% der von der WHO empfohlenen Mindestanzahl von Krankenhausbetten, davon sind wiederum 80% der vorhandenen Betten in größeren Städten zu finden, 70% der indischen Bevölkerung leben jedoch auf dem Land. Diese Zahlen zeigen die massive Diskrepanz und geringe lokale Überlappung zwischen Behandlungsbedarf und dem Zugang zu den Behandlungsmöglichkeiten.

Laut einer 1989 vom indischen Ministerium für Familie, Gesundheit und Soziales veröffentlichten Statistik, sind die Versorgungsumstände innerhalb der einzelnen Bundesstaaten auch höchst unterschiedlich. So gab es zum Zeitpunkt der Veröffentlichung in dem mit mehr als 139 Millionen Einwohnern bevölkerungsreichsten Bundesstaat Uttar Pradesh 735 Krankenhäuser, während im Staat Kerala auf eine Einwohnerzahl von etwa 29 Millionen 2.053 Krankenhäuser kamen.

Neben den erwähnten Defiziten gibt einen sehr modernen und mit westlichem Standard vergleichbaren Sektor der (privaten) medizinischen Dienstleistung und Behandlung, der für geschätzte 90% der Bevölkerung nicht zugänglich ist. Allein Neu Delhi hat mehr bildgebende, diagnostische Technik, wie CT, MRT und Extrakorporale Stoßwellenlithotripsie (ESWL), importiert als Schweden und Norwegen zusammen (BANERJEE 1999). Diese kosten- und personalintensive Tertiärversorgung orientiert sich häufig an internationalem Standard, ohne dabei die nationalen Kapazitäten und Bedürfnisse berücksichtigen.

#### **6.4.1 Post Graduate Certificate in Rural Surgery (CRS-Qualification)**

Limitierende Faktoren für die Durchführbarkeit von Chirurgie in ländlichen, ärmeren Teilen Indiens sind technische, juristische und personelle Einschränkungen.

Zu den technischen Aspekten zählen unvollständiges Equipment und Mangel an adäquaten Räumlichkeiten für Eingriffsmöglichkeiten. Die Behandlung von Patienten unter beschriebenen Bedingungen wird von juristischer Seite möglicherweise eingeschränkt, als dass rechtliche Vorgaben gleichsam für die innerstädtischen Institutionen als auch für die ländlichen, unversorgten medizinischen Handlungen gelten. Dies beträfe die Röntgen-Verordnungen, vorzuweisende Qualifikationen für die Bedienung von medizinischen Geräten und andere diagnostische Mittel, wie zum Beispiel den Aufbau von Laboren. Bislang gibt es noch keine strikten Beschlüsse der offiziellen Autoritäten, solch bestehende Richtlinien als Gesetze einzuführen. Diese sind jedoch geplant (TONGAONKAR 2003).

UDWADIA (2003) kritisiert das in Indien vorherrschende Ausbildungssystem für angehende Chirurgen. Es würde Ausbildungsformen und –wege der entwickelten Länder imitieren, wo Spezialisierungen in chirurgischen Teilgebieten keine Notwendigkeit, aber die Regel seien. In Indien bestünde insbesondere ein großer Bedarf an Allgemeinchirurgen. Mehrere Autoren berichten von Vorbehalten seitens des Lehrpersonals und der Absolventen medizinischer Fakultäten gegenüber der chirurgischen Tätigkeit in ländlichen Landesteilen. So fordert PRABHU (2003) dass „Rural Surgery“ nicht als Chirurgie zweiter Klasse betrachtet werden darf, sondern die Qualität der Arbeit der dort praktizierenden Chirurgen unter dort vorherrschenden Umständen berücksichtigt werden muss. Dabei dürfe nicht der westliche Standard als Bewertungs-Tool verwendet werden. Dass der personelle Faktor der größte limitierende Aspekt ist, erkannten sowohl Mitglieder der Association of Surgeons of India (ASI) als auch Chirurgen des Verbandes Association of Rural Surgeons of India (ARSI). In Zusammenarbeit mit der Indira Ghandi National Open University (IGNOU) entwickelten sie ein Kursangebot für postgraduierte Mediziner, um sich dem Problem der defizitären medizinischen Versorgung der ländlichen Bevölkerung zu nähern. Ziel der Kursentwicklung ist es, praktizierende Chirurgen so weiterzubilden und zu rüsten, dass sie mit limitierten Ressourcen der ärmlichen Landbevölkerung eine maximal effektive medizinische Hilfeleistung bieten können. Durch die Einführung des Kursangebotes der IGNOU und dem Zertifikat ist der „Chirurg für entlegene, ärmliche Landesteile“ von der Assoziation indischer Chirurgen (ASI) als Spezialisierung anerkannt worden.

## **6.5 Hilfsprojekte: Ziele, Richtlinien, kritische Betrachtung**

### **6.5.1 Vorstellung Hilfsprojekte**

In den renommierten und fortschrittlichen Spaltzentren der entwickelten Industrieländer strebt man ein Ziel an: die ganzheitliche Rehabilitation des Spaltpatienten. Dieses erfolgt - wie ausführlich erwähnt - innerhalb eines multidisziplinären Teams und unter genauer zeitlicher Abstimmung. Die Patienten und Angehörigen sind meist hoch motiviert, geschult und stets auf konventionellem Kommunikationsweg erreichbar. Sämtliche Behandlungen werden von den landesüblichen Kostenträgern übernommen.

Im Gegensatz zu diesen Verhältnissen stehen die Bedingungen in den entlegenen Teilen der Entwicklungsländer, wo es an den meisten dieser Elemente fehlt. Viele Hilfsprojekte konnten bislang in der Regel nur die chirurgische Lücke schließen.

Hieraus ergibt sich die Fragestellung, wie nah die Therapieform und das Behandlungsziel den westlichen Standards unter den herrschenden limitierten Bedingungen im Rahmen solcher Projekte kommen müssen.

Ist es sinnvoller, unter den vorherrschenden Bedingungen wenig komplex chirurgisch tätig zu sein oder ist eine möglichst maximal interdisziplinäre Behandlung nach Methode und Standard der entwickelten Länder an zu streben.

Neben den unzähligen, individuellen Hilfsprojekten, die sich in ärmeren, ländlichen Teilen der Welt für die chirurgische Versorgung der Bevölkerung einsetzen, sind große Organisationen entstanden, die in größerem und weit reichendem Umfang logistische und finanzielle Unterstützungen leisten. Zu solchen Organisationen zählen zum Beispiel *Interplast*, *Operation Smile* und *The Smile Train*. Durch umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit und eine aufwändige fund-raising Maschinerie können Projekte in größerem Umfang mit höherem finanziellem Einsatz unterstützt werden.

**Interplast** ([www.interplast.org](http://www.interplast.org)) wurde 1969 von Dr. Donald Laub, dem damaligen Chefarzt der Abteilung für Plastische Chirurgie der Stanford Universität gegründet.

Interplast verfolgt bei der Unterstützung und Durchführung von etwa 20 Hilfsprojekten weltweit pro Jahr drei Ziele.

- Aus- und Weiterbildung der lokalen Ärzte und Chirurgen im Fachbereich rekonstruktive Chirurgie
- Durchführung von plastischer und rekonstruktiver Chirurgie vor Ort
- Assistenz und Anleitung der lokalen Ärzte auf dem Weg in deren chirurgische und eigenständige Tätigkeit

Das Team des jeweiligen Hilfsprojektes besteht aus 12-15 Mitgliedern und setzt sich zusammen aus Chirurgen, Anästhesisten, Pädiatern, Krankenschwestern, administrativem und technisch geschultem Personal. Darüber hinaus bietet die Organisation lokalen Ärzten Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in Nordamerika an.

Das Projekt **Operation Smile** wurde 1982 von einem plastischen Chirurgen aus Norfolk, Virginia gegründet. Im Gegensatz zu Interplast befasst sich dieses Projekt ausschließlich mit der Behandlung von Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Laut Homepage ([www.operationsmile.org](http://www.operationsmile.org)) fließen 86% der Spendengelder direkt in die Behandlung der Patienten und es wurden seit Gründung etwa 100.000 Spaltträger in Entwicklungsländern behandelt.

Nach eigenen Angaben der Organisation **The Smile Train** fließen durch ein maximales Kostenbewusstsein und -reduktion nahezu 100% der Spenden direkt in die Unterstützung der Patientenbehandlung. Die Organisation erreichte den geringsten Kostenaufwand, der bei einem Spaltverschluss erforderlich sei. Seit 1999 verfolgt sie ihr Ziel, die lokale Infrastruktur, die die Hilfsprojekte vor Ort umgeben zu verbessern. Smile Train legte bis vor kurzem seinen Schwerpunkt weniger auf die Versendung von amerikanischen Chirurgen in die Entwicklungsländer, sondern vielmehr in die Schulung der lokalen Chirurgen. Dabei legt die Organisation Wert auf das Erreichen eines optimal ausgebildeten Klinikpersonals vor Ort, das den Patienten eine effektive und sichere Behandlung gestattet. Von Smile Train wurde eine Trainings-CD entwickelt, die virtuelle Schulungen ermöglichen soll. Zur professionellen Sicherung des Operationsstandards und Protokollierung der Daten der einzelnen, weltweit durchgeführten und von Smile Train unterstützten Operationen dient eine digitale Datenbank ([www.smiletrainexpress.org](http://www.smiletrainexpress.org)).

Die Gründung der Organisation entstand zu Teilen als Reaktion auf eine Mentalität, die bis dahin die Quantität über die Qualität der Hilfeleistungen stellte.

Es ist anzunehmen, dass die ursprüngliche Tendenz, möglichst maximal viele Patienten zu behandeln, sich wandelt in das Bestreben, lokale Chirurgen und Hilfsprojekte zu unterstützen und in deren Eigenständigkeit zu führen.

## **6.6 Besonderheiten, kritische Betrachtung bei Optimierung des eigenen Konzeptes**

### **6.6.1 Grundlagen**

Aus den vorangegangenen Abschnitten ergeben sich bestimmte Aspekte, die für eine maximale Effektivität bei der Durchführung eines kurzzeitigen „Cleft-Camps“ kritisch zu bedenken sind.

So sind die Effizienz und der gleichwertige Erfolg von Projekten ungewiss, bei denen das Bestreben vorherrscht, westliche Therapiekonzepte unkritisch zu exportieren, die nicht abgestimmt sind auf die besonderen Umstände in Entwicklungsländern (GRAYSON et al 1993).

Je weiter entlegen die gewählten Standorte für die Durchführung der Hilfsprojekte und je weniger Zugang die Menschen vor Ort zu medizinischer Versorgung haben, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Behandlung nach denselben Methoden und Mitteln dort durchführbar ist. Durchführung und Dokumentation der Therapien müssen evidenzbasiert und für die vorherrschenden Umstände angemessen sein.

Auch aus ökonomischer Sicht ist eine kritische Abwägung bei der Auswahl der maximal effizienten und angemessenen Therapiemöglichkeit unerlässlich. So können ältere, konservative Behandlungsmethoden durchaus relevant sein und könnten aus kostensensitiven Gründen den Vorzug gegenüber moderneren und gegebenenfalls teureren Methoden erhalten.

Der Nutzen einer Therapie auf möglicherweise niedrigem Niveau muss gegen die Risiken abgewogen werden, die Behandlungen unter diesen Bedingungen mit sich bringen könnten. Dabei sollten nicht die praktische Handhabung und die chirurgische Erfahrung die Schwachstelle sein, sondern der Zugang zu Ressourcen und mangelndes Fachpersonal für die interdisziplinäre Behandlung.

Aufgrund mangelnder Ressourcen vor Ort ist es sinnvoll das Maß der Bereitstellung von Personal, Material und Technik so zu begrenzen, dass der lokalen Klinikbelegschaft eine Thera piedurchführung auch nach der Abreise noch möglich ist. Dies betrifft auch die Aus- und Weiterbildung der Chirurgen. So ist die zeitliche Investition in eine mikrochirurgische Ausbildung eines lokalen Kollegen zum Beispiel nur sinnvoll, wenn auch nach Abreise der ausländischen Kollegen noch Equipment und Material für Mikrochirurgie vorhanden sind.

### **6.6.2 Adaptation an lokale Gegebenheiten**

Aufgrund der einführenden Darstellungen müssen bei der Festlegung des richtigen Zeitraumes für ein Projekt mehrere Aspekte berücksichtigt werden.

Die naturwissenschaftliche Grundlage der modernen Medizin ist als allgemeingültig zu betrachten. Jedoch können, wie erwähnt, die Möglichkeiten der Methoden und Techniken im Vergleich zu internationalem Standard limitiert sein, so dass man von dem Anspruch einer hoch differenzierten Diagnostik und Therapie gegebenenfalls absehen muss.

Dazu gehören vor allem auch sehr detaillierte, anamnestische Befragungen insbesondere bei Patienten, die möglicherweise zuvor noch keinerlei Berührung mit chirurgischen bzw. schulmedizinischen Disziplinen hatten. Hierbei ist auch an die bestehenden Sprachbarrieren zu denken. Eignen Erfahrungen nach erwies es sich als äußerst schwierig, eine detaillierte Anamnese durchzuführen, wie sie sonst in Industrienationen üblich wären. Dies zeigte sich besonders bei dem Versuch zu ermitteln, ob die Spaltpatienten im Kindesalter vermehrt zu Mittelohrentzündungen neigten und falls ja, was die mögliche Ursache dafür gewesen sein mag.

### **6.6.3 Erreichbarkeit und Akquisition des Projektes**

Der „geographische Zugang ist definiert als der Anteil der Bevölkerung, welcher bei Bedarf in einer vorgegebenen Zeit einen Gesundheitsdienst erreicht“ (REITMAIER 1997).

Dabei sind stets saisonale Änderungen zu beachten, denn lokale, meteorologische Gegebenheiten wie Regenzeiten, können den Patienten die Anfahrt zum Projekt-Standort erschweren oder gar verhindern.

Bei der Planung sollten wenn möglich auch hohe Feiertage berücksichtigt werden.

Beim Faktor des für die effiziente Durchführung des Projektes erforderlichen Patientengutes spielt die Akquisition und Bekanntmachung des Projektes eine zentrale Rolle.

Nur eine rechtzeitige Bekanntgabe der Termine ermöglicht dem lokalen Klinikpersonal, eine ausreichende Anzahl von Patienten bereitzustellen. In den ländlichen Teilen der Entwicklungsländer ist die Schwierigkeit zu beachten, Kontakt zu den Patienten aufzunehmen. Das Wissen über die Behandlungsmöglichkeiten einer Gesichtsspalte ist - wie erwähnt - bei der Bevölkerung rundum das Padhar Hospitals begrenzt, wodurch ein aktives Aufsuchen des Krankenhauses durch die Patienten unterbleibt.

Aufgrund des weit verbreiteten Analphabetismus ist eine Bekanntgabe auf konservativem Wege, wie z. B. durch Annoncen in Printmedien, möglicherweise wenig effektiv. Das jährlich stattfindende Cleft-Camp im christlichen Missionskrankenhaus wird über umliegende Kirchen, Privatpraxen oder öffentliche Gesundheitszentren bekannt gemacht. Zudem haben sich Poster mit bildlicher Darstellung der Problematik als erfolgreich erwiesen. Die Annoncierung des Projektes erfolgt in einem Radius von circa 500 km.

Um die verbale Verbreitung der Behandlungsmöglichkeiten zu verstärken, ist es in Erwägung zu ziehen, den (lokalen) Rundfunk zu nutzen. Zudem könnte das Projekt sich gezielt zu Nutzen machen, erfolgreich operierte Patienten für die Verbreitung durch Mund-zu-Mund-Propaganda zu gewinnen und aufzufordern.

Bei allen Werbemaßnahmen ist allerdings darauf zu achten, dass ebenfalls in der Region befindliche Kollegen nicht in ihrer Arbeit beeinträchtigt werden.

#### **6.6.4 Einbeziehen der lokalen Gesellschaft**

Personen, die Einfluss auf die lokale Gesundheitspolitik nehmen können, müssen bei der Etablierung von Spaltzentren in den abgelegenen Landesteilen über deren Benefit für die Gesellschaft informiert werden. Es muss ein Verständnis dafür entwickelt werden, dass die Behandlung von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten nicht nur einen kosmetischen Nutzen hat, sondern insbesondere gewinnbringend für die interpersonelle Kommunikation ist und sich somit in der Erziehung, beim Ergreifen einer Berufstätigkeit und in psychologischen Belangen als positiver Effekt widerspiegelt und eine mögliche Stigmatisierung der Betroffenen beseitigt. Durch die Einbeziehung einflussreicher Mitglieder der Dorfgemeinschaft kann eine mögliche anfängliche Skepsis gegenüber den Behandlungsmöglichkeiten im Rahmen des „Cleft Camps“ beseitigt werden.

Aufgrund mangelnder Akzeptanz aus religiösen, persönlichen oder auch kulturellen Gründen, die sich gegen die Dienstleistung, Mitarbeiter oder den Ort richten kann, entscheiden Betroffene nicht immer frei und selbstständig. Gerade in den dort bestehenden konservativen Gesellschaftsstrukturen bestimmten die Träger der Entscheidungsgewalt die Akzeptanz.

Deshalb ist es umso wichtiger, ein höheres Maß an Aufklärung der betroffenen Gemeinschaft zu erlangen. Wie in den „Ergebnissen“ bereits dargestellt, betrachten die meisten Befragten die Ursache der Spaltentstehung als einen nicht manipulierbaren Schicksalsschlag.

Diese Haltung gilt es durch Informationsverbreitung zu ändern, um die Möglichkeit einer schulmedizinischen Intervention für eine größere Patientenzahl zu offerieren.

#### **6.6.5 Ökonomischer Zugang**

Um zu erreichen, dass möglichst alle Betroffenen den Zugang zu der Behandlungsoption haben, ist sicherzustellen, dass entstehende Kosten die Nutzer nicht überfordern.

Denn eine ökonomische Restbelastung besteht auch noch, wenn der operative Spaltverschluss für die Patienten kostenlos ist. Diese mit dem Eingriff in Zusammenhang stehenden *indirekten* Kosten entstehen durch Transport sowie die Verpflegung der Patienten und Begleitpersonen. Da viele der in Padhar behandelten Patienten aus Familien stammen, die ihren Unterhalt als Tagelöhner, Arbeiter oder in der Landwirtschaft verdienen, muss dieser entgangene Gewinn aus der Erwerbstätigkeit mit berücksichtigt werden. Dies betrifft erfahrungsgemäß nicht nur die Begleitpersonen selbst, sondern auch die spalttragenden Kinder, die oftmals mit für den Unterhalt der Familie sorgen müssen.

## **6.7 Festlegung der Rahmenbedingungen**

Neben den oben betrachteten Besonderheiten und Rahmenbedingungen muss nun die Behandlungstätigkeit an sich auf Eigenheiten unter Berücksichtigung der gegebenen Umstände geprüft werden.

### **6.7.1 Anzahl der in Padhar operierten Gesichtsspalten**

Im Vergleich zu der in der Literatur (HORCH et al 1998, GRIMM 1990, IVY et al 1966, NEUMANN 1996) beschriebenen Häufigkeit und Verteilung der einzelnen Subformen und des jeweils betroffenen Geschlechts, können keine erheblichen Abweichungen bei den Ergebnissen aus Padhar festgestellt werden.

Statistiken von Autoren wie FOGH-ANDERSEN (1961) und GABKAS (1964) ergeben, dass Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten im männlichen Geschlecht grundsätzlich häufiger vorkommen als im weiblichen, in etwa in einem Verhältnis von 1,3:1. Bei den 976 dokumentarisch erfassten Patienten in Padhar sind 580 männlich und 396 weiblich, was einem etwas höheren Verhältnis von 1,46:1 entspricht.

Spalten des primären Gaumens kommen in einem Verhältnis von etwa 2:1 häufiger beim männlichen Geschlecht vor, in Padhar beträgt das Verhältnis 1,57:1 und ist somit etwas gleichmäßiger verteilt als in der Literatur beschrieben. Auch bei einer in der Literatur beschriebenen Häufigkeitsverteilung im Falle von durchgängigen Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten auf die Geschlechter bezogen, beträgt es 2:1, wobei das männliche mehr betroffen ist, ist das Verhältnis mit 1,43:1 in Padhar abermals gemäßiger.

Bei Weichgaumenspalten geht man in der Literatur von umgekehrten Häufigkeitsverteilungen auf. Hierbei ist das weibliche Geschlecht in einem Verhältnis von 60%:40% öfter betroffen. Dies ist in etwa übereinstimmend mit den Ergebnissen in Padhar, die sich auf 62,1%:37,9% belaufen.

Bei Betrachtung der Spaltform ist auf die Gesamtsumme aller operierten Spaltpatienten bezogen die Gruppe der kombinierten Spalte, bei der primärer und sekundärer, embryonaler Gaumen betroffen sind, mit 539 Patienten am häufigsten vertreten. Gefolgt wird diese von der Fraktion der Patienten mit primärer Spalte. Im Rahmen des Cleft-Camps wurden 357 Patienten mit primärer Spalte operiert, 66 Patienten hatten eine reine sekundäre Spalte und 14 Patienten hatten eine andere Gesichtsspalte.

Bezogen auf die Geschlechterverteilung sind in der Gruppe der kombinierten Spaltform 58,81% männliche und 41, 19% weibliche Patienten.

Auch überwiegt das männliche Geschlecht in der Gruppe der operierten, primären Spalten. 63,59% waren Jungen und 36,41% Mädchen.

Die aufgrund einer sekundären, embryonalen Spalte operierten Patienten waren zu 62,12% weiblich und zu 37,88% männlich.

Die operierten Träger anderer, seltener Gesichtsspalten waren zu 78,57% männlich und zu 21,43% weiblich.

Seit 1998 ist deren Anzahl in der Gruppe der voroperierten Patienten ohne Angabe des Operations-Ortes nie größer als drei. Dies kann zum einen auf eine differenzierte Anamnese zurück zu führen sein oder aber auf eine zunehmende Aufklärung der Patienten und betroffenen Familien.

### **6.7.2 Chirurgie**

Durch Ernährungsrückstand bedingte Anämien oder Untergewicht können einen Lippenverschluss als ersten Eingriff gemäß des Hamburger Behandlungskonzeptes im Alter von drei Monaten verhindern. Auch ist die Rate derer kleiner, die nach einem erfolgreichen Lippenverschluss für eine Folge-Operation, wie den Gaumenverschluss, erneut anreisen. Dies hat möglicherweise zur Folge, dass die Lippe der Patienten zwar verschlossen und somit der ästhetische Aspekt berücksichtigt wurde, die Patienten aber weiter mit großen funktionellen Defiziten leben müssen. Erfahrungen nach, die LAMBRECHT und KREUSCH (2004) im Rahmen der vergangenen Padhar Cleft Camps sammelten, führte die Umkehr der OP-Reihenfolge zu keinem entsprechenden Ergebnis, da die Patienten und ihre Angehörigen für solche Überlegungen überhaupt kein Verständnis zeigten und gar ein kontraproduktiver Effekt zu erwarten war. Über eine Änderung der Operationsreihenfolge und -Zeitpunkte im speziellen Fall des Cleft Camps könnte dann nachgedacht werden, wenn die Patienten sich in einem deutlich besser aufgeklärten und informierten Zustand befinden. Dies ist nur denkbar, wenn die Zahl der Wiederkehrer und voroperierten Patienten weiter steigt.

Bislang betrachtet die Mehrheit der Betroffenen als unübertrefflich wichtiges Ziel, eine möglichst kurzfristig und schnell erreichbare Verbesserung des äußeren Erscheinens der Patienten. Bei den fünf Betroffenen, die angaben, eine verbesserte Funktion durch den operativen Eingriff zu erwarten, ist davon auszugehen, dass diese Haltung sich erst im Laufe der Jahre entwickelte. Diese Patienten waren alle mindestens zweimal voroperiert, ein Patient sogar sechsmal.

Es zeigt sich also, dass westliche Behandlungskonzepte nicht direkt adaptierbar sind, auch dann nicht, wenn die Spaltpatienten sich gemäß des Konzeptes im „richtigen“ Alter vorstellen.

len. Die allgemein anerkannten zeitlichen Behandlungsabfolgen für Industrienationen sind somit nochmals zu überdenken und gegebenenfalls zu modifizieren.

Nach LAMBRECHT et al (2004) haben sich folgende Verschlusstechniken im Rahmen des Cleft Camps als sinnvoll und gut durchführbar erwiesen.

Einseitige Lippenspalten werden entweder nach der Rotationsmethode (MILLARD 1957) oder mittels Dreiwinkeltechnik (RANDALL 1959) verschlossen.

Teilweise wird im einzeitigen Verfahren, je nach Ausprägung der Spalte und Vorzug des Chirurgen, der anteriore Gaumen mit einer Vomer-Mukoperiostplastik verschlossen.

Bilaterale Lippenspalten werden nach Operationstechniken von VEAU (1938) und AXHAU-SEN (1952) verschlossen.

Aufgrund der teilweise invasiven Eingriffe, die in Verbindung mit einem hohen Blutverlust stehen können, und der großen Anzahl der zu operierenden Patienten wird der Verschluss von Lippen- und Gaumenspalte zweizeitig vorgenommen.

Bei günstiger Ausgangslage und durchgehender einseitiger Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte werden gelegentlich Lippen-, Weich- und Hartgaumenverschluss in einer Sitzung vollzogen.

Knöcherne Lücken im Alveolarfortsatz werden nicht operativ verschlossen, in einigen Fällen wurde primär oder sekundär eine Columellaverlängerung vorgenommen.

Wegen der großen Anzahl von Patienten und Angehörigen, die sich auf dem Krankhausgelände in großen, unübersichtlichen Schlafsaalen aufhalten, ist die Erfassung von Daten und Regenerationsverläufen der einzelnen Patienten nach der Operation schwierig und teilweise nur lückenhaft. Um jeden Patienten auch post-operativ zu evaluieren, schlagen MARS und HABEL et al (2008) Maßnahmen wie eine kleine finanzielle Aufwandsentschädigung vor, die die von teilweise weiter gereisten Patienten und Familienangehörigen überdenken lassen, das Ende der „Cleft-Camps“ noch abzuwarten.

Um mit etwaig postoperativ auftretenden Komplikationen umzugehen, ist es in Erwägung zu ziehen, risikoreichere Operationen an den Beginn der Operationswoche zu legen, um diese Patienten möglichst lange bis zur Abreise der Chirurgen aus Übersee überwachen zu können.

So sollten Gaumenverschlüsse zuerst erfolgen und operative Lippenverschlüsse zuletzt vorgenommen werden. Ist das lokale Klinikpersonal für den Umgang mit auftretenden Risiken ausreichend geschult, so kann diese Maßnahme unbeachtet bleiben.

Ein kleiner psychologischer Vorteil kann darin bestehen, den Verschluss von einigen Lippen-spalten zu Beginn der Camp-Woche durchzuführen, um andere Betroffene diesen Operations-erfolg plastisch zu vermitteln und somit den Vorzug einer operativen Behandlung zu unter-mauern.

Durch die Etablierung von regelmäßig stattfindenden Cleft Camps soll ein elementares Ziel verfolgt und erreicht werden: die Absicht, während der Cleft Camps in Padhar einheimische Chirurgen anzuleiten und auszubilden. Diese sollen auch nach Abreise des europäischen Teams in der Lage sein, über das ganze Jahr Gesichtsspalten selbstständig zu verschließen. Wie vorangegangen schon beschrieben, erfolgt eine finanzielle Unterstützung durch die Organisation „The Smile Train“. Die Organisation bezahlt einen bestimmten Betrag an das Missionskrankenhaus pro Operation einer Gesichtspalte, selbstständig durchgeführt durch einen einheimischen Chirurgen. Dadurch wird eine kontinuierliche und unabhängige Versorgung von Spaltpatienten auch außerhalb der Cleft Camps ermöglicht.

Die Umsetzung der Hygienerichtlinien und die Aufbereitung von chirurgischen Instrumenten sollten möglichst denen in Industrienationen entsprechen. Gemäß den RKI-Richtlinien sollte nach mechanischer Vorreinigung und Sichtkontrolle, eine thermische Desinfektion im Reinigungs- und Desinfektionsgerät (RDG), sowie nach Verpackung der OP-Sets eine Dampfsterilisation im Autoklaven erfolgen.

Sollten diese Geräte nicht bereit stehen, empfehlen SMOOT et al (1995) ein alternatives Vorgehen zur Sterilisation. Nach zehn minütiger chemischer Desinfektion mit Natriumhypochlorid [5%] und Isopropylalkohol [70%], erfolgt eine Hitzesterilisation mit einem gewöhnlichen Schnellkochtopf für 15 Minuten, bei 121°C und einem Druck von einem bar.

Nach BOND (1990) führt diese beschriebene Methode zu einer Elimination aller infektiösen Keime.

### 6.7.3 Anästhesie

Bei Eingriffen, die einer Betreuung durch einen Anästhesisten bedürfen, muss das Risiko für das Auftreten von Komplikationen maximal reduziert werden. Je invasiver der Eingriff, desto mehr benötigt das behandelnde Team ein Mindestmaß an Notfall- und Anästhesieausrüstung. Zudem ist wie auch bei allen Eingriffen in entwickelten Ländern, einem Protokoll optimalerweise Folge zu leisten, welches auftretende Risiken vermeiden helfen soll. Wie auch 2003 von SHIVADE vorgeschlagen, gehörten dazu die eingehende Untersuchung, die Feststellung eines Anästhesiebedarfs, die Aufklärung der Patienten und Angehörigen und das Einhalten einer strikten Kaskade: (1) Lokalanästhesie, (2) Leitungsanästhesie, (3) Regionalanästhesie, (4) Intubationsnarkose. SHIVADE beschreibt in ihrem Artikel die höhere Compliance und Schmerztoleranz der ländlichen, ärmeren Bevölkerung gegenüber der privilegierten, urbanen Bevölkerung, so dass Lokalanästhesie optional in Kombination mit Sedativa bei mäßig inva-

siven Eingriffen, wie einen unkompliziertem Lippenverschluss, ausreicht. So wurden auch bei den „Cleft Camps“ je nach Defektgröße und Alter des Patienten Lippenspalten in Lokalanästhesie versorgt.

Intubationsnarkosen werden in der Regel mit Thiopental eingeleitet, und zur Relaxierung wird Succinylcholin verwendet. Durch die Applikation dieses Muskelrelaxans wird eine schnelle Intubation bei möglicher fehlender präoperativer Nahrungskarenz ermöglicht. Über die Dauer der Operation wird die Narkose mit einem Lachgas-Sauerstoff-Gemisch aufrechterhalten. Durch zusätzliche Lokalanästhesien reicht eine flache Halothan-Narkose als Inhalationsanästhetikum.

Durch die Wahl dieser Narkosetechnik ist eine zügige Rückkehr von Spontanatmung und Schutzreflexen gegeben, was die Wechselzeit zwischen den Operationen auf ein Minimum von circa zehn Minuten reduziert. Noch im OP erhalten die Patienten als postoperative analgetische Abdeckung Paracetamol rektal.

Nach Ausleitung werden die Patienten in einen Aufwachraum verlegt, der im Rahmen der „Cleft Camps“ eingerichtet wurde. Unmittelbar nach Ausleitung liegen die Patienten in Betten, wo sich Absaugeinheiten, Sauerstoffsonden und Möglichkeiten der Monitorüberwachung mittels Pulsoxymetrie befinden. Die postoperative Pflege erfolgt durch Pflegepersonal und Angehörige.

Selten auftretende Komplikationen wie verzögerte Spontanatmung durch massive Schwellung nach Gaumenverschlüssen werden mit Cortison behandelt (LAMBRECHT et al. 2004).

Bestätigt wird dieses Vorgehen weitestgehend in den 2005 von der Organisation Smile Train herausgegebenen und auf ihrer Homepage veröffentlichten Richtlinien für anästhetische Verfahren bei solchen Cleft-Camps.

#### **6.7.4 Logopädie**

NEIMAN und DUNCAN (1986) vertreten die Auffassung, dass es zwei Schlüssel zum chirurgischen Erfolg in Entwicklungsländern gibt: Erstens sollen keine Restlöcher nach chirurgischen Interventionen hinterlassen werden und als zweiten Punkt erachten sie die funktionell einwandfreie (Aus-) Sprache bei Spaltpatienten als sehr wichtig. Wenn die Patienten vor dem jeweiligen kulturellen Hintergrund logopädisch unauffällig seien, sei es einfacher einen Arbeitsplatz zu erhalten, selbst wenn die chirurgischen Ergebnisse als wenig zufrieden stellend einzuschätzen seien. Eine optimal verschlossene Lippe, aber eine insuffiziente Sprache sei bedeutend hinderlicher in der Ausübung eines Berufes.

Eine in einem Artikel von BRADBURY (1996) beschriebene, über 15 Jahre durchgeführte Sozialstudie durch Befragung der Patienten und Angehörigen in Sri Lanka ergab, dass dort die Beseitigung der logopädischen Dysfunktionen primär keine Priorität hat. Im Laufe der Zeit sei die sprechsprachliche Beeinträchtigung dann zunehmend als störend empfunden worden. Die Erwartungen bezüglich einer verbesserten Sprache seien nach Gaumenverschluss in 44% der Fälle nicht erfüllt worden.

Bei meiner Befragung gaben – wie erwähnt – nur 5 Patienten an, alle bereits mehrfach voroperiert, sich postoperativ einen funktionsverbessernden Effekt zu erhoffen (vgl. Abbildung 20). Nur einer von allen 67 befragten Spaltpatienten hatte überhaupt von der Möglichkeit einer logopädischen Behandlung gehört; an einer Therapie dieser Art hatte kein Patient teilgenommen. Dieses Ergebnis reflektiert die vorhandenen Defizite im sprachtherapeutischen Bereich: zum einen in Bezug auf die Aufklärung der Patienten und zum anderen im Sinne der logopädischen Behandlungsmöglichkeit selbst.

So fordern YEOW und LAMBRECHT (2002) die Einführung einer logopädischen Basisversorgung. Sie sehen in den gastgebenden Nationen einen Zusammenhang zwischen einer unterentwickelten medizinischen Infrastruktur und der unzureichenden Versorgung durch spezialisierte paramedizinische Fachbereiche, wie Kieferorthopädie oder Logopädie. Der Luxus einer sprachtherapeutischen Behandlung für ein nicht-lebensgefährdendes Problem findet in solchen Ländern bei beschriebenen Umständen derzeit noch keine Beachtung. Es zeigt vielmehr, dass die sozioökonomischen Kapazitäten maximal für medizinische Aufwendungen reichen, die Prävention und die Behandlung akuter Erkrankungen betreffen. YEOW et al (2002) ermittelten, dass nur drei von 120 Institutionen, die regelmäßige Cleft-Camps abhalten, einen Logopäden im Team haben.

Mit der Entwicklung eines „Spalt-Programms“ wird auch die Einbeziehung der Logopädie als ein essentieller Bestandteil der komplexen Rehabilitation von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten gefordert.

Laut einer Untersuchung der Sprachtherapeutin D'ANTONIO (2001) gibt es in Indien elf Ausbildungsprogramme für Logopäden und etwa 20.000 praktizierende Logopäden. Man geht davon aus, dass nur 15 bis 20 Absolventen pro Jahr sich niederlassen.

Aufgrund der großen Diskrepanz, die zwischen sprachtherapeutisch bedürftigen Spaltpatienten und der geringen Anzahl von Logopäden herrscht, sind alternative Modelle in Betracht zu ziehen. Zum einen gibt es Konzepte, die so genannte „Speech Camps“ bevorzugen. Hierbei reisen Logopäden zu den Spaltpatienten in die entlegenen Regionen. Neben dem Transport des Therapieangebots zu den Patienten hat diese Form der Therapiegestaltung den Vorteil, dass Spaltkinder während der Dauer des Camps eine intensive Betreuung erhalten. Die Dauer

der in der Literatur beschriebenen Camps betrug in etwa zwei bis drei Wochen. So befasst sich zum Beispiel die Organisation EARTHSPEAK seit 22 Jahren mit der Etablierung und Konzeptionisierung von logopädischen Hilfsangeboten.

D'ANTONIO (2003) befürwortet die Entwicklung und Etablierung von gesellschaftsbasierten Logopädie-Camps (community-based speech therapy services). Sie stellt in ihrem Artikel fest, dass eine logopädische Problematik umso gravierender ist, je erheblicher die Ausprägung der Spalte und vor allem je später der Operationszeitpunkt ist. Auch ORTIZ-MONASTERIO et al (1974) ermittelten bei einer vergleichenden Untersuchung, dass ein später Gaumenverschluss erst im Erwachsenenalter selten noch zu einer normalen Sprache führt. Bei der Einbettung von Logopädie in das interdisziplinäre Behandlungskonzept sind als Besonderheit und weitere Barriere in Indien die Vielfalt der Sprachen und Dialekte zu berücksichtigen. 2001 zählte die indische Regierung in einem Zensus mehr als 120 Sprachen. Neben diversen Sprachen werden zudem weit mehr als fünfhundert Dialekte in Indien gezählt (BERGER 1995, Government of India 2001).

Es ist zwar eine Zunahme der jährlichen Verschlüsse von LKG-Spalten aufgrund von vielen Hilfsprojekten zu verzeichnen, jedoch bleibt die Erreichbarkeit von logopädischer Therapie für diese Patienten vorerst gering. Wie auch in anderen Fachbereichen ist eine Einbeziehung gemäß dem CBR-Konzept („Community Based Rehabilitation“) der betroffenen Gesellschaft in die Entwicklung und Umsetzung dringend indiziert. Hierbei müssen lokale Gesundheitsarbeiter Grundkenntnisse der logopädischen Behandlung erlernen. WIRZ (1995) argumentiert, dass ein effektiverer Therapienutzen- und Transport durch CBR-basierte Konzepte zu erreichen sei. Dieses erreicht im Gegensatz zu „Speech Camps“ außerhalb der Gemeinschaft über lange Zeit mehr Kinder zu kostengünstigeren Konditionen durch geschulte Volontäre auf primärem Handlungsniveau.

### **6.7.5 Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde**

Ähnliche Aspekte und erschwerende Umstände wie bei der Implementierung von Logopädie gelten im Bereich der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde. Genau wie logopädische Beeinträchtigungen wird Schwerhörigkeit in Entwicklungsländern nicht einer dringenden und unmittelbaren Behandlungsnotwendigkeit zugeordnet.

Ohne genaue Angaben über die Anzahl praktizierender Hals-, Nasen-, Ohrenärzte zu haben, ist auch hier von einem enormen Defizit in der Versorgung der ländlichen Bevölkerung auszugehen. Neben dem personellen Faktor stellen mangelnde Ressourcen einen weiteren limitierenden Aspekt dar. Denn die für eingehende, otologische Untersuchungen erforderlichen

Instrumentarien und Räumlichkeiten sind sehr kostenintensiv. Diese unter anderem hoch komplexen Gerätschaften bedürfen auch eines hoch spezialisierten Personals, das im Umgang mit diesen vertraut ist. Auch hier ist als das Hemmnis durch die Vielfältigkeit der Dialekte zu bedenken.

Es ist, wie bereits in den speziellen Grundlagen beschrieben, erwiesen, dass die Einlage von Paukenrörchen bei einem Seromykotympanum eine adäquate Therapie darstellt, um Folgen wie Hörschädigungen und logopädische Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Aber auch die Applikation der Paukenrörchen und die postoperative Kontrolle erfordern einen geschulten Hals-, Nasen-, Ohrenarzt im Behandlungsteam. Da Patienten mit Paukenrörchen sich einer regelmäßigen Routinekontrolle unterziehen müssen, die unter den gegebenen Umständen (noch) nicht durchführbar ist, sind folglich komplexere und leicht invasive, otologische Behandlungen nicht möglich.

Dabei sind ein möglichst frühzeitiges Erkennen und eine erste Intervention bei beginnender oder bestehender Schwerhörigkeit für die logopädische und kognitive Entwicklung eines Kindes sehr wichtig (RAMAKALAWAN et al 1992).

Um diesen Folgeproblematiken vorzubeugen, ist es auch hier anzustreben, Dorfgesundheitsarbeiter im Sinne des gesellschaftsbasierenden Konzeptes so zu schulen, dass sie die otologischen Defizite erkennen und die Patienten gegebenenfalls auf sekundärer Ebene in Distrikitionskrankenhäuser schicken. Dort befindet sich dann optimalerweise ein Hals-, Nasen-, Ohrenarzt, der dann die Weiterbehandlung übernehmen kann.

### **6.7.6 Kieferorthopädie**

Ein limitierender Faktor für umfangreiche kieferorthopädische Behandlungen ist der Mangel an Ressourcen und Fachpersonal. Zudem reisen die Patienten oftmals aus entlegenen oder weit entfernten Gebieten an, wodurch sich eine fortdauernde und regelmäßige Kontrolluntersuchungen erfordernde Behandlung nicht realisieren lässt.

Gelingt es aber, dass sich Patienten präoperativ weit im Voraus vorstellen, kann eine kieferorthopädische Frühbehandlung mit einfachen Mitteln zur präoperativen Annäherung der Kieferstümpfe erfolgen und eine Alternative zur komplexen Frühbehandlung mittels Trinkplatte darstellen. GRAYSON et al (1993) schlagen vor, die Lippe im Vorfeld mit Klebeband zu verkleben, um durch den provisorischen Verschluss einen ähnlichen Effekt wie die Trinkplatte in der Verkleinerung breiter Spalten zu erzielen.

Allerdings ergab auch eine Untersuchung im Rahmen einer Dissertation, dass Lage, Form und Dimension des Oberkiefers bei Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten eher eine

normale Entwicklung zeigten (LAMBRECHT et al 2000). Somit entfällt der Behandlungsbedarf einer Nachentwicklung hypoplastischer Maxillae, die auf postoperativ bedingte Narbenzüge zurück zu führen sind.

Bei der operativen Vorgehensweise im Padhar Cleft Camp werden fehlpositionierte Zähne, die nach dem Verschluss die Wundheilung stören könnten, extrahiert.

### **6.7.7 Stillen**

Den Ergebnissen aus der eigenen Studie von 2008 zufolge, stillten 82% der Mütter von Spaltträgern ihre Kinder nicht. Mehr als die Hälfte der nicht gestillten Kinder erhielt alternativ Kuhmilch per Löffel appliziert. Auffällig ist, dass zehn der zwölf gestillten Patienten männlich waren und die überwiegende Mehrheit Träger einer kleinen Spalte, meist einer Spalte des primären, embryonalen Gaumens war.

Wie einleitend beschrieben, sichert Muttermilch die optimale Versorgung des Kindes. Bei der alternativen Gabe von Kuhmilch müsste beachtet werden, dass sie aufgrund ihres hohen Protein- und Mineralstoffgehaltes verdünnt werden muss. Dies hätte jedoch wieder zur Folge, dass der Energie- und Vitamingehalt sinkt und eine zusätzliche Anreicherung mit speziellen Präparaten indiziert wäre. Zudem ist das Wasser oft kontaminiert und stellt eine weitere Gefahr für Infektionen dar.

Es ist anzunehmen, dass durch Aufklärung und die Weitergabe nützlicher Tricks die Rate der im Säuglingsalter gestillten Spaltpatienten erhöht werden kann. Inhalt möglicher Stillberatung könnten der Hinweis auf eine mechanische Abdeckung der Spalte durch Teile des Corpus mammae oder durch eine Fingerkuppe, sogenanntes „Finger Feeding“, sowie das betont aufrechte Stillen zur Reduktion von Nahrung in der Nasenhöhle sein.

### **6.7.8 Zahnmedizin**

Im Rahmen einer von 1990 bis 1997 in Sachsen durchgeföhrten Studie wurden 623 Spaltkinde im Alter von 6-16 Jahren auf eine erhöhte Kariesprävalenz hin untersucht (KIRCHBERG et al 2004). Als Kontrollgruppe dienten 47.646 Schulkinder aus Leipzig. Es wurde bei der Untersuchung der standardisierte DMF(T) bzw. dmft(t)-Index verwendet. Die Ergebnisse zeigten, dass die Kariesprävalenz bei spalttragenden Kindern signifikant erhöht ist. Begründet seien die Ergebnisse durch eine erhebliche, defizitäre Mundhygiene bei den Spaltkindern. Zwar sinkt die Kariesprävalenz mit zunehmendem Alter, aber auch im permanenten Gebiss ist die Karieshäufigkeit deutlich erhöht. So sind bei spalttragenden Kindern doppelt so viele bleibende Zähne kariös zerstört wie bei der zum Vergleich stehenden Kontrollgruppe. Dabei

konnte nicht die Theorie der Spaltbedingten Schmelzhypoplasie als Ursache für die erhöhte Kariesprävalenz belegt werden, weil an diesen Zähnen keine besondere Häufung festgestellt werden konnte. Ähnliche Ergebnisse erwähnen auch ZSCHIESCHACK et al (1999) und HOCHSTEIN (1983).

Auf die individuell in ländlichen Teilen Indiens vorherrschende Situation kann mittels der oben erwähnten Studien nicht direkt geschlossen werden.

Es kann angenommen werden, ohne die tatsächlich vergleichbare Bestätigung durch eine Kontrollgruppe, dass die defizitäre Mundhygiene nicht nur bei den Spaltkindern sondern in Anbetracht der Umstände in den überwiegenden Teilen der dortigen Gesellschaft verbreitet ist.

Es wäre erstrebenswert die Aufklärung über Prophylaxe zu optimieren und Hilfsmittel bereit zu stellen, schließlich wurde bei 12 von 67 befragten Patienten keinerlei Mundhygiene betrieben. Auch wenn all diese Probanden jünger als drei Jahre waren, gilt es den westlichen Standard anzustreben, schon ab dem ersten Zahn prophylaktisch tätig zu sein.

In Padhar waren zwar ein Zahnarzt angestellt und eine zahnmedizinische Einheit vorhanden, aber Materialien für zahnerhaltende Maßnahmen oder gar Zahnersatz waren so gut wie nicht vorhanden. Es werden maßgeblich (tief zerstörte) Zähne extrahiert und selten mit einem Zement gefüllt. Da zahnärztliche Maßnahmen in der Region also nur spärlich durchführbar sind, ist es umso wichtiger die Patienten zur Optimierung der Mundhygiene anzuhalten.

Vielleicht sollte man es als Chance erachten, dass die größte Altersgruppe der Spaltpatienten, die der Drei- bis Siebenjährigen sind. Somit könnte man durch frühe Aufklärung und wenig kostenintensive Maßnahmen den prophylaktischen Aspekt stärken. Es ist deutlich zu sehen, dass die Kariesprävalenz im Zusammenhang mit der Art der durchgeführten Mundhygiene steht. Die Patienten, die ihre Zähne mit der Bürste putzten hatten die wenigsten kariösen Läsionen.

Wünschenswert wären protektive Maßnahmen wie die Fluoridapplikation. Dabei sind auch hier wieder die besonderen Umstände in der Region um das Padhar Krankenhaus zu bedenken. Denn eine Populationsprophylaxe durch zum Beispiel Fluoridzusätze im Trinkwasser würde diesen Bevölkerungsteil nicht ausreichend oder gar nicht erreichen, weil nicht von einer zentralen Trinkwasserversorgung in der Region ausgegangen werden kann. Es ist anzunehmen, dass der größte Teil der ländlichen Bevölkerung sein „Trinkwasser“ aus Brunnen oder Flüssen entnimmt.

Eine Möglichkeit wäre die Fluoridierung von Speisesalz. Diese Lösung könnte eine relativ breite Masse der Bevölkerung erreichen und wäre auch nicht so kostenintensiv wie die Applikation mittels Fluoridtabletten.

Um die Lücke zwischen defizitärer zahnmedizinischer Versorgung und dem großen Bedarf zu schließen, hat die Pravara Rural University 1989 ein „Rural Dental College“ gegründet. Pro Jahr werden 60 Studenten aufgenommen, die mit einem Bachelor abschließen (Bachelor of Dental Surgery). Die Universität ist wie vorgegeben ausgestattet und deckt alle zahnmedizinischen Fachbereiche ab. Darüber hinaus werden die Studenten gezielt geschult im Umgang mit den limitierten Ressourcen und mit der ländlichen, ärmlichen Bevölkerung.

Auch in diesem Abschnitt der Betrachtung aus zahnärztlicher Sicht sind der zwingende Behandlungsbedarf und die erforderliche Optimierung der Mundhygiene zu betonen, jedoch muss auch hier berücksichtigt werden, dass die zahnärztliche Behandlung und die Prophylaxe in den ländlichen, ärmeren Regionen Zentralindiens als Luxus einzustufen sind und in der Priorisierung relativiert werden müssen.

### **6.7.9 Priorisierung, Auswahl der zu operierenden Patienten**

Bei der Priorisierung und Auswahl der zu operierenden Patienten ist gerade in Indien der kulturelle Hintergrund zu berücksichtigen. Gemäß der hinduistischen Tradition sind die meisten Ehen in den ländlichen Teilen Indiens arrangiert. Um die Heiratsaussichten insbesondere junger, spalttragender Frauen zu gewährleisten, sind eine dezente Narbenbildung und ein ästhetisch ansprechendes Therapieergebnis von Vorteil. Diese Ansicht teilen SPAUWEN und CHANDRA auch in ihrem Artikel (2005), wonach bei der Auswahl der zu operierenden Patienten nach Dringlichkeit auch der kulturelle Hintergrund mit zu beachten sei. Bei 260.000 unoperierten und wartenden Kindern und Erwachsenen in Bangladesh (2005) ist der Lippenverschluss bei einer 18-jährigen möglicherweise wichtiger als bei einem jungen Kind, weil eine Operation die Heiratschancen des jungen Mädchens deutlich erhöhen würde. WEATHERLY-WHITE et al (2005) hingegen beschreiben, dass ihren Erfahrungen nach der größte Benefit zu verzeichnen sei, je jünger die Patienten seien, und sie ziehen somit die jüngeren Patienten in der Abfolge der zu operierenden Spaltträger vor.

Der in der Sozialstudie in Sri Lanka ermittelte Zusammenhang zwischen Operationszeitpunkt und der Teilnahme an Schulunterricht und Ausbildung belegte die Bedeutung eines frühen Operationszeitpunktes. Je früher der Spaltverschluss stattfand, desto besser waren die Aussichten auf Ausbildung und Erziehung. Bei operativem Spaltverschluss vor Beginn des Schulalters, nahmen 99% später am Schulunterricht teil. Wurde die Spalte in der Schulzeit verschlossen, sank die Zahl der spalttragenden Schüler auf 93%. Zudem verzögerte sich der Schuleintritt in 28% der Fälle bei den Spaltpatienten, die im Schulalter operiert wurden.

Als Gründe für das Fernbleiben vom Schulunterricht wurden genannt Scham, Zurückweisung von den Lehrern aufgrund einer durch die Spalte verursachten „dümmlichen Sprache“, sowie sprachliche und kommunikative Probleme.

Unsere Untersuchung ergab, dass 74% der über sechsjährigen Spalt-Patienten zur Schule gehen bzw. sie ehemals besuchten. Von den 29 (ehemaligen) Schülern, hatten 19 keine Probleme, was 65% der Untergruppe entspricht. Vier Befragte sahen einen Zusammenhang im Auftreten der Spalte mit Schwierigkeiten im Schulalltag.

Es gibt zahlreiche Studien, durchgeführt in westlichen Industrienationen, die sich mit den psychosozialen Aspekten, wie die geistige und emotionale Entwicklung von Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten befassen. Es konnte kein Zusammenhang von geminderter Intelligenz und dem nicht syndromatischen Auftreten von Gesichtsspalten ermittelt werden. Mögliche Benachteiligungen sind auch hier auf das ungeschulte Verhalten von der umgebenden Gemeinschaft zurückzuführen.

Auch hier muss zur optimalen Integration die Gemeinschaft mit dem Umgang dem spalttragenden Mitmenschen geschult werden. In diesem konkreten Bereich gäbe es Ansatzmöglichkeiten für eine „Community Based Rehabilitation“.

Es ist zu überdenken, ob in einem Land, in dem die Kultur dem männlichen Geschlecht einen höheren Wert beimisst, Patientinnen bei der Festlegung der Operationsreihenfolge vorzuziehen. Allerdings ist feststellbar, wenn man die gängigen Angaben in der Literatur mit den Ergebnissen aus Padhar vergleicht, dass bei der Häufigkeit, bezogen auf die Geschlechtsverteilung, keine erheblichen Abweichungen bei den Ergebnissen erkennbar sind.

Anfängliche Bedenken, dass mehr Jungen als Mädchen behandelt werden würden, resultierend aus dem gesellschaftlichen Rang der jeweiligen Geschlechter, bestätigen sich somit nicht.

## 6.8 Ist-Zustand des Padhar Cleft Camps

Die hier beschriebenen „Cleft-Camps“ dauern in der Regel eine Woche und laufen sehr strukturiert ab.

Die Patienten werden von Ärzten in anderen Krankenhäusern in sogenannten „Screening Camps“ ausgesucht. Die dann im Padhar Krankenhaus einbestellten Patienten und Angehörigen finden sich bereits vor der Ankunft der Chirurgen aus Europa im Padhar Hospital ein. Der Betrieb auf anderen Stationen im Padhar Distriktskrankenhaus, wie etwa der Bereich der Gynäkologie, Chirurgie, Augenheilkunde oder Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, wird in der Zeit des stattfindenden Camps auf ein Minimum reduziert. Durch die Erweiterung der

Bettenkapazitäten kommt es zu keinem selbst limitierenden Effekt auf die Anzahl der Operationen.

Vor Ort findet dann ein weiteres Screening statt. Hierbei wird der Allgemeinzustand der Patienten untersucht, um Maßnahmen gefährdende Risiken durch Begleiterkrankungen, Anämien oder Untergewicht auszuschließen. Einer aus einer unzureichenden Mundhygiene möglicherweise resultierenden Bakteriämie wird prophylaktisch mit Chlorhexidinspülungen entgegen gewirkt.

Zudem wird geprüft, ob die jeweilige Spalte im Rahmen des stattfindenden „Cleft-Camps“ sinnvoll operabel ist. Jeder Patient erhält eine Akte, in der für den Eingriff relevante Informationen festgehalten werden.

Ist eine Gruppe von Patienten prä-selektiert worden, so werden diese jeweils am Abend vor dem geplanten Eingriff genauer untersucht und vorbereitet.

Im zahnärztlichen Behandlungszimmer erfolgten die Untersuchung und genaue Operationsplanung durch das behandelnde Team, bestehend aus europäischen und gastgebenden Chirurgen. Im Nachbarraum werden der tagesaktuelle Gesundheitszustand und die Narkosefähigkeit der Spaltpatienten von Pädiatern und Anästhesisten ermittelt.

Bei bestehenden Infektion erfolgt eine antibiotische Vorbehandlung, und Kinder mit einer ausgeprägten Anämie ( $Hb < 8\text{ g\%}$ ) werden in der Regel mit von Angehörigen gespendetem Blut auftransfundiert.

Eine Fotodokumentation wird jeweils prä- und postoperativ, sowie bei jährlichen Kontrollen angestrebt, ist aber nicht lückenlos umzusetzen. Vereinzelt gibt es Panoramenschichtaufnahmen oder Situationsmodelle aus Gips.

Am Tag der Operation finden sich die Patienten vor dem Operationssaal ein, sind nüchtern, prämediziniert mit Atosil und Atropin und warten auf ihren Eingriff. Dabei wird möglichst beachtet, dass die jüngeren Patienten zuerst operiert werden, um deren Wartezeit zu verkürzen.

Von Angehörigen werden die Verpflegung mit Essen und die post-operative Pflege mit Unterstützung durch das Klinikpersonals übernommen. Durch die Einbeziehung der begleitenden Familienangehörigen in die post-operative Pflege können die Kosten weiter reduziert werden. Während des Aufenthaltes in Padhar werden die Wundnähte mit Mundspülungen versäubert und desinfiziert, bei Bedarf wird die Heilung extraorale Wunden mit atopischen Salben gefördert. Einmal täglich erfolgen die Supervision und Visite durch die Operateure (LAMBRECHT et al 2004).

Im Kollektiv wird hinter den „Wards“ (Patientensälen) unter freiem Himmel gekocht. Die typische indische Kost (z.B. weich gekochter Reis und Linsen) garantiert ausreichende Kalorienzufuhr und Schutz der intraoralen Wunden.

Nach Abreise der europäischen Chirurgen werden die Patienten je nach Bedarf noch etwa eine Woche durch das Klinikpersonal post-operativ betreut. Ein im Zusammenhang mit dem „Cleft-Camp“ stehender Aufenthalt der Patienten und Angehörigen dauert in etwa zwei bis drei Wochen.

## **7. Zusammenfassung**

Diese Arbeit stellt den aktuellen Behandlungsstand in den von Prof. Kreusch im Jahr 1994 initiierten „Padhar Cleft Camps“ in Zentralindien, sowie die Entwicklungsmöglichkeiten eines Behandlungszentrums für Patienten mit einer Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte dar.

Nach der Erläuterung der Richtlinien und Ziele, folgt eine kritische Untersuchung auf Effektivität, Nutzen und auf mögliches Fehlverhalten. Bei der Entwicklung des optimierten Behandlungskonzeptes mussten das Fehlen fachübergreifender sowie technischer Behandlungsmöglichkeiten, aber auch die bestehenden kulturellen Disparitäten berücksichtigt werden. Komplexe, multidisziplinäre Behandlungsmethoden der Industrienationen dienen dem Behandlungskonzept der „Padhar Cleft Camps“ als Grundgerüst, um sie vor Ort den Verhältnissen des ländlichen Zentralindiens anzupassen.

Der statistische Teil dieser Arbeit bezieht sich auf bis 2008 erhobenen Daten von 1030 Patienten. Ein weiterer Datensatz umfasst die Befragung von 67 Spaltpatienten aus dem Jahr 2008. In jedem Einsatzjahr standen in Padhar mindestens 80% der durchgeführten Operationen im Zusammenhang mit einer Gesichtsspalte. Bei 976 Spaltverschlüssen, die auf die oben genannten 1030 Eingriffe entfallen, entspricht das einem prozentualen Anteil von 95%. Hervorzuheben ist - insbesondere in Anbetracht der notwendigen Mehrfachoperation - der jährliche Zuwachs an bereits voroperierten Patienten, wobei sich die Zahl der *alio loco* voroperierten zu Gunsten der in Padhar voroperierten stetig reduzierte. Seit 2002 sind etwa 70% der vorbehandelten Patienten in Padhar voroperiert.

Bei der Entwicklung eines Behandlungszentrums galt das Augenmerk der multidisziplinären Behandlung von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Insgesamt scheint zur Etablierung eines effektiven Behandlungskonzeptes eine umfassende Aufklärung sowohl der Patienten als auch ihres sozialen Umfeldes unerlässlich. Auf diese Weise kann die in den ländlichen Teilen Indiens verbreitete traditionelle Medizin mit den Ansätzen der Schuldmedizin verknüpft werden. Aus Umfragen ist zu entnehmen, dass 81% der betroffenen Familien davon ausgehen, dass die Spaltentstehung auf Gottes Willen zurückzuführen ist. Lediglich 4% glaubten an eine genetische Ursache. Patienten, die eine naturwissenschaftliche Begründung vermuteten, waren mehrfach voroperiert. Die Frage nach der Erwartungen an den Eingriff zeigten: 63% erhofften sich eine ästhetische Verbesserung. Nur 8% der Befragten glaubten neben ästhetischen Aspekten auch an postoperative Funktionsverbesserungen; alle Patienten dieser Gruppe waren bereits mehrfach voroperiert.

Ein optimiertes Behandlungskonzept muss im Wesentlichen zwei weitere Punkte berücksichtigen: Zum einen ist die notwendige Multidisziplinarität für eine effektive Behandlung der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte stärker zu berücksichtigen und innerhalb der Camps auszu-

bauen. Zum anderen zeigen die statistischen Ergebnisse, dass nur eine Aufklärung dazu führen kann, möglichst viele Patienten in Indien für eine Operation zu gewinnen und anschließend langfristig an das Behandlungskonzept der „Padhar Cleft Camps“ zubinden.

## 8. Anhang

### 8.1 Bildmaterial





**Abbildung 3a) und b)** Untersuchung der Patienten am Abend vor dem operativen Spaltverschluss durch indische und deutsche Teammitglieder.



**Abbildung 4a)** Chefarzt Dr. Radjiv Choudrie bei der vorabendlichen, klinischen Untersuchung. **b)** zeigt indische und deutsche Kollegen bei der gemeinsamen Röntgenauswertung.



**Abbildung 5a) und b)** zeigen die enge Zusammenarbeit deutscher und indischer Kollegen während des operativen Eingriffs. **c)** im OP-Saal wird an zwei Tischen gleichzeitig operiert.

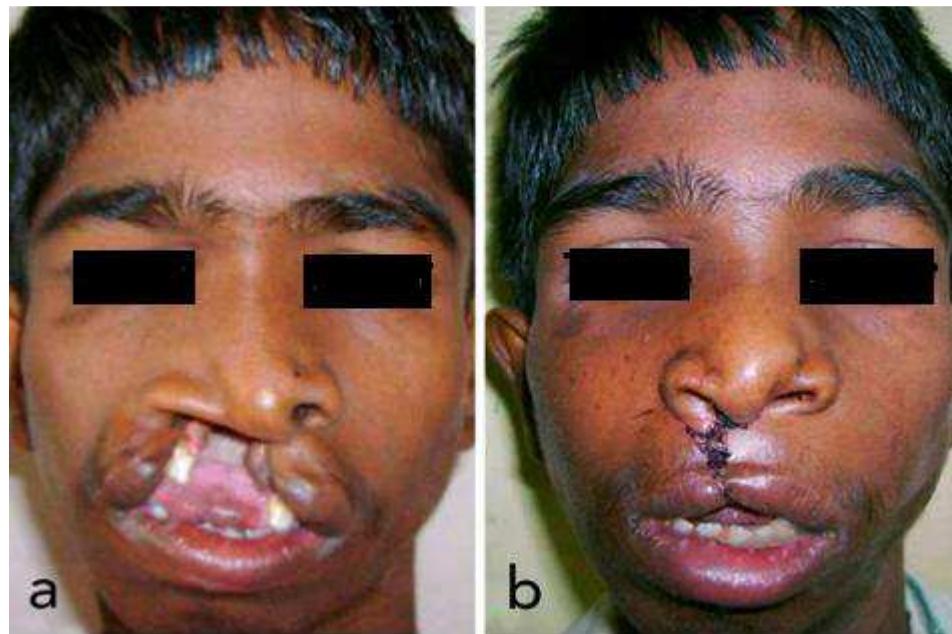


Abbildung 6a) Ausgangsbefund: männlicher Patient mit vollständiger Lippen-, Kieferspalte rechts. b) Zustand nach Lippenplastik (Millard).



Abbildung 7a) 38jähriger männlicher Patient präoperativ mit vollständiger Lippen- und unvollständiger Kieferspalte rechts. b) Zustand 2 Tage nach Lippenverschluss (Millard)

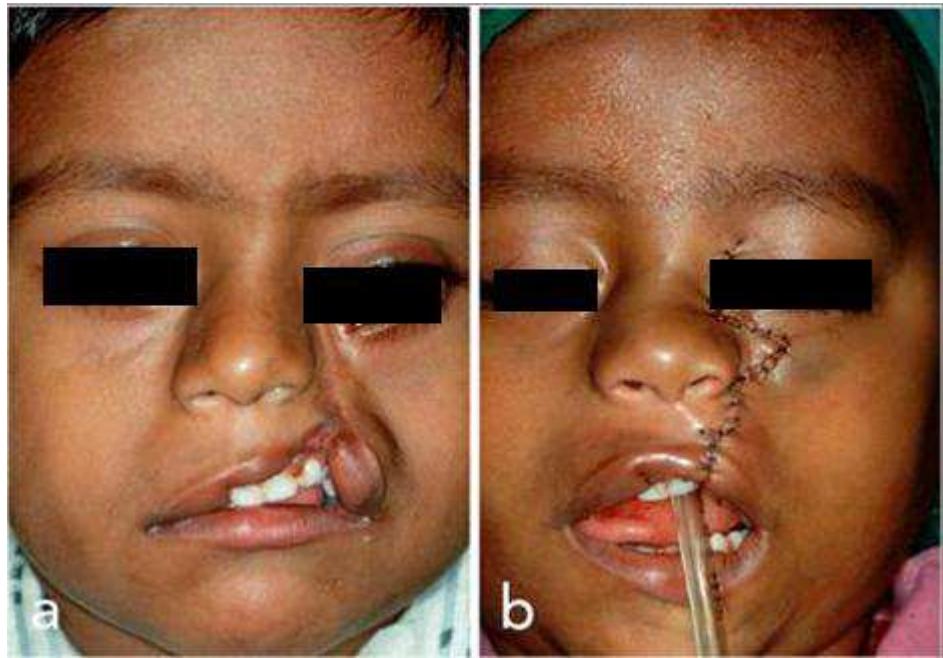


Abbildung 8a) Fünfjährige Patientin mit einseitiger, schräger Gesichtsspalte links (Ausgangsbefund). b) Zustand direkt nach Weichgewebsplastik.



Abbildung 9a) 12jähriger Junge mit Lippennarbe und Verziehung des Lippenrotes rechts. b) postoperativer Zustand nach Narbenkorrektur (Veau).



Abbildung 10a) Ausgangsbefund: 18jährige Patientin mit einseitiger Lippen-, Kieferpalte links b) Zustand nach Lippenplastik (Millard)



Abbildung 11a) männlicher Patient mit unvollständiger Lippenspalte links b) Zustand 2 Tage postoperativ nach Lippenplastik (Tennison-Randall)



Abbildung 12a) Ausgangsbefund bei einem Patienten mit schräger Gesichtsspalte rechts und vollständiger Lippen-, Kieferspalte links (2005) b) Zustand nach Weichgewebsplastik c) ein Jahr später bei Wiedervorstellung



Abbildung 13 a) Ausgangsbefund 1995: männlicher Patient mit doppelseitiger Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte b) 1996: Zustand ein Jahr nach Lippenverschluss c) 2003: Zustand nach mehrzeitigen Lipen- und Gaumenplastiken.

## **8.2 Abkürzungsverzeichnis**

A	Alveolus (dt. Kiefer)
ACPA	The American Cleft Palate-Craniofacial Association
ARSI	Association of Rural Surgeons of India
ASI	Association of Surgeons in India
BSHG	Bundessozialhilfegesetz
CBR	Community Based Rehabilitation
CCM	Comitato Collaborazione Medica
CHC	Community Health Centre
CRS	Post Graduate Certificate in Rural Surgery
CT	Computertomographie
dB	Dezibel
dmf(t)	decayed, missed, filled (tooth) im Milchgebiss
DMF(T)	Decayed, Missed, Filled (Tooth) im bleibenden Gebiss
ESWL	Stoßwellenlithotripsie
H	Hard palate (dt. Hartgaumen)
HNO	Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
ICIDH	International Classification of Impairments, Disabilities, Handicaps
IGNOU	Indira Ghandi National Open University
ILO	International Labour Organization
L	Lip (dt. Lippe)
LKG-Spalte	Lippen-, Kiefer-, Gaumen-Spalte
MRT	Magnetresonanztomographie
PHC	Primary Health Care
S	Soft palate (dt. Weichgaumen)
SSW	Schwangerschaftswoche
UN	United Nations (dt. Vereinte Nationen)
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization
VIPS	Volunteers in Plastic Surgery Program
WHO	World Health Organization (dt. Weltgesundheitsorganisation)

### **8.3 Literaturverzeichnis**

1. Ändra, A., Neumann, H.J.; Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, Ätiologie, Morphologie, Klinik, komplexe Rehabilitation, Barth, Leipzig, 1989.
2. Ahmad, S.; (2008) Unani Medicine: Introduction and Present Status in India. Internet J Alternative medicine Vol. 6 (1).
3. Albig, M., Hoffbauer, H., Schmidt, G., Stellmach, R.; Prenatal examination technique and diagnostics of craniofacial malformations in the sonogram. In: Pfeifer, G. (ed.) Craniofacial abnormalities and clefts of the lip, alveolus and palate, p. 43, Thieme Stuttgart – New York, 1991.
4. Ankola A.V., Nagesh L., Hedge P., Karibasappa G.N. (2005) Primary dentition status and treatment needs of children with cleft lip and/or palate. J Indian Soc Pedod Prev Dent 23:80–82.
5. Apte, N. K., Kerkar, P.G. (1994) Health Care Delivery System and Surgical Education in India, World J Surg, Vol 18 (5).
6. Association of Rural Surgeons of India (ARSI); What is Rural Surgery?  
[http://www.arsi-india.org/what\\_rural\\_surgery.htm](http://www.arsi-india.org/what_rural_surgery.htm) abgerufen am 23.10.2009.
7. Bailey, L. J., Johnston, M. C., Billet, J. (1995) Effects of carbon monoxide and hypoxia on cleft lip in A/J mice. Cleft Palate Craniofac J 32, 12.
8. Banerjee, J.K. (1999) Rural Surgery, Caring for Developing Communities, E J Surg 165: 69-71.
9. Barret, R.H., Hanson, M.L.; Oral Myofunctional Disorders. Mosby Comp. C.V. St. Louis, 1978.
10. Becker, K.-P., Becker, R. et al; Rehabilitative Spracherziehung. Ullstein Mosby, Berlin 1993.
11. Berger, H; Die Vielfalt der indischen Sprachen. In: Dietmar Rothermund (Hrsg.): Indien. Kultur, Geschichte, Politik, Wirtschaft, Umwelt. Ein Handbuch. C. H. Beck, München 1995. S. 101-110.
12. Berndorfer, A.; Diskussion zum Vortrag von P. Fogh-Andersen; Incidence of etiology of clefts of lip, alveolus, and palate in humans. In: Schuchardt, K (Hrsg.): Treatment of patients with clefts of lip, alveolus and palate, p.11, Thieme, Stuttgart, 1966.
13. Bethmann, W.; Einige humangenetische Aspekte bei Missbildungen und Syndromen im Kiefer-Gesichtsbereich. Stomatol. DDR 25, 107-118, 1975.
14. Black R.E., Morris S.S., Bryce J.; Where and why are 10 million children dying every year? Lancet 361: 2226-34.
15. Blechschmidt, E.; Entwicklungskinetik des Gesichtsschädels. In: Pfeifer, G. (Hrsg.): Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, p. 234 Thieme, Stuttgart – New York, 1982.
16. Boenninghaus, H.-G., Lenarz, T.; Klinik des Mittelohres In: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde 13. Auflage Springer, Hannover 2007.
17. Bond, WW; Personal Communication. Nosocomial infections. Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, 1990.
18. Bradbury, E.T.; Counselling people with Disfigurement; Leicester: BPS Books, 1996.
19. Bressmann, T.; Sprechsprachliche und psychosoziale Aspekte bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten Shaker Verlag, Aachen 1999.

20. Christ, J. E., Meininger, M. G. (1981) Ultrasound diagnosis of cleft lip and cleft palate before birth. *Plast Reconstr Surg* 68:854.
21. Coninck, A. de, Vanwijck, R., Calteux, N.; Etiological and genetic factors in cleft lip and palate. In: Kriens, O. (ed.): *What is cleft and palate? A multidisciplinary update*, p. 53 Thieme, Stuttgart – New York 1989.
22. D'Antonio, L.L. (1990) Commentary to Ward & James" *Cleft Palate J* 27: 15-17.
23. D'Antonio, L.L.; Nagarajan, R. (2003) Use of a Consensus Building Approach to Plan Speech Services for Children with Cleft Palate in India; *Folia Phoniatr Logop* 55:306-313.
24. Dieckmann, O.; Die Gestaltung der rehabilitativen Spracherziehung bei Kindern mit dental bedingten Dyslalien. In: Becker, K.-P., Becker, R (Hrsg.) *Rehabilitative Spracherziehung*. 245-259 Ullstein Mosby, Berlin 1993.
25. Dieckmann, O.; Untersuchungen zur Schulentwicklung von Lippen-Kiefer-Gaumen-Segelspaltträgern. Diss. Rostock, 1985.
26. Diesfeld, H.J.; Strukturen medizinischer Versorgungssysteme in Entwicklungsländern pp.28-39 in "Medizin in Entwicklungsländern" Diesfeld, H.J. (Hrsg.), Peter Lang Verlag, Frankfurt am Main, 1989.
27. Dietzel, K. (1987) Hals-Nasen-Ohrenärztliche Aufgaben bei der komplexen Rehabilitation der Spaltträger. *HNO-Praxis* 12, 33-39.
28. Dupuis, C.C. (2004) Humanitarian missions in the Third World: a polite dissent *Plast Reconstr Surg* 113: 433-5.
29. Ehrefeld, M., Bacher, M., Hildebrandt, H., Schwenzer, N.; Wandel in der Therapie von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten am Beispiel der Tübinger Klinik. In: Schwenzer, N., Ehrenfeld, M. (Hrsg.): *Angeborene Fehlbildungen – Entwicklungsstörungen nach Verletzungen im Wachstumsalter*, S. 22. Thieme, Stuttgart, New York, 1992 .
30. Erikson, A., Kallen, B., Westerholm, P. (1979) Cigarette smoking as an etiologic factor in cleft lip and palate. *Am J Obstet Gynecol* 135, 348.
31. Fischer-Homberger, E.; Krankheit Frau – zur Geschichte der Einbildung, Frankfurt 1984.
32. Fisher, J.C. (1990) Discussion, *Cleft Palate J* 27: 16, 1990.
33. Fogh-Andersen, P.; Inheritance of harelip and cleft palate Nyt Nordisk Forlag Copenhagen, 1972.
34. Fogh-Andersen, P. (1961) Incidence of cleft lip and palate: constant or increasing? *Acta Chir. Scand.* 122, 106-111.
35. Fogh-Andersen, P.; Recent statistics of facial clefts, frequency, heredity, mortality *Internat Symp.*, p. 44 Huber, Bern 1964.
36. Fukuhara, T. (1965) New method and approach to the genetics of cleft lip and cleft palate. *J Dent Res* 44, 259-268 (Suppl.).
37. Gabka, J.; Hasenscharten und Wolfsrachen, 2. Aufl De Greuyter, Berlin 1964
38. Gabka, J.; Weber, B. (1984) Intelligenzuntersuchungen bei Trägern von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten Stomatol. DDR 34, 252-263.
39. Garfein, E., Hom, J., Mulliken, J.B.; Exporting Plastic Surgical Care to Developing Countries In: Mars, M. Sell, D. Habel, A. (ed.) *Management of Clft Lip and Palate in the Developing World*, Wiley 2008.

40. Godbersen, G. (1997) Das Kind mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalte Laryngo-Rhino-Otologie 76, 562.
41. Grabowski, R., Dieckmann, O. (1991) Kleinkindentwicklung und Bildungsstatus der Mutter – eine Studie bei Spaltträgern. Jahrbuch der Psychologie und Psychodiagnostik in der Zahnheilkunde 2, 61-65.
42. Grabowski, R.; Gesichtsschädelentwicklung beim Spaltträger. Med. Habil., Rostock 1983.
43. Grayson, B.H., Cutting, C., Wood, R. (1993) Preoperative columellar lengthening in bilateral cleft lip and palate, Plast Reconstr Surg 92: 1422-3.
44. Grimm, G.; Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. In: Schwenzer, N., Grim, G. (Hrsg.): Zahn-Mund-Kieferheilkunde, Bd. 2, Spezielle Chirurgie, 2. Aufl., S. 382. Thieme, Stuttgart, New York, 1990.
45. Guidelines for the Care of Children in the Less Developed World Plastic Surgery Educational Foundation (ed.) Volunteers in Plastic Surgery (VIPS), Version 5.0, 2009.
46. Hackelöer, B. J., Martin, K.; Antenatal diagnosis of facial dysmorphosis by ultrasound. In: Pfeifer, G. (ed.) Craniofacial abnormalities and clefts of the lip, alveolus and palate, p. 44, Thieme Stuttgart – New York, 1991.
47. Hansmann, M., Hacklöer, R. J., Staudach, A.; Ultrasound diagnosis in obstetrics and gynecology. Springer, Berlin 1986.
48. Harnapp, O.; Ernährung des gesunden Kindes In: Crecelius, W., Freimuth, U., Harnapp, O. (Hrsg.) Ernährungslehre. Richtlinien für die Ernährung des Gesunden und Kranken. 365-372 Verlag von Theodor Steinkopf, Dresden, Leipzig, 1957.
49. Häupl, K.; Grundsätzliches zur kieferorthopädischen Therapie. Urban & Schwarzenberg, Berlin, 1955.
50. Health Care in India (health industry in India); Courtesy Library of Congress (1995) [http://www.indianchild.com/health\\_care\\_in\\_india.htm](http://www.indianchild.com/health_care_in_india.htm), abgerufen am 29.10.2009.
51. Heiland, M., Eichhorn W. et al; “Influence of lip closure on alveolar cleft width in patients with cleft lip and palate” Head & Face Medicine, 7:3, 2011.
52. Hellwig, E., Klimek, J., Attin, T.; „Ätiologie, Histologie und Epidemiologie der Karies und anderer Zahnhartsubstanzen“ pp. 33-45 aus: Einführung in die Zahnerhaltung, 4. Auflage, Urban&Fischer, 2007.
53. Herberhold, C.; Zur Problematik des Mykotympanon In: 3. Internat. Symposium Hamburg 1979. Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzept – Spätergebnisse, Teamwork und Fürsorge – Teratologie, 184-186 Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982.
54. Hochstein, H.J. (1983) Die Notwendigkeit kariesprophylaktischer Maßnahmen bei Kindern mit Spaltbildungen. Zahnärztl Praxis 7: 278-281.
55. Hochstetter, F. (1994) Über die Art und Weise, in welcher sich bei Säugetieren und beim Menschen aus der so genannten Riechgrube die Nasenhöhle entwickelt Z Anat Entwicklungsgeschichte, 113, 105.
56. Horch, H.-H.; Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. In: Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie II, 3-103, 2.Auflage Hrgs. Von H.-H. Horch Urban&Schwarzenberg München – Wien – Baltimore, 1991.
57. Horch, H.-H.; Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie II, Bd. 10, 3. Aufl. Praxis der Zahnheilkunde Urban & Schwarzenberg, 1998.

58. Hotz, M., Perko, M., Gnoinski, W., Nussbaumer, H., Hof, E.; Das Zürcher Verfahren in der Primärbehandlung von Patienten mit totalen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. In: Pfeifer, G. (Hrsg.): Lieppen-Kiefer-Gaumenspalten, S. 186, Thieme, Stuttgart, New York, 1982.
59. Ivy, R. H. (1957) Congenital anomalies as recorded on birth certificates in the divisions of vital statistics of the Pennsylvania department of health, for the period 1951-1955 inclusive. *Plast Reconstr Surg* 20, 400.
60. Ivy, R. H.; Incidence and etiology of clefts of lip, alveolus and palate in humans. In: Schuchardt, K. (ed.): Treatment of patients with cleft of lip, alveolus and palate, p.10 Thieme, Stuttgart 1966.
61. Jobe, A., Jobe, R.; Corrective Babbeling, Organisation Earthspeak [www.rsf-earthspeak.org](http://www.rsf-earthspeak.org), abgerufen am 29.11.2009.
62. Jobe, A., Lundberg, M., Davidson, P., Jobe, R., Reddy, M.; Corrective Babbeling: an experimental approach to the problem of providing speech therapy in to surgical corrected subjects with habituated cleft palate speech patterns in developing nations, paper presented at 10<sup>th</sup> International Congress on Cleft Palate related craniofacial anomalies, Durban, South Africa, 2005.
63. Keels, M. A.; The role of maternal cigarette smoking in etiology of cleft lip with or without cleft palate. Ph. D. Diss., University of North Carolina, 1991.
64. Kernahan, D. A., Stark, R. B. (1958) A new classification for cleft lip and cleft palate *Plast Reconstr Surg* 22, 435.
65. King F.S., Burgess, A.; Nutrition for Developing Countries Oxford: Oxford Medical Publications, 1993.
66. King, M.; Medical care in developing countries. A primer on the medicine of poverty and a symposium from Makerere. Oxford University Press, Nairobi, Kenya, 1966.
67. Kirchberg, A., Treide, A., Hemprich, A. (2004) Investigation of caries prevalence in children with cleft lip, alveolus, and palate, *J Cranio-Maxilofac Surg* 32: 216-219.
68. Koch, J. (1963) Zur Diagnostik der Lippen- Kiefer- Gaumenspalten *Dtsch. Stomat.* 13, 660-666.
69. Koch, J. (1982) Zur Unterteilung und Dokumentation der Lippen- Kiefer- Gaumenspalten *Zahnärztliche Praxis* 33, 382-383.
70. Kreusch, Th. (1983) Pathologische Veränderungen an Zahn und Parodont bei Pankauern im Betul District des zentralindischen Bundesstaates Madhya Pradesh *Med. Diss.*, Kiel.
71. Kreusch, Th. (1998/1999) Aktuelles Behandlungskonzept von Lippen-Kiefer- Gaumenspalten *pädiat. prax.* 55, 681-695.
72. Kriens, O.; LASHSHAL. A concise documentation system for cleft lip, alveolus and palate diagnosis. In: Kriens, O. (ed.): What is a cleft lip and palate? A multidisciplinary update, p. 30 (Thieme) Stuttgart – New York, 1989.
73. Kroeger, A.; „Primary Health Care – Primäre Gesundheitspflege oder Utopie“ in “Medizin in Entwicklungsländern” Diesfeld, H.J. (Hrsg.), Peter Lang Verlag, Frankfurt am Main, 1989.
74. Lambrecht, J. Th., Kreusch, Th., Schulz, L. (2000) Position, Shape and Dimension of the maxilla in Unoperated Cleft Lip and Palate patients: Review of literature. *Clinical Anatomy* 13: 121-133.

75. Lambrecht, J. Th., Kreusch, Th., von la Rosée, G. (2004) Lippen-Kiefer-Gaumenspalts-Chirurgie in Indien, Schweizer Monatsschr Zahnmed, Vol 114.
76. Landis, P.A.; Training a paraprofessional in speech pathology: a pilot project in South Vietnam. ASHA 1973; 15:342-4.
77. Langman, J.; Medizinische Embryologie, 2. Aufl., Thieme, Stuttgart – New York 1972.
78. Lynn, A.; Unusual Conditions in Paediatric Anaesthesia In: Sunner, A., Hatch, D. J.: Clinics in Anaesthesiology, Vol. 3, Nr. 3 W.B. 739-763 Saunders Company, London, Philadelphia, Toronto, 1985.
79. Mac Gregor, F. C., Abel, T. M., Bryt, A., Lauer, E., Weissmann, S.; Facial Deformities and Plastic Surgery, Springfield, Illinois, 1953.
80. Mahony, B. S., Hegge, F. The fetal face. In: Nyberg, D. A., Mahony, B. S. Pretorius, D. H. (eds.); Diagnostic ultrasound of fetal anomalies, p. 203, Mosby-Year Book, Chicago 1991.
81. Mars, M.; Sell, D.; Habel, A.; Management of Cleft Lip and Palate in the Developing World Wiley Verlag, London, 2008.
82. Mishra L, Singh BB, Dagenais S.; Ayurveda: a historical perspective and principles of the traditional healthcare system in India., Altern Ther Health Med. 2001 Mar;7(2):36-42.
83. Moore, K. E.; Embryologie, Lehrbuch uns Atlas der Entwicklungsgeschichte des Menschen Schattauer Verlag 1990.
84. Mühler, G. (1969) Zum Problem der Hörstörungen bei Gaumenspaltträgern an Hand von 120 Probanden mit doppelseitiger Lippen-Kiefer-Gaumen-Segelspalte. Z Laryngol. Rhinol. Otol. 48, 233-240.
85. Mulliken, J.B. (2004) The changing faces of children with cleft lip and palate New Engl J Med 351: 745.
86. Myrianthopoulos, N.C.; Congenital malformations in twins: Epidemiologic Survey. Birth Defects Orig. Art. Ser. 11, 1975.
87. Natsume, N. (1998) Safari Surgery In: Plast Reconstr Surg 102: 1304-5.
88. Neiman, G.C.; Duncan, D. S.; Perceptions of social and vocational acceptability of adults with facial disfigurement and velopharyngeal insufficiency; vorgestellt bei einem Congress der ACPA, New York, 1986.
89. Neumann, H. J.; Entstehung, Prävention und klinisches Bild der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. In: Andrä, A. (Hrsg.): Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten Entstehung, Klinik, Behandlungskonzepte Einhorn-Presse Verlag, Berlin, 1996.
90. Ogilvy, D., Michelson, L. (2003) HARK in South Africa, News 14: 51-54.
91. Ortiz-Monasterio, F., Olmeda, A., Trigos, I., Yudovich, M., Velazques, M., Fuente del Campo, A. (1974); Final results from the delayed treatment of patients with clefts of the lip and palate. Scand J Plast Reconstr. Surg 8: 109–115.
92. Ortiz-Monasterio, F., Serrano, R.A.; Cultural aspects of cleft lip and palate treatment. In: Cleft lip and palate Hrsg. Von W.C. Grabb. Little, Brown and Comp. Boston, 1971.
93. Pannbacker, M. (1969) Hearing Loss and Cleft Palate, Cleft Palate J. 6, 50-56.
94. Paull, H.; Die Frau. In: Münchener Stadtmuseum (Hrsg.): Vater, Mutter, Kind, München, 1987.
95. Pfeifer, G.; Lippen-Kiefer-Gaumenspalten E. Reichhardt, München, 1981.

96. Pfleiderer, B.; „Der traditionelle Patient: Wie kann man ihn verstehen und ihm helfen?“ p.102 in „Medizin in Entwicklungsländern“ (Hrsg. Diesfeld, H.J.), Verlag Peter Lang, 1989.
97. Poldesch, I.; Anästhesie und Intensivbehandlung im Säuglings- und Kindesalter. G Thieme Verlag, Stuttgart 1977.
98. Prabhu, R.D.; Rural Surgery, Indian J Surg, Vol. 65 (1), Jan.-Feb.2003, pp.22-23.
99. Prathanee, B., Dechongkit, S., Manochiopinig, S. (2006) Development of Community-based Speech Therapy Model: For Children With Cleft Lip/Palate in Northeast Thailand. J Med Assoc Thai; 89(4): 500-8.
100. Ramakalawan, T.W., Davis, A.C. (1992); The effects of hearing loss and the age of intervention on some language metrics in young hearing impaired children, Br. J Audiology 26: 97-107.
101. Rao, S. (2001) A little inconvenience: perspectives of Bengali families of children with disabilities on labelling and inclusion; disability Soc 16: 531-48.
102. Reed, S.C.; Counselling in Medical Genetics, Philadelphia, PA: Saunders, 1956.
103. Riegler; Hase In: Hoffman-Krayer, E., Bächthold-Stäubli (Hrsg.) Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens, Bd. III, 1930/31, Sp. 1504-1526.
104. Ritter, W.; Interdependence between tongue and palatal shelves before palate closure. In: Kriens, O. (ed.): What is cleft and palate? A multidisciplinary update, p.7 Thieme, Stuttgart – New York 1989.
105. Robert Koch Institut, Empfehlungen: Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 44: 11115-11126, Springer Verlag 2001.
106. Robinson, O. (2006); Humanitarian missions Third World. Plast Reconstr Surg 117 (3): 1040-1; author replay 1041.
107. Sahagun, B. de, Schultze, L.; Wahrsagerei, Himmelskunde und Kalender der alten Azteken. Aztekischer Urtext von B. de Sahagun in: Quellenwerke zur alten Geschichte Amerikas IV 43-57 Kohlhammer, Stuttgart 1950.
108. Schubert, J., Schmidt, R., Syska, E. (2002); B group vitamins and cleft lip and cleft palate Internat J of Oral and Maxillofac Surg, 31 (4) 410-413.
109. Shrivade, S. S. (2003); Anaesthesia in Rural Practice: How I Do it? Indian J Surg, Vol. 65 (1), 41-43.
110. Smoot, C. E., Johnson, M., Graham, D. R., Draper, G. A.; Operating Safley in an Underdeveloped Country, 1995.
111. Spaewen, P.H.M., Chandra, P.A.; Cleft lip and palate treatment in Bangladesh; vorgestellt auf dem International Meeting on Cleft Lip and Palate, Durban, South Africa, 2005.
112. Spemann, H.; Experimentelle Beiträge zu einer Theorie der Entwicklung. Springer, Berlin 1936.
113. Subcommittee for approach by the delegates of the 4th Congress of the International Confederation for Plastic Surgery. Classification of clefts of lip, alveolus and palate in: Transaction of the 4<sup>th</sup> International Congress of Plastic and Reconstructive Surgery Excerpta Medica, Amsterdam 1969.
114. Tessier, P. (1976) Anatomical classification of facial, craniofacial and latero-facial clefts J Maxillofac Surg 4, 69.

115. The Smile Train, Anaesthesia Guidelines, März 2005, abgerufen am 26.11.2009:  
<http://medpro.smiletrain.org/medpro/safety/>.
116. Tisza, V. B., Gumpertz, E. (1986) The parents' reaction on the birth and early care of children with cleft lip and palate. In: Pediatrics 30, 86-90.
117. Tolarová, M., Morton, N. E. (1975) Empirical recurrence risks in facial clefts. Acta chir. plast. 17, 97-111.
118. Töndury, F.; Über die Genese der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. In: Fortschr. Kiefer-Gesichts-Chir. Bd. I, 1-8 Hrsg. v. K. Schuchardt Thieme, Stuttgart 1955.
119. Töndury, F. (1976) Zur Genese der LKG-Spalten Z Kinderchir 19 (Suppl. 5).
120. Tongaronkar, R.R. (2003) Scope and limitations of Rural Surgery, Indian J Surg, Vol 65(1), 24-29.
121. Udwadia, T. E. (2003) Surgical care for the poor: A personal Indian perspective, Indian J Surg, Vol 65 (6), 504-509.
122. Uhlemann, T.; Stigma und Normalität – Kinder und Jugendliche mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, Vandenhoeck & Ruprecht, 1990.
123. van Demark, D., Bzoch, K., Daly, D., Fletcher, S., Mc Williams, Pannmacher, M., Weinberg, B. (1985); Methods of assessing speech in relation to velopharyngeal function. Cleft Palate Journal 22, 281-285.
124. Vermeij-Keers, C.; The early and late Development of the Human Face in Cleft Formations. In: What is a cleft lip and palate? A multidisciplinary update, p. 2 Thieme, Stuttgart – New York 1989.
125. Ward, C., James, I. (1990) Surgery of 346 patients with unoperated cleft lip and palate in Sri Lanka, Cleft Lip Palate J 27: 11-15, discussion: 15-17.
126. Weatherley-White, R.C., Eiserman, W., Beddoe, M., Vanderberg, R.; Perceptions, expectations and reactions to cleft lip and palate surgery in native populations: a pilot study in rural India Cleft Palate Craniofac J 2005 Sep; 42 (5): 560-4.
127. WHO; Estimates of the Health Personnel, 1998.
128. WHO, Mossey, P., Castilla, E. (Hrsg.); Report of a WHO Registry meeting on Cranio-facial anomalies. Bauru, Brasilien, Dezember 2001.
129. WHO; Primary Health Care, A joint WHO-UNICEF Report, Geneva, New York 1978.
130. Wickenden, M.; Disability, Culture and Cleft Lip and Palate in: Management of Cleft Lip and Palate in the Developing World 145-58 Wiley Verlag, London 2008.
131. Wirt, A, Wyatt R, Sell, DA, Grunwell, P, Mars, M (1990) Training assistants in the cleft palate speech therapy in the developing world: a report, Cleft palate J; 27:169-75.
132. Wirz, A.; Opportunities and responsibilities towards people with communication disorders in less developed countries. In: Caring to communicate: Proceedings of the Golden Jubilee Conference of the Royal College of Speech and Language Therapists; 1995.
133. Wolfberg, A.J. (2006) Volunteering overseas – lessons from surgical brigades New Engl J Med 354: 443-5.
134. Yeow, V.K.L., Lee, S.-T. T., Lambrecht, T., Barnett, J., Gorney, M., Hardjowasito, W., Lemperle, G., McComb, H., Stranc, M., Wilson, L. (2002) International Task Force on Volunteer Cleft Missions, J Carniofac Surg, 13, pp.18-25.

135. Yousafzai, A.K., Pagedar S., Wirz S., Filteau S. (2003) Beliefs about feeding practices and nutrition for children with disabilities among families in Dharavi, Mumbai Int J Rehabil Res 26: 33-41.
136. Zöllner, J.E., Kübler, A.C, Mühling, J.F., Lorbeer, W. (2003) In: Kraniofaziale Chirurgie: Diagnostik und Therapie kraniofazialer Fehlbildungen, p.150, Georg Thieme Verlag.
137. Zschieschack, B. Grabowski, R. (1999) The influence of the caries of the deciduous teeth upon development of the dentition in patients with cleft lip, jaw and palate. J orofac Orthoped 60: 215-224.

## **8.4 Webverzeichnis**

1. www.interplast.org  
abgerufen am 30.10.2009
2. www.operationsmile.org  
abgerufen am 30.10.2009
3. www.simletrainexpress.org  
abgerufen am 30.10.2009
4. www.deutschland.de  
(offizielles und unabhängiges Portal der Bundesrepublik Deutschland)  
abgerufen am 12.11.2009
5. www.mp.gov.in  
(offizielle Homepage des Bundesstaates Madhya Pradesh)  
abgerufen am 12.11.2009
6. www.indiagov.in  
(offizielle Homepage Indiens)  
Abgerufen am 12.11.2009
7. www.isclpca.org  
(Indian Society of Cleft lip and palate and Craniofacial Anomalies)  
abgerufen am 21.11.2009
8. www.pravara.com/rural-dental-college.html  
abgerufen am 23.10.2009
9. http://www.arsi-india.org/what\_rural\_surgery.htm  
abgerufen am 23.10.2009
10. http://www.indianchild.com/health\_care\_in\_india.htm,  
abgerufen am 29.10.2009
11. www.ignou.ac.in  
abgerufen am 11.11.2009
12. www.rsf-earthspeak.org  
(Organisation Earthspeak)  
abgerufen am 29.11.2009
13. http://medpro.smiletrain.org/medpro/safety/  
abgerufen am 26.11.2009
14. http://www.censusindia.gov.in/Census\_Data\_2001/Census\_Data\_Online/Language/State  
ment1.htm  
abgerufen am 23.03.2011

## **8.5 Abbildungsverzeichnis (Bildmaterial)**

- Abb. 1      a) Privataufnahme zur Verfügung gestellt von Prof. Thomas Kreusch  
                b) Gruppenfoto zur Verfügung gestellt von Henning Alberti
- Abb. 2      a) eigene Privataufnahme, fotografiert im Oktober 2008  
                b) Aufnahme zur Verfügung gestellt von Henning Alberti
- Abb. 3      Fotografien vom präoperativen Patientenscreening  
                a) und b) Aufnahmen von Prof. Thomas Kreusch zur Verfügung gestellt
- Abb. 4      Fotografien vom präoperativen Patientenscreening  
                a) und b) zur Verfügung gestellt von Henning Alberti  
                Aufgenommen im Oktober 2008
- Abb. 5      Eindrücke aus dem OP-Saal  
                a)-c) zur Verfügung gestellt von Henning Alberti  
                Aufgenommen im Oktober 2008
- Abb. 6      prä- und postoperative Patientenaufnahmen  
                a) und b) Aufnahmen von Prof. Thomas Kreusch zur Verfügung gestellt
- Abb. 7      prä- und postoperative Patientenaufnahmen  
                a) und b) Aufnahmen von Prof. Thomas Kreusch zur Verfügung gestellt
- Abb. 8      prä- und postoperative Patientenaufnahmen  
                a) und b) Aufnahmen von Prof. Thomas Kreusch zur Verfügung gestellt
- Abb. 9      prä- und postoperative Patientenaufnahmen  
                a) und b) Aufnahmen von Prof. Thomas Kreusch zur Verfügung gestellt
- Abb. 10     prä- und postoperative Patientenaufnahmen  
                a) und b) Aufnahmen von Prof. Thomas Kreusch zur Verfügung gestellt
- Abb. 11     prä- und postoperative Patientenaufnahmen  
                a) und b) Aufnahmen von Prof. Thomas Kreusch zur Verfügung gestellt
- Abb. 12     prä- und postoperative Patientenaufnahmen  
                a) - c) Aufnahmen von Prof. Thomas Kreusch zur Verfügung gestellt
- Abb. 13     prä- und postoperative Patientenaufnahmen  
                a) - c) Aufnahmen von Prof. Thomas Kreusch zur Verfügung gestellt

## 8.6 Patientenblatt

### LKG- Einsatz Padhar Hospital Oktober 2009

#### PATIENTENSTAMMBLATT

Name: ..... Vorname: ..... geb.: ..... m ♂

Gewicht: ..... w ♀

Diagnose: 1. ..... Hb: .....

2. .....

3. .....

Klassifikation:

--	--	--	--	--	--

Planung: 1. .....

2. .....

3. .....

OP- Datum:

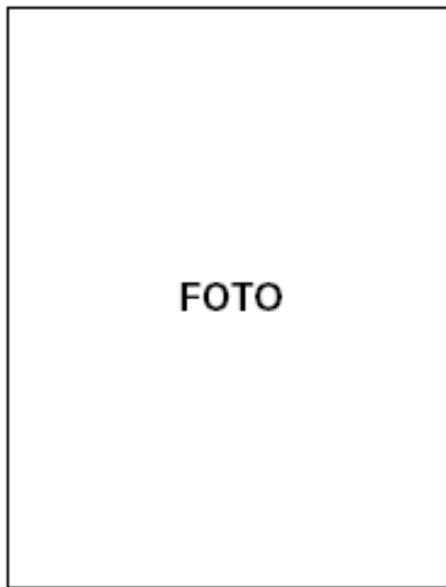
--	--	--	--	--	--

Operation: 1. .....

2. .....

3. .....

FOTO



Anästhesie:.....

Anästhesist:.....

Operateur:.....

Verlauf:

Blutkonserven:.....

Nahtentfernung:.....

Foto:.....

Besonderheiten:.....

Datum:.....

## 8.7 Fragebogen

### Padhar Hospital October 2008

#### - CLP-Questionnaire -

Answered by       patient      date ...../10/2008  
                   parents      number: .....

others

Surname..... Name..... Age..... m  f

Diagnosis:

Intended operation: .....

PSA:       yes       no       to do

Casts:       yes       no       to do    ( maxilla /  mandible)

1) any CLP surgeries before?!

no       yes

If yes,

.....  
Date.....

Surgery

Lip closure

palate closure (soft / hard)

Columella lengthening

fistel closure

correction of .....

rhinoplasty

Tonsillectomy

velopharyngeal plasty

other .....

## 2) General problems: speech / esthetics

- Deformity of the nose
  - Hyperplasia conchae nasales
  - Feeding / breast feeding impairments
  - alternative ways of feeding necessary

Notes: .....

[View Details](#) | [Edit](#) | [Delete](#)

### 3) Logopedia / ENT

a) history:

i) Knowledge about speech training / basic speech services

- none
  - heard of it
  - took part (parents / child)
  - interested in

Notes: .....

[View Details](#) | [Edit](#) | [Delete](#)

b) Inspection

### i) Rhinophonia

O aperta

## O      clausa

## ii) Articulation errors

- O none
  - O mild-moderate
  - O severe

Notes: .....

.....

iii) Tonsils

cosa (throat)

O blame

- hyperplastic
  - inflammatory

v) Otitis media

history

- never       1-3x per year       4-6x    >6x
- with effusion (OME)
- fever
- pain
- possible reasons
  - 1.  bacterial infections
  - 2.  rhino-nasal allergy
  - 3.  chronic adenoiditis
  - 4.  reduced immunity
  - 5.  passive smoking

any therapy

- conservative
- surgery

Notes: .....

.....

vi) Knowledge about ventilation tubes (grommets)?

- none
- child used to have some
- some in situ

vii) Conductive / Sensineurial hearing loss (Weber/Rinne)

	Weber Without Lateralization	Weber lateralizes left (louder in left)	Weber lateralizes right (loud in right)
Rinne both ears AC > BC	normal	sensorineural loss (right)	sensorineural loss (left)
Rinne left BC > AC	Confirm conductive loss (left)		
Rinne right BC > AC	Confirm conductive loss (left)		

viii) unilateral CLP: deviation of the nasal septum

- restricted nasal breathing
- blocked airways

ix) ear inspection:

- Cholesteatoma
- perforation

4) praenatal / during pregnancy

a) alimentation – habits of the mother

- malnourishment

- lack of vitamines
- oxygen deficiency

Notes: .....

.....

5) Dentistry

a) Anamnesis

- i) Pain (acute) .....
  - ii) Oral hygienes (habits) .....
- b) Inspection
- i) Oral hygienes .....
  - ii) Caries: DMF-T-Index .....
    - ..... D (decayed / kariös)
    - ..... F (filled)
    - ..... M (missed)  - iii) Fractures / destruction .....
  - iv) Missing (because of CLP) .....
  - v) Hypomineralization .....

6) Orthodontics

a) Anamnesis - Knowledge

- i)  none       heard of it       treatment

7) Orthodontics

- anomalies of the dental arch .....
- Malocclusion .....
- improper bites .....

## **8.8 Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen ganz herzlich bedanken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Mein ganz besonderer Dank gilt:

meinem Betreuer Prof. Dr. Dr. Thomas Kreusch für die konstruktiven Anregungen, die hilfreiche Unterstützung und die Bereitstellung des Promotionsthemas.

Im Rahmen dieser Dissertation durfte ich mit nach Zentralindien in das Distriktskrankenhaus von Padhar reisen. Die Arbeit des Teams um Prof. Kreusch und indischen Kollegen und meine Erfahrungen vor Ort mit den Menschen und Patienten haben mich nachhaltig beeindruckt.

Prof. Dr. Dr. Max Heiland für die Unterstützung meines Promotionsvorhabens.

meinen Freunden und meiner Familie, die mich mit konstruktiver Kritik unterstützt und bei Bedarf auch motiviert haben. Insbesondere danke ich Katrin Heidemann und Wiebke Geisler für die Hilfsbereitschaft in allen Belangen.

dem Fotografen Henning Alberti für die zur Verfügung gestellten Fotos.

## **8.9 Curriculum vitae**

## **8.10 Eidesstattliche Versicherung**

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Unterschrift:.....