
**Aus der Abteilung für Zahn-, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf**

Nordwestdeutsche Kieferklinik

Direktor: Prof. Dr. Dr. R. Schmelzle



**Eine retrospektive Kostenanalyse der Therapie der Lippen-
Kiefer-Gaumen-Spalten an der Nordwestdeutschen Kieferklinik
Geburtsjahrgänge 1985-1989**

Dissertation

**zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Zahnmedizin**

**dem Fachbereich Medizin der Universität Hamburg
vorgelegt von**

**Reza Masoumi
aus Ardebil-Iran**

Hamburg, 2002

Angenommen von dem Fachbereich Medizin
der Universität Hamburg

am: 05.06.2004

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin
der Universität Hamburg

Dekan: Prof. Dr. C. Wagener

Referent: Prof. Dr. Dr. R. Schmelzle

Korreferent: -----

**Meiner Frau
in Dankbarkeit gewidmet**

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungsverzeichnis	1-2
2	Einleitung	3-12
2.1	Ätiologie	4
2.1.1	Embryogenese	4
2.1.2	Kausale Genese und Prävention	5
2.2	Klassifikation und Häufigkeitsverteilung der LKG-Spalten	7
2.3	Therapiekonzepte	9
2.4	Ziel der Studie	11
3	Material und Methoden	13-23
3.1	Material	13
3.2	Methoden	14
3.2.1	Methoden im ambulanten Bereich	17
3.2.2	Methoden im stationären Bereich	17
3.2.3	Methoden im operativen Bereich	19
3.2.4	Methoden im Bereich der Fädenextraktion	21
3.2.5	Methoden im Bereich der Unterlagen	22
3.2.5.1	Röntgenuntersuchung	22
3.2.5.2	MKG-Techniklabor	22
3.2.5.3	Fotodokumentation	22
3.3	Diagnosebezogener Vergleich der durchschnittlichen Kosten für die gesamte Verschluss Therapie	23
4	Ergebnisse	24-94
4.1	Analyse des Untersuchungsgutes	24
4.1.1	Diagnoseverteilung	25
4.1.2	Schweregrad der einzelnen Spaltformen	26
4.1.3	Geschlechtliche Verteilung	27
4.1.4	Seitenlokalisation	28
4.1.5	Notwendige Operationen bei den jeweiligen Diagnosegruppen	29
4.2	Kosten im ambulanten Bereich (prä- und postoperative Phase)	30
4.2.1	Personalkosten	30
4.2.2	Materialkosten	31
4.2.3	Zusammenfassung der Ergebnisse für die ambulante Behandlungsphase	31
4.2.3.1	Diagnosebezogene Aufschlüsselung der Personal- und Materialkosten im ambulanten Bereich	33
4.2.3.2	Durchschnittliche ambulante Gesamtkosten im Diagnosevergleich	37
4.3	Kosten im stationären Bereich (prä- und postoperative Phase)	39
4.3.1	Personalkosten	39
4.3.2	Materialkosten	42
4.3.3	Kosten für Medikamente	42
4.3.4	Kosten für Laboruntersuchungen	43

4.3.5	Kosten für Begleitpersonen	43
4.3.6	Zusammenfassung der Ergebnisse für die stationäre Behandlungsphase	44
4.3.6.1	Diagnosebezogene Aufschlüsselung der Personal- und Materialkosten im stationären Bereich	44
4.3.6.2	Durchschnittliche stationäre Gesamtkosten im Diagnosevergleich	54
4.4	Kosten im Operationsbereich	57
4.4.1	OP-Kosten Anästhesie	59
4.4.2	Personalkosten im OP-Bereich	61
4.4.3	Materialkosten im OP-Bereich	63
4.4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse für die operative Behandlungsphase	64
4.4.4.1	Diagnosebezogene Aufschlüsselung der Personal- und Materialkosten im operativen Bereich	65
4.4.4.2	Durchschnittliche OP-Kosten im Diagnosevergleich	73
4.5	Kosten im Bereich der Fädenextraktion	74
4.5.1	Fädenextraktion in nasaler ITN	74
4.5.2	Fädenextraktion in Maskennarkose	77
4.5.3	Fädenextraktion ohne Narkose	78
4.5.4	Zusammenfassung der Ergebnisse im Bereich der Fädenextraktion	79
4.5.4.1	Methoden der Fädenentfernung im Kostenvergleich	79
4.5.4.2	Durchschnittliche Gesamtkosten im Bereich der Fädenentfernung im Diagnosevergleich	80
4.6	Kosten im Bereich der Unterlagen	83
4.6.1	Fotodokumentation	83
4.6.2	Röntgenuntersuchung	85
4.6.3	Techniklabor	86
4.7	Diagnosebezogener Kostenvergleich der gesamten Verschlusstherapie	90
5	Diskussion	95-102
5.1	Analyse des Untersuchungsgutes	95
5.2	Ambulanter Bereich	97
5.3	Stationärer Bereich	98
5.4	Operativer Bereich	99
5.5	Fädenextraktion	100
5.6	Unterlagen	100
5.7	Diagnosebezogener Kostenvergleich der gesamten Verschlusstherapie	101
5.8	Diagnosebezogener Vergleich der durchschnittlichen Gesamtkosten mit anderen Studienarbeiten	102
6	Zusammenfassung	105-106
7	Literaturverzeichnis	107-111
8	Danksagung	112
9	Lebenslauf	113
10	Erklärung	114

1 Abkürzungsverzeichnis

amb.	<i>ambulant</i>
bds.	<i>beidseitig</i>
CT	<i>Computer-Tomogramm</i>
eins.	<i>einseitig</i>
Fex	<i>Fädenextraktion</i>
GOÄ	<i>Gebührenordnung für Ärzte</i>
GOZ	<i>Gebührenordnung für Zahnärzte</i>
HG/WG-Spalte	<i>Hartgaumen-Weichgaumen -Spalte</i>
HGV	<i>Hartgaumenverschluss</i>
ITN	<i>Intubationsnarkose</i>
KSOP	<i>Kiefer-Spalt-Osteoplastik</i>
LKG-Spalte	<i>Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte</i>
LK-Spalte	<i>Lippen-Kiefer-Spalte</i>
L-Patient	<i>Lippenspalt-Patient</i>
L-Spalte	<i>Lippen-Spalte</i>
Ltg.	<i>Leitung</i>
LV	<i>Lippenverschluss</i>
Max.	<i>Maximum</i>
Min.	<i>Minimum</i>
MKG-Chirurgie	<i>Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie</i>
NWDDK	<i>Nordwestdeutsche Kieferklinik</i>
OK/UK	<i>Oberkiefer/Unterkiefer</i>
OP's	<i>Operationen</i>
Pat.	<i>Patient</i>
Postop.	<i>postoperativ</i>
Präop.	<i>präoperativ</i>
PSA	<i>Panorama-Schicht-Aufnahme</i>
PVA	<i>Panorama-Vergrößerungs-Aufnahme</i>
Schädel p.a.	<i>Schädel posterior anterior</i>

stat.	<i>stationär</i>
UF	<i>Unfallversicherung</i>
UKE	<i>Universitäts-Klinikum-Eppendorf</i>
UV	<i>Unfallfürsorge</i>
WG-Spalte	<i>Weichgaumen-Spalte</i>
WGV	<i>Weichgaumenverschluss</i>
WGV/HGV	<i>Weichgaumen-Hartgaumenverschluss</i>
wiss.	<i>wissenschaftlich</i>

2 Einleitung

Es gibt eine Vielzahl von angeborenen Fehlbildungen, die als auffallende morphologische Defekte beschrieben werden und bereits zum Zeitpunkt der Geburt vorliegen. Man geht davon aus, dass 2-3 % aller lebend geborenen Kinder bei der Geburt eine oder multiple Fehlbildungen zeigen. Die Spalten im Lippen-Kiefer-Gaumenbereich gehören zu den häufigsten aller Fehlbildungen. Im Gegensatz zu vielen anderen Krankheiten sind diese Entwicklungsanomalien im Prinzip irreversibel. Aus ärztlicher Sicht handelt es sich um Krankheiten, die eine Behandlung notwendig machen. An erster Stelle sind hierzu die Maßnahmen zur sozialen Integration zu nennen, eine chirurgische Intervention ist meistens notwendig, aber auch die Prävention durch Identifizierung und Vermeidung von Teratogenen sowie die pränatale Diagnostik sollten nicht vernachlässigt werden (Drews 1993; Langmann 1989).

Die Gliedmaßenanomalien stellen im Bereich der körperlichen Fehlbildungen einen großen Anteil dar. Es sind vor allem Fehlentwicklungen, wie zum Beispiel der Klumpfuß oder das Ausbleiben einer vollständigen Entwicklung von Gliedmaßen zu beobachten.

Der häufigste Sitz von Fehlbildungen und Formveränderungen findet sich allerdings im Kiefer-Gesichts-Bereich. Es sind Spaltbildungen, kranio-faziale Fehlbildungen sowie Zahnanomalien und Dysgnathien voneinander zu unterscheiden (Krüger 1993). Zu den am meisten verbreitesten Anomalien zählt die Entwicklung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, eine sich in vielfältigen Formen präsentierende Fehlbildung, die im Volksmund auch als Hasenscharte oder Wolfsrachen bezeichnet wird. In Deutschland und Mitteleuropa wird heutzutage eine Inzidenz der LKG-Spalten von 1:500 angenommen (Grimm 1990; Krüger 1993). Die Häufigkeit von LKG-Spalten wird von der geographischen Lage, der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Rasse und der Geschlechtszugehörigkeit beeinflusst:

Die Spaltfrequenz in der weißen Bevölkerung im Vergleich zu den Farbigen ist in den USA etwa um das zwei bis zum Teil fünffache erhöht (Myranthopoulos und Chung 1974); im Vergleich hierzu wurde in Japan festgestellt, daß die Häufigkeit der LKG-Spalten in der weißen Bevölkerung um etwa 25 % geringer ist, als bei den Einheimischen (Tanaka, Fujino und Fujita 1969). Die unterschiedlichen Formen der Spaltbildungen im Kiefer-Gesichtsbereich zeigen eine ungleiche Verteilung auf das männliche und weibliche Geschlecht. Es ist festzustellen, daß bei Lippenspalten und totalen Lippen-Kiefer-

Gaumenspalten das männliche Geschlecht im Verhältnis 2:1 häufiger betroffen ist. Bei dem Auftreten von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten überwiegt das männliche Geschlecht nur leicht und die isolierten Gaumenspalten treten häufiger bei dem weiblichen Geschlecht auf (Krüger 1993; Pfeifer 1981).

Bei den LKG-Spalten ist eine Vielzahl von Spaltformationen zu unterscheiden, die zu großen Unterschieden in der funktionellen und ästhetischen Beeinträchtigung der Betroffenen führen. In unterschiedlichen Ausmassen wird die Nahrungsaufnahme durch Störungen der Kau- und Schluckfunktionen beeinträchtigt, es treten Zahnstellungsanomalien, Sprachstörungen und Innenohrbelüftungsprobleme auf. Bei diesen Patienten können neben einer Schalleitungsschwerhörigkeit auch Innenohrschäden durch rezidivierende Mittelohrentzündungen auftreten. Sprachliche Kommunikationsstörungen, die durch das herabgesetzte Hörvermögen entstehen, falls keine adäquate Therapie eingeleitet wird, können die Persönlichkeitsentwicklung stark beeinträchtigen (Wulff und Wulff 1981). Bei allen Formen bis auf die isolierten Gaumenspalten kommt es zu einer Entstellung des Gesichtes. Aufgrund dieser Gesichtsdeformität wird häufig von der Gesellschaft eine geistige Minderbegabung der Spaltpatienten vermutet, die allerdings nicht besteht. Hierdurch können zusätzlich Schwierigkeiten in der Persönlichkeitsentfaltung dieser Patienten entstehen.

2.1 Ätiologie

2.1.1 Embryogenese

Durch Hemmung und Störung der normalen Embryogenese entstehen Fehlbildungen. Bei der embryonalen Gesichtsentwicklung, die in den ersten Lebenswochen stattfindet und bereits in der 8. Woche abgeschlossen ist, kommt es bei den Spaltbildungen zu Störungen der für die Kopfgregion verantwortlichen Organisationszentren. Es handelt sich hierbei um den Vorderkopf- und Hinterkopforganisator, wobei der Vorderkopforganisator für die Entstehung des Vorderhirns, der Stirn, Augenanlage, Nase, Oberlippe und Zwischenkiefer verantwortlich ist und der Hinterkopforganisator die Ausbildung des Hinterhirnes, des Labyrinths und der Kiemenbögen induziert.

Das Augen-Wangen-Oberlippen-Feld, sowie der Oberkieferfortsatz befinden sich im Grenzbereich dieser Zentren (Grimm 1990; Krüger 1993; Schumacher 1991).

Bei den Lippen- und Lippen-Kiefer-Spalten liegt eine Störung der primitiven Nase vor, die zwischen dem 36. und 42. Tag des Embryonallebens vollzogen wird. Im Normalfall kommt es zu einer Verschmelzung zwischen dem mittleren und seitlichen Nasenfortsatz, in dem sich das Epithel aneinander legt.

Es werden derzeit zwei Theorien zur Spaltentstehung diskutiert :

Einerseits ist eine primäre Spaltentstehung durch ein mangelhaftes Wachstum des lateralen Wulstes wahrscheinlich, sodass sich der mediale und laterale Nasenwulst nicht aneinander legen können.

Zum anderen kann bei dem Prozess der Aneinanderlegung des medialen und lateralen Nasenfortsatzes die dabei entstehende Epithelmauer unvollständig oder gar nicht vom Mesenchym durchwachsen werden. Die verursachten Zug- und Scherwirkungen bewirken eine vollständige oder partielle Trennung.

Es wird diskutiert, daß als mechanische Folge der bereits entstandenen Lippen- oder Lippen-Kiefer-Spalten eine totale Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte auftreten kann (Grimm 1990; Krüger 1993). Durch Störung bei der Aufrichtung und Verschmelzung der Gaumenplatten kann es zur Entstehung von Gaumenspalten kommen (Drews 1993).

2.1.2 Kausale Genese und Prävention

Der Pathogenese liegt ein multifaktorielles Geschehen, welches in eine erbbedingte und exogene Schädigung des Keimes unterteilt werden kann zugrunde. Genveränderungen, die eine Störung bestimmter Stoffwechselvorgänge bewirken werden als erbbedingte Fehlbildungen bezeichnet.

Chr. Schulze (1986) nennt zahlreiche Gründe, weshalb dominante oder rezessive Gene für die LKG-Spalten vom „häufigen Typ“ nicht in Betracht gezogen werden können und geht von einem multifaktoriellen genetischem System aus, welches additive Polygenie und Exogenie gleichermaßen beinhaltet. Als entscheidenden Faktor gibt er hierbei den großen Konkordanzunterschied zwischen eineiigen und zweieiigen Zwillingen an.

Bei den LKG-Spalten gilt es seit der Durchführung früher Studien durch Fough-Andersen in Dänemark 1942 als gesichert, dass die Erbllichkeit als wichtigster ätiologischer Faktor anzusehen ist (Fough-Andersen 1942,1964,1966 und 1982). Es gibt Hinweise in Familien von Spaltträgern auf weitere Betroffene, so dass davon auszugehen ist, daß Lippen-Kiefer-Gaumenspalten in etwa 15-30 % erbbedingt sind. (Pfeifer 1981; Krüger 1993). Ein

einheitlicher Erbgang konnte nicht nachgewiesen werden; da auch oft Generationen übersprungen werden, wird dies als Hinweis auf eine unregelmäßige Dominanz gedeutet. Da gesunde Erbanlagen anscheinend prädisponierende Gene überdecken können, ist auch ein rezessiver Erbgang nicht ausgeschlossen (Grimm 1990). Neben der Vererbung spielen vermutlich auch Chromosomenanomalien eine nicht zu unterschätzende Rolle. Bei Gametopathien mit Trisomien verschiedener Chromosomen (*Langdon-Down-Syndrom*, *Lejeune Syndrom*, *Patau-Syndrom*, *Edward Syndrom*) sind LKG-Spalten als Teilsymptome beschrieben worden. Neben dem Alter der Eltern und einer erblichen Disposition werden auch umweltbedingte Fehlbildungen diskutiert, die durch exogene Noxen verursacht werden. (Pfeifer 1982).

Es gibt eine Vielzahl potentieller exogener Noxen die in der Embryonalperiode (3.- 8. Schwangerschaftswoche) zu typischen Fehlbildungen derjenigen Organe führen kann, die sich gerade in der sensiblen Phase befinden (Drews 1993; Langmann 1989).

Für den Menschen gilt die Teratogenität von Thalidomid, welches in ca. 50 % der Fälle zu typischen Fehlbildungen (symmetrische Amelien, Mikromelien und Phokomeline u. a.) führt und des Rötelnvirus als gesichert (Drews 1993; Neumann 1989). Untersuchungen zur Teratogenität beruhen vorwiegend auf Ergebnissen der tierexperimentiellen Forschung. Es konnte nachgewiesen werden, dass durch toxische Stoffe, Vitamin Über- und Unterdosierungen und Hormone (Cortikosteroide, Gestagene, Adrenalin) typische und atypische LKG-Spaltformen bewirkt werden können (Pfeifer 1982).

Eine mögliche Teratogenität wird ebenfalls von anderen viralen (Cytomegalie, Herpes simplex, Mumps, Masern, Varizellen, Poliomyelitis, Aids und Hepatitis) und bakteriellen (u.a. Listeriose, Typhus) Infektionen, als auch durch Protozoen (Toxoplasmose) angenommen.

Ein Vitaminmangel (Riboflavin, Vitamin D und A), Unterernährung, chronische Erkrankungen der Mutter (Diabetes mellitus, Epilepsie, Alkoholkrankheit), Chloramphenicol, Folsäure-Antagonisten, Nikotin, Sauerstoffmangel (z. B. auch durch Anämien oder intrauterine Blutungen verursacht), mechanische Faktoren und eine Vielzahl chemischer und physikalischer Noxen sind als potentiell teratogene Faktoren zu nennen. (Pfeifer 1981; Drews 1982; Neumann 1982 und 1989; Grimm 1990).

Auch ionisierende Strahlung wird mit der Entstehung von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten in Verbindung gebracht. In Zusammenhang mit dem Reaktorunfall am 25.4.1986 in Tschernobyl konnte in Studien der ehemaligen DDR eine um 9,4 % höhere

Spaltgeburtenrate festgestellt werden im Vergleich zur mittleren Spaltgeburtrate 1980-1986 (Ziegłowski, Hemprich 1999).

Die Wiederholungshäufigkeiten von LKG-Spaltformen in einer Familie ist stark von der Disposition abhängig. Nach Untersuchungen von Fogh-Andersen hat sich herausgestellt, daß die Wiederholungshäufigkeit bei Kindern, die ein Elternteil und ein Geschwister mit einer LKG-Spaltform haben deutlich erhöht ist (bei LK-Spaltformen 17 %, für isolierte Gaumenspalten bei 14 %) (Pfeifer 1982). Beim Vorliegen einer solchen Risikoschwangerschaft ist zur Prävention einer LKG-Deformität bereits vor über 20 Jahren in den USA eine Vitaminbehandlung in den ersten Monaten der Gravidität durchgeführt worden. Wie auch in anderen Studien in Deutschland durch Gabka (1982) und von Kreybig (1982) konnte die Spaltfrequenz signifikant reduziert werden. Zunächst sind hierbei Behandlungen mit Polyvitaminpräparaten und einem sauerstoffaktivierenden Medikament durchgeführt worden, die Hamburger-Arbeitsgruppe (von Kreybig und seine Mitarbeiter) konnten feststellen, daß die Schutzwirkung von Vitamin B1 (Aneurin) noch höher ist. Mit diesem Regime zeigte sich in einem Patientenkollektiv von 300 schwer gefährdeten Schwangeren das Auftreten von 5 Fällen von Fehlbildungen, anstelle der statistisch erwarteten 50 Anomalien. Es ist hier allerdings zu betonen, daß die Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Spaltprophylaxe noch am Anfang steht und weitere Erfahrungen bei Risikoschwangerschaften gesammelt werden müssen (Pfeifer 1982; Krüger 1993).

2.2 Klassifikation und Häufigkeitsverteilung der LKG-Spalten

Auf eine einheitliche Klassifikation der Lippen-Kiefer-Gaumenspaltformen konnte man sich im Jahre 1967 während des 4. Kongresses der Internationalen Gesellschaft für Plastische- und Wiederherstellungschirurgie in Rom einigen.

Diese Klassifikation (Tabelle 2.2.1) richtet sich nach einer embryologischen Hauptgliederung, da die Lage und Entstehungsweise der Spalten nur nach der Entwicklungsgeschichte verständlich erklärt werden können, und einer anatomischen Untergliederung. Es wird also die Entwicklungsgeschichte, die anatomische Topographie, die Lage der Spaltformen im Verhältnis zur Mittellinie und die Ausdehnung, wobei eine Unterscheidung von vollständig (total) oder unvollständig (partiell) getrennten Geweben getroffen wird, berücksichtigt (Pfeifer 1982).

Tabelle 2.2.1: *Internationale Klassifikation der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (Rom 1967)*

Gruppe 1: Spalten des vorderen embryonalen Gaumens

a) *Lippe: rechts und /oder links*

b) *Kiefer: rechts und/ oder links*

Gruppe 2: Spalten des vorderen und hinteren embryonalen Gaumens

a) *Lippe: rechts und /oder links*

b) *Kiefer rechts und/ oder links*

c) *Harter Gaumen: rechts und/oder links*

d) *Weicher Gaumen: medial*

Gruppe 3: Spalten des hinteren embryonalen Gaumens

a) *Harter Gaumen: rechts und/ oder links*

b) *Weicher Gaumen: medial*

Es erfolgt eine weitere Gliederung in totale und partielle Spalten.

Man unterscheidet in der Ätiologieforschung nur zwei Spaltgruppen:

Lippen-Kieferspaltformen (ohne und mit Gaumenspalten) und isolierte Gaumenspalten. Dies ist dadurch begründet, daß zunächst eine Störung des Lippen-Kieferabschnittes vorliegt und es nach zwei Wochen noch zum vollständigen Gaumenverschluß kommen kann, oder dieser aber ausbleibt, da die Lippen- und Kieferstümpfe schon zu weit voneinander entfernt liegen. Die internationale Klassifikation von Rom hat für alle übrigen Gesichtsspalten eine vierte Gruppe der „Seltenen Spalten“ angegeben. Auf diese Gruppe wird nicht weiter eingegangen, da sie nicht dem Einteilungsprinzip der LKG-Spalten folgt.

Die Gruppe der Lippen- und Lippen-Kiefer-Spalten machen etwa 20-25 % aller Spaltbildungen aus. Am häufigsten kommt die Lippen-Kiefer-Gaumenspalte mit 40-65 % vor, es folgt die isolierte Gaumen- und Velumspalte mit einer Häufigkeit von etwa 30 %. Dagegen betreffen 13 % der LKG-Spalten die Lippe oder die Lippe und den Kiefer. Die linke Seite ist doppelt so häufig betroffen wie die rechte und einseitige Spalten sind häufiger zu beobachten als doppelseitige (Pfeifer 1982; Grimm 1990).

2.3 Therapiekonzepte

Das Ziel der Behandlung der Kinder mit Spaltmissbildungen ist eine vollständige und anatomische Rehabilitation, die nur durch ein interdisziplinäres Behandlungskonzept und ein adäquat ausgestattetes Rehabilitationszentrum zu erreichen ist. Neben den Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen und den Kieferorthopäden, die die Hauptlast der Verantwortung bei der Behandlung tragen, sollte sich ein Phoniater und Pädaudiologe, ein Kinderarzt, ein Hals-Nasen-Ohren-Arzt, ein Zahnarzt und eventuell ein Kinderpsychologe in dem interdisziplinären Behandlungsteam befinden (Krüger 1993; Hausamen und Schmelzeisen 1995).

Die Behandlung beginnt im frühen Säuglingsalter und die Betreuung der Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten reicht bis zum 20. Lebensjahr, gegebenenfalls auch darüber hinaus. Die Therapiekonzepte wurden im Laufe der Jahre kontinuierlich verändert und optimiert, sodass heutzutage bereits im Säuglings- und Kleinkindesalter die entscheidenden operativen Eingriffe vorgenommen werden. Je nach Operationsmethode kommt es mehr oder weniger ausgeprägt zu einer Narbenbildung, die eine Wachstumshemmung des Oberkiefers verursacht. Mit Hilfe einer kieferorthopädischen Behandlung ist eine korrekte Entwicklung des operierten Kiefers und Gesichtes möglich. Sollte es nicht spontan zu einer normalen Sprachentwicklung nach dem operativen Verschluss kommen, so ist eine Sprachschulung indiziert. Die Spaltträger sind aufgrund ihrer Zahnstellungsanomalien besonders kariesanfällig, sodass eine regelmäßige zahnärztliche Prophylaxe und Therapie notwendig ist. Eine hals-nasen-ohrenärztliche Überwachung und eventuelle Behandlung ist erforderlich, da es bei den Spaltkinder vermehrt zu Entzündungen der oberen Luftwege, der Rachen- und Gaumentonsillen und des Mittelohres kommt.

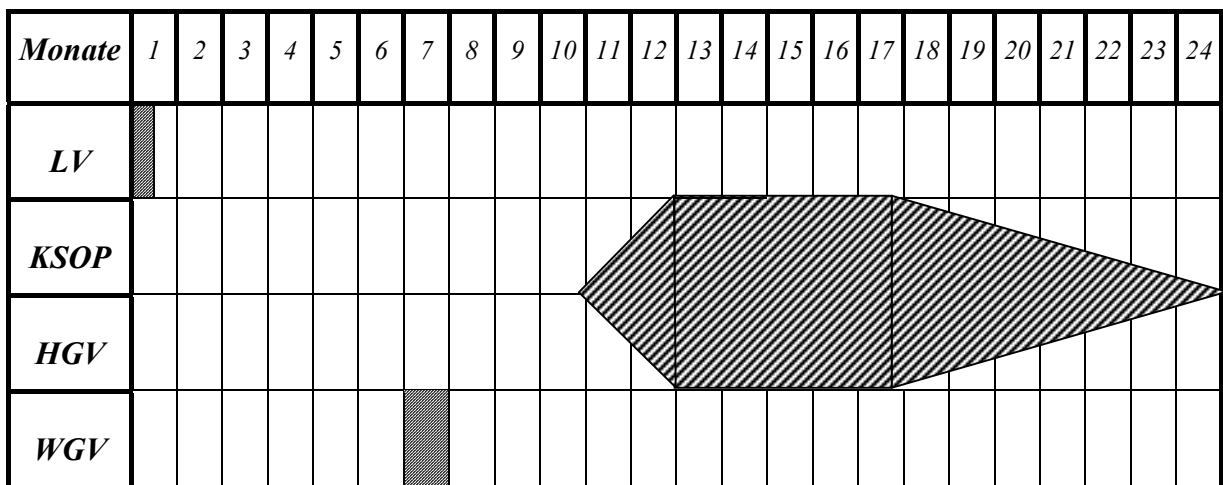
Sämtliche Behandlungskonzepte, die an den verschiedenen Behandlungszentren durchaus nicht einheitlich sind, beinhalten regelmäßige, das bedeutet mindestens einmal jährliche Kontrolluntersuchungen während der gesamten Entwicklungszeit. Die Behandlung der LKG-Patienten differiert zwischen den verschiedenen Behandlungszentren, da jedes Zentrum auf spezielle Erfahrungen mit den dort etablierten Methoden zurückgreift und es kein universales Behandlungskonzept gibt. Es werden vergleichbar gute Behandlungsergebnisse erreicht, da es vor allem auf eine ausreichende Erfahrung aller an der Komplextherapie beteiligten Fachrichtungen ankommt.

Es sind zahlreiche Methoden zum operativen Spaltverschluß bekannt, wobei sich sowohl die Methoden, als auch der optimale Zeitpunkt zur Durchführung der Operation erheblich

voneinander unterscheiden. Mit allen modernen Behandlungskonzepten wird heutzutage angestrebt eine komplette funktionelle und ästhetische Rehabilitation spätestens zum Schulbeginn oder früher zu erreichen (Grimm 1990; Pfeifer 1981).

In der Nordwestdeutschen Kieferklinik in Hamburg besteht die Zielsetzung den kompletten atraumatischen Spaltverschluss zu einem möglichst frühen Zeitpunkt im Kleinkindesalter durchzuführen. Zur Veranschaulichung dient folgendes Schema des operativen Therapiekonzeptes, welches nach Keese modifiziert wurde.

Schaubild 2.3.1: *Zeitliches Management der LKG-Verschlussoperationen an der NWDDK in Hamburg; modifiziert nach Keese 1996*



Um den optimalen Zeitpunkt für die verschiedenen operativen Eingriffe individuell festlegen zu können, muss die Ausdehnung und der Deformitätsgrad der Spaltform berücksichtigt werden.

Für das Therapiekonzept der Nordwestdeutschen Kieferklinik lässt sich zusammenfassen, dass bei den LKG-Patienten meistens im Alter von vier bis sechs Wochen der mikrochirurgische Lippenverschluss vorgenommen wird. Im Alter von etwa 6 Monaten wird der Weichgaumenverschluss durchgeführt und abschließend bereits mit 12 Monaten erfolgt der Kieferspaltverschluss mit autologen monocorticalen Knochentransplantat nach der Kieferspaltosteoplastik (Keese 1996). Bei schmalen Spalten kann diese zusammen mit dem Verschluss des Hartgaumens durchgeführt werden, wie aus der Graphik zu ersehen ist. Die breiten Spalten machen es notwendig, daß der Hartgaumenverschluss vor der Kieferspaltosteoplastik vorgenommen wird, damit man eine Annäherung der knöchernen Segmente erreicht. Als Voraussetzung für einen operativen Verschluss der doppelseitigen

Spalten ist, daß die Kieferspaltbreite möglichst nur wenige Millimeter beträgt oder im günstigeren Fall Kontakt zwischen den beiden Segmenten besteht. In den meisten Fällen kann der komplette Spaltverschluss bereits im Säuglingsalter oder mit Abschluss des zweiten Lebensjahres erreicht werden. Falls die Notwendigkeit einer Korrekturoperation besteht, so können diese oft noch vor der Einschulung der Kinder durchgeführt werden.

Von sehr erfahrenen Operateuren wie Pfeifer (1981), Andrä (1989) oder Schmelzeisen und Hausamen (1995) wird betont, daß der therapeutische Erfolg operativer Eingriffe erst nach abgeschlossenem Wachstum bezüglich des funktionellen und ästhetischen Spätergebnisses beurteilt werden kann.

2.4 Ziel der Studie

Die stetige Kostensteigerung im Gesundheitssystem hat sich zu einem wichtigen sozialpolitischen Thema entwickelt. Um diese Problematik zu bewältigen, sind Gesetzesänderungen, wie das Gesundheitsstrukturgesetz, welches am 1.01.1992 in kraft trat, beschlossen worden. Mit dem Ziel Einsparungen im stationären Bereich vorzunehmen wurde das Selbstkostendeckungsprinzip der Krankenhäuser abgeschafft und durch ein verändertes Vergütungssystem ersetzt, welches auf Fallpauschalen, Sonderentgelten, krankenhausindividuellen Pflegesätzen und krankenhaus einheitlichen Basispflegesatz basiert.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt (Juli 2002) liegen einige Studienarbeiten, die sich mit Kostenanalysen in der Therapie von LKG-Spaltpatienten befassen vor. Diese betrachten Patienten verschiedener Geburtsjahrgänge (1970 bis 1998), die an der Nordwestdeutschen Kieferklinik Hamburg-Eppendorf behandelt wurden. In Abschnitt 5.8 wird ein Vergleich der bereits vorliegenden Kostenanalysen mit den Ergebnissen dieser Dissertation durchgeführt. Zudem sind andere Studien über Kostenanalysen im Bereich der MKG-Chirurgie in der NWDDK veröffentlicht worden (wie z. B. über stationäre Entfernung verlagelter und retinierter Weisheitszähne (Hoffmann 1996), über die mikrochirurgische Überwachungseinheit (Lortz 1996) und bei Dentogenen Abszessen mit extraoraler Abszessdrainage (Lübken 1998)).

Die vorliegende Arbeit hat als Aufgabenstellung eine rückblickende Analyse entstandener Kosten der chirurgischen Behandlung von Spaltpatienten der Geburtsjahrgänge 1985 bis 1989 zu erstellen.

Es wurde untersucht, welche Kosten bei den hier betrachteten Patienten mit den jeweiligen operativen Eingriffen verbunden waren. Außerdem wurde betrachtet, welche Kosten sich für einen Patienten vom Beginn bis zum Abschluss der operativen Therapie ergeben. Es wird der Fragestellung nachgegangen, ob und inwieweit es hierbei diagnosespezifische Unterschiede gibt. Hierbei wird explizit das Verhältnis der einzelnen Kostenbereiche (u. a. ambulanter-, stationärer- und operativer Bereich) zueinander dargestellt.

Im ersten Teil dieser Arbeit wird die Diagnoseverteilung sämtlicher Spaltformen, sowohl ein- als auch beidseitige Spalten eines genau definierten Patientengutes hinsichtlich ihres Schweregrades vorgenommen. In dem zweiten Teil, dem eigentlichen Hauptteil dieser Studie wird eine diagnose- und operationsbezogene retrospektive Kostenanalyse durchgeführt. Als Grundlage diente die Klinikdokumentation aller Patienten mit LKG-Spalten, der Geburtsjahrgänge 1985 bis 1989, bei denen eine Behandlung an der Nordwestdeutschen Kieferklinik in Hamburg durchgeführt wurde. Bei der Auswahl des Patientengutes wurden speziell die Patienten berücksichtigt, die zum Zeitpunkt der Datenerhebung eine vollständig abgeschlossene Verschlusstherapie erfahren haben. Außerdem ist zu erwähnen, dass bei allen Patienten sämtliche Operationen in der NWDDK in Hamburg durchgeführt wurden.

Als Ergebnis werden die diagnose- und operationsbezogenen Kosten in fünf voneinander getrennten Kostenstellen dargestellt, anschließend zusammengefasst und diskutiert.

Die Grundlage dieser Arbeit bildeten archivierte Krankenakten, die zur anschließenden Auswertung manuell in eine eigens zu diesem Zwecke konzipierte Access-Datenbank eingegeben wurden (Elvers 2002). Die Realisierbarkeit der nachfolgenden Studien wäre ohne diese Vorarbeit nicht möglich gewesen.

3 Material und Methoden

Im folgenden Kapitel wird zunächst das zur Erstellung dieser Arbeit verwendete Material dargestellt. Schließlich wird die hier angewandte Methodik zur Kostenermittlung beschrieben.

3.1 Material

Die Grundlage dieser retrospektiven Studie besteht aus Sekundärdaten von 140 Patienten, die im Zeitraum 01.01.1985 bis 31.12.1989 mit ein- und beidseitigen Spaltbildungen im Kiefer-Gesichtsbereich geboren und an der Nordwestdeutschen Kieferklinik in Hamburg operativ versorgt wurden. Diese Daten wurden archivierten Krankenakten der Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG-Chirurgie) dieser Klinik entnommen. Anhand dieser Daten ist eine allgemeine Analyse der Verteilung unterschiedlicher Spaltbefunde innerhalb der ausgewählten Patientengruppe möglich, sowie auch eine Kostenermittlung der stattgefundenen ambulanten, stationären und operativen Versorgung.

Die Datenerfassung der Patienten erfolgte nach den Kriterien des Geburtsdatums, der Diagnose und der durchgeführten Operationen.

Um die Patientendaten hinsichtlich einer Kostenermittlung der Spaltverschluss-therapie auswerten zu können, wurden Informationen aus folgenden Quellen bezogen:

1. *Leistungs- und Entgeltverzeichnis des Universitätskrankenhauses Eppendorf Version Jan.2000 (gültig ab 01.01.2000)*
2. *Personalkostentabelle- Stand Dezember 1999 (Herausgeber: Finanzbehörde Hamburg)*
3. *Krankenhausabrechnungsstellen des Universitätskrankenhauses Eppendorf*
4. *Finanzverwaltung des Universitätskrankenhauses Eppendorf*
5. *Anästhesieabteilung des Universitätskrankenhauses Eppendorf*
6. *Abteilung der ZMK-Radiologie des UKE*
7. *Ärztliche Beschaffungsstelle des UKE*
8. *Ärztliches, pflegerisches und technisches Personal der Nordwestdeutschen Kieferklinik Hamburg*

9. *Arzneimittelliste UKE 1999/2000, Stand 06.05.1999 (Herausgeber: Arzneimittelkommission des UKE)*
10. *Medizinprodukteliste UKE 1989 (Herausgeber: Medizinproduktekommission des UKE)*
11. *Apotheke des UKE*
12. *Labor der Ärzte Harburg-Süderelbe*

3.2 Methoden

Nachdem die Methodik und Ziele der Datenerhebung festgelegt wurden, konnte eine Datenbank, deren Software auf MS Access basiert, entwickelt werden. Um eine anschließende Analyseermittlung zu ermöglichen, wurden zunächst die zahlreichen klinischen Daten, die aus den Archivdokumenten der Patienten stammten, manuell in die Datenbank eingegeben.

Es sind mehrere Faktoren berücksichtigt worden, die im Laufe der Therapie der Patienten zur Kostenberechnung beitragen. Kostenspiegel abgrenzbarer Behandlungsabschnitte und der gesamten kieferchirurgischen Behandlung einzelner Spalterscheinungsformen konnten durch kumulative Analysen anschließend erstellt werden.

Zur Festlegung der Personalkosten wurde die Personalkostentabelle 1999 der Finanzbehörde der Hansestadt Hamburg vom 16.12.1999 zugrunde gelegt. Diese beinhaltet nach Besoldungs- und Tarifbereichen für Beamtinnen/Beamte bzw. Angestellte und Arbeiterinnen/Arbeiter gruppierte Personalkostenwerte mit Budgetwerten. Als Basis für die Ermittlung dieser Werte dienten Mittelwerte sämtlicher 1999 gezahlten Dienstbezüge für die gesamte Hansestadt Hamburg. Die Budgetwerte entstehen aus der Addition von Zukunftsbelastungen und Nebenleistungen (Besoldungsbereich 30,0 % für Versorgungsleistungen und 4,0 % für Beihilfe und Fürsorgeleistungen, Tarifbereich 9,0 % für Hamburger Zusatzverordnung) zu den jeweiligen Nettowerten. Es wurden somit entsprechende Zuschläge inklusive Arbeitgeberanteile berücksichtigt.

In Tabelle 3.2.1 werden die Personalkostenwerte nach Beschäftigtengruppen der Nordwestdeutschen Kieferklinik dargestellt.

Tabelle 3.2.1: Budgetwerte aus der Personalkostentabelle der Finanzbehörde Hamburg (Stand Dezember 1999); UF und UV bezeichnen die jährlichen Kostenbeiträge für die gesetzliche Unfallfürsorge bzw. Unfallversicherung

Besoldungsbereich

Personalkostenwert	Budgetwert 1999	UV/UF	Gesamtwert 1999
C4	211.200,00 DM	60,00 DM	211.260,00 DM
C3	168.300,00 DM	60,00 DM	168.360,00 DM
A13	120.100,00 DM	60,00 DM	120.160,00 DM

Tariffbereich

Personalkostenwert	Budgetwert 1999	UV/UF	Gesamtwert 1999
I a	145.600,00 DM	330,00 DM	145.930,00 DM
I b	135.900,00 DM	330,00 DM	136.230,00 DM
II a	123.700,00 DM	330,00 DM	124.030,00 DM
V b	85.900,00 DM	330,00 DM	86.230,00 DM
V c	80.600,00 DM	330,00 DM	80.930,00 DM
V II	70.200,00 DM	330,00 DM	70.530,00 DM
IX b/VII	70.200,00 DM	330,00 DM	70.530,00 DM
VIII	65.400,00 DM	330,00 DM	65.730,00 DM
Kr. VII	96.400,00 DM	330,00 DM	96.730,00 DM
Kr. V/VI	83.600,00 DM	330,00 DM	83.930,00 DM
Kr. VI a/VI	85.700,00 DM	330,00 DM	86.030,00 DM
Kr.I /Va	77.900,00 DM	330,00 DM	78.230,00 DM
R1	58.500,00 DM	330,00 DM	58.830,00 DM

Bei den hier aufgelisteten Budgetwerten wurden Kosten, die aus Überstunden hervorgehen nicht mit einbezogen, da bei Tätigkeiten im Rahmen der Therapie von LKG- Patienten von geregelten Arbeitszeitverhältnissen ausgegangen wird.

Zur Umrechnung der Personalkosten von Jahres- in Minutenwerte wird eine Wochenarbeitszeitstundenzahl von 38,5 zugrunde gelegt. Dies entspricht einer Jahresstundenzahl von 38,5 Stunden x 52 Wochen = 2002 Arbeitsstunden oder 120120 Arbeitsminuten.

Die Kostenfaktoren konnten überwiegend anhand von Einzelauswertungen berechnet werden, einige jedoch nur anhand repräsentativer Pauschalberechnungen, wie zum Beispiel für den Bereich der Anästhesie. Die für diese Studie verwendeten Angaben basieren auf Ergebnissen von Kostenanalysen der Abteilung für Anästhesie des Universitätsklinikums Eppendorf (UKE) und wurden bei der Ermittlung der Therapiekosten von LKG-Patienten für

den anästhetischen Aufwand unverändert übernommen. In den durchgeführten Analysen wird ein Pauschalfaktor in Form von Minutenkosten für die Dauer des Einsatzes des Anästhesiepersonals in sämtlichen operativ tätigen Kliniken des UKE ermittelt. Hierbei wurden sowohl Personal- als auch Materialkosten berücksichtigt, wobei auf eine weitere Aufschlüsselung dieser Kosten im Rahmen dieser Arbeit verzichtet wurde. Die Abschnitte (3.2.3 und 4.4.1) beinhalten hierzu weitere Ausführungen.

Nicht reproduzierbare Daten aufgrund fehlender Informationen, wie dies zum Beispiel im Bereich der radiologischen Diagnostik (Abschnitt 4.6.2) der Fall war, mussten zur Annäherung an tatsächlich entstandenen Kosten von entsprechenden Abrechnungspositionen aus der GOÄ/GOZ zum 1,5fachen Satz bewertet werden.

Ein Kostenbereich, der in diesem Rahmen nicht weiter berücksichtigt wird, stellen die Verwaltungskosten der Nordwestdeutschen Kieferklinik dar. Hierunter zählt der Kostenaufwand für die Erfassung, Bearbeitung und Archivierung von Patientendaten, sowie der aus der Behandlung von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten sich ergebende sonstige Verwaltungsaufwand.

Um einen Überblick über die Abfolge der Verschlusstherapie zu ermöglichen, wird der Therapieverlauf in fünf Phasen gegliedert:

1. *Präoperative ambulante Phase*
2. *Präoperative stationäre Phase*
3. *Operative Phase*
4. *Postoperative stationäre Phase*
5. *Postoperative ambulante Phase*

Die Gruppierung der Kostensektoren basiert auf der Abfolge dieser Therapiephasen.

Sämtliche Therapiephasen werden bei jedem Klinikaufenthalt der LKG-Patienten erneut durchlaufen. Da die erbrachten Leistungen und somit die Kostenentstehung im prä- und postoperativen ambulanten und stationären Bereich prinzipiell gleich sind, werden diese zeitlich auseinander liegenden Maßnahmen aus gleichem Bereich zusammengefasst betrachtet.

Innerhalb des stationären Bereiches findet der operative Eingriff statt, der aufgrund seiner Komplexität gesondert betrachtet wird.

Andere Leistungen, wie die Fädenextraktion, Röntgenuntersuchungen, Arbeiten im Bereich des Techniklabors und Fotodokumentation werden sowohl im ambulanten als auch im stationären Bereich erbracht und aus diesem Grunde separat dargestellt.

3.2.1 Methoden im ambulanten Bereich

In diesem Abschnitt werden die Personal- und Materialkosten, die im ambulanten Bereich generiert werden gesondert betrachtet.

➤ Personalkosten im ambulanten Bereich

Die poliklinische Sprechstunde für LKG-Patienten findet einmal wöchentlich statt und dauert jeweils 150 Minuten. Während dieser Sprechstunde sind die Personalstellen eines Facharztes für Mund- Kiefer- und Gesichtschirurgie (Facharzt MKG) und von zwei Zahnarthelferinnen (eine Assistenz im Behandlungszimmer und eine Helferin in der Patienten Anmeldung) besetzt.

> Facharzt MKG	Personalkostenwert Ia	1,21 DM/Min.
> Zahnarthelferin	Personalkostenwert VII	0,59 DM/Min.

➤ Materialkosten im ambulanten Bereich

Einmalmaterialien, die während der poliklinischen Sprechstunde verwendet wurden können nach ihren Anschaffungspreisen berechnet werden. Materialien, die mehrfach sterilisiert werden können (wie z. B. Sonde, Pinzette und zahnärztlicher Spiegel) wurden nicht als Kostenfaktoren berücksichtigt.

3.2.2 Methoden im stationären Bereich

In diesem Bereich werden Personalkosten, Materialkosten, Labor- und Medikamentenkosten und Kosten, die durch die Begleitperson während des stationären Bereiches entstehen im einzelnen betrachtet.

➤ **Personalkosten im stationären Bereich**

Hier wird zwischen ärztlichem- und nichtärztlichem Personal unterschieden.

1. Ärztliches Personal

Die Betreuung durch ärztliches Personal auf der Kinderstation AE der Nordwestdeutschen Kieferklinik wird durch einen Facharzt MKG (Personalkostenwert Ia), einen wissenschaftlichen Assistenten (Personalkostenwert A13), sowie zwei weitere ärztliche Assistenten (welche jeweils eine halbe Personalstelle A 13 besetzen) gewährleistet:

> <i>Facharzt MKG</i>	<i>Personalkostenwert Ib</i>	<i>1,21 DM/Min.</i>
> <i>Arzt als wiss. Assistent</i>	<i>Personalkostenwert A 13</i>	<i>1,00 DM/Min.</i>
> <i>Assistenzarzt</i>	<i>Personalkostenwert ½ A13</i>	<i>0,50DM/Min.</i>

2. Nicht-ärztliches Personal

Die Station AE der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie beschäftigt 11 Personen mit pflegerischen Tätigkeiten. Hierunter finden sich 8 Vollzeitkräfte, zwei Halbtagskräfte und eine Dreiviertelkraft. Zudem ist eine Hygienekraft zeitweise auf der Station beschäftigt.

> <i>Krankenpfleger/in (Ltg.)</i>	<i>Personalkostenwert Kr VII</i>	<i>0,81 DM/Min.</i>
> <i>Krankenpfleger/in (Vertr. Ltg.)</i>	<i>Personalkostenwert Kr Va/VI</i>	<i>0,72 DM/Min.</i>
> <i>Krankenpfleger/in</i>	<i>Personalkostenwert I/Va</i>	<i>0,65 DM/Min.</i>
> <i>Hygienekraft</i>	<i>Personalkostenwert R1</i>	<i>0,49 DM/Min.</i>

➤ **Materialkosten im stationären Bereich**

Die Materialkosten wurden durch Anwendung der Basispflegesätze für das UKE, genauer des Teilbetrages für Unterkunft und Verpflegung gem. §14 Abs. 12 BPflV UKE 1999/2 ermittelt und betragen 84,64 DM pro Patient und Tag. Ebenfalls zur Ermittlung der Materialkosten bei Unterbringung einer Begleitperson wurde dieser Betrag verwendet.

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei der Verwendung des Basispflegesatzes um eine annähernde Kostenermittlung handelt, da aufgrund fehlender Informationen eine differenziertere Auflistung sämtlicher entstandener Materialkosten nicht möglich war.

➤ **Kosten durch Laboruntersuchungen im stationären Bereich**

Sämtliche Blutlaboranalysen des UKE-Zentrallabors gehören zum Bereich der innerbetrieblichen Leistungsabrechnung des UKE. Diese Leistungsabrechnung basierte zum Zeitpunkt dieser Arbeit auf einem Punktwertesystem, so dass keine reellen Kosten ermittelt werden konnten. Zur Kostenermittlung wurden ausgewählte Leistungen und deren Kosten aus dem Leistungskatalog auswärtiger ärztlicher Laboratorien entnommen.

➤ **Kosten durch Medikamente im stationären Bereich**

Für diese Studie wurde nur die Gabe von Antibiotika berücksichtigt, da andere Medikamente nur sehr selten zur Anwendung kamen. Daten über die Dauer der Applikation und die Dosierung der Antibiotika wurden den archivierten Patientenakten entnommen. Die Kostenermittlung dieser Therapie konnte anhand der Arzneimittelliste der UKE-Apotheke durchgeführt werden.

➤ **Kosten durch Begleitpersonen im stationären Bereich**

Für die Unterkunft und Verpflegung von Begleitpersonen wurde gem. § 14 Abs. 12 BPflV UKE 1999/2 ein Betrag in Höhe von 84,64 DM pro Person und Tag, wie bereits zuvor erwähnt veranschlagt.

3.2.3 Methoden im operativen Bereich

Ähnlich wie bei den vorangegangenen Abschnitten findet auch hier eine separate Kostenanalyse für die Bereiche Personal- und Materialkosten statt. Die Aufwendungen für die Anästhesieleistungen werden dabei gesondert dargestellt

➤ **Anästhesie**

Zur Kostenanalyse wurden Daten der Anästhesieprotokolle einzelner Patientenakten verwendet. Da die Abteilung für Anästhesie des UKE, bereits eine eigene Kostenermittlung bezüglich des personellen und materiellen Aufwandes bei Tätigkeiten in den operativen

Kliniken des UKE durchgeführt hat, konnten diese Daten der Studie zugrunde gelegt werden. Diese Kosten werden 1999 mit einem Pauschalwert von 6,00 DM/Min. Einsatz beziffert, wobei hierfür die Zeit der „Anästhesie-Präsenz“ relevant ist. Die „Anästhesie-Präsenzzeit“ bezeichnet die Aufenthaltsdauer des Anästhesie-Arztes im OP-Bereich, das bedeutet zur „Ein- und Ausleitung der Narkose und während der Operation (für weitere Ausführungen siehe auch Abschnitt 4.4.1). In diesem Pauschalwert sollen die Personal- und Materialkosten für den gesamten Anästhesieeinsatz während einer MKG-chirurgischen Operation berücksichtigt worden sein.

➤ **Personalkosten im OP-Bereich**

Auch hier werden die Aufwendungen des Personals in zwei voneinander getrennte Bereiche unterteilt:

1. Ärztliches Personal

Zum ärztlichen Personal für operative Eingriffe gehört ein Operateur (Facharzt MKG) und ein Assistent (Arzt in der Fachausbildung oder Arzt im Praktikum). Die Grundlage der Kostenberechnung basiert auf den Gehältern des Fachpersonals und wird auf eine Minute umgerechnet. Eine Aussage über die Personalkosten bei jeder durchgeführten Operation kann anhand der Verweildauer der MKG-Ärzte, die in den OP-Berichten festgehalten ist, gemacht werden.

> <i>Professor MKG</i>	<i>Personalkostenwert C 4</i>	<i>1,76 DM/Min.</i>
> <i>Professor MKG</i>	<i>Personalkostenwert C 3</i>	<i>1,40 DM/Min.</i>
> <i>Facharzt MKG > 8Jahre</i>	<i>Personalkostenwert I a</i>	<i>1,21 DM/Min.</i>
> <i>Facharzt MKG > 8Jahre</i>	<i>Personalkostenwert I b</i>	<i>1,13 DM/Min.</i>
> <i>Arzt in Fachausbildung</i>	<i>Personalkostenwert II a</i>	<i>1,03 DM/Min.</i>
> <i>Arzt/ZA als wiss. Assistent</i>	<i>Personalkostenwert II a</i>	<i>1,00 DM/Min.</i>
> <i>Arzt im Praktikum</i>	<i>Personalkostenwert ¼ II a</i>	<i>0,26 DM/Min.</i>

2. Nicht-ärztliches Personal

Das nicht-ärztliche Personal bei Operationen setzt sich zusammen aus einer OP-Schwester (Instrumentation am OP-Tisch), einer weiteren OP-Schwester, welche nur zeitweise anwesend ist (sog. „Springer“, wird mit der halben Arbeitszeit der permanent anwesenden

Schwester berücksichtigt) und einem Pfleger (Lagerungshelfer). Zudem ist eine Hygienekraft für die OP- und Anästhesie-Einleitungsräume notwendig.

> OP-Schwester (Ltg.)	PersonalkostenwertKr.VII	0,81 DM/Min.
> OP-Schwester (Vertr. Ltg.)	PersonalkostenwertKr.V a/VI	0,72 DM/Min.
> OP-Schwester	PersonalkostenwertKr.V/VI	0,70 DM/Min.
> OP-Lagerungshelfer	PersonalkostenwertKr. I/V a	0,65 DM/Min.
> OP-Reinigungskraft	PersonalkostenwertKr. R1	0,49 DM/Min.

➤ **Materialkosten im operativen Bereich**

Für sämtliche operative Eingriffe im MKG-Bereich wird pro Patient ein festgelegtes Sortiment an Materialien verwendet, welches im einzelnen erfasst und in Tabelle 4.4.2 aufgeführt wird. Instrumente und Materialien, die durch Sterilisation mehrfach verwendbar waren -wie z. B. Langenbeck-Hacken, diverse Zangen etc.- sind nicht berücksichtigt worden.

3.2.4 Methoden im Bereich der Fädenextraktion

➤ **Personalkosten**

Die Fädenentfernung wird im Regelfall durch den Operateur selbst vorgenommen und dauert durchschnittlich 10 Minuten. In dieser Studie wird von der Gehaltsstufe eines Facharztes MKG (< 8 Jahre Klinikzugehörigkeit) ausgegangen. Eine OP-Schwester für 20 Minuten, ein Hilfspfleger für 10 Minuten und eine Hygienekraft für 5 Minuten sind ebenfalls beteiligt und abhängig vom individuellen Fall ist eine Kurznarkose (Masken- oder nasaler ITN Narkose) durch die Anästhesieabteilung notwendig. In einigen Fällen wurde die Fädenentfernung auch ohne Narkose durchgeführt. Die Aufwendungen für die Anästhesie wurden analog zu den Ausführungen im Abschnitt 3.2.3 berechnet.

➤ **Materialkosten**

Es wird pro Patient ein genau festgelegtes Sortiment an Materialien verwendet. Hier werden ebenfalls mehrfach verwendbare Materialien nicht berücksichtigt. Materialkosten der

Anästhesie sind bereits durch Verwendung des Kostenpauschale von 6,00 DM /Min. berücksichtigt worden.

3.2.5 Methoden im Bereich der Unterlagen

3.2.5.1 Röntgenuntersuchung

Die Röntgenuntersuchungen wurden in der Röntgenabteilung der Nordwestdeutschen Kieferklinik in Hamburg durchgeführt. Diese wurden anhand entsprechender Abrechnungspositionen der GOÄ/GOZ zum 1,5 fachen Satz berechnet, da keine differenzierteren Information vorlagen.

3.2.5.2 MKG-Techniklabor

➤ Personalkosten

Zur Herstellung von Trinkplatten, Gesichtsmasken und Gipsmodellen wird die Arbeitszeit eines Zahntechnikers pro Minute verwendet.

> *Zahntechniker-Meister* *Personalkostenwert Vb* *0,72 DM/Min.*

➤ Materialkosten

Die verwendeten Materialien wurden nach Information des Fachpersonals quantifiziert und eine Kostenermittlung nach den Beschaffungspreisen durchgeführt.

3.2.5.3 Fotodokumentation

Unter Berücksichtigung von Personalarbeitszeit (Wissenschaftlicher Fotograf) und Material- und Entwicklungskosten wurden die Aufwendungen zur Herstellung der Fotodokumentation ermittelt.

➤ **Personalkosten**

Die Erstellung von Patientenaufnahmen wurde von einem Spezialisten („wissenschaftlicher Fotograf“) durchgeführt.

> *Fotograf (wissenschaftlich)* *Personalkostenwert Vb* *0,72 DM/Min.*

➤ **Materialkosten**

Die Art und Einstellungen der Fotos wurde individuell nach Diagnose des Patienten festgelegt. Die Kosten für Film und Entwicklung im auswärtigen Labor flossen auch in die Berechnung ein (Abschnitt 4.6.1)

3.3 Diagnosebezogener Vergleich der durchschnittlichen Kosten für die gesamte Verschlusstherapie

In diesem Abschnitt wird -in Form einer Längsschnittuntersuchung- für jede Diagnosegruppe durchschnittliche Kostenwerte der einzelnen Behandlungsphasen ermittelt und anschließend kumulativ zusammengefasst. Zusätzlich werden die minimalen und maximalen Gesamtkosten sowie die prozentualen Anteile jeweiliger Kostensektoren diagnosebezogen dargestellt.

4 Ergebnisse

Insgesamt werden bei dieser Kostenanalyse die Daten von 140 Patienten untersucht. Diese Daten entstammen aus dem Patientenarchiv der Nordwestdeutschen Kieferklinik des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf.

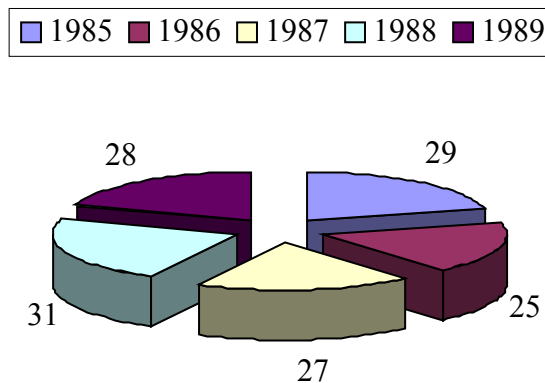
Nachfolgend werden die Ergebnisse der Datenanalyse ausführlichst besprochen. Zunächst wird über die allgemeine, kostenunabhängige Auswertung der Analyse berichtet. Es folgt eine Präsentation der Ergebnisse der Kostenanalyse, die den Kern dieser Dissertation darstellt. Im ersten Teil der Ergebnisse werden die durchschnittlichen Kosten für jede einzelne Behandlungsphase detailliert dargestellt (einer Querschnittsuntersuchung entsprechend). Anschließend werden die Gesamtkosten für alle Behandlungsphasen, die der Patient durchläuft in Form einer Längsschnittuntersuchung kumulativ zusammengefasst.

4.1 Analyse des Untersuchungsgutes

In dieser Dissertationsarbeit werden insgesamt 140 Patienten mit ein- und beidseitigen Spaltbefunden der Geburtsjahrgänge 1985-1989 hinsichtlich der Gesamtkosten ihrer Spalttherapie untersucht. Die gesamte operative Behandlung dieser Patienten wurde an der Nordwestdeutschen Kieferklinik in Hamburg durchgeführt. Die Datenerhebung der genannten Patienten wurde im September 2001 vorgenommen.

In der nachfolgenden Graphik wird die Anzahl der operierten Patienten nach ihren Geburtsjahrgängen getrennt dargestellt.

Schaubild 4.1.1: Anzahl der operierten LKG-Patienten unterteilt nach Geburtsjahrgängen (Gesamt 140 Patienten); gemäß Datenerhebung vom September 2001 in der NWDDK-Hamburg



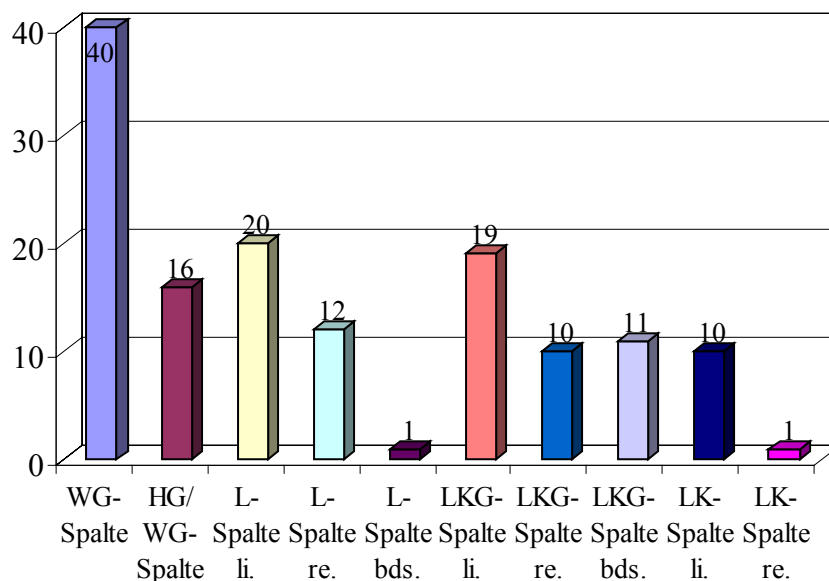
4.1.1 Diagnoseverteilung

Im Rahmen der Datenerhebung wurden folgende Diagnose-Gruppierungen ausgewählt:

1. Lippen-Spalte einseitig/-bds.
2. Lippen-Kiefer-Spalte einseitig
3. Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte einseitig/-bds.
4. Hartgaumen-/Weichgaumen-Spalte
5. Weichgaumen-Spalte

Die quantitative Verteilung der einzelnen Diagnosengruppen im gesamten Patientenstamm wird in dem nachfolgenden Schaubild veranschaulicht.

Schaubild 4.1.2: Anzahl der Patienten pro Spaltdiagnose und Seitenlokalisation (Geburtsjahrgänge 1985-1989, NWDDK-Hamburg)

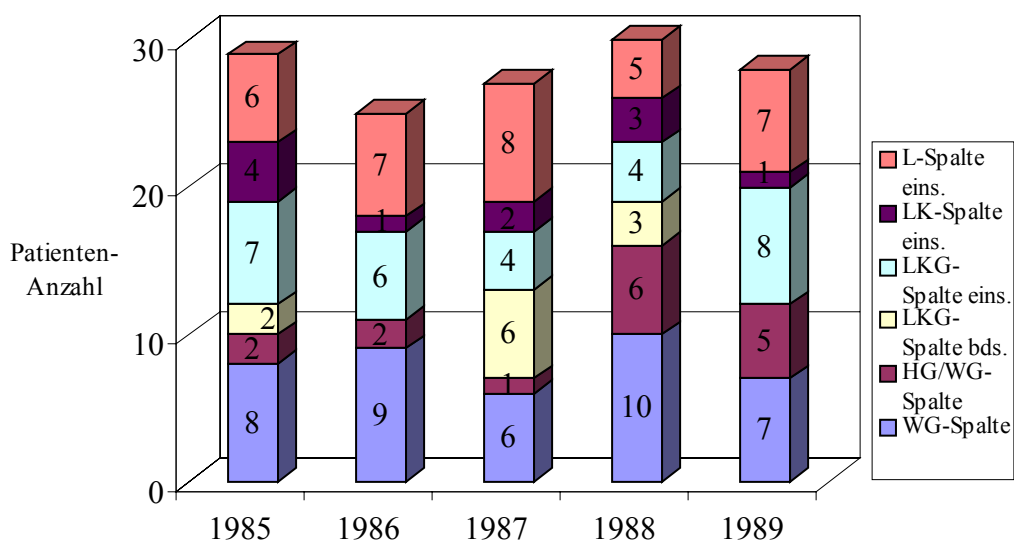


Es ist auffällig, dass innerhalb der untersuchten Geburtsjahrgänge 1985-1989 die Diagnosegruppen der Weichgaumen-Spalte und HG/WG-Spalte zusammen mit 39 % die größte Diagnosegruppe darstellen und ein- und beidseitige LKG-Spalten 29 % des Untersuchungskollektivs ausmachen. Patienten mit Lippenspalten sind insgesamt mit 23 % registriert worden. Patienten deren Verschluss Therapie noch nicht vollständig abgeschlossen war und deren Datenmaterial Unvollständigkeiten zeigte, konnten nicht in die folgenden Betrachtungen miteinbezogen werden.

Aufgrund der geringen Anzahl von Patienten mit der Diagnose beidseitiger Lippenspalte (Schaubild 4.1.2), ist eine weiterführende Analyse der genannten Diagnoseklassifikation nicht aussagekräftig. Bei der Auswahl des vorliegenden Patientengutes konnten keine Patienten mit beidseitigen LK-Spalten registriert werden, die den Auswahlkriterien für diese Datenanalyse entsprachen.

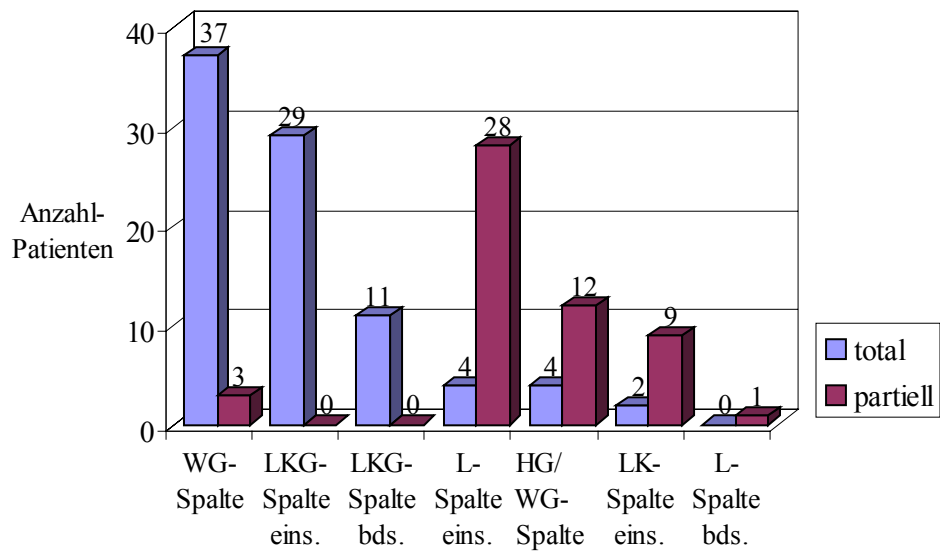
Die nachfolgende Graphik gibt die Verteilung einzelner Diagnosen der jeweiligen Geburtsjahrgängen wieder.

Schaubild 4.1.3: *Diagnoseverteilung pro Jahrgang*



4.1.2 Schweregrad der einzelnen Spaltformen

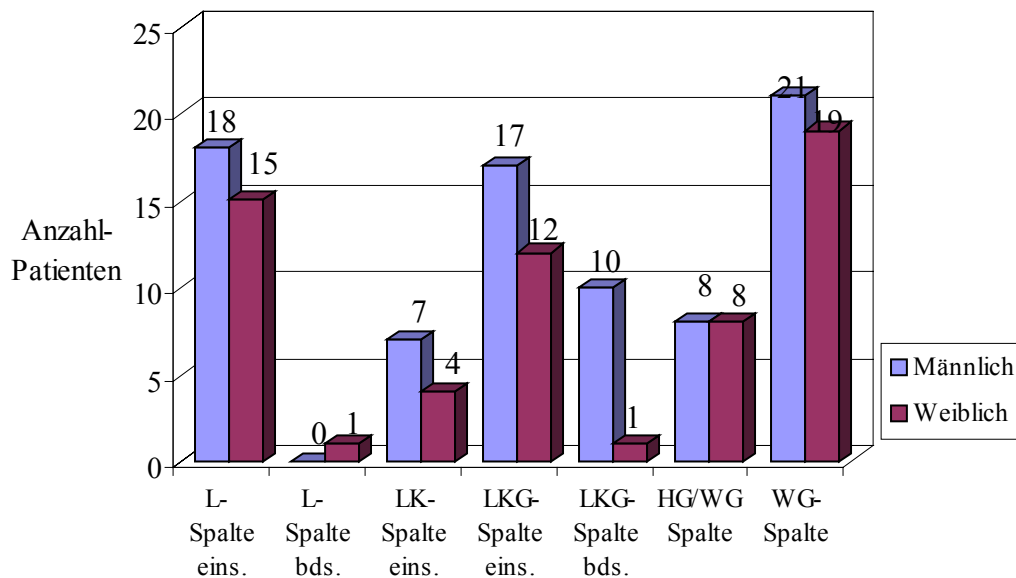
Eine Unterscheidung zwischen einer „totalen-“ und einer „partiellen Spaltform“ ist möglich, wobei man bei einer unvollständigen Spaltung der anatomischen Region von der „partiellen Spaltform“ spricht. Ein absolutes Überwiegen der totalen Spaltkonfiguration zeigt sich bei WG-Spalten, bei einseitigen als auch bei beidseitigen LKG-Spalten. Bei den übrigen Spaltklassifikationen hat die partielle Spaltform die Majorität.

Schaubild 4.1.4: *Verteilung der Schweregrade bei den jeweiligen Diagnosen*

4.1.3 Geschlechtliche Verteilung

Von den 140 Patienten, die in dieser Studie betrachtet wurden sind 81 männlich und 59 weiblich, dieses entspricht einem Verhältnis von 1,37:1. Bei den jeweiligen Diagnosegruppen überwiegt die Anzahl der männlichen Patienten sehr deutlich gegenüber den weiblichen Patienten, ausgenommen die Diagnosegruppe HG-/WG-Spalten

Eine Aufschlüsselung über die geschlechtliche Verteilung bei den jeweiligen Diagnoseklassifikationen wird in der nächsten Graphik und der darauffolgenden Tabelle 4.1.5 dargestellt.

Schaubild 4.1.5: *Geschlechtsverteilung bei den Geburtsjahrgängen 1985-1989 unterteilt nach Diagnosen*

Wie schon zuvor erwähnt, sind die beiden Diagnosegruppen (beidseitige L- und LK-Spalte) aufgrund der geringen Anzahl an Datenmaterial nicht berücksichtigt worden

4.1.4 Seitenlokalisierung

Schon bei der Betrachtung des Seitenbefalls in Schaubild 4.1.2 ist eine Dominanz der linksseitigen Spalten erkennbar. Diese Aussage wird durch die nachfolgende Tabelle verdeutlicht.

Tabelle 4.1.1: Lokalisation der LKG-Spalten im Zusammenhang mit der Geschlechtsverteilung und Gesamtanzahl der Patienten

Spaltklassifikation	Geschlecht	Gesamt	links:rechts	männlich:weiblich
L-Spalte einseitig		32	1,67	1,29
	männlich	18	1,57	
	weiblich	14	1,80	
LK-Spalte einseitig		11	10,0	1,75
	männlich	7	6,00	
	weiblich	4	0,00	
LKG-Spalte einseitig		29	1,90	1,42
	männlich	17	1,83	
	weiblich	12	2,00	
Summe (einseitige Spalten)		72	2,13	1,40
	männlich	42	2,00	
	weiblich	30	2,33	
LKG-Spalte beidseitig		11	/	10,00
	männlich	10	/	
	weiblich	1	/	
HG-/WG-Spalte		16	/	1,00
	männlich	8	/	
	weiblich	8	/	
WG-Spalte		40	/	1,11
	männlich	21	/	
	weiblich	19	/	
Summe (beidseitige Spalten)		67	/	1,39
	männlich	39	/	
	weiblich	28	/	

Insgesamt ist ein Überwiegen der linksseitigen Spalten im Verhältnis von 2,1:1 gegenüber der rechtsseitigen Spalten ersichtlich. Zudem ist es erwähnenswert, dass die linksseitige Dominanz im vorliegenden Datengut bei beiden Geschlechter gleichermaßen

zutrifft. Weiterhin zeigt die Tabelle 4.1.1 ein deutliches Überwiegen der männlichen Patienten sowohl bei den einseitigen (1,4:1) als auch bei den beidseitigen Spaltbefunden (1,39:1).

4.1.5 Notwendige Operationen bei den jeweiligen Diagnosegruppen

Am häufigsten wurden Operationen bei den Trägern der beidseitigen LKG-Spalten durchgeführt. Zusätzlich zu der ersten Operation wurden Korrekturen (v.a. Lippen- und Nasenkorrekturen) im Rahmen mikrochirurgischer Operationen durchgeführt.

Bei den Verschlussoperationen der beidseitigen Spaltdeformitäten unterscheidet man zwischen einem einzeitigen Vorgehen (Verschluss beider Seiten während einer Operation) von einem zweizeitigem Vorgehen (Verschlussoperationen in zwei Sitzungen).

Nachfolgend werden die Verschlussoperationen nach Diagnosegruppe getrennt aufgelistet:

<u>Diagnosegruppe</u>	<u>Operation</u>
<i>L-Spalte eins.</i>	<i>LV</i>
<i>L-Spalte bds.</i>	<i>LV bds. (einzeitig/zweizeitig)</i>
<i>LKG-Spalte eins.</i>	<i>LV</i> <i>WGV</i> <i>HGV</i> <i>KSOP</i>
<i>LKG-Spalte bds.</i>	<i>LV bds. (einzeitig/zweizeitig)</i> <i>WGV</i> <i>HGV</i> <i>KSOP bds. (einzeitig/zweizeitig)</i>
<i>LK-Spalte eins.</i>	<i>LV</i> <i>KSOP</i>
<i>LK-Spalte bds.</i>	<i>LV (einzeitig/zweizeitig)</i> <i>KSOP (einzeitig/zweizeitig)</i>
<i>HG-/WG-Spalte</i>	<i>HGV/WGV (einzeitig/zweizeitig)</i>
<i>WG-Spalte</i>	<i>WGV</i>
<i>LV</i> =Lippenverschluss, <i>HGV/WGV</i> =Hart-und Weichgaumenverschluss, <i>KSOP</i> =Kieferspaltosteoplastik, <i>eins.</i> =einseitig, <i>bds.</i> =beidseitig	

4.2 Kosten im ambulanten Bereich (prä.- und postop. Phase)

Leistungen, die im ambulanten Bereich der Behandlung von der kieferchirurgischen Klinik über mehrere Jahre erbracht werden, beinhalten die präoperativen- und poststationären ambulanten Befundaufnahmen und Nachsorgeuntersuchungen.

Insgesamt werden innerhalb der ambulanten Phase drei Untersuchungsbereiche wie folgt unterschieden: Die erste Befundaufnahme bzw. die Erstvorstellung des Patienten, die präoperative Untersuchung und zuletzt die postoperative Kontrolluntersuchung, die sich bis zum Erwachsenenalter in regelmäßigen Abständen wiederholt. Die beiden erst genannten Bereiche sind gegenüber der postoperativen Kontrolluntersuchungen sehr zeitaufwendig.

Die Kosten für diese ambulanten Untersuchungen werden in zwei getrennte Bereiche (Personal- und Materialkosten) unterteilt und analysiert.

4.2.1 Personalkosten

Laut entsprechender Personalkostenwerte (Abschnitt 3.2.1) summieren sich die Personalkosten in der ambulanten, poliklinischen Spaltsprechstunde der NWDDK auf 2,39 DM/Min. (ein MKG-Facharzt + zwei Zahnarzthelferinnen). Nach vorliegendem Datenmaterial, welches bei Durchsicht des Spaltsprechstundenbuches bezüglich eines ausgewählten Zeitraumes (vom 25.11.1998 bis zum 9.02.2000) zusammengestellt wurde und anhand der ermittelten zeitlichen Dauer ambulanter Untersuchungsarten, konnte eine durchschnittliche zeitliche personelle Auslastung von etwa 90 % festgestellt werden.

Die durchschnittliche Dauer der ersten Befundaufnahme und präoperative Untersuchungen in der Poliklinik der NWDDK beträgt 30 Minuten, zusätzliche postoperative Kontrolluntersuchungen dauern 15 Minuten. Entsprechend der berechneten Personalkosten und Zeitaufwand resultieren folgende Kostenwerte:

> 1. Vorstellung (Dauer: 30 Min.)	71,70 DM
> Präoperative Untersuchung (Dauer: 30 Min.)	71,70 DM
> Postoperative Kontrolluntersuchung (Dauer: 15 Min.)	35,85 DM

4.2.2 Materialkosten

Während einer ambulanten poliklinischen Spaltsprechstunde werden laut stichprobenartigen Informationserhebungen und Auskünften des Fachpersonals folgende „Einmalmaterialien“ pro Patient benutzt.

Aus der Tabelle 4.2.1 ist ersichtlich, dass die Summe der Materialkosten während einer ambulanten Sprechstunde in der NWDDK 0,17 DM pro Patientenvorstellung/- untersuchung beträgt. Die mehrfach verwendbaren Materialien, wie z.B. zahnärztliche Trias, wurden bei der Kostenberechnung nicht berücksichtigt

Tabelle 4.2.1: *Materialverbrauch und Sachkosten in der ambulanten Behandlungsphase pro Patient*

Einmalmaterial	Menge/ Pkg.	Preis/ Pkg.	Preis/ Stück	Bedarf/ Patient	Kosten/ Patient
Untersuchungshandschuhe Latex	100 Stück	5,70 DM	0,06 DM	2 Stück	0,11 DM
Dental-Serviette einlagig	1250 Stück	27,00 DM	0,02 DM	2 Stück	0,04 DM
Wattestäbchen unsteril	100 Stück	0,75 DM	0,01 DM	1 Stück	0,01 DM
Holzmundspatel unsteril	100 Stück	0,90 DM	0,01 DM	1 Stück	0,01 DM
Gesamtkosten/Patient	0,17 DM				

4.2.3 Zusammenfassung der Ergebnisse für die ambulante Behandlungsphase

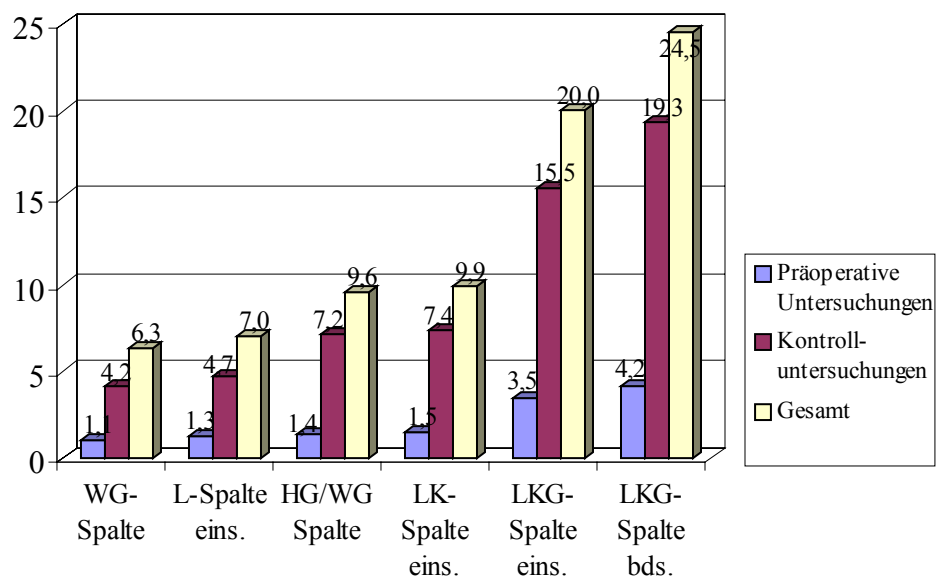
Nachfolgend werden zunächst die durchschnittlichen Häufigkeiten der einzelnen drei ambulanten Sprechstunden anhand der Daten aus den Patientenakten dargestellt. Es folgt die diagnosebezogene Kostenberechnung für die gesamten ambulanten Behandlungen.

Hier muss noch einmal darauf hingewiesen werden, dass aufgrund der geringen Anzahl von Patienten mit der Diagnose beidseitiger Lippenspalte (Schaubild 4.1.2) eine weiterführende Kostenanalyse der genannten Diagnoseklassifikation nicht durchgeführt wird. Auch die Diagnosegruppe beidseitiger LK-Spalte kann -in der weiteren Kostenanalyse- nicht berücksichtigt werden (Abschnitt 4.1.1).

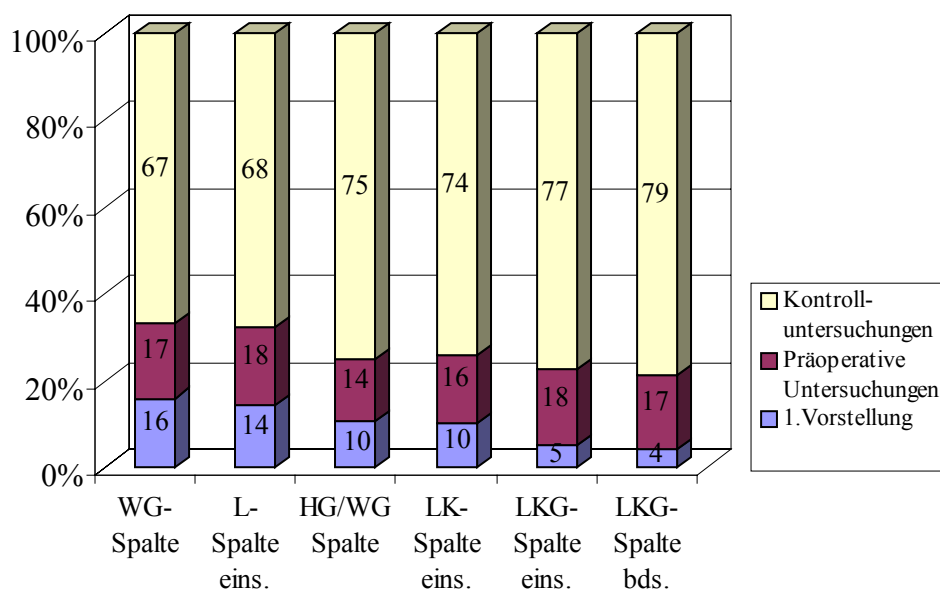
➤ Diagnosebezogene Anzahl ambulanter Untersuchungen

Anhand der nachfolgenden Graphik wird deutlich, dass bei Patienten mit einer WG-Spalte nur durchschnittlich 6,3 ambulante Befunde insgesamt erhoben wurden. Ähnlich sieht es bei L-Spalt-Patienten aus, mit 7,0 amb. Befunden. Die häufigsten ambulanten Untersuchungen sind bei den Trägern der beidseitigen LKG-Spalten (24,5) und einseitigen LKG-Spalten (20,0) zu verzeichnen. Die Diagnosegruppen HG/WG-Spalten und LK-Spalten liegen mit ihren Werten sehr nah beieinander, hier sind 9,6 und 9,9 ambulante Befunde dokumentiert. Je ausgeprägter die anatomische Deformität, desto aufwendiger und häufiger sind die ambulanten Untersuchungen durchgeführt wurden.

Schaubild 4.2.1: Durchschnittliche Anzahl von ambulanten Behandlungen pro Patient und jeweiliger Diagnose; inkl. eine 1. Vorstellung



Im Rahmen ambulanter Untersuchungen wird, wie schon am Anfang dieses Kapitels erwähnt, zwischen drei Untersuchungsarten unterschieden. Das nächste Schaubild veranschaulicht die prozentuelle Verteilung der Untersuchungsarten auf die jeweiligen Diagnosen.

Schaubild 4.2.2: *Prozentuelle Verteilung poliklinischer Untersuchungen pro Patient und Diagnose*

Deutlich ersichtlich ist auch hierbei die Tatsache, dass die Häufigkeit der ambulanten Kontrolluntersuchungen mit zunehmenden Schweregrad des Spaltbefundes deutlich ansteigt. Der geringste Kostenaufwand aller drei Untersuchungsbereiche ist bei den Kontrolluntersuchungen zu verzeichnen (Abschnitt 4.2.1).

4.2.3.1 Diagnosebezogene Aufschlüsselung der Personal- und Materialkosten im ambulanten Bereich

Anhand der bisher ermittelten Personal- und Materialkosten werden nunmehr die Gesamtkosten der Diagnosegruppen im einzelnen dargestellt.

➤ Ambulante Kosten bei einseitigen Lippen-Spalten

Bei den 32 untersuchten Patienten mit einer einseitigen Lippenspalte wurden insgesamt 223 ambulante Untersuchungen dokumentiert. Die durchschnittlichen Kosten für sämtliche ambulante Behandlungen in diesem Bereich summieren sich auf 334,62 DM pro Patient. Tabelle 4.2.2 gibt eine Aufschlüsselung der Anzahl einzelner Untersuchungsarten und die jeweils entstandenen Kosten pro Patient.

Tabelle 4.2.2: Gesamtkosten der ambulanten Untersuchungen bei einem Patienten mit einer einseitigen Lippenspalte

Lippen-Spalte	Anzahl	Mittelw./ Patient	Personal- Kosten	Sach- Kosten	Kosten/ Patient
1. Vorstellung	32	1,0	71,70 DM	0,17 DM	71,87 DM
Präop. Untersuchungen	40	1,3	93,21 DM	0,22 DM	93,43 DM
Kontrollen	151	4,7	168,51 DM	0,81 DM	169,32 DM
Summe aller ambulante. Untersuchungen	223	7,0	333,42 DM	1,2 DM	334,62 DM
Min. Kosten	215,61 DM				
Max. Kosten	648,02 DM				

➤ Ambulante Kosten bei Weichgaumen-Spalten

Im untersuchten Geburtszeitraum zwischen 1985 und 1989 wurden 40 Patienten mit einer Weichgaumenspalte operiert. Bei diesen Patienten wurden insgesamt 252 ambulante Untersuchungen (eine 1.Vorstellung und nachfolgend prä- und postoperative Kontrolluntersuchungen) durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle werden die Gesamtkosten der ambulanten Behandlungen detailliert aufgelistet. Für die Berechnung der Durchschnittswerte bei „Kosten/Patient“ wurden zunächst die Mittelwerte der einzelnen Untersuchungshäufigkeiten pro Patient dargestellt. Anhand der zuvor berechneten Personal- und Materialkosten (Abschnitt 4.2.1/-2) wurde danach der Kostendurchschnitt für gesamte ambulante Behandlungen bei einem Patienten mit einer Weichgaumenspalte ermittelt. Hierbei ist auch zu erwähnen, dass der Schweregrad der Spaltbefunde (total, partiell und gedeckte Spalten) bei der Kostenberechnung nicht berücksichtigt wurde.

Tabelle 4.2.3: Durchschnittliche Gesamtkosten der ambulanten Untersuchungen bei Patienten mit einer Weichgaumenspalte

WG-Spalte	Anzahl	Mittelw./ Patient	Personal- Kosten	Material- Kosten	Kosten/ Patient
1. Vorstellung	40	1,0	71,70 DM	0,17 DM	71,87 DM
Präop. Untersuchungen	44	1,1	78,87 DM	0,19 DM	79,06 DM
Kontrollen	168	4,2	150,57 DM	0,71 DM	151,28 DM
Summe aller ambulante. Untersuchungen	252	6,3	301,14 DM	1,07 DM	302,21 DM
Min. Kosten	179,76 DM				
Max. Kosten	755,74 DM				

Damit beträgt der Kostendurchschnitt für die gesamten amb. Behandlungen bei Weichgaumen-Spaltträgern 302,21 DM pro Patient. Bei minimalem Aufwand entstehen pro Patient Kosten in Höhe von 179,76 DM, als Maximum an Kosten wurde ein Betrag von 755,74 DM pro Patient berechnet.

➤ Ambulante Kosten bei HG/WG-Spalten

In dieser Gruppe wurden insgesamt 153 ambulante Untersuchungen bei 16 Spaltträgern durchgeführt. Ähnlich wie bei den beiden voran gegangenen Spaltbefunden werden hierbei die durchschnittlichen, gesamten ambulanten Kosten anhand der Untersuchungshäufigkeiten und Personal-/ Materialkosten in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert. Insgesamt ist eine durchschnittliche Aufwendung von 431,83 DM pro Patient berechnet worden.

Tabelle 4.2.5: *Durchschnittliche Gesamtkosten der ambulanten Untersuchungen bei Patienten mit einer HG/WG-Spalte*

HG/WG-Spalte	Anzahl	Mittelw./ Patient	Personal-Kosten	Material-Kosten	Kosten/ Patient
1. Vorstellung	16	1,0	71,70 DM	0,17 DM	71,87 DM
Präop. Untersuchungen	22	1,4	100,38 DM	0,24 DM	100,62 DM
Kontrollen	115	7,2	258,12 DM	1,22 DM	259,34 DM
Summe aller ambul. Untersuchungen	153	9,6	430,20 DM	1,63 DM	431,83 DM
Min. Kosten	215,61 DM				
Max. Kosten	971,86 DM				

➤ Ambulante Kosten bei einseitigen Lippen-Kiefer Spalten

Die durchschnittlichen Kosten für ambulante Aufwendungen belaufen sich hierbei auf 446,23 DM pro Patient. Insgesamt sind 109 Ambulante Untersuchungen bei 11 Patienten mit einer einseitigen LK-Spalte durchgeführt worden. Die nachfolgende Darstellung gibt eine Aufschlüsselung der ambulanten Kosten bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kiefer-Spalten nach Anzahl und Art der ambulanten Untersuchung mit den jeweils entstandenen Kosten wieder.

Tabelle 4.2.5: *Durchschnittliche Gesamtkosten der ambulanten Untersuchungen bei Patienten mit einer einseitigen LK-Spalte*

LK-Spalte	Anzahl	Mittelw./ Patient	Personal- Kosten	Material- Kosten	Kosten/ Patient
1. Vorstellung	11	1,0	71,70 DM	0,17 DM	71,87 DM
Präop. Untersuchungen	17	1,5	107,55 DM	0,26 DM	107,81 DM
Kontrollen	81	7,4	265,29 DM	1,26 DM	266,55 DM
Summe aller ambulante Untersuchungen	109	9,9	444,54 DM	1,69 DM	446,23 DM
Min. Kosten	144,08 DM				
Max. Kosten	755,91 DM				

➤ **Ambulante Kosten bei LKG-Spalten (einseitig/beidseitig)**

Analog zu den voran gegangenen Darstellungen, werden nachfolgend die durchschnittlichen Gesamtkosten der ambulanten Behandlungen für beide Gruppen getrennt voneinander illustriert.

Bei 29 Patienten, mit einer einseitigen LKG-Spalte wurden insgesamt 581 ambulante Untersuchungen dokumentiert. Der durchschnittliche Kostenaufwand pro Patient beträgt demnach 881,93 DM.

Tabelle 4.2.6: *Durchschnittliche Gesamtkosten der ambulanten Untersuchungen bei Patienten mit einer einseitigen LKG-Spalte*

LKG-Spalte (einseitig)	Anzahl	Mittelw./ Patient	Personal- Kosten	Material- Kosten	Kosten/ Patient
1. Vorstellung	29	1,0	71,70 DM	0,17 DM	71,87 DM
Präop. Untersuchungen	102	3,5	250,95 DM	0,61 DM	251,56 DM
Kontrollen	450	15,5	555,68 DM	2,64 DM	558,32 DM
Summe aller ambulante Untersuchungen	581	20	878,33 DM	3,42 DM	881,93 DM
Min. Kosten	323,67 DM				
Max. Kosten	1655,90 DM				

Bei beidseitigen LKG-Spalten summieren sich die durchschnittlichen Kosten auf 1068,91 DM pro Patient. Insgesamt wurden 269 ambulante Behandlungen bei 11 Patienten durchgeführt. Das sind durchschnittlich 24,5 Untersuchungen pro Patient. Davon entfallen 4,2 auf präoperative Vorstellungen. Aufgrund der komplexeren Spaltdeformität bei LKG-Spalten liegt der Anteil an „Kontrolluntersuchungen“ hierbei mit 19,3 am höchsten.

Die Tabelle 4.2.7 gibt näheren Aufschluss über die einzelnen Werte.

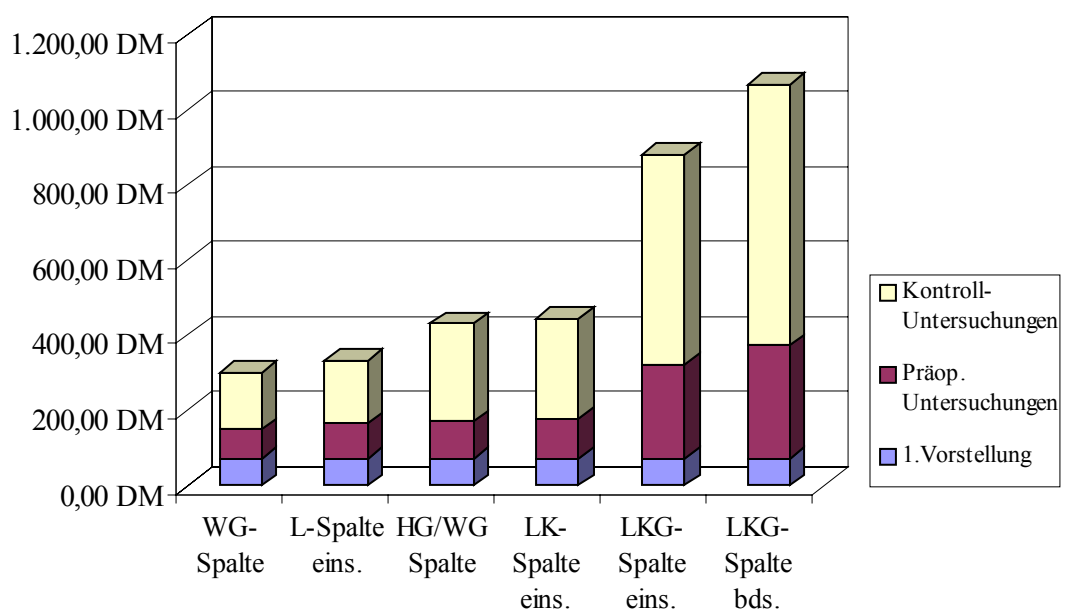
Tab. 4.2.7: *Durchschnittliche Gesamtkosten der ambulanten Untersuchungen bei Patienten mit einer beidseitigen LKG-Spalte*

LKG-Spalte (beidseitig)	Anzahl	Mittelw./ Patient	Personal- Kosten	Sach- Kosten	Kosten/ Patient
1. Vorstellung	11	1,0	71,70 DM	0,17 DM	71,87 DM
Präop. Untersuchungen	46	4,2	301,14 DM	0,71 DM	301,85 DM
Kontrollen	212	19,3	691,91 DM	3,28 DM	695,19 DM
Summe aller ambulante. Untersuchungen	269	24,5	1064,75 DM	4,16 DM	1068,91 DM
Min. Kosten	485,69 DM				
Max. Kosten	1980,14 DM				

4.2.3.2 Durchschnittliche ambulante Gesamtkosten im Diagnosevergleich

Nach dem zuvor die Gesamtkosten ambulanter Untersuchungen für die einzelnen Diagnosen separat dokumentiert wurden, wird nun eine Gegenüberstellung der ambulanten Kosten aller sechs Diagnosegruppen dargestellt.

Schaubild 4.2.3: *Durchschnittliche Ambulante Kosten im Diagnosevergleich*



Es ist ersichtlich, dass mit zunehmender Spaltdeformität die Gesamtkosten steigen. Mit 1068,91 DM pro Patient verursacht die beidseitige LKG-Spalte die höchsten durchschnittlichen Gesamtkosten für ambulante Untersuchungen, die niedrigsten Gesamtkosten entstehen bei ambulanten Untersuchungen bei WG-Spaltträgern mit 302,21 DM und bei Patienten mit einer Lippenspaltdeformität von 334,62 DM. Bei Aufwendungen für ambulante Untersuchungen der HG/WG-Spalten summierten sich die durchschnittlichen Kosten auf 431,83 DM pro Patient; dies entspricht annähernd den Kosten, die bei LK-Spalten entstehen und 446,23 DM pro Patient betragen. Abschließend sind die einseitigen LKG-Spalten zu erwähnen, die mit einem durchschnittlichen Kostenaufwand von 881,93 DM pro Patient registriert sind.

4.3 Kosten im stationären Bereich (prä.- und postop. Phase)

In diesem Kapitel werden in gleicher Weise wie in Abschnitt 4.2 zunächst die Personal- und Materialkosten dokumentiert. Als weitere Kostenfaktoren sind die stationär verabreichten Medikamente, durchgeführte Laboruntersuchungen und die Kosten für die Unterbringung der Begleitpersonen separat aufgeführt.

4.3.1 Personalkosten

In dieser Phase der Therapie entstehen Kosten sowohl durch den Einsatz des ärztlichen Personals als auch der nichtärztlichen Mitarbeitern wie z. B. Pflege- und Reinigungskräfte. Diese wurden anhand der Personalkostentabelle getrennt voneinander ermittelt.

➤ Ärztliches Personal

Im stationären Bereich werden routinemäßig folgende Arbeitsschritte vom ärztlichen Personal durchgeführt:

1. *Stationäre Aufnahme des Patienten*
2. *Vormittags- und Verbandsvisiten (1x pro Tag)*
3. *Oberarztvisite (2x pro Woche)*
4. *Chefarztvisite (1x pro Woche)*
5. *Aufklärungsgespräch vor jeder OP*
6. *Entlassung des Patienten von der Station*
7. *Abschließender Arztbrief*

Um die durchschnittlichen Personalkosten pro Patient ermitteln zu können, wurden nach Aussagen des ärztlichen Personals der Station AE in der NWDDK bestimmte Zeitangaben für die obengenannten Tätigkeiten festgelegt. In den nachfolgenden Tabellen werden die Kosten anhand dieser Zeitangaben und Personalkostenwerte kalkulatorisch dargestellt.

Tabelle 4.3.1: *Ärztliche Personalkosten im stationären Bereich nach Visitenart unterteilt*

Art der Visite	Chefarzt - Visite	Oberarzt - Visite	Vormittags - visite	Verbands - visite
Personal-kostenwert	C4+Ib+A13+ 2x1/2A13	Ia+Ib+A13+ 2x1/2A13	Ib	1/2A13
Kosten DM/Min.	4,89	4,34	1,13	0,50
Dauer/ Patient/Min.	3,5	3,5	5,0	5,0
Kosten/Visite/ Patient (DM)	17,12	15,19	5,65	2,50

Tabelle 4.3.2: *Allgemeine ärztliche Personalkosten im stationären Bereich*

Allg. ärztl. Tätigkeit	Stationäre Aufnahme	Aufklärungs- gespräch vor OP	Entlassung von Station	Arztbrief bei der Entlassung
Personal-kostenwert	1/2A13	Ib	1/2A13	1/2A13
Kosten DM/Min.	0,50	1,13	0,50	0,50
Dauer/ Patient/Min.	15,0	15,0	20,0	10,0
Kosten/Patient (DM)	7,50	16,95	10,00	5,00

Tabelle 4.3.3: *Aufschlüsselung der Personalkostenwerte nach Berufsgruppen*

Berufsgruppe	MKG-Chirurg (Professor)	Facharzt MKG BE > 8 Jahre	Facharzt MKG BE < 8 Jahre	Arzt/Zahnarzt wiss.Assistent
Personal-Kostenwert	C4	Ia	Ib	A13

Nachdem zuvor die ärztlichen Personalkosten anhand der Tätigkeitsbereiche und der dazu benötigte Zeitaufwand ohne die Einbeziehung der Liegedauer betrachtet wurde, werden nun die Gesamtkosten der ärztlichen Aufwendungen im stationären Bereich abhängig von der Aufenthaltsdauer des Patienten auf der Station dargestellt. In der Tabelle 4.3.4 werden die Kosten dokumentiert.

Tabelle 4.3.4: *Ärztliche Personalkosten in Abhängigkeit vom stationären Aufenthalt*

Stationäre Liegedauer	Chefarzt- Visite	Oberarzt- Visite	Vormittags -Visite	Verbands -Visite	Stat. Aufn.	Aufklär.- Gespräch	Entlass- ung	Arzt- Brief	Kosten DM
1-3 Tage	0	1	1-3	1-3	1	1	1	1	62,79- 79,09
4-7 Tage	1	2	4-7	4-7	1	1	1	1	119,55- 144,00
8-10 Tage	1	3	8-10	8-10	1	1	1	1	167,34- 183,64
11-14 Tage	2	4	11-14	11-14	1	1	1	1	224,10- 248,55

Abhängig von der Liegedauer (zwischen Min. 3 Tage und Max. 14 Tage) belaufen sich die ärztlichen Personalkosten im stationären Bereich auf min. 62,79 DM bis 248,55 DM.

➤ **Pflege- und Reinigungspersonal („nichtärztliches Personal“)**

Auf der Kinderstation der Mund - Kiefer - Gesichtschirurgie (Station AE) sind insgesamt 8 Stationsschwester, eine „leitende Oberschwester“ und zusätzlich eine „vertretende Stationsschwester“ für die pflegerischen Maßnahmen bei 18 Patienten zuständig. Die jährlichen Gesamtausgaben für diesen Bereich belaufen sich auf ca. 789.000 DM. Für die Berechnung der Kosten pro Tag muss man die Jahresgesamtsumme durch die Anzahl der Betten und Tage im Jahr dividieren. Bei einer Belegungsquote von 100%, ergibt sich somit eine Summe von 120,10 DM pro Tag und Bett.

Für die tägliche Reinigung der Station benötigt eine Reinigungskraft insgesamt 6 Stunden. Dabei entstehen Kosten in Höhe von 9,80 DM pro Tag und Bett.

Insgesamt ergibt sich ein Kostenanteil von 129,90 DM pro Tag und Bett für die „nichtärztlichen Aufwendungen“ auf der Station AE in der NWDDK.

4.3.2 Materialkosten

Für die Berechnung der Materialkosten im stationären Bereich wurde der Teilbetrag für Unterkunft und Verpflegung aus dem Basispflegesatz gem. BPflV 1999/2 (Univ. Krankenhaus Eppendorf) entnommen. Dieser Betrag beläuft sich auf 84,64 DM pro Patient und Tag.

Die Aufwendungen für die Unterbringung von Begleitpersonen betragen ebenfalls 84,64 DM pro Person und Tag.

Nachfolgend werden die Kosten für behandlungsergänzende Maßnahmen wie Chemotherapeutika und Laboruntersuchungen ermittelt.

4.3.3 Kosten für Medikamente

An Medikamenten wurden hauptsächlich Antibiotika verabreicht. Die Kosten für andere Medikamente wie z. B. Analgetika oder auch Kosten für Verbandsmaterialien werden aufgrund der geringen Anwendung hierbei nicht berücksichtigt.

Die Informationen über Darreichungsform und Dosierung der Antibiotika entstammen aus den archivierten Krankenakten einzelner Patienten aus der NWDKK. Die nächste Tabelle zeigt die verschiedenen Antibiotika, deren verabreichte Menge und die dabei entstandenen Kosten. Die Kosten wurden anhand der Arzneimittelliste der Apotheke des UKE ermittelt.

Tabelle 4.3.5: *Kosten für Antibiotika-Einsatz pro Verpackungseinheit und mg*

Antibiotika	VE	Preis/VE	Preis/mg
Sobelin soluble 300 mg/2ml Amp.	1 Stück	2,50 DM	0,83 DM
Clamoxyl-Saft 5g/100ml (Amoxicillin)	100 ml	5,43 DM	0,11 DM
Paediathrocin Kindertropfen 100 mg/2,5 ml	60 ml	6,46 DM	0,27 DM
Elobact-Saft 125mg/5ml Trockensaft 70 ml	1 Stück	5,43 DM	1,05 DM

4.3.4 Kosten für Laboruntersuchungen

Laut archivierten Patientenakten wurde die präoperative Blutuntersuchung bei allen hier untersuchten Patienten innerhalb des Zeitraums 1985-1989 routinemäßig durchgeführt.

Da die Kosten für diese Untersuchungen der innerbetrieblichen Leistungsabrechnung des UKE's zugeordnet werden, und diese auf einem Punktwertsystem beruht, wurden die anfallenden Laborkosten aufgrund von Informationen einer externen Laborgemeinschaft („Labor der Ärzte Harburg-Süderelbe“) ermittelt. Nachfolgend werden die hier ermittelten Untersuchungs-Parameter mit den jeweiligen Kosten aufgeführt.

➤ **Klinische Chemie**

<i>Calcium</i>	<i>0,50 DM</i>	<i>Glucose</i>	<i>0,50 DM</i>
<i>Magnesium</i>	<i>0,50 DM</i>	<i>Kreatinin</i>	<i>0,50 DM</i>
<i>Natrium</i>	<i>0,50 DM</i>	<i>Eiweiß, gesamt</i>	<i>0,50 DM</i>
<i>Kalium</i>	<i>0,50 DM</i>	<i>GOT</i>	<i>0,50 DM</i>
<i>Chlorid</i>	<i>0,50 DM</i>	<i>GPT</i>	<i>0,50 DM</i>
<i>Harnstoff N</i>	<i>0,50 DM</i>	<i>CK</i>	<i>0,50 DM</i>
<i>Harnsäure</i>	<i>0,50 DM</i>	<i>Bilirubin, gesamt</i>	<i>0,50 DM</i>
<i>Eisen</i>	<i>0,50 DM</i>	<i>Phosphor anorg.</i>	<i>0,80 DM</i>

➤ **Hämatologie**

*Kleines Blutbild** *1,00 DM*

** Hb, HKT, MCV, MCH, MCHC, Ery., Leuko., Thromb.*

➤ **Serologie**

HIV *10,00 DM*

Die Kosten für die Laboruntersuchung während der stationär präoperativen Phase summieren sich auf insgesamt 19,30 DM pro Patient.

4.3.5 Kosten für Begleitpersonen

Für die Berechnung der Aufwendungen bei Begleitpersonen, wurde der Teilbetrag für Unterkunft und Verpflegung aus dem Basispflegesatz gem. BPflV 1999/2 verwendet. Die

Gesamtkosten für die Unterbringung und Verpflegung einer Begleitperson beträgt somit 84,64 DM pro Tag.

4.3.6 Zusammenfassung der Ergebnisse für die stationäre Behandlungsphase

Nachdem zuvor die einzelnen Kostenfaktoren im stationären Bereich separat erläutert wurden, ist nun eine kumulative Betrachtung der Kosten bei den einzelnen Diagnosegruppen möglich.

Bei der Berechnung der stationär anfallenden Kosten ist die Dauer des Aufenthaltes der entscheidende Parameter. Anhand dieser Information, die aus den archivierten Patientenakten entstammen, wurden die Aufwendungen je nach Kostenstelle (ärztliches Personal, Pflegepersonal, Sachkosten, Laborkosten, Medikamente, Begleitperson) und Operationsart für jeden einzelnen Patienten ermittelt und separat voneinander dokumentiert.

4.3.6.1 Diagnosebezogene Aufschlüsselung der Personal- und Materialkosten im stationären Bereich

Nachfolgend werden die Ergebnisse der 6 Diagnosegruppen jeweils getrennt voneinander dargestellt. Wie schon im vorhergehenden Kapitel erwähnt, finden hierbei die Diagnosegruppen beidseitige Lippen- und Lippenkiefer-Spalte aufgrund ihrer geringen Anzahl an behandelten Fällen keine Berücksichtigung. Laut archivierten Patientenakten wurden innerhalb des hier untersuchten Patientenkollektivs Nasenkorrekturen nur bei Patienten mit beidseitigen LKG-Spalten durchgeführt.

➤ Stationäre Kosten bei einseitigen Lippenspalten

Bei der operativen Behandlung einer einseitigen Lippenspalte innerhalb dieses Patientengutes wurden außer Lippenverschlussoperationen, später auch Lippenkorrekturen durchgeführt. Die Kosten die bei der Behandlung von Lippenspalten im stationären Bereich entstanden sind, lassen sich anhand der durchgeführten Operationen und Aufenthaltsdauer pro Operation sehr genau ermitteln. So können jeweils anhand der durchschnittlichen

stationären Aufenthaltsdauer pro Operationsart und jeweiliger stationärer Kostenparameter, Mittelwerte berechnet werden, die die „stationären Kosten pro Patient“ und pro Tag widerspiegeln. Fügt man die Kosten für die Unterbringung einer Begleitperson hinzu, erhält man die „stationären Gesamtkosten“ pro Tag und Operationsart (Tabelle 4.3.6).

Die Aufwendungen für die Unterbringung einer Begleitperson wurden bewusst getrennt voneinander aufgelistet, da sie einen bedeutenden Anteil der „stationären Gesamtkosten“ ausmachen.

Laboruntersuchungen der Blutwerte (klinische Chemie, Hämatologie und Serologie) wurden routinemäßig, präoperativ bei jedem Spaltpatienten der zu untersuchenden Jahrgänge (1985-1989) durchgeführt.

Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht die stationären Kosten, die im Rahmen des Klinikaufenthaltes zum Verschluss der Lippe und Lippenkorrekturen bei Patienten mit einer einseitigen Lippenspalte durchgeführt wurden. Nasenkorrekturen wurden nicht vorgenommen.

Tabelle 4.3.6: Stationäre Kosten bei Patienten mit einseitigen Lippenspalten, gegliedert nach Operationsart; Mittelwerte

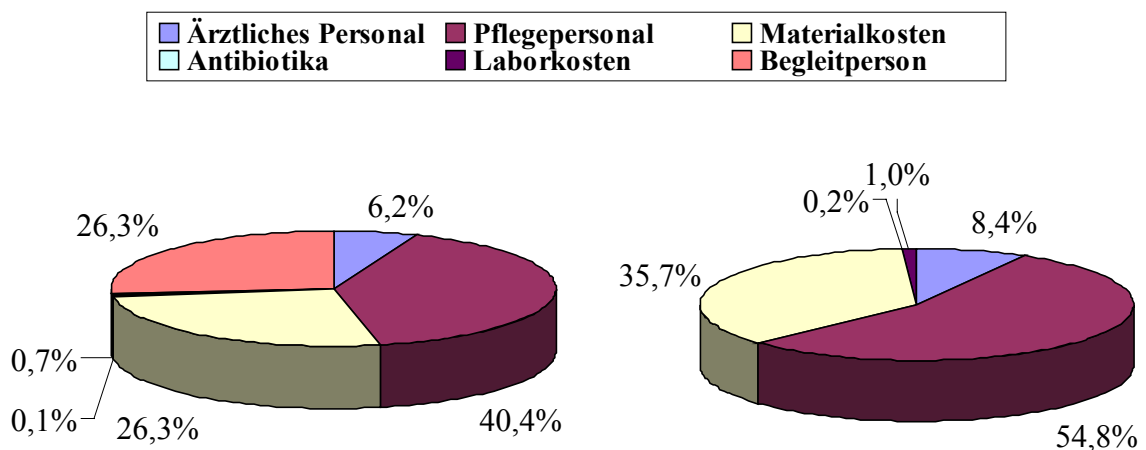
Lippenspalten einseitig	Stat. Aufenthalte Lippenverschluss	Stat. Aufenthalte Lippenkorrektur	Alle stationären Aufenthalte
Ärztliches Personal	178,75 DM	123,20 DM	166,26 DM
Pflegepersonal	1.198,43 DM	692,80 DM	1.084,67 DM
Materialkosten	780,87 DM	451,41 DM	706,74 DM
Antibiotika	3,59 DM	2,52 DM	2,99 DM
Laborkosten	19,30 DM	19,30 DM	19,30 DM
Kosten/Patient	2.178,17 DM	1.289,27 DM	1.978,16 DM
Aufenthaltsdauer	9,2 Tage	5,3 Tage	8,4 Tage
Kosten/Patient/Tag	237,46 DM	242,56 DM	238,61 DM
Begleitperson	780,87 DM	451,41 DM	706,74 DM
Gesamtkosten/Patient	2.959,04 DM	1.740,68 DM	2.684,91 DM
Gesamtkosten/Patient/Tag	322,10 DM	327,20 DM	323,25 DM
Gesamtanzahl der OP's	31	9	40

Die vorliegende Tabelle zeigt eine deutliche Diskrepanz zwischen den Kosten der Klinikaufenthalte der unterschiedlichen Operationsarten. Während die durchschnittlichen stationären Kosten bei Lippenverschluss-Operationen sich auf 2.178,17 DM pro Patient belaufen, ist bei Lippenkorrekturen ein Wert von 1.289,27 DM pro Patient dokumentiert. Werden die Kosten für die Unterbringung einer Begleitperson hinzu addiert, entstehen

„Gesamtkosten pro Patient“ von 2.959,04 DM für den Lippenverschluss und 1.740,68 DM für die Korrekturoperation der Lippe. Der Mittelwert für Gesamtkosten bei Lippenkorrekturen liegt somit deutlich unter dem Gesamtmittelwert aller stationären Aufenthalte, welcher 2.684,91 DM pro Patient beträgt. Im Gegensatz hierzu liegen die durchschnittlichen Kosten pro Tag bei Lippenkorrekturen mit 327,20 DM über den Mittelwerten der Gesamtaufenthalte mit 323,25 DM/Tag und Lippenverschluss-OP's mit 322,10 DM/Tag (Tabelle 4.3.6). Diese Unterschiede sind zum einen darin begründet, dass der durchschnittliche, postoperative, stationäre Klinikaufenthalt bei Lippenkorrekturen (5,3 Tage) kürzer ist, als bei Lippenverschlüssen und zum anderen beträgt die Zahl der durchgeführten Operationen bei Lippenkorrekturen nur etwa ein Drittel der Lippenverschluss-Operationen.

Die stationären Kosten ohne Begleitperson belaufen sich für alle Aufenthalte auf durchschnittlich 1.978,16 DM/ Patient. In der nachfolgende Abbildung ist die prozentuale Kostenverteilung die während des stationären Aufenthaltes bei Patienten mit einseitigen Lippenspalten im Durchschnitt entstehen dargestellt. Die linke Abbildung zeigt die Kostenverteilung mit Begleitperson, während in der anderen Abbildung die Kostenzusammensetzungen ohne Begleitperson wiedergegeben wird. Auch hier wird wieder der große Anteil der Kosten, die durch eine Begleitperson entstehen veranschaulicht.

Schaubild 4.3.1: *Prozentuelle Anteile der stationären Kostensektoren während des Klinikaufenthaltes zum L-Verschluss, mit und ohne Begleitperson*



➤ Stationäre Kosten bei WG-Spalten

Bei der operativen Behandlung von Weichgaumen-Spalten wurde eine Weichgaumenverschluss-Operation und in Einzelfällen eine Velopharyngoplastik durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle sind die stationären Kosten ersichtlich, die im Rahmen des Klinikaufenthaltes zur Weichgaumenverschluss-Operation und Velopharyngoplastik bei Patienten mit Weichgaumen-Spalten entstanden. Ähnlich dem Prinzip der Kostenberechnung bei der einseitigen Lippenspalte werden die durchgeführten Operationen in einzelnen Gruppen dargestellt.

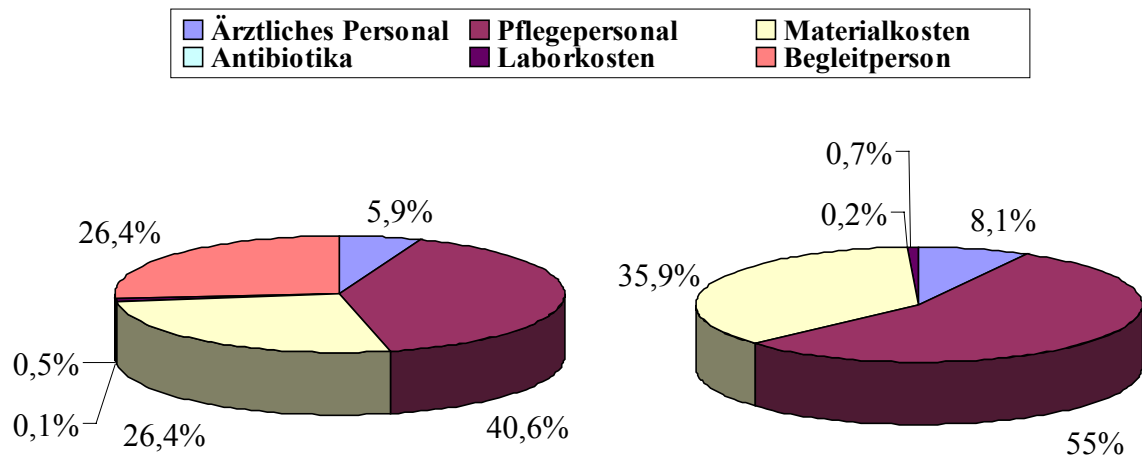
Die durchschnittlichen stationären Kosten bei Weichgaumenverschluss-Operationen lagen bei 3.586,98 DM pro Patient, während sie sich bei der Velopharyngoplastik auf 3.216,34 DM beliefen. Diese Diskrepanz ist auf eine längere Aufenthaltsdauer der Patienten mit Weichgaumenverschluss-Operation zurückzuführen, da die Gesamtkosten pro Patient und Tag annähernd gleiche Werte zeigen. Als Mittelwert für Gesamtkosten aller stationärer Aufenthalte ergab sich 3.569,33 DM, ein Wert, der vergleichbar ist mit dem Mittelwert bei stationären Aufenthalten bei Weichgaumenverschluss-Operation da diese Operation bedeutend häufiger durchgeführt wurde.

Tabelle 4.3.7: Stationäre Kosten bei Patienten mit einer WG-Spalte, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte

WG Spalte	Stat. Aufenthalte WGV	Stat. Aufenthalte Velopharyngoplastik	Alle stat. Aufenthalte
Ärztliches Personal	213,34 DM	183,64 DM	211,93 DM
Pflegepersonal	1.454,88 DM	1.299,00 DM	1.447,46 DM
Materialkosten	947,97 DM	846,40 DM	943,13 DM
Antibiotika	3,52 DM	21,60 DM	4,38 DM
Laborkosten	19,30 DM	19,30 DM	19,30 DM
Kosten/Patient	2.639,01 DM	2.369,94 DM	2.626,20 DM
Aufenthaltsdauer	11,2 Tage	10,0 Tage	11,1 Tage
Kosten/Patient/Tag	236,42 DM	236,99 DM	236,45 DM
Begleitperson	947,97 DM	846,40 DM	943,13 DM
Gesamtkosten/Patient	3.586,98 DM	3.216,34 DM	3.569,33 DM
Gesamtkosten/Patient/Tag	321,06 DM	321,63 DM	321,09 DM
Gesamtanzahl der OP's	40	3	43

In Schaubild 4.3.2 werden die stationären Kostenzusammensetzungen von Patienten mit Weichgaumenspalten zunächst mit Begleitperson und dann ohne Begleitperson angegeben.

Schaubild 4.3.2: *Prozentuelle Anteile der stationären Kostensektoren während des Klinikaufenthaltes zum WG-Verschluss, mit und ohne Begleitperson*



➤ Stationäre Kosten bei HG/WG-Spalten

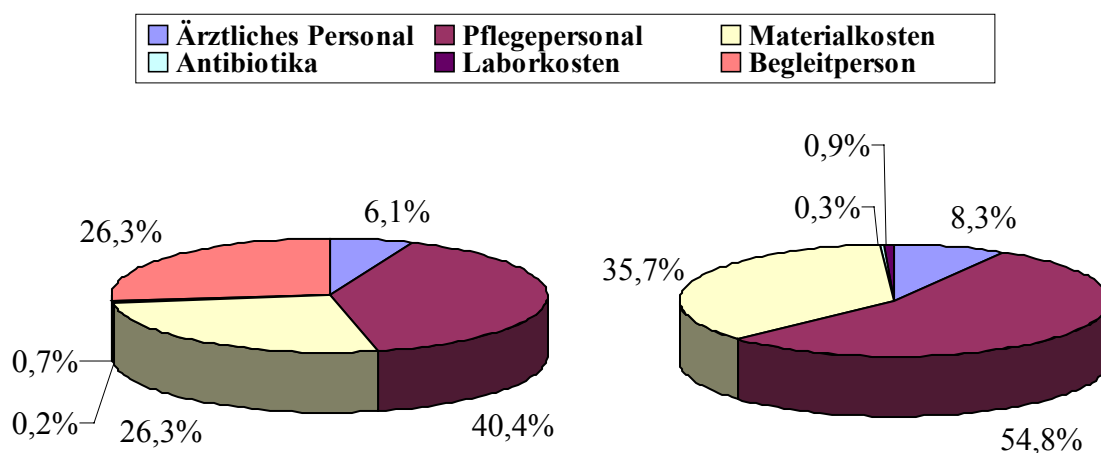
Eine Gliederung der stationären Kosten der Patienten mit Hart- und Weichgaumenspalten nach durchgeführten Operationen wird in Tab.4.3.8 dargestellt. Diese Patienten erhielten während des stationären Aufenthaltes eine Hart- und Weichgaumenverschlussoperation. Bei einigen Patienten war zusätzlich eine Velopharyngoplastik notwendig.

Die stationären Kosten ohne Begleitperson bei allen Aufenthalten von Patienten mit Hart- und Weichgaumenspalte belaufen sich im Durchschnitt auf 2.181,38 DM/Patient.

Hierbei ergibt sich die in Abbildung 4.3.3 dargestellte prozentuale Kostenverteilung. Es wird deutlich, dass die Kostenzusammensetzungen ein ähnliches Bild zeigen, wie bei den vorherigen Diagnosegruppen.

Tabelle 4.3.8: Stationäre Kosten bei Patienten mit HG/WG-Spalten, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte

HG/WG-Spalte	Stat. Aufenthalte HGV+WGV	Stat. Aufenthalte Velopharyngoplastik	Alle stat. Aufenthalte
Ärztliches Personal	181,88 DM	179,98 DM	181,63 DM
Pflegepersonal	1.209,07 DM	129,90 DM	1.195,08 DM
Materialkosten	787,80 DM	84,64 DM	778,69 DM
Antibiotika	5,06 DM	17,28 DM	6,69 DM
Laborkosten	19,30 DM	19,30 DM	19,30 DM
Kosten/Patient	2.203,11 DM	2.040,15 DM	2.181,38 DM
Aufenthaltsdauer	9,3	8,5 Tage	9,2
Kosten/Patient/Tag	237,86 DM	240,59 DM	238,23 DM
Begleitperson	787,80 DM	719,44 DM	778,69 DM
Gesamtkosten/Patient	2.990,91 DM	2.759,59 DM	2.960,07 DM
Gesamtkosten/Patient/Tag	322,50 DM	325,29 DM	322,87 DM
Gesamtanzahl der OP's	17	3	20

Schaubild 4.3.3: Prozentuelle Anteile der stationären Kostensektoren während des Klinikaufenthaltes HG/WG-Verschluss, mit und ohne Begleitperson

➤ Stationäre Kosten bei einseitigen Lippen-Kiefer-Spalten

Die Patienten mit einer LK-Spalte erhielten während ihres Klinikaufenthaltes Operationen zum Lippenverschluss, eine Kieferspaltosteoplastik und in einigen Fällen auch eine Lippenkorrektur. Operationen zur Nasenkorrektur wurden nicht durchgeführt.

Die folgende Tabelle veranschaulicht die durchschnittlichen stationären Kosten. Auffällig ist die deutliche Diskrepanz der durchschnittlichen Gesamtkosten die während des stationären Aufenthaltes bei Lippenkorrektur-Operationen entstehen und bei 1.975,15 DM/Patient liegen

im Vergleich zu den anderen Operationen. Diese Kosten sind höher und belaufen sich für die Aufenthalte bei Lippenverschluss-Operationen auf 2.888,23 DM/Patient und bei der Kieferspaltosteoplastik auf 3.298,38 DM/Patient. Ein weiterer Unterschied besteht in der stationären Aufenthaltsdauer, die bei den Lippenkorrektur-Operationen im Durchschnitt 6,00 Tage beträgt und bei den anderen Operationen 9,0 bzw. 10,3 Tage.

Tabelle 4.3.9: Stationäre Kosten bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kiefer-Spalten, gegliedert nach Operationsart; Mittelwerte

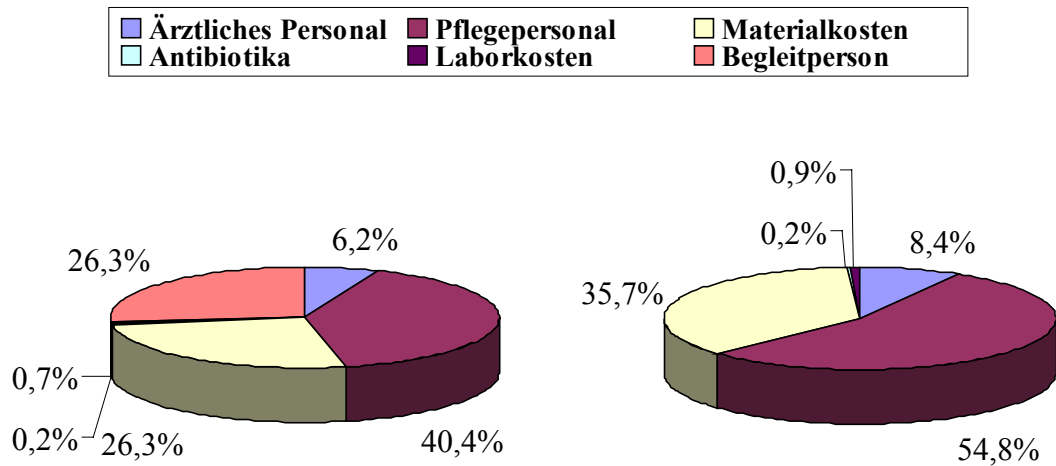
LK-Spalten einseitig	Stationäre Aufenthalte LV	Stationäre Aufenthalte KSOP	Stationäre Aufenthalte L-Korrektur	Alle stationären Aufenthalte
Ärztliches Personal	176,31 DM	193,25 DM	160,77 DM	178,46 DM
Pflegepersonal	1.169,10 DM	1.331,48 DM	779,40 DM	1.161,46 DM
Materialkosten	761,76 DM	867,56 DM	507,84 DM	756,78 DM
Antibiotika	0,00 DM	19,24	0,00 DM	4,53 DM
Laborkosten	19,30 DM	19,30 DM	19,30 DM	19,30 DM
Kosten/Patient	2.126,47 DM	2.430,82 DM	1.467,31 DM	2.120,53 DM
Aufenthaltsdauer	9,0 Tage	10,3 Tage	6,0 Tage	8,9
Kosten/Patient/Tag	239,57 DM	237,22 DM	263,98 DM	241,89 DM
Begleitperson	761,76 DM	867,56 DM	507,84 DM	756,78 DM
Gesamtkosten/Patient	2.888,23 DM	3.298,38 DM	1.975,15 DM	2.877,31 DM
Gesamtkosten/Patient/Tag	324,21 DM	321,86 DM	348,62 DM	326,53 DM
Gesamtanzahl der OP's	11	12	4	26

Zur Berechnung der durchschnittlichen, stationären Kosten wurden die gleichen Kriterien angewendet, die zur Ermittlung der Kosten bei den Lippenspalten herangezogen wurden.

Die Tabelle 4.3.9 veranschaulicht analog zu den in Abschnitt 4.3.6 ermittelten Kosten einen deutlichen Unterschied zwischen den stationären Kosten für Lippenkorrekturen gegenüber den anderen beiden Operationen (Lippenverschluss, KSOP). Während die durchschnittlichen stationären Gesamtkosten bei Lippenkorrekturen 2.573,51 DM pro Patient liegen, summieren sich diese Kosten bei Lippenverschlüssen auf 2.734,89 DM pro Patient und bei Kieferspalt-Osteoplastiken auf einen Mittelwert von 3.319,75 DM pro Patient. Die durchschnittlichen Gesamtkosten für alle stationären Aufenthalte beträgt 2.876,05 DM/Patient, und liegt somit weit über dem Mittelwert bei Lippenkorrekturen. Anhand der Aufenthaltsdauer wurden die durchschnittlichen Gesamtkosten pro Tag und pro Patient berechnet. Hier entsprechen die Mittelwerte der beiden Hauptoperationen (Lippenverschlussoperation und KSOP) bei stationären Aufenthalten annähernd dem Gesamtmittelwert aller Operationen mit 326,53 DM („Gesamtkosten/Patient/Tag“).

In Schaubild 4.3.4 werden die unterschiedlichen Kostengruppen prozentual als Teile des Gesamtmittelwertes bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kieferspalten veranschaulicht. Auch hier zeigt sich eine ähnliche Verteilung der stationären Kostensektoren wie bei den vorhergehenden Diagnosegruppen.

Schaubild 4.3.4: *Prozentuelle Anteile der stationären Kostensektoren während des Klinikaufenthaltes zum LK-Verschluss, mit und ohne Begleitperson*



➤ Stationäre Kosten bei einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten

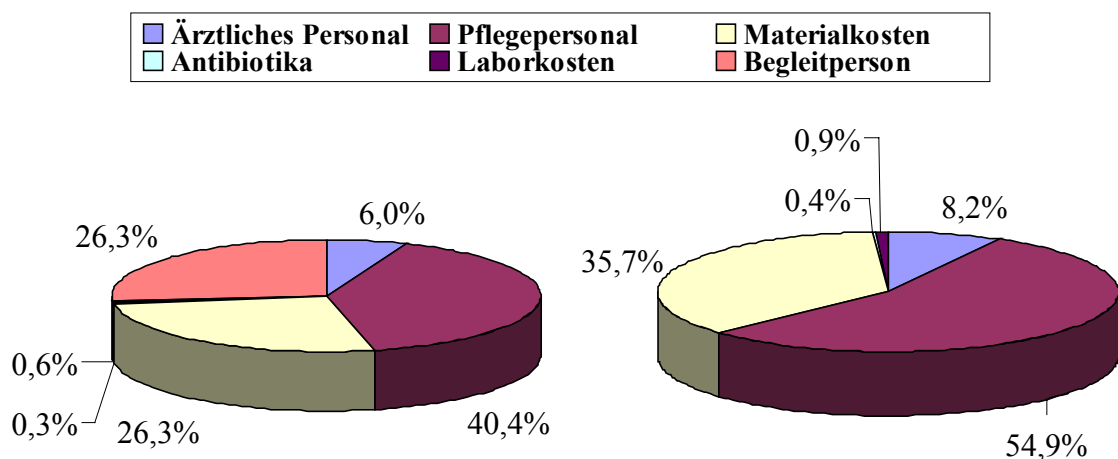
In der nachfolgenden Tabelle 4.3.10 werden die stationären Kosten bei Patienten mit einseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte dargestellt. Die Patienten erhielten Operationen zum Lippenspalatverschluss, Weich- und Hartgaumenverschluss, eine Kieferspalatosteoplastik und je nach Bedarf eine Lippenkorrektur. Es zeigt sich, dass die durchschnittlichen Gesamtkosten des stationären Aufenthaltes bei den Lippenverschlussoperationen -aufgrund der durchschnittlich längeren Aufenthaltsdauer- mit 3224,60 DM/Patient höher liegen als die durchschnittlichen Kosten bei den anderen Operationen.

Tabelle 4.3.10: Stationäre Kosten bei Patienten mit einer einseitigen LKG-Spalte, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte in DM

LKG Spalte einseitig	Stationäre Aufenthalte LV	Stationäre Aufenthalte WGV	Stationäre Aufenthalte HGV	Stationäre Aufenthalte KSOP	Stationäre Aufenthalte L-Korrektur	Alle stat. Aufenthalte
Ärztliches Personal	189,56	195,39	183,85	165,43	154,13	184,05
Pflegepersonal	1.308,62	1.299,00	1.175,29	1.117,14	1.082,50	1.232,08
Materialkosten	852,67	846,40	765,79	727,90	705,33	802,80
Antibiotika	1,70	3,67	11,25	19,57	1,62	7,92
Laborkosten	19,30	19,30	19,30	19,30	19,30	19,30
Kosten/Patient	2371,90	2.363,84	2.155,47	2.049,35	1.962,88	2.246,15
Aufenthaltsdauer	10,1 Tage	10,0 Tage	9,0 Tage	8,6 Tage	8,3 Tage	9,5 Tage
Kosten/Patient/Tag	236,70	238,05	240,04	239,68	235,74	238,36
Begleitperson	852,70	846,40	765,79	727,90	705,33	802,80
Gesamtkosten/Patient	3224,60	3.210,24	2.921,26	2.777,25	2.668,21	3.048,95
Gesamtkosten/Patient/Tag	321,30	322,69	324,68	324,32	320,38	323,00
Gesamtanzahl der OP's	29	31	29	30	4	120

Die stationären Gesamtkosten betragen für alle Aufenthalte bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten im Durchschnitt 3.048,95 DM/Patient. In Schaubild 3.3.5 sind die jeweiligen Kostenzusammensetzungen mit und ohne Begleitperson dargestellt.

Schaubild 4.3.5: Prozentuelle Anteile der stationären Kostensektoren während des Klinikaufenthaltes zum einseitigen LKG-Verschluss, mit und ohne Begleitperson



➤ Stationäre Kosten bei beidseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten

Bei Patienten mit beidseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten wurden sämtliche Operationen wie bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten durchgeführt, zusätzlich jedoch bei einigen Patienten eine Lippen und/oder Nasenkorrektur-Operation.

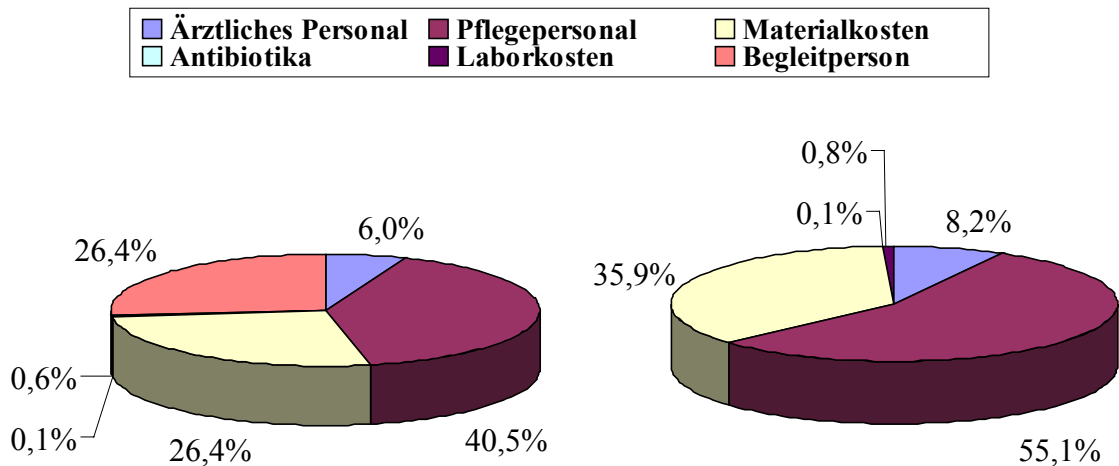
Es zeigen sich, je nach Operationsart erhebliche Unterschiede zwischen den stationären Kosten. Die stationären Kosten bei Nasenkorrekturoperationen betragen im Durchschnitt 2.843,92 DM/Patient, bei Lippenkorrekturen 1.326,48 DM/Patient und Aufenthalt und liegen somit deutlich unter dem Gesamtmittelwert von 3425,66 DM/Patient. Der Tagesdurchschnitt, der bei Patienten mit Lippen bzw. Nasenkorrektur-Operationen bei 331,93 bzw. 323,21 DM liegt ist ähnlich wie der Gesamtdurchschnitt, der pro Patient und Tag 323,49 DM beträgt. Eine Erklärung ist durch die im allgemeinen kürzere postoperativen Aufenthaltsdauer bei Lippen-Korrekturoperationen möglich, die durchschnittlich nur 4,0 Tage beträgt, im Vergleich zum Gesamtdurchschnitt mit 10,7 Tagen. Festzuhalten ist allerdings auch, dass bei den Korrekturoperationen nur sehr wenig Daten in die Berechnung eingeflossen sind. Bei den Lippenkorrekturen sind nur drei stationäre Aufenthalte zu verzeichnen, bei den Nasenkorrekturen nur fünf im Vergleich zu der Anzahl insgesamt durchgeführter Operationen, die 61 beträgt.

Tabelle 4.3.11: Stationäre Kosten bei Patienten mit einer beidseitigen LKG-Spalte, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte in DM

LKG Spalte bds.	Stationäre Aufenthalte LV	Stationäre Aufenthalte WGV	Stationäre Aufenthalte HGV	Stationäre Aufenthalte KSOP	Stationäre Aufenthalte L-Korrekt.	Stationäre Aufenthalte N-Korrekt.	Alle stationären Aufenthalte
Ärztliches Personal	224,40	208,02	187,33	275,54	108,78	180,32	205,98
Pflegepersonal	1.597,77	1.371,17	1.206,21	2.000,46	519,60	1.143,12	1.385,60
Materialkosten	1.041,07	893,42	785,94	1.303,46	338,56	744,83	902,83
Antibiotika	3,67	3,70	12,68	26,73	1,98	11,52	9,13
Laborkosten	19,30	19,30	19,30	19,30	19,30	19,30	19,30
Kosten/Patient	2.886,21	2.495,61	2.211,46	3.625,48	988,22	2.099,09	2.522,83
Aufenthaltsdauer	12,3 Tage	10,6 Tage	9,3 Tage	15,4 Tage	4,0 Tage	8,8 Tage	10,7 Tage
Kosten/Patient/Tag	238,88	237,51	239,28	235,81	247,29	238,57	238,85
Begleitperson	1.041,07	893,42	785,94	1.303,46	338,56	744,83	902,83
Gesamtkosten/Patient	3.927,28	3.389,03	2.997,4	4.928,93	1.326,78	2.843,92	3.425,66
Ges.kosten/Patient/Tag	323,52	322,15	323,92	320,45	331,93	323,21	323,49
Gesamtanzahl der OP's	14	13	11	16	3	5	61

Im Schaubild 4.3.6 kommt die Kostenzusammensetzung für den stationären Aufenthalt bei Patienten mit beidseitigem LKG-Spalten zur Darstellung.

Schaubild 4.3.6: *Prozentuelle Anteile der stationären Kostensektoren während des Klinikaufenthaltes zum beidseitigen LKG-Verschluss, mit und ohne Begleitperson*



4.3.6.2 Durchschnittliche stationäre Gesamtkosten im Diagnosevergleich

Im folgenden wird eine Gegenüberstellung stationären Gesamtkosten der sechs verschiedenen Diagnosegruppen vorgenommen. Wie schon in den vorherigen Abschnitte erwähnt, wurden -bei dieser Kostenanalyse- die beiden Diagnosegruppen (beidseitige L- und LK-Spalte) aufgrund der geringen Anzahl an behandelten Patienten nicht weiter berücksichtigt. Nasenkorrekturen wurden -innerhalb des vorliegenden Patientengutes- nur bei Patienten mit einer beidseitigen LKG-Spalten durchgeführt. An dieser Stelle wird noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich hierbei um Mittelwerte sämtlicher stationärer Aufenthalte bei der jeweiligen Diagnosegruppe handelt.

Es ist festzustellen, dass die Gesamtkosten pro Patient bei LK-Spalten und HG/WG-Spalten mit 2.877,31 DM bzw. 2960,07 DM beinahe gleich sind. Dies ist bedingt durch eine vergleichbare Aufenthaltsdauer von 8,9 bzw. 9,2 Tagen. Die durchschnittlich niedrigsten Kosten mit 1978,16 DM, bedingt durch die kürzeste Aufenthaltsdauer von 8,1 Tagen entstehen bei Patienten mit Lippenspalten. Innerhalb der Tabelle ist eine Zunahme der Gesamtkosten und der Aufenthaltsdauer festzustellen, die mit der Komplexitätszunahme der Spaltanatomie einhergeht. Als Ausnahme ist die Patientengruppe mit den WG-Spalte zu

nennen, die mit 3.569,33 DM die höchsten durchschnittlichen Gesamtkosten verursacht, bedingt durch die längste Aufenthaltsdauer mit 11,1 Tagen.

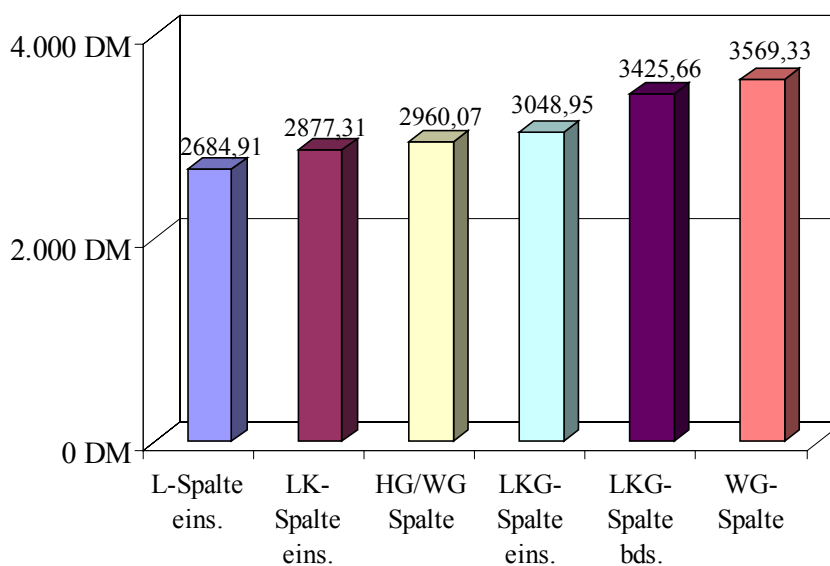
Man kann feststellen, dass die durchschnittlichen Kosten für die Antibiotikatherapie bei den ein- und beidseitigen LKG-Spalten mit 7,92 bzw. 9,13 DM am höchsten liegen. Diese Kostenbereiche stellen jedoch bei der Betrachtung der Gesamtkosten der Klinikaufenthalte mit Begleitperson nur einen sehr geringen Anteil von etwa 1% der Gesamtkosten dar.

Tabelle 4.3.10: Durchschnittliche stationäre Gesamtkosten im Diagnosevergleich, gegliedert nach stationäre Kostenbereiche, Mittelwerte in DM

Stationäre Aufenthalte Gesamt	L-Spalten einseitig	LK-Spalten einseitig	HG/WG-Spalten	LKG-Spalten einseitig	LKG-Spalten bds.	WG-Spalten
Ärztliches Personal	166,26	178,46	181,63	184,05	205,98	211,93
Pflegepersonal	1.084,67	1.161,46	1.195,08	1.232,08	1.385,60	1.447,46
Sachkosten	706,74	756,78	778,69	802,8	902,83	943,13
Antibiotika	2,99	4,53	6,69	7,92	9,13	4,38
Laborkosten	19,30	19,30	19,30	19,30	19,30	19,30
Kosten/Patient	1.978,16	2.120,53	2.181,38	2.246,15	2.522,83	2.626,2
Aufenthaltsdauer	8,4 Tage	8,9 Tage	9,2 Tage	9,5 Tage	10,7 Tage	11,1 Tage
Kosten/Patient/Tag	238,61	241,89	238,23	238,36	238,85	236,45
Begleitperson	706,74	756,78	778,69	802,8	902,83	943,13
Gesamtkosten/Patient	2.684,91	2.877,31	2.960,07	3.048,95	3.425,66	3.569,33
Gesamtkosten/Patient/Tag	323,25	326,53	322,87	323,00	323,49	321,09
Gesamtanzahl der OP's	41	26	20	120	61	43

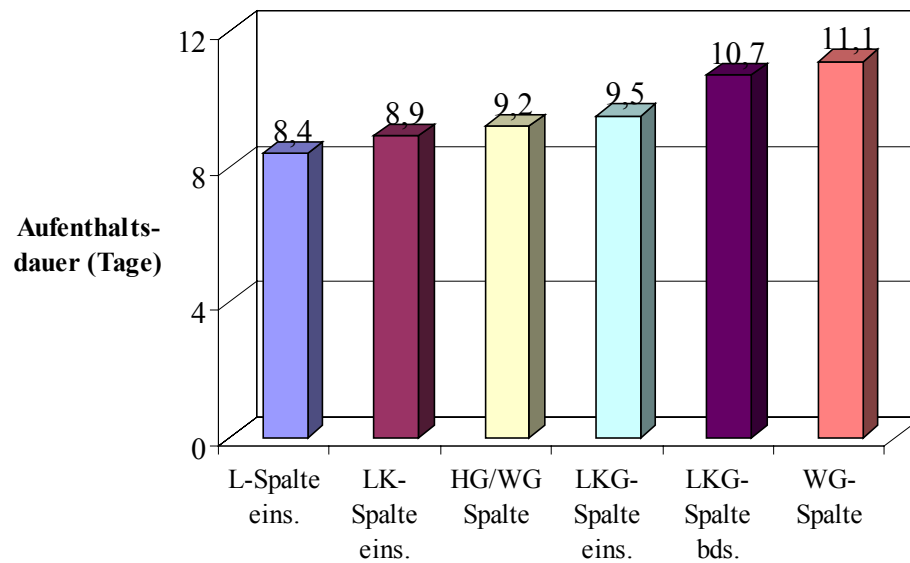
Eine kostenvergleichende Grafik durchschnittlicher Gesamtkosten nach Diagnosen gegliedert zeigt das Schaubild 4.3.7.

Schaubild 4.3.7: Durchschnittliche stationäre Gesamtkosten gegliedert nach Diagnosen



Das folgende Schaubild veranschaulicht die unterschiedliche stationäre Aufenthaltsdauer der jeweiligen Diagnosegruppen. Es zeigt sich ein entsprechendes Muster wie in Schaubild 4.3.7, da die Gesamtkosten im stationären Bereich fast ausschließlich von der Anzahl der Aufenthaltstage beeinflusst wird.

Schaubild 4.3.8: *Durchschnittliche stationäre Aufenthaltsdauer, gegliedert nach Diagnosen*



4.4 Kosten im Operationsbereich

Der operative Verschluss der LKG-Spalten wird während des stationären Klinikaufenthaltes durchgeführt. Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten die Kosten für die ambulante und stationäre Behandlungsphase besprochen und erfasst wurden, werden nun die Aufwendungen während des operativen Eingriffes getrennt von den prä.- und postoperativen stationären Kosten dargestellt und kalkulatorisch ermittelt. Bei den verschiedenen Diagnosegruppen lassen sich operative Eingriffe, welche immer vorgenommen wurden von anderen Eingriffen, die nur bei einigen Patienten durchgeführt wurden unterscheiden.

Zum besseren Verständnis der Operationsabläufe und nachfolgenden Kostenermittlungen wird zunächst anhand eines Schaubildes die Dauer der verschiedenen Personaleinsätze während der „Operationsvorbereitung“, „eigentliche Operationszeit“ und „Operationsnachbereitung“ schematisch verdeutlicht. Diesem folgt die separate Darstellung der „Anästhesieleistungen“ (Abschnitt 4.4.1) und später die Ermittlung der einzelnen Kostensektoren im Bereich der MKG-chirurgischen Leistungen (Abschnitt 4.4.2). Als letztes werden die Operationskosten für die einzelnen Operationen und Diagnosegruppen zusammengefasst dargestellt und miteinander verglichen. Die Aufwendungen für die „Fädenentfernung“ werden im Kapitel 4.5 separat erläutert und berechnet.

Die Informationen zur Ermittlung der Personaleinsatzdauer ergab sich durch häufige Beobachtungen während der LKG-Spalten Operationen in der NWDDK-Hamburg und den Auskünften des unmittelbar beteiligten chirurgischen Personals.

Schaubild 4.4.1: Dauer der verschiedenen Personaleinsätze während einer LKG-Operation in Intubationsnarkose

Einsatz-Dauer	1. OP-Schwester	2. OP-Schwester	Anästhesie Team	Operateur	Assistent	Hygiene	Hilfs-Pfleger
<i>Einschleusen</i>							
5 Min.			Vorbereitung <u>Anästhesie-Schwester</u>				Lagern
10 Min.							
5 Min.			Narkoseeinleitung				
25 Min.	OP-Aufbau	OP-Aufbau	Intubation <u>Anästhesist</u>	Umziehen Hygiene	Umziehen Hygiene		
OP-Start -Variabel- OP-Ende	OP-Zeit	½ OP-Zeit	OP-Zeit	OP-Zeit	OP-Zeit		
5 Min.	Aufräumen	Aufräumen	Narkoseausleitung	Dokumentation	Entfernung der		
5 Min.	Dokumentation	Dokumentation	Extubation <u>Anästhesist</u>	Stand-by bis Extubation	Abdeckung Dokumentation		
5 Min.							Lagern
5 Min.	Verpacken						
10 Min.	Sterilisation beladen					Raum- Hygiene	
40 Min.			Aufwachraum <u>Anästhesie-Schwester</u>				
<i>Ausschleusen</i>							
Gesamtzeit 115 Min. +OP-Zeit	55 Min. +OP-Zeit	40 Min. +OP-Zeit	115 Min. +OP-Zeit	35 Min. +OP-Zeit	35 Min. +OP-Zeit	10 Min.	10 Min

Das vorliegende Schaubild illustriert die Arbeitsabläufe des Personals und der dafür benötigte Zeitaufwand während einer Operation in nasaler Intubationsnarkose.

Mit dem Einschleusen des Patienten vom stationären Bereich in den OP-Bereich beginnt der Einsatz des OP-Personals. Während der ersten 45 Minuten nach dem Einschleusen finden „OP-Vorbereitungen“ statt. Diesem folgt dann die eigentliche Operationszeit, auch als „Schnitt-Naht-Zeit“ bezeichnet. Diese Zeitspanne variiert je nach OP-Art und Operateur.

Die Angaben über die verschiedenen OP-Zeiten der jeweiligen Operationsarten wurden aus den archivierten Operationsberichten ermittelt.

Im Anschluss an das „OP-Ende“ beginnt die sog. „OP-Nachbereitung“ die 70 Minuten der insgesamt 115 Minuten (ohne „OP-Zeit“) „OP-Personaleinsatzdauer“ in Anspruch nimmt.

In dem Schaubild 4.4.1 werden auch die einzelnen Arbeitsgebiete des OP-Personals schematisch dargestellt. Hierbei ist wichtig zu erwähnen, dass im Bereich der Anästhesie bewusst der Ausdruck „Anästhesie Team“ gewählt wurde, da hier die Arbeitsleistung nicht personengebunden abgerechnet werden darf, sondern mit einem von der Anästhesieabteilung der UKE festgelegten Pauschalbetrag pro Minute kalkuliert werden muss (Abschnitt 4.4.1).

In den nachfolgenden Abschnitten werden -beginnend mit der Anästhesie- die Kosten der einzelnen OP-Fachkräfte (Schaubild 4.4.1 erste Zeile) und die während der Operation entstandenen Materialkosten getrennt voneinander dargestellt und ermittelt.

4.4.1 OP-Kosten Anästhesie

Wie schon zuvor erwähnt, werden die Leistungen des gesamten Anästhesiepersonals in einem Pauschalbetrag pro Minute zusammengefasst.

Das Anästhesie-Team besteht aus einem Anästhesiarzt und einer Anästhesieschwester. Die Operationen fanden alle in ITN statt. Laut den archivierten Dokumentationsunterlagen werden die Anästhesiezeiten in sog. „Mantel- oder Schalenzeiten“ unterteilt. Diese umgeben die eigentliche „OP-Zeit“. Es erfolgt eine Einteilung in vier verschiedene Zeiten, wie das folgende Schaubild darstellt.

Schaubild 4.4.2: *Schematische Darstellung der Anästhesiezeiten*



Die „Pflegepräsenz“ bezeichnet die Zeit vom Ein- bis zum Ausschleusen des Patienten in den OP-Bereich und beinhaltet alle vier dokumentierten „anästhesistischen Zeiten“. Hierunter versteht man die „Anästhesiepräsenz“, die „Anästhesie“, die „perioperative Zeit“ und die „OP-Zeit“ als Kernzeit des Ganzen. In dieser Zeitspanne befindet sich der Patient unter ständiger Betreuung des Anästhesiepersonals. Für die Anästhesievorbereitung sind ein bis zwei Anästhesieschwestern zuständig.

Nach dem Erscheinen des Anästhesiearztes im OP-Bereich (Anästhesie-Einleitungsraum) beginnt die Phase der „Anästhesiepräsenz“ und endet mit der postoperativen Narkoseausleitung des Patienten (Schaubild 4.4.1). Diese Zeit beinhaltet die „Anästhesie“, die „perioperative Zeit“ und schließlich die „OP-Zeit“ (Schaubild 4.4.2).

Mit der Verabreichung des Narkotikums durch den Anästhesisten beginnt die Phase „Anästhesie“. Diese Zeitspanne endet bei der ITN nach der Extubation und dem Erwachen des Patienten aus der Narkose. Dieses Zeitintervall wird als „perioperative Zeit“ bezeichnet und im Anschluss daran beginnt die „OP-Zeit“.

Die „perioperative Zeit“ gibt den Zeitraum an, in dem der MKG-Operator die OP-Vorbereitungen am Patienten durchführt. Dazu zählen die Anfertigung von Röntgenaufnahmen, Kieferabformungen und Reinigung/Abdeckung des Operationsfeldes. Diese Zeit umhüllt als letzte Schalenzeit die „OP-Zeit“.

Die „OP-Zeit“ bezeichnet die Zeitspanne zwischen dem ersten operativen Schnitt und der letzten Naht, sie entspricht also der Dauer des eigentlichen operativen Eingriffs.

Der personelle- und materielle Kostenaufwand der Anästhesie wurde eigens von der Anästhesieabteilung des UKE berechnet und beträgt 6 DM pro Minute Einsatz (Stand 1999). Für die Berechnung der Gesamtkosten ist die Dauer der „Anästhesiepräsenz“ ausschlaggebend. Allerdings wurden auch die Leistungen des Fachpersonals während der Vor- und Nachbereitung (Schaubild 4.4.1) am Patienten bei dieser Berechnung berücksichtigt. Somit ergibt sich eine Prä- und postoperative Einsatzdauer von 35 Minuten. Zur Ermittlung der Gesamtkosten der Anästhesie muss die eigentliche „OP-Zeit“ -die je nach OP-Art variiert- zu der oben genannten Einsatzdauer (35 Min.) addiert und anschließend mit dem „Anästhesiekostenfaktor“ (6 DM/Min.) multipliziert werden.

4.4.2 Personalkosten im OP-Bereich

Nachdem in Schaubild 4.4.1 alle Arbeitsabläufe und Einsatzzeiten des OP-Fachpersonals schematisch dargestellt wurden, werden in diesem Abschnitt die jeweiligen Personalkosten ermittelt. Für diese Berechnung wurden die Einsatzzeiten des Fachpersonals mit dem Minutenfaktor des dazugehörigen Personalkostenwertes multipliziert. Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die einzelnen Personalkostenwerte des OP-Personals und die jeweils entstandenen Kosten pro Minute.

Tabelle 4.4.1: *OP-Personalkosten gegliedert nach Ausbildungsgrad*

OP-Fachpersonal	Personalkostenwert	Kosten pro Minute Einsatz
MKG-Professor	C 4	1,76 DM
MKG Professor	C 3	1,40 DM
MKG-Facharzt > 8 Jahre	I a	1,21 DM
MKG-Facharzt < 8 Jahre	I b	1,13 DM
Arzt in Fachausbildung	II a	1,03 DM
Arzt/ZA als wiss. Assistent	A 13	1,00 DM
Arzt im Praktikum	¼ II a	0,26 DM
OP-Schwester (Ltg.)	Kr VII	0,81 DM
OP-Schwester (Vertr. Ltg.)	Kr Va/VI	0,72 DM
OP-Schwester	Kr V/VI	0,70 DM
Hilfspfleger (Lagerungshelfer)	Kr I/V a	0,65 DM
Hygienekraft (OP-Reinigung)	R 1	0,49 DM

Bei der Erfassung der Personalkosten wird auch hier zwischen ärztlichem- und nicht ärztlichem Personal unterschieden.

➤ Ärztliches Personal

Zum ärztlichen Personal im OP-Bereich gehören zwei Ärzte mit jeweils unterschiedlichem Ausbildungsstand. Für jede Operation wird das ärztliche Personal individuell zusammengestellt. Anhand der OP-Dokumentationen aus den archivierten Patientenakten

und der jeweils zugehörigen Personalkostenwerte (Tabelle 4.4.1) konnten die individuellen OP-Kosten pro Minute bestimmt werden.

Laut den Auskünften der MKG-Chirurgischen-Abteilung im UKE muss die eigentliche Operationszeit („Schnitt-Naht-Zeit“) durch die prä- und postoperative Vor- und Nachbereitungszeit (Schaubild 4.4.1) ergänzt werden. Dies gilt für beide anwesenden Ärzte in gleichen Maßen.

Die „Vorbereitungszeit“, dauert durchschnittlich 25 Minuten und beinhaltet die Zeit zum Umziehen, Händedesinfektion, Kieferabformung, Fotografieren, Desinfektion und Abdeckung des Operationsfeldes.

Die „Nachbereitungszeit“, die unmittelbar postoperativ beginnt, dauert durchschnittlich 10 Minuten. In dieser Zeit werden die Abdeckungen entfernt, Abschlussfotos angefertigt, Verbände angebracht, der Patient extubiert (bei ITN) und schließlich OP-Berichte erstellt.

Für den Operateur und Assistenten gilt somit eine OP-Einsatzzeit von jeweils 35 Minuten zuzüglich der individuellen OP-Dauer.

➤ **Nicht-Ärztliches Personal**

Zum „Nicht-ärztlichen Personal“ im OP-Bereich gehören zwei OP-Schwestern, eine Reinigungskraft und schließlich ein Lagerungshelfer (Abschnitt 3). Das Schaubild 4.4.1 illustriert die Arbeitsabläufe und die Einsatzzeiten des Fachpersonals. Die Tabelle 4.4.1 zeigt die Personalkostenwerte und die jeweiligen Kosten pro Minute.

OP-Schwestern

Die beiden OP-Schwestern sind präoperativ für durchschnittlich 30 Minuten mit OP-Vorbereitungen beschäftigt. Während die erste Op-Schwester sich durchgehend am Instrumententisch befindet, ist die zweite OP-Schwester nur die Hälfte der Operationsdauer am OP-Tisch präsent. Sie wird auch bei parallel laufenden OP's im Hintergrund eingesetzt (Springer). Postoperativ werden für durchschnittlich 10 Minuten Aufräumarbeiten durchgeführt und zwar von beiden Op-Schwestern gleichermaßen. Das Verpacken und Beladen des Sterilisationsgutes in die Sterilisationseinheiten wird von der Instrumentier-Schwester (erste OP-Schwester) übernommen. Hierfür wird eine Zeit von durchschnittlich 15 Minuten veranschlagt. Somit beträgt die prä- und postoperative Einsatzdauer für die erste

OP-Schwester 55 Minuten und für die zweite OP-Schwester 40 Minuten. Für die Berechnung der Gesamteinsatzdauer muss die individuelle OP-Zeit hinzu addiert werden. Für beide OP-Schwestern wurde der Personalkostenwert Kr.V/VI in Höhe von 0,70 DM pro Minute angewendet.

Reinigungskraft

Die Hygiene des OP-Saals ist die Aufgabe der Reinigungskraft. Dieser postoperative Einsatz dauert 10 Minuten und ist mit dem Personalkostenwert von 0,49 DM pro Minute zu berechnen.

Hilfspfleger

Der Hilfspfleger ist für die prä- und postoperative Lagerung des Patienten zuständig. Für diesen Einsatz werden durchschnittlich insgesamt 10 Minuten benötigt. Hierbei gilt der Personalkostenwert in Höhe von 0,65 DM pro Minute Einsatz.

4.4.3 Materialkosten im OP-Bereich

Laut den Auskünften des fachkundigen Personals werden die in der Tabelle 4.4.2 aufgeführten Materialien für jeweils eine Operation verwendet. Diese Tabelle zeigt u. a. die ermittelten Materialkosten pro Patient und Operation.

Insgesamt summieren sich die OP-Materialkosten auf 368,88 DM pro Patient und Operation. Mehrmals verwendbare Materialien und Instrumente wurden dabei nicht berücksichtigt.

Tabelle 4.4.2: Durchschnittliche Materialkosten im OP-Bereich pro Patient während einer LKG-Spalt-Operation an der NWDDK in Hamburg

Einmalmaterialien im OP-Bereich	Anschaffungs-Preis	Menge pro Patient	Kosten pro Patient
Abfallbeutel 60l Rolle mit 10 Beuteln	1,36 DM	1 St.	0,14 DM
Abfallsack 700x1100mm Rolle mit 25 Säcken	5,22 DM	1 St.	0,21 DM
Absaugrohr, 50 St.	11,42 DM	1 St.	2,23 DM
Abszess-Set, 1st.	50,93 DM	1 St.	50,93 DM
Betaisodona (Polyvidon-J) Wasch-Antiseptikum, 1l	9,28 DM	50 ml	0,46 DM
Bondek Nahtmaterial res., 8x 45cm, 1 Dtz.	458,00 DM	4 Pck.	152,67 DM
Fibrinkleber 0,5ml	115,82 DM	0,5 ml.	115,82 DM
Handschuhe Latex, 100 St.	5,70 DM	3 Paar	0,34 DM
Instrumententischbezug 80x145cm, 1 St.	2,17 DM	1 St.	2,17 DM
Kanüle 0,5mm, 100 St.	9,75 DM	1 St.	0,10 DM
Mullkomresse 7,5x7,5cm, 10 St.	1,28 DM	2 Pck.	2,56 DM
OP-Handschuhe, 50 Paar	92,00 DM	3 Paar	5,52 DM
OP-Haube, 100 St.	31,83 DM	6 St.	1,91 DM
OP-Kittel, 1 St.	7,67 DM	1 St.	7,67 DM
OP-Maske, 50 St.	14,30 DM	6 St.	1,72 DM
OP-Schlauch 300cm, 50 St.	94,41 DM	1 St.	1,89 DM
Ringer-Lösung, 1l	1,40 DM	1 Fl.	1,40 DM
Rundtupfer 10x10 m. Röntgenstreifen steril, 10 St.	0,88 DM	1 Pck.	0,88 DM
Rundtupfer 20x20 m. Röntgenstreifen steril, 10 St.	0,97 DM	1 Pck.	0,97 DM
Schutzauflege 80x210cm, 150 St.	72,00 DM	2 St.	0,96 DM
Skalpellklinge Fig. 11, 100 St.	12,63 DM	1 St.	0,13 DM
Skalpellklinge Fig. 15, 100 St.	12,63 DM	1 St.	0,13 DM
Spritze 20ml, 1 St.	0,12 DM	1 St.	0,12 DM
Spritze M. Lock-Ansatz 5ml, 100 St.	27,00 DM	1 St.	0,27 DM
Tabutamp 5x1,25cm Abschnitte, 10 St.	119,71 DM	1 St.	11,97 DM
Vlies-Tücher 114x114cm, 1 St.	1,06 DM	4 St.	4,24 DM
Wundverschluss Steri-strips 13x 102 mm, 1 St.	1,47 DM	1 Pck.	1,47 DM
Gesamtsumme pro Patient und Operation			368,88 DM

4.4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse für die operative Behandlungsphase

Nachdem zuvor die einzelnen Kostenparameter im operativen Bereich aufgezeigt wurden, werden nun die Gesamtkosten bezogen auf die verschiedenen Diagnosegruppen kumulativ ermittelt und einander gegenübergestellt. Die Kosten für die Fädenentfernung werden im Anschluss an dieses Kapitel separat erläutert.

Auch in diesem Abschnitt finden die Diagnosegruppen beidseitige L- und LK-Spalten keine Berücksichtigung, da aufgrund der geringen Anzahl der Patienten mit den genannten Diagnosen keine aussagekräftigen Ergebnisse möglich wären. Laut archivierten

Patientenakten wurden innerhalb des hier untersuchten Patientenkollektivs Nasenkorrekturen nur bei Patienten mit beidseitigen LKG-Spalten durchgeführt.

4.4.4.1 Diagnosebezogene Aufschlüsselung der Personal- und Materialkosten im operativen Bereich

➤ OP-Kosten bei Patienten mit einer einseitigen Lippenspalte

Die Tabelle 4.4.3 illustriert eine Gliederung der einzelnen Kostenparameter bei Patienten mit einer einseitigen Lippen-Spalte im operativen Bereich. Außerdem zeigt sie die Gesamtkosten bei den jeweiligen Operationsarten. Zum operativen Verschluss der L-Spalte wurden bei diesen Patienten Lippenverschlüsse und bei einigen Patienten zusätzlich eine Lippenkorrektur vorgenommen. Die Anzahl der zur Berechnung der Mittelwerte berücksichtigten Operationen wird unter „Gesamtanzahl OP’s“ angegeben und ist von Bedeutung, da die Anzahl einiger Operationen sehr gering ist und dies somit Mittelwerte geringerer Aussagekraft nach sich zieht. Werden die einzelnen OP-Kosten bei Patienten mit einseitiger Lippenspalte miteinander verglichen, so zeigt sich, dass die durchschnittlichen Gesamtkosten für die Lippenverschlussoperationen mit 1.612,42 DM deutlich höher liegen als bei den Lippenkorrektur-OP’s mit 1.082,22 DM. Die Operationsdauer der Korrektur-OP beträgt auch nur 36 Minuten im Gegensatz zu 91 Minuten bei den Lippenverschluss-OP’s. Zu berücksichtigen ist auch hier, dass die Anzahl der Lippenkorrektur-Operationen mit nur 9 Operationen viel geringer ist als die der Lippenverschlussoperationen und sich somit der Mittelwert sämtlicher Operationen (1.496,74 DM) eher dem der Lippenverschluss-OP’s annähert. Die Operationenkosten auf eine Minute berechnet differieren deutlich, so belaufen sich diese bei den Lippenverschlüssen durchschnittlich auf 17,72 DM/Min. und bei den Lippenkorrekturen auf 30,06 DM/Min.

An dieser Stelle ist anzumerken, dass es sich bei den Korrekturoperationen (sowohl Lippen- als auch Nasenkorrektur) um sehr heterogene Daten handelt, da im Rahmen dieser Eingriffe häufig nicht nur der eigentliche korrektive Eingriff vorgenommen wurde. Um die Anzahl an Operationen für den jeweiligen Patienten zu minimieren sind mehrere Eingriffe gemeinsam durchgeführt worden. Es handelt sich also um Kombinationseingriffe, die einen Vergleich untereinander strenggenommen nicht zulassen.

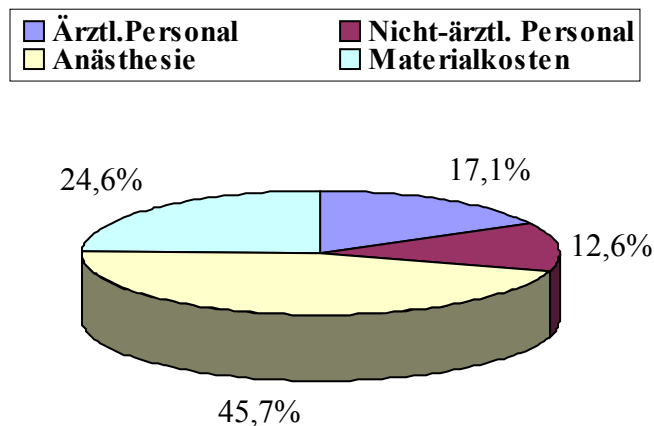
Tabelle 4.4.3: *OP-Kosten bei Patienten mit einseitigen Lippenspalten, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte*

Lippenspalten	Lippenverschluss	Lippenkorrektur	Alle OP's
Ärztl. Personal	282,24 DM	159,04 DM	255,36 DM
Nicht-ärztl. Personal	205,30 DM	128,30 DM	188,50 DM
Anästhesie	756,00 DM	426,00 DM	684,00 DM
Materialkosten	368,88 DM	368,88 DM	368,88 DM
Gesamtkosten/OP	1.612,42 DM	1.082,22 DM	1.496,74 DM
OP-Dauer	91 Min.	36 Min.	79 Min.
Gesamtkosten/OP/Min.	17,72 DM	30,06 DM	18,95 DM
Gesamtanzahl OP's	33	9	42

Im folgenden Schaubild sind die durchschnittlichen Kosten im operativen Bereich bei Patienten mit einseitigen Lippenspalten in prozentuellen Anteilen dargestellt.

Es wird deutlich, dass der prozentuale Anteil im Bereich der Anästhesie mit 45,7 % an den operativen Gesamtkosten am größten ist. Es folgt der Anteil für Materialkosten, der 24,6 % beträgt und schließlich die Personalkosten, die für das Ärztliche Personal bei 17,1 % und für das Nicht-ärztliche Personal bei 12,6 % liegen.

Schaubild 4.4.3: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im operativen Bereich bei Patienten mit einseitigen Lippenspalten*



➤ OP-Kosten bei Patienten mit einer Weichgaumenspalte

Bei allen Patienten mit einer Weichgaumenspalte ist eine Weichgaumenverschluss-Operation durchgeführt worden und bei einigen zusätzlich eine Velopharyngoplastik.

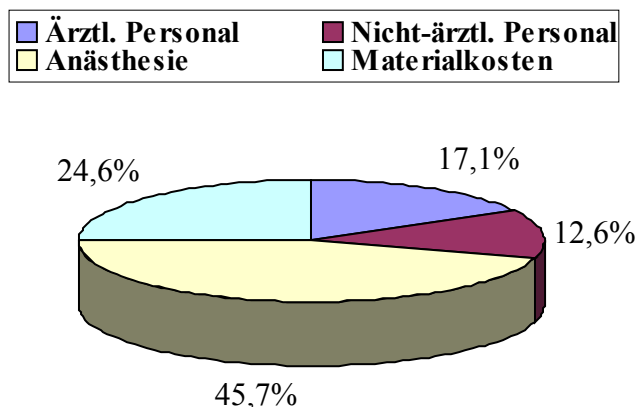
Die durchschnittlichen Gesamtkosten für den Weichgaumenverschluss betragen 1.506,38 DM und für die Velopharyngoplastik, die nur in drei Fällen stattfand, ergibt sich ein Wert von 1.265,38 DM.

Tabelle 4.4.4: *OP-Kosten bei Patienten mit einer Weichgaumen-Spalte, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte*

WG-Spalten	WG-Verschluss	Velopharyngoplastik	Alle OP's
Ärztl. Personal	257,60 DM	201,60 DM	255,36 DM
Nicht-ärztl. Personal	189,90 DM	154,90 DM	188,50 DM
Anästhesie	690,00 DM	540,00 DM	684,00 DM
Materialkosten	368,88 DM	368,88 DM	368,88 DM
Gesamtkosten/OP	1.506,38 DM	1.265,38 DM	1.496,74 DM
OP-Dauer	80 Min.	55 Min.	79 Min.
Gesamtkosten/OP/Min.	18,83 DM	23,01 DM	18,95 DM
Gesamtanzahl OP's	40	3	43

In Schaubild 4.4.4 sind die prozentuellen Anteile der Kostensektoren bei Patienten mit Weichgaumenspalten angegeben. Es zeigt sich eine identische Verteilung der einzelnen Kostensektoren wie bei den Patienten mit einseitigen Lippenspalten.

Schaubild 4.4.4: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im operativen Bereich bei Patienten mit Weichgaumen-Spalten*



➤ OP-Kosten bei Patienten mit einer HG/WG-Spalte

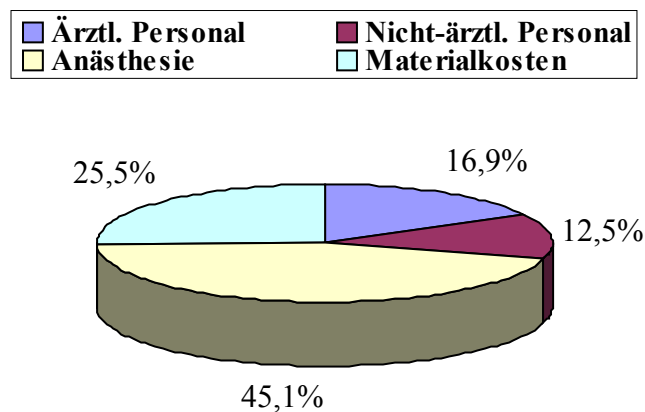
Bei Patienten mit einer Spaltdeformität des harten und des weichen Gaumens hat eine Verschlussoperation des harten und weichen Gaumens stattgefunden und bei einigen wenigen zusätzlich eine Velopharyngoplastik. Auch hier zeigt sich, dass die durchschnittlichen Kosten für die Velopharyngoplastik mit 1.168,98 DM unter den Gesamtkosten für die HG/WG- Verschlussoperation liegen (1.516,02 DM).

Tabelle 4.4.5: *OP-Kosten bei Patienten mit einer HG/WG-Spalte, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte*

HG/WG-Spalten	HGV/WGV	Velopharyngoplastik	Alle OP's
Ärztl. Personal	259,84 DM	179,20 DM	244,16 DM
Nicht-ärztl. Personal	191,30 DM	140,90 DM	181,50 DM
Anästhesie	696,00 DM	480,00 DM	654,00 DM
Materialkosten	368,88 DM	368,88 DM	368,88 DM
Gesamtkosten/OP	1.516,02 DM	1.168,98 DM	1.448,54 DM
OP-Dauer	81 Min.	45 Min.	74 Min.
Gesamtkosten/OP/Min.	18,72 DM	25,98 DM	19,57 DM
Gesamtanzahl OP's	17	3	20

Es folgt die Darstellung der durchschnittlichen prozentuellen Anteile der Kostensektoren bei Patienten mit HG/WG-Spalten. Die Unterschiede im Vergleich zu den vorhergehenden Diagnosegruppen sind nur minimal.

Schaubild 4.4.5: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im operativen Bereich bei Patienten mit HG/WG-Spalten*



➤ OP-Kosten bei Patienten mit einer einseitigen Lippen-Kiefer-Spalte

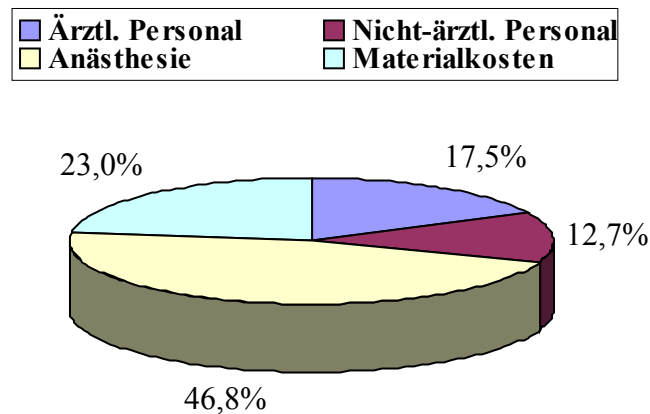
Die operative Therapie der einseitigen Lippen-Kieferspalten beinhaltet einen Lippenverschluss und eine Kieferspaltosteoplastik und in Einzelfällen eine Lippenkorrektur. Für die durchschnittlichen Gesamtkosten für den Lippenverschluss ergibt sich ein Wert von 1.689,45 DM und eine durchschnittliche OP-Dauer von 99 Minuten und für die KSOP 1.516,82 DM mit einer OP-Dauer von 81 Minuten. Die ermittelten Kosten pro Zeiteinheit ergeben ähnliche Werte : 17,07 DM/Min. bei Lippenverschlussoperationen und 18,72 DM bei KSOP. Die Gesamtkosten für die Lippenkorrekturen liegen deutlich unter den durchschnittlichen Kosten für die anderen Operationen und betragen 1.313,58 DM.

Tabelle 4.4.6: *OP-Kosten bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kiefer-Spalten, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte*

LK-Spalten eins.	Lippenverschluss	KSOP	Lippenkorrektur	Alle OP's
Ärztl. Personal	300,16 DM	259,84 DM	212,80 DM	280,00 DM
Nicht-ärztl. Personal	216,50 DM	191,30 DM	161,90 DM	203,90 DM
Anästhesie	804,00 DM	696,00 DM	570,00 DM	750,00 DM
Materialkosten	368,88 DM	368,88 DM	368,88 DM	368,88 DM
Gesamtkosten/OP	1.689,54 DM	1.516,02 DM	1.313,58 DM	1.602,78 DM
OP-Dauer	99 Min.	81 Min.	60 Min.	90 Min.
Gesamtkosten/OP/Min.	17,07 DM	18,72 DM	21,89 DM	17,81 DM
Gesamtanzahl OP's	11	12	4	22

Schaubild 4.4.6 gibt die prozentuelle Verteilung der einzelnen Kostensektoren im operativen Bereich bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kieferspalten wieder. Das Verteilungsmuster zeigt deutliche Ähnlichkeiten zu den vorherigen Diagnosegruppen, der Anteil der Materialkosten ist mit 23 % jedoch etwas geringer (im Vergleich zu 24,6 % und 25,5 %).

Schaubild 4.4.6: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im operativen Bereich bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kiefer-Spalten*



➤ **OP-Kosten bei Patienten mit einer einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte**

Die komplexe Spaltdeformität der einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte erfordert mehrere operative Eingriffe. Hierzu zählt der Lippenverschluss, der Weich- und Hartgaumenverschluss, die Kieferspaltosteoplastik und bei einigen Patienten zusätzlich eine Lippenkorrektur-OP. Die Lippenverschlussoperation nimmt am meisten Zeit in Anspruch (111 Min.) und dementsprechend handelt es sich auch um die Operation mit den höchsten Kosten (1.805,22 DM). Die Verschlussoperationen des harten und weichen Gaumens und die KSOP liegen mit 1.593,14 DM, 1.602,78 DM und 1.631,70 DM in einem ähnlichen Kostenbereich.

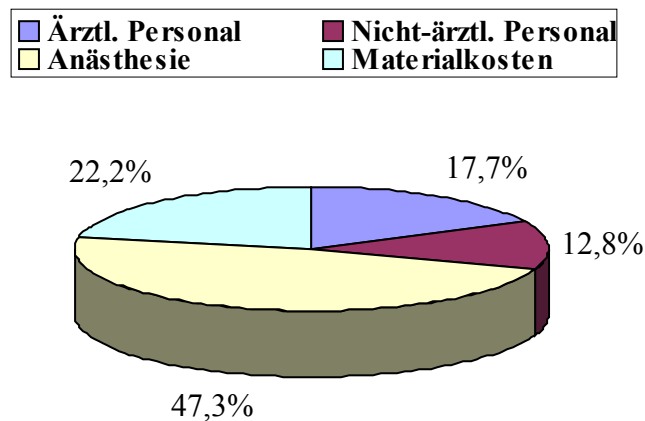
Auch hier zeigt sich, dass die Lippenkorrekturoperation mit 1.409,98 DM deutlich von den Gesamtkosten der anderen Operationen abweicht. Da die Anzahl dieser Operationen jedoch sehr gering ist (4 Operationen im Vergleich zu 120 gesamten Operationen) beeinflussen diese Kosten den Mittelwert sämtlicher Operationen, der 1.660,62 DM beträgt, nur wenig.

Tabelle 4.4.7: *OP-Kosten bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte*

LKG-Spalten eins.	LV	WGV	HGV	KSOP	Lippen-korrektur	Alle OP's
Ärztl. Personal	327,04 DM	277,76 DM	280,00 DM	286,72 DM	235,20 DM	293,44 DM
Nicht-ärztl. Personal	233,30 DM	202,50 DM	203,90 DM	208,10 DM	175,90 DM	212,30 DM
Anästhesie	876,00 DM	744,00 DM	750,00 DM	768,00 DM	630,00 DM	786,00 DM
Materialkosten	368,88 DM	368,88 DM	368,88 DM	368,88 DM	368,88 DM	368,88 DM
Gesamtkosten/OP	1.805,22 DM	1.593,14 DM	1.602,78 DM	1.631,70 DM	1.409,98 DM	1.660,62 DM
OP-Dauer	111 Min.	89 Min.	90 Min.	93 Min.	70 Min.	96 Min.
Gesamtkosten/OP/Min.	16,26 DM	17,90 DM	17,81 DM	17,55 DM	20,14 DM	17,30 DM
Gesamtanzahl OP's	29	31	29	30	4	116

Nachfolgend ist die prozentuelle Verteilung aller Kostenbereiche im operativen Bereich bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten veranschaulicht. Das Verteilungsmuster zeigt keine wesentlichen Differenzen im Vergleich zu den vorherigen Diagnosegruppen.

Schaubild 4.4.7: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im operativen Bereich bei Patienten mit einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten*



➤ **OP-Kosten bei Patienten mit einer beidseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte**

Wie bei den Patienten mit einseitigen LKG-Spalten sind bei Patienten mit beiseitigen LKG-Spalten ebenfalls mehrere Operationen notwendig (Lippenverschluss, Weich- und

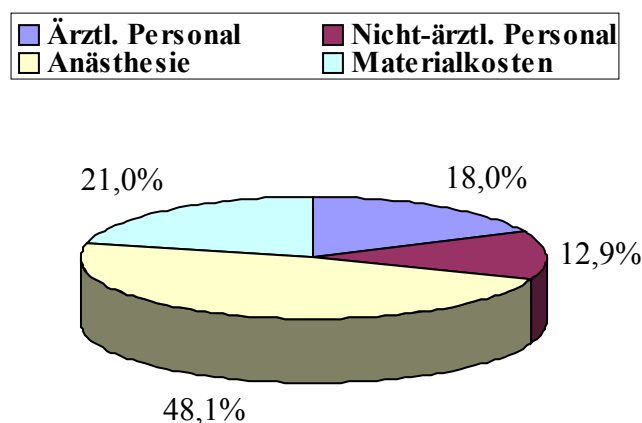
Hartgaumenverschluss, KSOP, bei einigen Patienten auch Lippenkorrekturen) zusätzlich jedoch in Einzelfällen eine Nasenkorrektur-OP. Im Vergleich zu den einseitigen LKG-Spalten nehmen sämtliche Operationen einen längeren Zeitraum in Anspruch und zeichnen sich durch höhere Kosten aus.

Tabelle 4.4.8: *OP-Kosten bei Patienten mit beidseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten, gegliedert nach Operationsart, Mittelwerte -wenn nichts anderes angegeben- in DM*

LKG-Spalten (einseitig)	LV	WGV	HGV	KSOP	Lippen-korrektur	Nasen-korrektur	Alle OP's
Ärztl. Personal	367,36	324,80	264,32	347,20	262,08	226,24	315,84
Nicht-ärztl. Personal	258,50	231,90	194,10	245,90	192,70	170,30	226,30
Anästhesie	984,00	870,00	708,00	930,00	702,00	606,00	846,00
Materialkosten	368,88	368,88	368,88	368,88	368,88	369,88	368,88
Gesamtkosten/OP	1978,74	1795,58	1535,30	1891,98	1525,66	1372,42	1757,02
OP-Dauer in Min.	129	110	83	120	82	66	106
Gesamtkosten/OP/Min.	15,34	16,32	18,50	15,77	18,61	20,79	16,58
Gesamtanzahl OP's	15	13	11	18	3	5	59

Es folgt die prozentuelle Darstellung der Kostenbereiche im operativen Bereich bei Patienten mit beidseitigen LKG-Spalten. Die durchschnittlichen Materialkosten liegen mit 21 % unter den Materialkosten der zuvor betrachteten Diagnosegruppen (24,6 %, 25,5 %, 23 %, 22,2%), die prozentualen Kosten für die Anästhesie liegen mit 48 % diskret über den Kosten der anderen Diagnosegruppen für diesen Kostensektor.

Schaubild 4.4.8: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im operativen Bereich bei Patienten mit beidseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten*



4.4.4.2 Durchschnittliche OP-Kosten im Diagnosevergleich

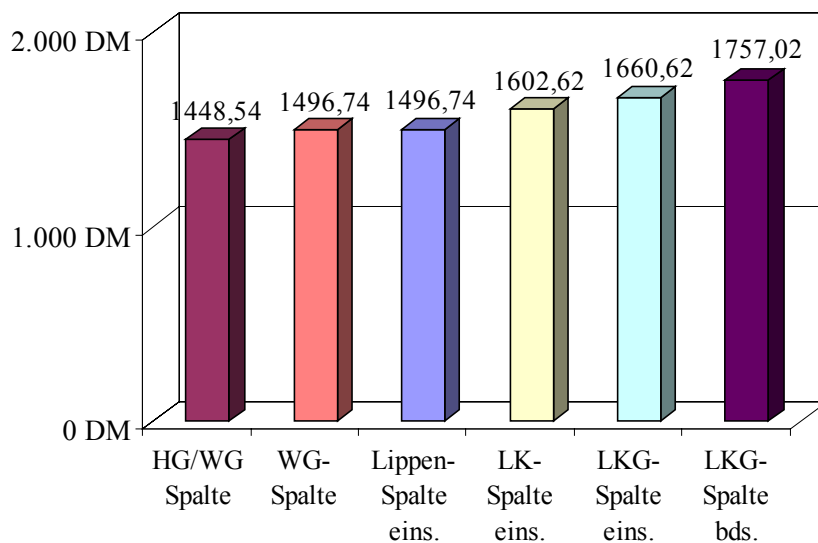
Die durchschnittlichen OP-Kosten einer Diagnosegruppe, die durch Ermittlung des Mittelwertes sämtlicher in diesem Kollektiv durchgeführten Operationen erhalten werden können den anderen Diagnosegruppen gegenübergestellt werden. Im operativen Bereich entstehen die höchsten Kosten mit 1.757,02 DM pro Operation bei der Behandlung von Patienten mit beidseitigen LKG-Spalten. Hierbei handelt es sich auch um die zeitaufwendigsten Operationen, die durchschnittlich 106 Minuten dauern. Es ist die Tendenz festzustellen, dass die Zunahme der Spaltkomplexität mit längeren Operationszeiten und durchschnittlich höheren Gesamtkosten für die operative Therapie einhergeht.

Tabelle 4.4.9: Durchschnittliche operative Gesamtkosten pro Patient und OP im Diagnosevergleich, gegliedert nach stationären Kostenbereiche; Mittelwerte in DM

Alle Diagnosen	HG/WG-Spalte	WG-Spalte	L-Spalten einseitig	LK-Spalte einseitig	LKG-Spalte einseitig	LKG-Spalte beidseitig
Ärztl. Personal	244,16	255,36	255,36	280,00	293,44	315,84
Nicht-ärztl. Personal	181,50	188,50	188,50	203,90	212,30	226,30
Anästhesie	654,00	684,00	684,00	750,00	786,00	846,00
Materialkosten	368,88	368,88	368,88	368,88	368,88	368,88
Gesamtkosten/OP	1.448,54	1.496,74	1.496,74	1.602,78	1.660,62	1.757,02
OP-Dauer	74 Min.	79 Min.	79 Min.	90 Min.	96 Min.	106 Min.
Gesamtkosten/OP/Min.	19,57	18,95	18,95	17,81	17,30	16,58
Gesamtanzahl OP's	20	43	41	26	120	61

In Schaubild 4.4.9 sind die durchschnittlichen operativen Gesamtkosten, die pro Patient entstanden sind nach Diagnose gegliedert dargestellt.

Schaubild 3.3.7: Durchschnittliche operative Gesamtkosten pro Patient und Operation; gegliedert nach Diagnosen



4.5 Kosten im Bereich Fädenextraktion

In diesem Abschnitt werden die Personal- und Materialkosten ermittelt, die während einer Fädenentfernung entweder unter „Maskennarkose“, „nasaler Intubationsnarkose“ oder „ohne Narkose“ durchgeführt wurden. Laut den archivierten Krankenakten des hier betrachteten Patientengutes (Geburtsjahrgänge 1985-1989) wurde diese Extraktion überwiegend in Maskennarkose durchgeführt. Da der Einsatz von resorbierbaren Fäden erst Anfang der 90'er Jahre in zunehmendem Maße durchgeführt wurde, sind diese Materialien -innerhalb der betrachteten Jahrgänge- selten angewendet worden. In Einzelfällen ist auch bei der Verwendung von resorbierbarem Nahtmaterial aufgrund einer verzögerten oder nicht komplett erfolgten Resorption die Extraktion des Restmaterials durchgeführt worden. Die Entfernung des „nichtresorbierbaren Nahtmaterials“ erfolgte durchschnittlich nach 10 Tagen. Bei dem vorliegenden Patientenkollektiv ist in nur zwei Fällen eine Fädenentfernung nicht notwendig gewesen, hierbei handelte es sich höchstwahrscheinlich um Patienten, bei denen resorbierbares Nahtmaterial verwendet wurde. Letztendlich kann die Art des Nahtmaterials im nachhinein nicht nachvollzogen werden.

Beginnend mit der aufwendigsten Methode der Fädenextraktion nämlich der Fädenentfernung in nasaler ITN, werden nun die drei unterschiedlichen Vorgehensweisen hinsichtlich ihrer Kostenstruktur erläutert und erfasst.

4.5.1 Fädenextraktion in nasaler ITN

➤ Personalkosten

Für die Fädenentfernung in nasaler Intubationsnarkose ist folgendes Personal im Einsatz: Eine OP-Schwester, das Anästhesie-Team, ein Operateur (Facharzt MKG mit < 8 Jahre Klinikzugehörigkeit), ein Hilfspfleger (Patientenlagerung) und schließlich eine Hygienekraft.

Analog dem Prinzip des Schaubildes 4.4.1, werden im Schaubild 4.5.1 die Personaleinsatzzeiten während einer Fädenextraktion in nasaler ITN schematisch dargestellt.

Schaubild 4.5.1: *Dauer der verschiedenen Personaleinsätze während einer Fädenextraktion in nasaler Intubationsnarkose*

Einsatz-Dauer	OP-Schwester	Anästhesie Team	Operateur	Hygiene	Hilfs-Pfleger
<i>Einschleusen</i>					
5 Min.		Anästhesie-Vorbereitung			Lagern
15 Min.					
10 Min.		Narkose-Einleitung			
10 Min.		Intubation	Umziehen Hygiene		
5 Min.	OP-Aufbau				
OP-Start 10 Min. OP-Ende	Operation	Operation	Operation		
5 Min.	Aufräumarbeiten	Narkoseausleitung Extubation	Dokumentation		
5 Min.			Stand by		
5 Min.				Raumhygiene	Lagern
40 Min.		Aufwachraum			
<i>Ausschleusen</i>					
Gesamtzeit 110 Min.	20 Min.	110 Min.	35 Min.	5 Min.	10 Min.

Die Fädenextraktion in nasaler ITN ist vor allem wegen der „Anästhesiepflegezeit“ (110 Min.) mit viel Zeitaufwand verbunden. Dadurch, dass auch hier die Zeit der „Anästhesiepräsenz“ (45 Min.) für die Berechnung der Anästhesiekosten entscheidend ist, summieren sich die Kosten für die diesen Bereich auf 270,00 DM pro Patient. Der Kostenaufwand für die anderen Sektoren werden in der Tabelle 4.5.2 dargestellt.

➤ Materialkosten

Bei der Berechnung der Materialkosten während einer Fädenextraktion wurden die mehrfachverwendbaren Instrumente wie z. B. die zahnärztliche Trias, Schere etc. nicht

berücksichtigt. Zur Anwendung kamen die Einmalmaterialien die in der Tabelle 4.5.1 aufgelistet sind. Die Materialaufwendungen der Anästhesie sind analog zum „operativen Bereich (Abschnitt 4.4.1) in den Anästhesie-Personalkosten inbegriffen.

Die Gesamtkosten belaufen sich auf 10,68 DM pro Patient.

Tabelle 4.5.1: *Einmalmaterialien, die bei einem Patienten während einer Fädenextaktion durchschnittlich verwendet wurden*

Einmalartikel zur Fädenex.	Preis	Anzahl/Patient	Kosten/Patient
OP-Haube, 100 St.	31,83 DM	4 St.	1,27 DM
OP-Maske, 50 St.	14,30 DM	3 St.	0,89 DM
OP-Handschuh, 50 Paar	92,00 DM	1 Paar	1,84 DM
Handschuhe Latex, 100 St.	5,70 DM	2 St.	1,17 DM
Abdecktuch 75x90 cm, 15 St.	17,55 DM	1 St.	1,17 DM
Mullkompressen 7,5x7,5 cm	1,28 DM	1 Pck.	1,28 DM
OP-Schlauch 300 cm, 50 St.	94,41 DM	1 St.	1,89 DM
Absaugrohr, 50 St.	111,42 DM	1 St.	2,23 DM
Gesamtkosten pro Patient	10,68 DM		

➤ Gesamtkosten bei Fädenextraktion in nasaler ITN

Die Gesamtkosten für Fädenentfernung in nasaler Intubationsnarkose summieren sich auf 2343,18 DM pro Patient. Tabelle 4.5.2 stellt eine Gliederung der einzelnen Sektoren für die Fädenentfernung und deren Kosten dar. Die Aufwendungen für die Leistungen der Anästhesieabteilung wurden -ähnlich wie im Abschnitt 4.4.1- durch die Verwendung des „anästhetischen Kostenfaktors“ von 6,00 DM pro Min. multipliziert mit 45 Minuten („Anästhesiepräsenz“) kalkuliert.

Tabelle 4.5.2: *Gesamtkosten der Fädenextraktion in nasaler Intubationsnarkose, Personal-kostenwerte stammen aus dem Abschnitt 3.2.4*

Fädenex. in nasaler ITN	Personalkostenwert	Kosten pro Minute	Einsatzdauer	Kosten
OP-Schwester	Kr. V/VI	0,70 DM	20 Min.	14,00 DM
Anästhesie	/	6,00 DM	45 Min.	270,00 DM
Operateur	I b	1,13 DM	35 Min.	39,55 DM
Hilfspfleger	Kr. I/IV a	0,65 DM	10 Min.	6,50 DM
Reinigungskraft	R1	0,49 DM	5 Min.	2,45 DM
Materialkosten	/	/	/	10,68 DM
Gesamtsumme	343,18 DM			

4.5.2 Fädenextraktion in Maskennarkose

➤ Personalkosten

Ähnlich wie in Abschnitt 4.5.1 werden auch hier die Personaleinsatzzeiten anhand eines Schemas verdeutlicht. Bei der Fädenextraktion in Maskennarkose wird, wie bei der Fädenentfernung in nasaler ITN, das gleiche Personal eingesetzt, wobei sich die Personaleinsatzdauer unterscheidet.

Wie man dem Schaubild 4.5.2 entnehmen kann, ist die präoperative Einsatzdauer des Personals bei der Maskennarkose deutlich kürzer (15 Min.) als bei der nasalen ITN (45 Min.). Dieser Faktor und die kürzere Anästhesiepräsenzzeit von 30 Minuten gegenüber 45 Minuten bei der nasalen ITN sind verantwortlich für die geringeren Kosten bei der Methode der Maskennarkose.

Schaubild 4.5.2: *Dauer der verschiedenen Personaleinsätze während einer Fädenextraktion in Maskennarkose*

Einsatzdauer	OP-Schwester	Anästhesie Team	Operator	Hygiene	Hilfs- Pfleger
<i>Einschleusen</i>					
5 Min.					Lagern
5 Min.		Narkose- Einleitung	Umziehen Hygiene		
5 Min.	OP-Aufbau				
OP-Start 10 Min. OP-Ende	Operation	Operation	Operation		
5 Min.	Aufräumarbeiten	Narkose- Ausleitung	Dokumentation		
5 Min.					
5 Min.				Raumhygiene	Lagern
40 Min.		Aufwachraum			
<i>Ausschleusen</i>					
Gesamtzeit 80 Min.	20 Min.	75 Min.	30 Min.	5 Min.	5 Min.

➤ Materialkosten

Bei der Fädenextraktion in Maskennarkose wurde das gleiche Sortiment an Einmalmaterialien verwendet wie bei nasaler ITN. Somit beträgt der Gesamtkostenaufwand für Materialien 10,68 DM pro Patient.

➤ Gesamtkosten bei Fädenextraktion in Maskennarkose

Werden die Personal- und Materialkosten addiert, ergibt sich ein Gesamtkostenbetrag von 347,53 DM pro Patient. Tabelle 4.5.3 gibt Aufschluss über die Einsatzzeiten und -kosten des jeweiligen Personals.

Tabelle 4.5.3: *Gesamtkosten der Fädenextraktion in Maskennarkose, Personalkostenwerte stammen aus dem Abschnitt 3.2.4*

Fädenex. in Maskennarkose	Personalkostenwert	Kosten pro Minute	Einsatzdauer	Kosten
OP-Schwester	Kr. V/VI	0,70 DM	20 Min.	14,00 DM
Anästhesie	/	6,00 DM	30 Min.	180,00 DM
Operateur	I b	1,13 DM	30 Min.	33,90 DM
Hilfspfleger	Kr. I/IV a	0,65 DM	10 Min.	6,50 DM
Reinigungskraft	R1	0,49 DM	5 Min.	2,45 DM
Materialkosten	/	/	/	10,68 DM
Gesamtsumme	247,53 DM			

4.5.3 Fädenextraktion ohne Narkose

➤ Personal- und Materialkosten

Wie schon bereits am Anfang dieses Kapitels erwähnt, fand die Fädenentfernung bei einigen Patienten ohne Narkose statt. Im Unterschied zu den beiden vorgenannten Methoden, wurde die Fädenextraktion in diesem Fall nur durch einen Facharzt MKG und eine OP-Schwester durchgeführt. Die durchschnittliche Einsatzdauer betrug 10 Minuten pro Patient. Die Fädenentfernung wurde gelegentlich auch pro Patient in zwei Sitzungen durchgeführt (je nach Compliance der jungen Patienten).

Unabhängig von der Anästhesieart der Fädenentfernung wird ein bestimmtes Sortiment an Einmalmaterialien verwendet, es sind auch hierbei die gleichen Materialkosten für die Gesamtkostenberechnung anzuwenden.

Insgesamt summieren sich die Kosten für die Fädenentfernung ohne Narkose auf 28,98 DM pro Patient.

Tabelle 4.5.4: *Gesamtkosten der Fädenextraktion ohne Narkose, Personal-kostenwerte stammen aus dem Abschnitt 3.2.4*

Fädenex. ohne Narkose	Personalkostenwert	Kosten/Minute	Einsatzdauer	Kosten
OP-Schwester	Kr. V/VI	0,70 DM	10 Min.	7,00 DM
Operateur	I b	1,13 DM	10 Min.	11,30 DM
Materialkosten	/	/	/	10,68 DM
Gesamtsumme	28,98 DM			

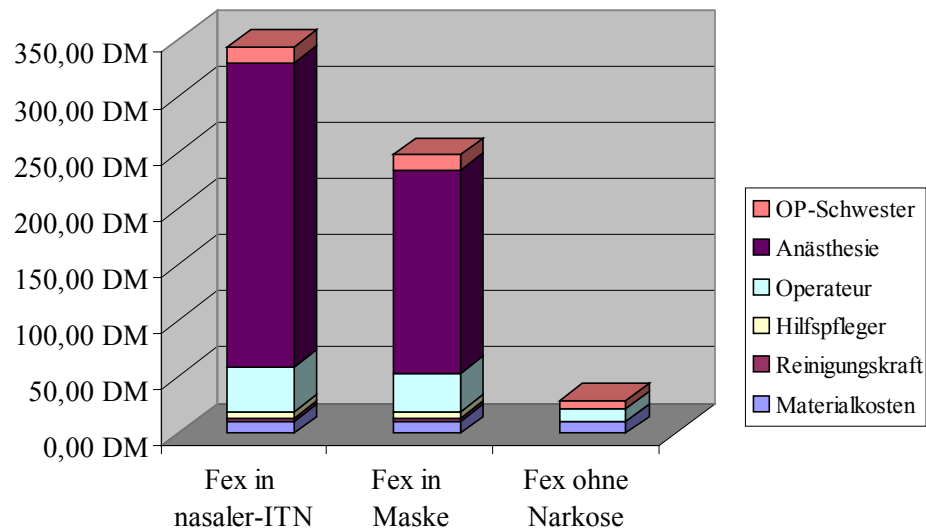
4.5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse im Bereich der Fädenextraktion

In diesem Abschnitt werden die drei unterschiedlichen Vorgehensweisen bei der Fädenentfernung untereinander verglichen und ihre Kostenstruktur graphisch illustriert. Zudem wird anhand der archivierten OP-Dokumentationen und der errechneten Kosten für die jeweilige Methode der Fädenentfernung ein Kostenvergleich im Bereich der einzelnen Diagnosen durchgeführt.

4.5.4.1 Methoden der Fädenentfernung im Kostenvergleich

Die verschiedenen Vorgehensweisen bei der Fädenextraktion verursachen voneinander differierende Kosten. Die Anästhesiekosten sind hauptsächlich verantwortlich für diese Differenzen. Durch das Fehlen der Anästhesie bei der Fädenentfernung ohne Narkose, sind hierbei die geringsten Kosten zu verzeichnen. Wie bereits besprochen, ist die präoperative Einsatzdauer des Personals bei der Methode der nasalen ITN am höchsten, weshalb -im Vergleich- die Kosten für Fädenextraktion in Maskennarkose niedriger ausfallen.

Das Schaubild 4.5.3 zeigt deutlich den Kostenunterschied und die jeweiligen Anteile der Kostensektoren.

Schaubild 4.5.3: *Unterschiedliche Methoden der Fädenentfernung im Kostenvergleich*

4.5.4.2 Durchschnittliche Gesamtkosten im Bereich der Fädenentfernung im Diagnosevergleich

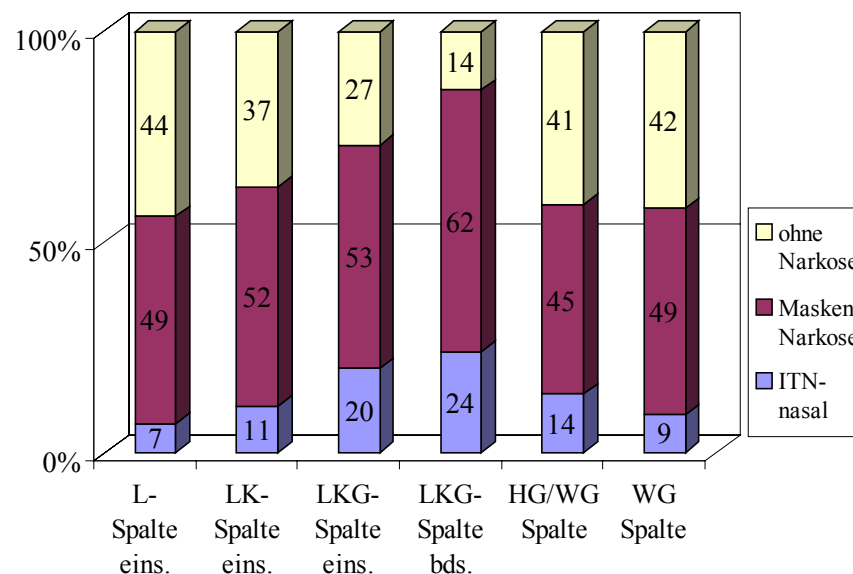
Im folgenden sind die durchschnittlichen Kosten der Fädenextraktion nach Diagnosen und Art der Fädenentfernung dargestellt. Die höchsten Kosten ergaben sich bei der Fädenextraktion bei Patienten mit beidseitigen LKG-Spalten mit durchschnittlich 240,92 DM und die geringsten Kosten von 157,63 DM entstanden bei Patienten mit einseitiger Lippenspalte. Der Mittelwert der Kosten pro Fädenextraktion liegt besonders niedrig, wenn diese ohne Narkose durchgeführt werden konnten. Es folgen die Fädenextraktionen mit Maskennarkose und am höchsten lagen die durchschnittlichen Gesamtkosten pro Fädenentfernung, wenn die nasalen ITN besonders häufig durchgeführt wurden.

Tabelle 4.5.5: *Durchschnittlichen Kosten der Fädenentfernung, gegliedert nach Diagnosen und Art der Fädenentfernung*

Fädenextraktion	ITN-nasal	Masken-narkose	Fex ohne Narkose	Gesamtanzahl Fex OP's	Kosten pro Fex OP
Lippenspalten eins.	3	21	19	43	157,63 DM
LK-Spalten eins.	3	14	10	27	177,21 DM
LKG-Spalten eins.	25	66	33	124	208,65 DM
LKG-Spalten bds.	16	41	9	66	240,92 DM
HG/WG Spalten	3	11	8	22	181,10 DM
WG Spalten	4	21	18	43	164,94 DM

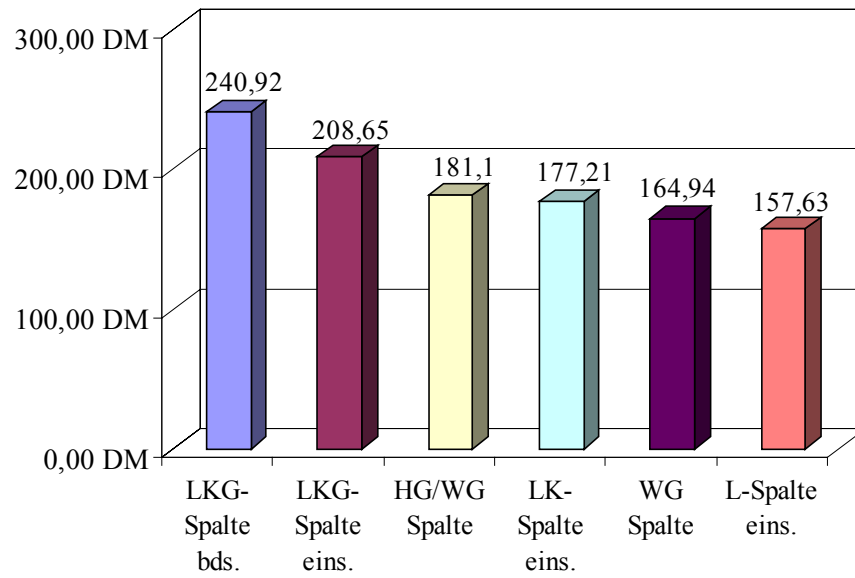
Zur Veranschaulichung ist im folgenden Schaubild die prozentuelle Verteilung einzelner Narkosearten nach Diagnosegruppen getrennt dargestellt. Bei allen sechs der hier betrachteten Diagnosegruppen wird zur Fädenentfernung überwiegend die Maskennarkose angewandt. Die Intubationsnarkose ist viel seltener notwendig: In maximal 24 % bei beidseitigen LKG-Spalten bis minimal 7 % bei einseitigen Lippenspalten. Beidseitige LKG-Spalte erfordern im Durchschnitt eine anspruchsvollere und kostenintensive Methode zur Fädenentfernung: in 62% der Fälle wurde eine Maskennarkose durchgeführt und in 24 % eine ITN, dementsprechend gering sind die Fälle, die ohne Narkose durchgeführt werden konnten. Auffallend ist, dass bei den einseitigen Lippenspalten nur in 49 % eine Maskennarkose und in nur 7% eine ITN zur Fädenextraktion notwendig war. In dieser Diagnosegruppe konnten immerhin 44 % der Fädenextraktionen ohne Narkose durchgeführt werden. Zur Fädenentfernung ohne Narkose wurden häufig mehr als eine Sitzung benötigt, da die Compliance der jungen Patienten gelegentlich nicht gegeben war.

Schaubild 4.5.4: *Diagnosebezogene prozentuelle Verteilung der einzelnen Narkosearten*



Aus Schaubild 4.5.5 ist die graphische Darstellung der durchschnittlichen Kosten bei Fädenentfernung nach Diagnosegruppen getrennt ersichtlich.

Schaubild 4.5.5: Graphische Darstellung der durchschnittlichen Kosten bei der Fäden-entfernung, diagnosebezogen, Werte in DM



4.6 Kosten im Bereich der Unterlagen

In diesem Kapitel werden die Kosten für die Aufwendungen im Bereich der Fotodokumentation, Röntgenuntersuchung und Techniklabor ermittelt.

4.6.1 Fotodokumentation

Analog zu dem vorangegangenen Kapitel, findet auch hier eine Trennung zwischen Personal- und Materialkosten statt. Diesem folgt dann die Ermittlung der Gesamtkosten.

➤ Personalkosten

Die Personalkosten berechnen sich aus der Ermittlung des Personalkostenwertes des beteiligten Personals multipliziert mit dem jeweiligen Arbeitszeitaufkommen.

Um den klinischen Bedürfnissen der Fotodokumentation gerecht zu werden ist ein wissenschaftlicher Fotograf für diese Zwecke am UKE eingestellt worden. Die Gehaltskosten für den Fotograf betragen auf die Minute berechnet 0,72 DM/Min. (Wissenschaftlicher Fotograf Vb).

Um nun das durchschnittliche Arbeitszeitaufkommen pro Diapositiv zu ermitteln, wurden Zeitangaben der Fotoabteilung des UKE verwendet. Demnach nimmt die Aufnahme einer Einstellung im Operationssaal durchschnittlich 2,5 Minuten in Anspruch. Es wird hierbei sowohl die durchschnittliche Anzahl der Aufnahmen pro Operation als auch die gesamte Aufenthaltsdauer des Fotografen im Operationsbereich (benötigte Zeit vom Ein- bis zum Ausschleusen) berücksichtigt. Im Anschluss an die in einem auswärtigen Fotofachlabor durchgeführte Entwicklung findet die Einrahmung, Beschriftung und Archivierung der Diapositive statt, die ebenfalls zur zusätzlichen Arbeitszeit beitragen. Pro Diapositiv wird ein Zeitaufwand von 5 Minuten im Durchschnitt angegeben.

Der durchschnittliche Gesamtzeitaufwand des Fotografen zur Herstellung eines Diapositivs beträgt demnach 7,5 Minuten. Durch Multiplikation dieses Wertes mit dem Personalkostenwert von 0,72 DM/Min. ergeben sich Personalkosten von 5,40 DM pro Diapositiv.

➤ Materialkosten

Die Anzahl und Art der Einstellungen richtet sich nach der Diagnose des Patienten und wird nach einem festgelegten Schema durchgeführt, wie Tabelle 4.6.1 wiedergibt.

Die Kosten für einen Diafilm (Kodak Ektachrome 64,5 *EPR 135-36 bzw. 5 *EPD 200-36) für 36 Aufnahmen betragen 10,90 DM. Der Preis für ein einzelnes Diapositiv beträgt somit 0,30 DM.

Von dem auswärtigen Fotofachlabor werden Entwicklungskosten von 7,75 DM pro Diafilm mit 36 Aufnahmen berechnet; pro Diapositiv ergibt sich ein Entwicklungspreis von 0,22 DM.

Für die gesamten Sachkosten zur Herstellung eines Diapositivs ergibt sich somit ein Betrag von 0,42 DM pro Diapositiv.

Die gesamten Kosten pro Diapositiv aus Personal- und Materialkosten berechnet belaufen sich auf 5,92 DM. Dieser Betrag wurde in Tabelle 4.6.1 zur Kostenberechnung für sämtliche Aufnahmen, die bei den jeweiligen Diagnosegruppen durchgeführt wurden, zugrunde gelegt. Bei allen Fotoserien wird jede Einstellung zweifach abgelichtet.

Tabelle 4.6.1: Gesamtanzahl und -kosten der Routineaufnahmen nach Diagnosen gegliedert, pro Diapositiv wurde ein Betrag von 5,92 DM eingesetzt; Mittelwerte

Diagnose	Aufnahmereihe pro Sitzung	Sätze	Aufnahmen (Diapositive)	Gesamtkosten/ Aufnahmereihe
L-/LK Spalte eins.	frontal/lateral/Gebiss/Spalte	2	8	47,36 DM
L-/LK Spalte bds.	frontal/lateral re.+li./Gebiss/Spalte	2	10	59,20 DM
LKG-Spalte eins.	frontal/lateral/Untergesicht/Gebiss/HG/WG	2	12	71,04 DM
LKG-Spalte bds.	frontal/lateral re.+li. / Untergesicht /Gebiss/ HG/WG	2	14	82,88 DM
HG/WG-Spalte	frontal/lateral/Gebiss/HG/WG	2	10	59,20 DM
WG-Spalte	frontal/lateral/Gebiss/HG/WG	2	10	59,20 DM

➤ Gesamtkosten der Fotodokumentation, diagnosebezogen

In der folgenden Tabelle wird die Anzahl der Diapositive pro Patient in Abhängigkeit von der Diagnose dargestellt. Die durchschnittlichen Kosten pro Patient und Diagnose können somit ermittelt werden. Je komplexer die Spaltanatomie ist, desto höher liegen die durchschnittlichen Kosten für die Fotodokumentation.

Tabelle 4.6.2: *Diagnosebezogene Darstellung der Gesamtkosten für die Diapositive pro Patient, die Anzahl der Diapositive wurde aus den Dokumentationen der archivierten Patientenakten ermittelt, Mittelwerte*

Foto-dokumentation	L-Spalten einseitig	WG-Spalten	HG/WG-Spalten	LK-Spalten einseitig	LKG-Spalten einseitig	LKG-Spalten bds.
Gesamtanzahl Aufnahmen	552	750	310	224	1008	462
Kosten /Aufnahme (Diapositive)	5,92 DM	5,92 DM	5,92 DM	5,92 DM	5,92 DM	5,92 DM
Gesamtkosten Fotodokumentation	3.267,84DM	4.440,00DM	1.835,20DM	1.326,08DM	5.967,36DM	2.735,04DM
Patientenanzahl	33	40	16	11	29	11
Aufnahmen (Diapositive)/Patient	16,7	18,8	19,4	20,4	34,8	42,0
Kosten pro Patient	99,03 DM	111,00 DM	114,70 DM	120,55 DM	205,77 DM	248,64 DM

4.6.2 Röntgenuntersuchung

Die Kosten für die Röntgenuntersuchungen wurden aufgrund fehlender kostenrelevanter Informationen anhand der GOÄ/GOZ mit dem 1,5 fachen Satz in Annäherung an tatsächlich entstandene Kosten bewertet. Die folgenden Angaben sind somit nicht aus Berechnungen von spezifischen Personal-, Material- und Verfahrenskosten (Filmentwicklung usw.) hervorgegangen. Aus den archivierten Patientenakten sowie der poliklinischen Kartei konnte die Anzahl und die Art der Röntgenuntersuchungen entnommen werden.

> Panorama-Schicht-Aufnahme (PSA)	66,00 DM
> Panorama-Vergrößerungs-Aufnahme (PVA)	42,75 DM
> OK-Aufbiß	47,88 DM
> Zahnfilm	8,55 DM
> Schädel seitlich fern	34,20 DM
> Schädel p.a.	34,20 DM
> Schädel seitlich PCR	34,20 DM
> Computer-Tomogramm (CT)	342,00 DM

➤ Gesamtkosten der Röntgenuntersuchung, diagnosebezogen

In Tabelle 4.6.3 werden die gesamten Kosten, die im Bereich der radiologischen Diagnostik entstehen nach Diagnose gegliedert zusammengestellt. Hierzu wird zunächst die Anzahl der jeweils angewendeten Verfahren angegeben.

Es ist auffallend, dass der radiologische Aufwand bei Spaltbildungen, der knöchernen Strukturen (vor allem bei ein- und beidseitigen LKG-Spalten) deutlich größer ist, was sich in einer größeren Anzahl der Aufnahmen -im Vergleich zu der Patientenanzahl- und Unterschieden in der Aufnahmeart äußert.

Tabelle 4.6.3: Diagnosebezogene Auflistung der Gesamtkosten für die radiologischen Aufnahmen pro Patient; Mittelwerte

Röntgen- aufnahmen	WG- Spalten	HG/WG- Spalten	L-Spalten eins.	LK-Spalten eins.	LKG- Spalten eins.	LKG- Spalten bds.
OK-Aufbiß	34	19	37	18	90	35
Zahnfilm	0	0	0	0	3	6
PSA	7	3	6	13	41	16
PVA	0	0	0	7	16	7
Schädel seidl.fern	4	2	7	6	25	5
Schädel p.a.	2	1	4	2	14	3
Schädel PCR	0	0	0	0	0	1
CT	0	0	0	0	0	1
Patientenanzahl	40	16	33	11	29	11
Kosten/Patient	57,38 DM	75,65 DM	77,08 DM	208,43 DM	312,37 DM	339,29 DM

3.6.2 Techniklabor

In diesem Abschnitt werden die Kosten für die Anfertigung von Gipsmodellen, Gesichtsmasken und Trinkplatten im einzelnen dargestellt und erfasst. Zuvor werden die Kosten der Materialien, die zu Herstellung der genannten Objekte benötigt werden, in einer Tabelle zusammengetragen.

Tabelle 4.6.4: *Anschaffungspreise der Materialien die zur Herstellung von Gipsmodellen, Gesichtsmasken und Trinkplatten benötigt werden*

Verbrauchsmaterialien Zahntechnik-Labor	Kosten pro Pkg.	Kosten pro Einheit
Alginoplast Heraeus, 20 x 500g	275,05 DM	0,026 DM
Hinrizit Weiss Modellgips 25 kg	45,61 DM	0,002 DM
Moldano Blau Modellgips 25 kg	75,25 DM	0,002 DM
Optosil P Plus (Bayer Dental), 4 x 1370 g	190,30 DM	0,035 DM
Optosil Xantopren Aktivator NF, 65 g	24,90 DM	0,383 DM
Paladur ISO R 1567 Typ 2 Kl. I, Pulver 1000 g	51,20 DM	0,051 DM
Paladur ISO R 1567 Typ 2 Kl. I, Flüssigkeit, 500 ml	54,50 DM	0,109 DM
Cellona Gipsbinden 8 cm x 2 m, 10 Stück	10,00 DM	1,000 DM

➤ Kosten für die Herstellung von Gipsmodellen

Zur Dokumentation wurden Gipsmodelle eines oder beider Kiefer angefertigt. Zudem finden diese Gipsmodelle auch zur Herstellung von Trinkplatten und Vorbereitung bestimmter Operationen Verwendung. Die dazu notwendigen Abformungen wurden von dem ärztliche Personal während der poliklinischen Sprechstunde oder zu Beginn der Operation vorgenommen.

Zur Anfertigung von Oberkiefer- und Unterkiefergipsmodellen benötigt ein Zahntechniker des Techniklabors der NWDDK im Durchschnitt 7 Minuten pro Modell (Anmischen, Gießen und Trimmen). Für die Herstellung von zwei Modellen (OK/UK-Modellpaar) wird eine durchschnittliche Arbeitszeit von 12 Minuten angesetzt. Durch Multiplikation des Personalkostenwertes von 0,72 DM/Min. mit dem veranschlagten Arbeitszeitaufkommen ergibt sich ein Personalkostenwert von 5,04 DM für ein OK-Modell und 8,64 DM für ein OK/UK-Modellpaar.

Zur Herstellung eines Gipsmodells für einen Kiefer wird 50 g Silikonmaterial als Abformmasse, 5 ml Aktivator und 95 g Gips (Hinrizit weiß) benötigt. Für zwei Modelle (OK/UK-Paar) sind 90 g Silikonmaterial, 8 ml Aktivator und 190 g Gips notwendig.

Die Gesamtkosten für die Anfertigung eines Kiefermodells unter Berücksichtigung der Personal- und Materialkosten liegen durchschnittlich bei 8,86 bzw. 15,17 DM für ein OK/UK-Modellpaar.

➤ **Kosten für die Herstellung von Gesichtsmasken**

Gesichtsmasken aus Gips werden hergestellt, um die morphologischen Gesichtsmarkmale zu dokumentieren.

Nach Auskünften des Techniklabors wird für die Anfertigung einer Gesichtsmaske im Durchschnitt 55 Minuten Arbeitszeit von seiten des Technikers benötigt.

Diese Zeit beinhaltet die Arbeitszeit, die im Operationssaal durchgeführt wird (inklusive Ein-und Ausschleusen des Technikers) von etwa 30 Minuten und die Laborarbeitszeit von 25 Minuten. Es ergibt sich ein Wert von 39,60 DM an Personalkosten für die Herstellung einer Gesichtsmaske.

Der Materialverbrauch setzt sich im Durchschnitt aus 140 g Alginat für die Abformung und 480 g Modellgips (Hinrizit) zusammen (nach Angaben des Techniklabors). Bei der Abdrucknahme werden zusätzlich zwei Gipsbinden zur Verstärkung der Alginatmasse verwendet. Die gesamten Materialkosten für eine Gesichtsmaskenherstellung belaufen sich somit auf 6,46 DM.

Für die Gesamtkosten zur Anfertigung einer Gesichtsmaske ergibt sich ein Wert von 46,06 DM.

➤ **Kosten für die Herstellung von Trinkplatten**

Trinkplatten werden bei Patienten mit ein-und doppelseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten frühzeitig, das bedeutet bei Säuglingen möglichst bald nach der Geburt eingesetzt. Hierdurch wird das Trinken durch Trennung von Mund-und Nasenhöhle erleichtert (Hausamen und Schmelzeisen 1995) und zudem eine günstigere funktionelle Entwicklung ermöglicht.

Auch in diesem Bereich ergeben sich die Gesamtkosten aus den entstandenen Personal- und Materialkosten.

Ein Zahntechniker benötigt für die Herstellung einer Trinkplatte im Durchschnitt 95 Minuten. Diese komplexe Arbeit setzt sich aus der Modellherstellung, Wachsmodellation, Einbetten, Kontern, Ausbrühen, Stopfen, Pressen, Ausbetten und schließlich der Ausarbeitung zusammen. Die Personalkosten zur Trinkplattenherstellung betragen 68,40 DM (95 x Personalkostenwert 0,72 DM).

Die gesamten Materialkosten setzen sich aus den Materialkostenwerten und den jeweils verwendeten Materialmengen zusammen. Zunächst wird ein Arbeitsmodell aus Alabastergips (blau) anhand eines Silikonabdrucks hergestellt. Zur Herstellung einer

Trinkplatte werden 5 ml Aktivator (Monomer-Flüssigkeit) und 4 g Kunststoffpulver verwendet. Ein Materialkostenfaktor von 4,62 DM ergibt sich somit pro Trinkplatte. Zur Herstellung einer Trinkplatte ergeben sich somit durchschnittliche Kosten von 73,02 DM /St.

➤ Kosten für Personal- und Material

In Tabelle 4.6.5 werden die Gesamtkosten der zahntechnischen Arbeiten nach Material- und Personalkosten getrennt aufgelistet.

Tabelle 4.6.5: *Kosten für Personal und Materialien, gegliedert nach verschiedenen Leistungen*

Arbeiten im MKG-Labor	Personalkosten	Materialkosten	Gesamtkosten
Trinkplatte	68,40 DM	4,62 DM	73,02 DM
Gesichtsmaske	39,60 DM	6,46 DM	46,06 DM
Gipsmodell OK/UK	8,64 DM	6,53 DM	15,17 DM
Gipsmodell OK	5,04 DM	3,82 DM	8,86 DM

➤ Gesamtkosten für den Bereich des MKG-Techniklabors

In der folgenden Tabelle werden sämtliche Kosten, die durch labortechnische Arbeiten entstanden sind nach Diagnosegruppen getrennt dargestellt. Auf diese Weise lassen sich die durchschnittlichen Kosten durch labortechnische Leistungen die pro Patient einer jeweiligen Diagnosegruppe entstanden sind ermitteln und untereinander vergleichen.

Mit der Zunahme der Komplexität der Spaltmorphologie ist ebenfalls eine Kostenzunahme des labortechnischen Aufwandes vergesellschaftet. Die höchsten Kosten wurden bei Patienten mit ein- und beidseitigen LKG-Spalten ermittelt.

Tabelle 4.6.6: *Gesamtkosten für den Bereich des Techniklabors pro Patient, gegliedert nach Diagnosen und Leistungen*

Arbeiten im MKG-Labor	WG-Spalten	L-Spalten eins.	HG/WG-Spalten	LK-Spalten eins.	LKG-Spalten eins.	LKG-Spalten bds.
Trinkplatte	1	0	2	2	20	9
Gesichtsmaske	0	9	1	3	13	8
Gipsmodell OK/UK	0	0	0	0	1	4
Gipsmodell OK	26	21	13	16	66	30
Patientenanzahl	40	33	16	11	29	11
Kosten MKG-Labor /Patient	7,58 DM	18,20 DM	19,21 DM	38,73 DM	91,69 DM	122,92 DM

4.7 Diagnosebezogener Kostenvergleich der gesamten Verschlusstherapie

In diesem Abschnitt werden die durchschnittlichen Kosten der einzelnen Behandlungsabschnitte kumulativ (in Form einer Längsschnittuntersuchung) und diagnosebezogen dargestellt. Die einzelnen Behandlungsabschnitte umfassen die zwei übergeordneten Bereiche der ambulanten und stationären Phase. Innerhalb dieser Phasen findet die Behandlung von der ersten Vorstellung in der Poliklinik, mehrere operative Eingriffe und Korrekturoperationen statt. Für die sechs Diagnosegruppen wurden Mittelwerte unter den Patienten für einzelne Kostensektoren gebildet um schließlich die Kosten für die gesamte Verschlusstherapie eines Patienten zu berechnen.

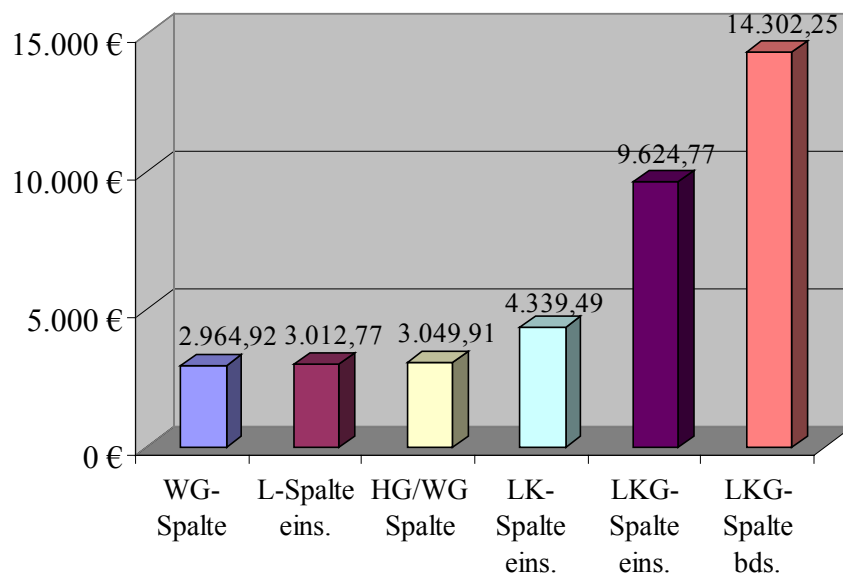
Die pro Patient ermittelten Gesamtkosten zeigen erhebliche Differenzen. So ergeben sich die niedrigsten durchschnittlichen Gesamtkosten bei Patienten mit Weichgaumenspalte von 5.798,87 DM (2.964,92 €) und die höchsten Gesamtkosten bei Patienten mit beidseitigen LKG-Spalten mit 27.972,77 DM (14.302,25 €) (Tabelle 4.7.1). In einem annähernd gleichen Kostenbereich liegen die Diagnosegruppen WG-Spalte, einseitige L-Spalte und HG/WG-Spalten. Die Kosten für einseitige LK-Spalten liegen mit 8.487,31 DM (4.339,49 €) pro Patient nahe bei den Kosten der vorher genannten drei Diagnosegruppen. Anders verhält es sich mit den Gesamtkosten der einseitigen LKG-Spalten, die das 2,2 fache der Kosten der LK-Spalten betragen und sich auf 18.824,42 DM (9.624,77 €) belaufen; die Kosten der beidseitigen LKG-Spalten summieren sich sogar auf das 3,3 fache (27.972,77 DM (14.302,25 €)). Es ist festzustellen, dass die Gesamtkosten der Verschlusstherapie bei komplizierten Spalterscheinungen deutlich zunehmen. Damit einhergehend ist die Kostenzunahme der einzelnen Sektoren, das beinhaltet eine Zunahme der Anzahl ambulanter Sitzungen, stationäre Aufenthaltstage und Anzahl der Operationen. Als einzige Ausnahme im stationären Bereich ist die Diagnosegruppe der WG-Spalten zu nennen. Im Vergleich zu anderen Diagnosegruppen mit vergleichbarer Operationsanzahl (einseitige L-Spalte und HG/WG-Spalte) wurde bei den WG-Spalten mit 11,7 Tagen eine überdurchschnittlich lange Klinikaufenthaltsdauer dokumentiert.

Die detaillierten Kostenwerte sämtlicher Bereiche werden in Tabelle 4.7.1 aufgelistet und im Schaubild 4.7.1 als Gesamtkosten graphisch dargestellt.

Tabelle 4.7.1: Diagnosebezogener Vergleich der durchschnittlichen Kosten für die gesamte Verschlusstherapie pro Patient; der Bereich „Unterlagen“ beinhaltet die Kostensektoren Fotodokumentation, Röntgenuntersuchung und MKG-Techniklabor; Werte in DM; Endkosten in € (Umrechnungskurs: 1 €=1,95583 DM)

Kostensektoren	WG-Spalten	L-Spalten einseitig	HG/WG Spalten	LK-Spalten einseitig	LKG-Spalten einseitig	LKG-Spalten beidseitig
Kosten im <u>amb. Bereich</u> (Prä- und postoperative Phase)	302,21	334,62	431,83	446,23	881,93	1.068,91
Kosten im <u>stat. Bereich</u> (Prä- und postoperative Phase)	3.684,09	3.240,13	3.338,81	4.355,91	9.864,58	15.354,14
Kosten im <u>operativen Bereich</u>	1.457,31	1.910,43	1.739,40	2.965,38	6.706,16	9.476,08
Kosten im Bereich der <u>Fädenentfernung</u>	185,83	207,51	245,13	361,72	872,85	1.343,20
Kosten im Bereich der <u>Unterlagen</u>	169,43	199,78	209,93	358,07	498,90	730,44
Gesamtkosten pro Patient	5.798,87 (2.964,92€)	5.892,47 (3.012,77€)	5.965,10 (3.049,91€)	8.487,31 (4.339,49€)	18.824,42 (9.624,77€)	27.972,77 (14.302,25€)
Gesamtkosten/Patient Min.	3.256,22	3.520,08	3.973,63	4.598,84	9.439,44	17.338,29
Gesamtkosten/Patient Max.	10.318,36	10.231,52	10.081,98	13.455,35	28.359,04	44.519,25
Anzahl amb. Untersuchungen	6,3	7,0	9,6	9,9	20,0	24,5
Anzahl station. Aufenthalte	11,7 Tage	10,4 Tage	10,5 Tage	13,8 Tage	31,2 Tage	48,2 Tage
Anzahl Operationen pro Pat.	1,1	1,3	1,3	1,9	4,1	5,4
Anzahl Patienten	40	32	16	11	29	11

Schaubild 4.7.1: Graphische Darstellung der durchschnittlichen Gesamtkosten pro Patient; diagnosebezogen; alle Werte in €



Aus der Tabelle 4.7.1 ist zudem ersichtlich, dass mit der Zunahme der durchschnittlichen Gesamtkosten die Differenz der minimalen und maximalen Kosten deutlich zunimmt, so beträgt diese bei den WG-Spalten 7.062,14 DM und bei beidseitigen LKG-Spalten 27.180,96 DM.

Zur Aufschlüsselung der einzelnen Kostensektoren für die jeweilige Diagnosegruppe werden nun die prozentuellen Anteile in Form einer Graphik in Schaubild 4.7.2 bis 4.7.7 dargestellt.

Es wird deutlich, dass die durchschnittlichen prozentuellen Kosten im stationären Bereich mit 51,3 % bis 63,5 % mit Abstand den größten Anteil der Gesamtkosten verursachen. An zweiter Stelle ist der operative Bereich zu nennen, der einen Kostenanteil von 25,1 % bis 35,6 % ausmacht. Zu einem bedeutend geringeren Anteil an den Gesamtkosten tragen die ambulanten Behandlungen mit 3,8 % bis 7,2 %, die Fädenentfernung mit 3,2 % bis 4,8 % und der Kostenbereich der Unterlagen (Fotodokumentation, Röntgenuntersuchungen und MKG-Techniklabor) mit 2,6 % bis 4,2 % bei.

Schaubild 4.7.2: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im Rahmen der gesamten Verschlusstherapie bei einem Patienten mit Weichgaumenspalte; Unterlagen=Fotodokumentation+Rö.Untersuchung+MKG-Techniklabor*

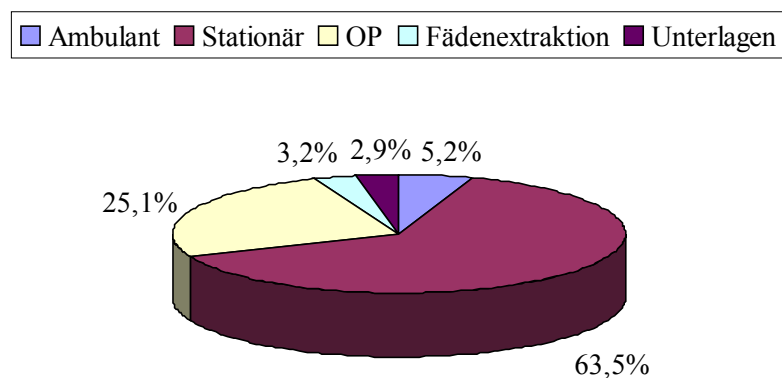


Schaubild 4.7.3: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im Rahmen der gesamten Verschlusstherapie bei einem Patienten mit einseitiger L-Spalte*

■ Ambulant ■ Stationär ■ OP ■ Fädenextraktion ■ Unterlagen

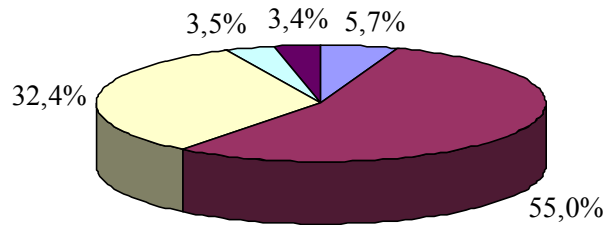


Schaubild 4.7.4: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im Rahmen der gesamten Verschlusstherapie bei einem Patienten mit HG-/WG-Spalte*

■ Ambulant ■ Stationär ■ OP ■ Fädenextraktion ■ Unterlagen

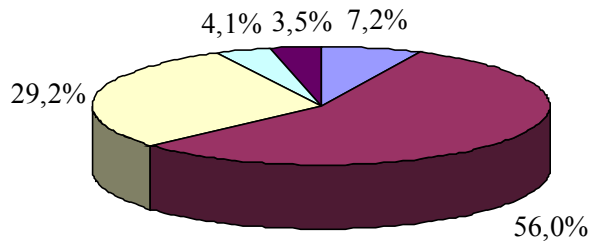


Schaubild 4.7.5: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im Rahmen der gesamten Verschlusstherapie bei einem Patienten mit einseitiger LK-Spalte*

■ Ambulant ■ Stationär ■ OP ■ Fädenextraktion ■ Unterlagen

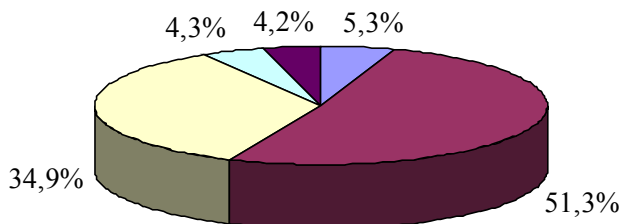


Schaubild 4.7.6: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im Rahmen der gesamten Verschlusstherapie bei einem Patienten mit einseitiger Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte*

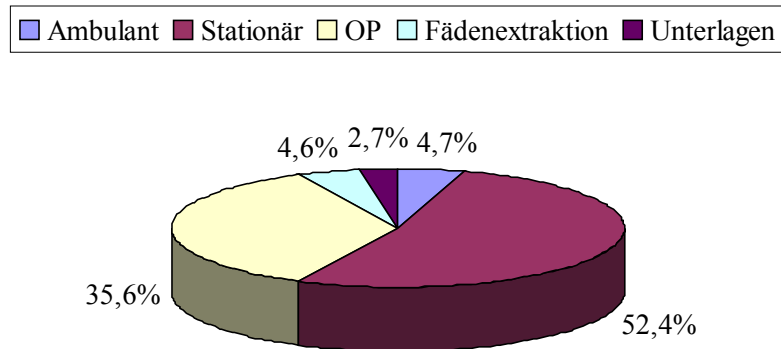
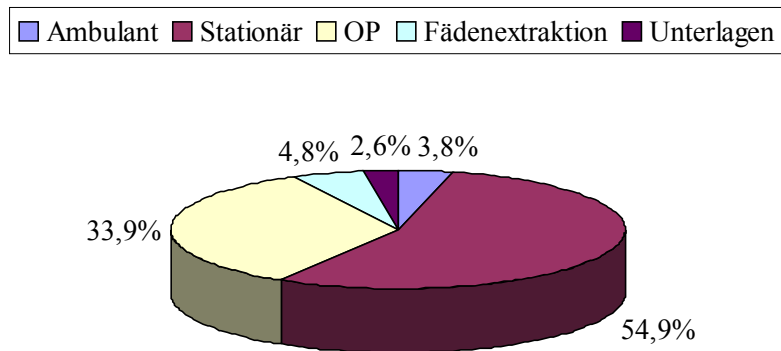


Schaubild 4.7.7: *Durchschnittliche prozentuelle Anteile der Kostensektoren im Rahmen der gesamten Verschlusstherapie bei einem Patienten mit beidseitiger Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte*



5 Diskussion

5.1 Analyse des Untersuchungsgutes

Es folgt eine Betrachtung der allgemeinen diagnosebezogenen Ergebnisse (Tabelle 4.1.1) des hier untersuchten Patientengutes und ein Vergleich mit Erkenntnissen der Fachliteratur. Hierbei wird vor allem die Verteilung der Diagnosefälle und des Schweregrades der Spaltdeformitäten, die seitliche Befundlokalisation bei einseitigen Spaltbildungen und die Geschlechtsverteilung vergleichend dargestellt.

Von Pfeifer (1981) und Krüger (1993) wird nach eigenen Untersuchungen beschrieben, dass die Lippen-Kiefer-Gaumenspalten mit 40-65 % zu den häufigsten Spaltfehlbildungen im Gesichtsbereich gehören. Es folgen isolierte Gaumenspalten mit einer Häufigkeit von etwa 30 % und Lippenspalten mit 13 %.

In diesem Patientenkollektiv stellten die HG/WG-Spalten und WG-Spalten mit zusammen 39 % die größte Diagnosegruppe dar, es folgen die ein- und beidseitigen LKG-Spalten mit einem Anteil von 29 % und Lippenspalten mit 23 %. Diese prozentuelle Verteilung entspricht nicht den Literaturangaben. Als Erklärung ist anzumerken, dass es sich hierbei um ein relativ kleines und nicht repräsentatives Patientenkollektiv handelt, da einige Patienten (vor allem Patienten mit komplexeren Spaltmorphologie, wie z. B. LKG-Spalten) aufgrund nicht abgeschlossener Verschlusstherapie oder fehlender Daten nicht in diese Kostenanalyse einbezogen werden konnten.

Folgende Angaben stammen ebenfalls aus Untersuchungsergebnissen, die von Pfeifer (1981) und Krüger (1993) publiziert wurden.

Diese haben festgestellt, dass hinsichtlich der Seitenlokalisation die linksseitigen Spalten der Lippe doppelt so häufig auftreten wie rechtsseitige. Bei dem hier vorliegenden Patientengut, welches 72 Patienten mit einer einseitigen Spalterscheinung beinhaltet, konnte ebenfalls ein deutliches Überwiegen der linksseitigen Spaltbildungen mit 2,13:1 nachgewiesen werden (Tabelle 4.1.1).

Laut Literaturangaben fiel bei der Betrachtung des Geschlechtsverhältnis ein Überwiegen des männlichen Geschlechtes im Verhältnis 2:1 zum weiblichen Geschlecht bei Spaltbildungen der Lippe auf. In dieser Studie konnte das Überwiegen des männlichen

Geschlechtes auch gezeigt werden, jedoch in einem weniger ausgeprägten Verhältnis von 1,29:1.

Als einzige Spaltdeformität, die häufiger bei Mädchen als bei Jungen beobachtet wurde sind die isolierten Gaumenspalten (HG/WG-Spalten und WG-Spalten) zu nennen. Abweichend von diesen Ergebnissen sind in der Gruppe der Weichgaumenspaltenträger dieses Kollektivs 21 männlich und 19 Patienten weiblich. Das entspricht einem Verhältnis von 1,11 zu Gunsten der männlichen Patienten. Bei den HG/WG-Spaltenträgern sind jeweils 8 Patienten männlich und weiblich.

Betrifft die Spaltbildung die Lippe und den Kiefer (LK-Spalten) so wird beschrieben, dass die linke Seite sogar dreimal so häufig betroffen ist wie die rechte Seite. Das männliche Geschlecht überwiegt auch bei der Auftretenshäufigkeit von Lippen-Kiefer-Spalten; in der vorliegenden Studie ergibt sich ein Verhältnis von 1,75:1. Hier zeigte sich auch von 11 Patienten in 10 Fällen eine linksseitige LK-Spalte, entsprechend einem Verhältnis von 10:1. Bei der komplexen Spaltdeformität der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten hingegen sollen die rechtsseitigen Befundlokalisationen überwiegen indem sie doppelt so häufig vorkommen wie die linksseitigen. In der Literatur wird auch bei dieser Spaltdeformität ein Überwiegen des männlichen Geschlechtes im Verhältnis 2:1 beschrieben. Die ermittelten Werte in diesem Patientenkollektiv ergeben ein Überwiegen des männlichen Geschlechtes in einem Verhältnis von 2,1:1. Im Gegensatz zu den Literaturangaben, in welchen eine Präponderanz der rechten Seite beschrieben wird, überwiegt bei der Seitenlokalisation der LKG-Spalten die linke Seite; ihre Häufigkeit ist in etwa doppelt so häufig wie die rechtsseitige LKG-Spalte.

Die hier ermittelten Ergebnisse bezüglich Geschlechtsverteilung, Häufigkeitsverteilung und Seitenlokalisation zeigen einen ähnlichen Trend wie in den oben genannten Literaturangaben, wenn auch ihre Ausprägung teilweise differiert. Ein deutlicher Unterschied ist bei der Seitenlokalisation der LKG-Spalten zu sehen, da diese nach Literaturangaben doppelt so häufig auf der rechten Seite lokalisiert sein sollen, im vorliegenden Patientengut jedoch überwiegend auf der linken Seite lokalisiert sind. Die Ursache für diese Abweichungen können in dem sehr kleinen Patientenkollektiv begründet sein, im Gegensatz zu den großen Fallzahlen von Studien, die sich mit Häufigkeitsverteilungen von Spaltbildungen im cranio-fazialen Bereich beschäftigen. Zudem musste eine gewisse Patientenauswahl für diese Studie getroffen werden, da die

vorliegenden Daten teilweise unvollständig waren oder die Verschlusstherapie nicht vollständig abgeschlossen war.

5.2 Ambulanter Bereich (prä- und postoperative Phase)

Das Behandlungskonzept für Patienten mit LKG-Spalten beinhaltet neben den kieferchirurgischen Eingriffen, die den Grundstein der Behandlung bilden, ambulante Vor- und Nachsorgeuntersuchungen. Diese ambulanten Vorstellungen in der Poliklinik werden bis zum vollständigen Abschluss der Behandlung, welche erst im Erwachsenenalter erreicht wird, in regelmäßigen Abständen, das bedeutet mindestens ein- bis zweijährig durchgeführt. Das Ziel der ambulanten Kontrolluntersuchungen besteht in der postoperativen Verlaufskontrolle und Beobachtung der Entwicklung der Gesichtsstrukturen mit der Möglichkeit eventuell notwendige Folgebehandlungen frühzeitig einzuleiten.

Im Bereich der ambulanten Behandlung entstehen durchschnittlich 3,8-7,2 % der Kosten der gesamten Verschlusstherapie (Schaubilder 4.7.2-4.7.7). Es ist festzustellen, dass die Häufigkeit der ambulanten Kontrolluntersuchungen mit dem Schweregrad der Spaltdeformität zunimmt. Analog zu den anderen Behandlungsbereichen gliedern sich auch hier die Gesamtkosten, die bei der ambulanten Behandlung entstehen in Personal- und Materialkosten. Wie bereits in Abschnitt 3.2 dargestellt, machen die Materialkosten im Gegensatz zu den Personalkosten einen verschwindend kleinen Anteil an den Gesamtkosten der Behandlung in der Poliklinik aus, sodass die Personalkosten beinahe ausschließlich für die Aufwendungen im ambulanten Bereich verantwortlich sind.

Im folgenden wird dieser Kostensektor -in Hinblick auf eventuell vorhandene Einsparungsmöglichkeiten- näher untersucht.

Theoretisch besteht die Möglichkeit den Zeitbedarf pro Behandlung zu reduzieren; aus medizinischen Gründen und da der für eine Behandlung berechnete Zeitbedarf ohnehin schon zeitoptimiert kalkuliert ist, kommt diese Variante nicht in Betracht. Nach vorliegendem Datenmaterial aus dem archivierten Spaltsprechstundenbuch und anhand der ermittelten zeitlichen Dauer ambulanter Untersuchungsarten ließ sich für das Personal der poliklinischen Spaltsprechstunde der NWDDK eine durchschnittliche zeitliche Auslastung von 90 % feststellen. Um diese relativ hohe zeitliche Auslastung vollständig auszuschöpfen, bleibt zu diskutieren, ob die wöchentliche Spaltsprechstunde, ohne Qualitätseinbußen in der Patientenversorgung, auf einen Zwei-Wochen-Rhythmus reduziert werden könnte. Andere Faktoren, die sich auf die Gesamtkosten dieses Bereichs entscheidend auswirken, wie die

Untersuchungsdauer und Untersuchungshäufigkeit eines jeden Patienten werden nicht als zu hoch kalkuliert angesehen und können letztendlich auch nur für jeden Patienten individuell vom jeweiligen Behandler beurteilt werden.

5.3 Stationärer Bereich

Die Kosten, die im stationären Bereich während der gesamten Verschlusstherapie von LKG-Patienten entstehen verursachen durchschnittlich über die Hälfte (51,3-63,5 %) der Gesamtkosten. Die stationären Kosten lassen sich aufgliedern in festgelegte Kosten wie im Bereich der Antibiotikatherapie und Labor (Blutwertanalyse), die bei jedem stationären Aufenthalt (unabhängig von der Liegedauer) entstehen und zusammen weniger als 1% der Gesamtkosten ausmachen. Die anderen Kostensektoren (Personal- und Materialkosten, sowie Kosten für die Begleitperson), die zusammen den größten Teil der stationären Gesamtkosten ausmachen, stehen in einem direkten Zusammenhang mit der stationären Aufenthaltsdauer. Eine Reduktion der Gesamtkosten im stationären Bereich kann also am effektivsten mit einer Verkürzung der stationären Liegedauer erreicht werden.

Bei Betrachtung der Ergebnisse (Abschnitt 4.3 und Tab. 4.7.1) kann der Trend festgestellt werden, dass die Länge des stationären Aufenthaltes und somit die Gesamtkosten im stationären Bereich mit der Komplexität der Spaltdeformität zunehmen. Als Erklärung ist hier anzugeben, dass bei Patienten mit komplizierteren Spaltbildungen im Rahmen der Verschlusstherapie bedeutend mehr operative Eingriffe durchgeführt werden müssen. So beträgt beispielsweise bei beidseitigen LKG-Spalten die durchschnittliche Aufenthaltsdauer 48,2 Tage, in dieser Zeit werden 5,4 Operationen durchgeführt und es summieren sich Gesamtkosten von 15.354,14 DM. Bei Patienten mit einseitigen Lippenspalten werden durchschnittlich, während eines Klinkaufenthaltes von 10,4 Tagen 1,3 Operationen durchgeführt, sodass sich für den stationären Bereich Gesamtkosten in Höhe von 3.240,13 DM ergeben. Hervorzuheben sind die Ergebnisse der Diagnosegruppe der WG-Spalten, da die stationäre Aufenthaltsdauer im Vergleich zu anderen weniger komplexen Spaltfehlbildungen mit durchschnittlich 11,7 Tagen relativ lang ist. Somit ergeben sich bei den WG-Spalten auch höhere Kosten für den stationären Bereich verglichen mit einseitigen Lippenspalten und HG/WG-Spalten (Tabelle 4.7.1).

Im Bereich der Laborkosten sind Einsparungsmöglichkeiten gegeben, indem die Routinelaboruntersuchungen, die im vorliegenden Patientengut bei allen Patienten vor jedem

einzelnen operativen Eingriff durchgeführt wurden auf ein medizinisch sinnvolles Maß reduziert werden könnten.

Eine Kostenreduktion bei der Antibiotikatherapie könnte durch eine gezieltere Indikationsstellung und Verwendung kostengünstigerer Medikamente mit gleicher Wirkung erreicht werden. Wie bereits erwähnt ist das Einsparungspotential in diesen Kostensektoren sehr gering, da sie gemeinsam nicht einmal 1 % der stationären Kosten verursachen.

Abschließend wird zusammengefasst, dass eine relevante Kostenersparnis hauptsächlich durch eine Reduzierung der stationären Aufenthaltsdauer erzielt werden könnte, unter Berücksichtigung, dass die Qualität der Patientenversorgung weiterhin gewahrt wird. Um diese Möglichkeit zu realisieren wäre es sinnvoll einen gewissen Anteil der prä- und postoperativen Behandlung in den ambulanten Bereich zu verlagern

5.4 Operativer Bereich

Die Kosten des operativen Bereiches machen mit 25,1-35,6 % (je nach Diagnose) den zweitgrößten Anteil der durchschnittlichen Gesamtkosten für die Verschlusstherapie aus (Schaubilder 4.7.2-4.7.7). Der Kostensektoren Anästhesie und die Kosten für das OP-Personal und Material setzen sich zu den gesamten Kosten für die Operation zusammen.

Die Materialkosten verursachen durchschnittlich nur etwa 23,5 % der OP-Kosten und entstehen unabhängig von der OP-Dauer. Anästhesie- und Personalkosten, die zusammen den deutlich überwiegenden Kostenanteil ausmachen stehen in einem direkten Zusammenhang mit der Operationsdauer (Abschnitt 4.4 Tabelle 4.4.9). Die Spannbreite der unterschiedlichen OP-Zeiten ist relativ groß (von 36 Minuten bei Lippenkorrektur-Operationen, bei L-Spalten bis max. 129 Min. für Lippenverschlussoperationen bei beidseitigen LKG-Spalten), bedingt durch die unterschiedliche Komplexität der jeweiligen Operation und der Spaltdeformität.

Die Operationsdauer wird letztendlich auch von der Erfahrung des Operateurs und der Operationstechnik beeinflusst, aber in ihrer Gesamtheit kann die OP-Dauer als zeitlich optimiert betrachtet werden, sodass kein Kosteneinsparpotential ausgemacht werden konnte. Der Anästhesiebereich nimmt eine Sonderstellung ein, da sein Anteil an den Gesamtkosten beinahe 50 % ausmacht und die Kosten in diesem Bereich nicht nach Personal- und Materialkosten aufgliedert werden, sondern als Minutenpauschale berechnet werden

(Abschnitt 4.4.1). Dieser Pauschalwert von 6,00 DM pro Minute Einsatz im OP-Bereich wurde seitens der Anästhesieabteilung des UKE's festgelegt.

Zusammenfassend lässt sich über die Operationen im Rahmen der Verschlusstherapie vermerken, dass die operativen Gesamtkosten mit dem Schweregrad der Spaltbildung zunehmen, verursacht durch häufigere und technisch anspruchsvollere Operationen.

Die operativen Gesamtkosten sind folglich bei Patienten mit beidseitigen LKG-Spalten am höchsten und betragen 9.476,08 DM pro Patient und bei WG-Spalten am niedrigsten mit 1.457,31 DM pro Patient.

5.5 Fädenextraktion

Kosten im Bereich der Fädenextraktion, die sich wiederum aus Personal- und Materialkosten zusammensetzen, verursachen je nach Diagnose durchschnittlich zwischen 3,2-4,8% der gesamten Kosten für die Verschlusstherapie. In Abschnitt 4.5 wird dargestellt, dass die Art der Fädenentfernung (mit nasaler ITN, Maskennarkose oder ohne Narkose) die Kosten entscheidend beeinflusst. Eine bemerkenswerte Weiterentwicklung im Bereich der Fädenentfernung beinhaltet die Verwendung von resorbierbarem Nahtmaterial, die erst mit Beginn der 90'er Jahre regelmäßig Verwendung fand. Die anfänglich sehr hohen Kosten dieses Nahtmaterials trugen dazu bei, dass es sich zunächst langsam etablierte. Die entscheidenden Vorteile von resorbierbarem Nahtmaterial bestehen in einer relevanten Kostenersparnis und meistens in der Vermeidung eines weiteren zusätzlichen Eingriffs. Bei dem Patientenkollektiv dieser Studie mit den Geburtsjahrgängen 1985 bis 1989 spielte die Verwendung von resorbierbarem Nahtmaterial nur eine untergeordnete Rolle.

Auch in diesem Kostensektor konnte eine Kostenzunahme mit zunehmender Spaltkomplexität festgestellt werden. So zeigten die beidseitigen LKG-Spalten durchschnittlich die höchsten Kosten im Bereich der Fädenextraktion, das beinhaltet, die häufigere Anwendung von aufwendigen Methoden (Fädenextraktion in nasaler ITN oder Maskennarkose) im Vergleich zu anderen Diagnosegruppen (Tabelle 4.7.1).

5.6 Unterlagen

Der gesamte Bereich der Unterlagen, die zur Behandlung der LKG-Patienten erforderlich waren, verursacht je nach Diagnose nur zwischen 2,6-4,2 % der Gesamtkosten der

Verschlusstherapie. Im folgenden wird auf die einzelnen Bereiche der Unterlagen näher eingegangen.

➤ **Fotodokumentation**

Bei der Fotodokumentation kann ebenfalls eine Einteilung in Personal- und Materialkosten vorgenommen werden. Der Hauptanteil der entstehenden Kosten entfällt auf die Personalkosten. Für jede Patientengruppe wird eine Fotoserie in Form von Diapositiven hergestellt (Abschnitt 4.6.1). Da es sich hierbei um ein übliches und nicht besonders kostenintensives Dokumentationsmedium handelt, gestaltet sich eine Kostenoptimierung als kaum durchführbar. Die einzige Möglichkeit besteht in einer Reduzierung der Anzahl anzufertigender Diapositive.

➤ **Röntgenuntersuchung**

Im Bereich der Röntgenuntersuchung ist eine strenge Indikationsstellung sinnvoll, um Patienten keiner unnötigen Strahlenbelastung auszusetzen und zudem beinhaltet dies einen Beitrag zur Kostenoptimierung. In den letzten Jahren zeigt sich bereits in diesem Sinne ein deutlicher Trend zur Reduzierung von Röntgenaufnahmen.

Es ist festzustellen, dass die Gesamtkosten der Röntgenuntersuchungen und somit die Häufigkeit bei komplizierteren Spaltbildungen mit Beteiligung der knöchernen Strukturen zunahm (Abschnitt 4.6.2, Tabelle 4.6.3).

➤ **MKG-Techniklabor**

Wie bereits in den Kostensektoren der Fotodokumentation und Röntgenuntersuchungen erwähnt ist auch hier die Tendenz deutlich, dass die Kosten mit der Zunahme der Komplexität der Spaltmorphologie steigen.

5.7 Diagnosebezogener Kostenvergleich der gesamten Verschlusstherapie

Nachdem in den vorherigen Abschnitten sämtliche Kostensektoren in ihren Einzelheiten diskutiert wurden, erfolgt nun eine diagnosebezogene zusammenfassende Betrachtung durchschnittlicher Kosten für die gesamte Verschlusstherapie.

Aus den Schaubildern 4.7.2 bis 4.7.7 in Abschnitt 4.7 ist ersichtlich, dass der größte Anteil der Gesamtkosten bei der Behandlung von LKG-Patienten während des stationären Klinikaufenthaltes entsteht. Hierzu gehören der stationäre Bereich, der den größten Kostenanteil mit 51,3-63,5 % ausmacht, der operative Bereich und letztendlich auch der Bereich der Fädentfernung, der meistens während des stationären Aufenthaltes durchgeführt wurde. Zusammen betrachtet ergibt sich somit für diese Kostensektoren ein Anteil von 89,3 % bis 93,6 % (diagnosebezogen) an den durchschnittlichen Gesamtkosten.

Aus kumulativer Sicht ergeben sich erwartungsgemäß die höchsten Gesamtkosten für die Verschlusstherapie bei Patienten mit beidseitigen LKG-Spalten mit 27.972,77 DM (14.302,25 €) und die niedrigsten Kosten bei Patienten mit WG-Spalte mit 5.798,87 DM (2.964,24 €) (Tabelle 4.7.1).

5.8 Diagnosebezogener Vergleich der durchschnittlichen Gesamtkosten mit anderen Studienarbeiten

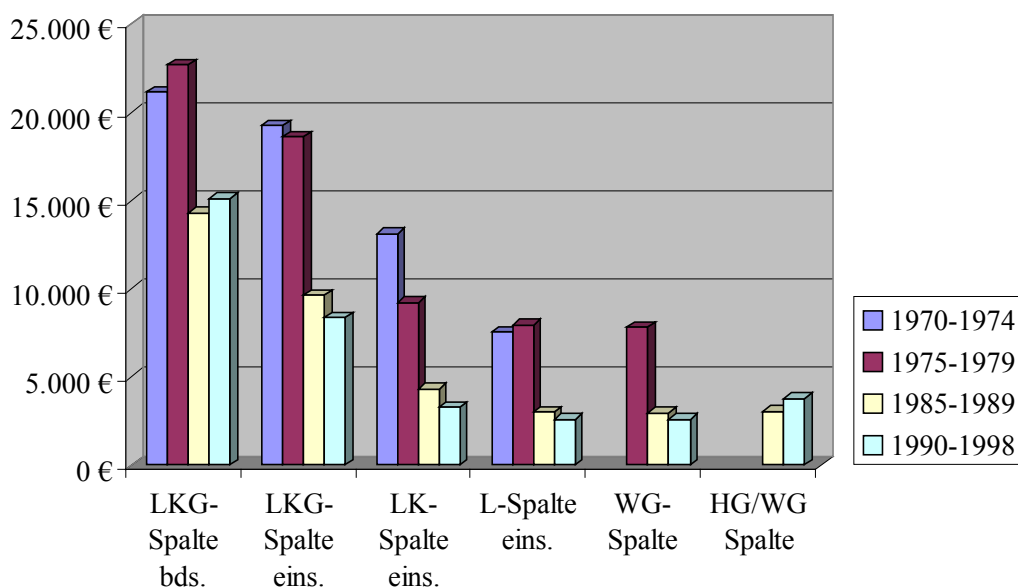
Im folgenden werden die durchschnittlichen Gesamtkosten, die in der vorliegenden Dissertation ermittelt wurden, mit Ergebnissen anderer Studienarbeiten nach Diagnosen gegliedert verglichen. Bis zum jetzigen Zeitpunkt (Juli 2002) sind folgende Studienarbeiten über Kostenanalysen der Verschlusstherapie von LKG-Spalten an der Nordwestdeutsche Kieferklinik durchgeführt worden: Geburtsjahrgänge 1970-1974 (Haroske 2001), 1975-1979 (Uhrigshardt 2000), 1990-1998 (Werner 2001; Paulsen 2001). An dieser Stelle ist anzumerken, dass die Vergleichsparameter „Dauer des stationären Aufenthaltes“ nicht aus allen genannten Studienarbeiten eindeutig hervorgeht (Geburtsjahrgänge 1970 bis 1979 teilweise nicht angegeben). Da jedoch die stationäre Aufenthaltsdauer eine starke Kostenrelevanz besitzt (Abschnitt 4.7), ist ein direkter Gesamtkostenvergleich in diesen Fällen nur unter Vorbehalt möglich.

Die Tabelle 5.8.1 gibt Auskunft über die Gesamtkostenentwicklung der verschiedenen Diagnosegruppen der Geburtsjahrgänge zwischen 1970 und 1998. Das Schaubild 5.8.1 illustriert eine graphische Darstellung der Kostenentwicklung.

Tabelle 5.8.1: Diagnosebezogener Vergleich der durchschnittlichen Kosten für die gesamte Verschlusstherapie eines Patienten mit anderen Studienarbeiten, gegliedert nach verschiedenen Geburtsjahrgängen: 1970-1974 (Haroske 2001), 1975-1979 (Uhrigshardt 2000), 1990-1998 (Werner 2001; Paulsen 2001); Umrechnungskurs: 1 €=1,95583 DM

Geburtsjahrgänge	WG-Spalten	L-Spalten einseitig	HG/WG Spalten	LK-Spalten einseitig	LKG-Spalten einseitig	LKG-Spalten beidseitig
1970-1974	-	14.802,31 DM (7.568,30 €)	-	25.670,67 DM (13.125,21 €)	37.649,64 DM (19.249,96 €)	41.427,78 DM (21.181,69 €)
Stationärer Aufenthalt	-	21,7 Tage	-	-	-	-
Anzahl Pat.	-	2	-	2	61	29
1975-1979	15.324,00 DM (7.835,04 €)	15.580,88 DM (7.966,38 €)	-	18.058,57 DM (9.233,20 €)	36.418,17 DM (18.620,31 €)	44.424,99 DM (22.714,14 €)
Stationärer Aufenthalt	-	-	-	-	-	97,2 Tage
Anzahl Pat.	1	5	-	8	66	27
1985-1989	5.798,87 DM (2.964,92 €)	5.892,47 DM (3.012,77 €)	5.965,10 DM (3.049,91 €)	8.487,31 DM (4.339,49 €)	18.824,42 DM (9.624,77 €)	27.972,77 DM (14.302,25 €)
Stationärer Aufenthalt	11,7 Tage	10,4 Tage	10,5 Tage	13,8 Tage	31,2 Tage	48,2 Tage
Anzahl Pat.	40	32	16	11	29	11
1990-1998	5.139,16 DM (2.627,61 €)	5.133,17 DM (2.624,55 €)	7.382,42 DM (3.774,57 €)	6.450,69 DM (3.298,19 €)	16.392,40 DM (8.381,30 €)	29.615,74 DM (15.142,29 €)
Stationärer Aufenthalt	9,6 Tage	8,5 Tage	13,3 Tage	10,9 Tage	28,7 Tage	54,4 Tage
Anzahl Pat.	50	21	50	14	32	20

Schaubild 5.8.1: Graphische Darstellung der durchschnittlichen Kosten für die gesamte Verschlusstherapie pro Patient, gegliedert nach Diagnosen und Geburtsjahrgängen



In der Tabelle 5.8.1 ist der Trend festzustellen, dass die durchschnittlichen Gesamtkosten der Verschlusstherapie von den Geburtsjahrgängen 1970 bis 1998 deutlich abnehmen. Hauptsächlich verantwortlich dafür ist der Rückgang der stationären Aufenthaltsdauer innerhalb der genannten Zeitspanne.

So wurde beispielsweise eine stationäre Aufenthaltsdauer von 21,7 Tagen zum Verschluss einer einseitigen Lippenspalte bei den Geburtsjahrgängen 1970-1974 ermittelt (Haroske 2001). Bei den Geburtsjahrgängen 1985-1989 - die im Rahmen der vorliegenden Dissertationsarbeit ermittelt wurde - betrug diese 10,4 Tage, und nur noch 8,5 Tage innerhalb der Jahrgänge 1990-1998 (Werner 2001). Dementsprechend zeigt die durchschnittliche Gesamtkostenentwicklung eine Abnahme von 14.802,31 DM (7.568,30 €) bei den Geburtsjahrgängen 1970-1974 auf 5.892,47 DM (3.012,77 €) bei den Geburtsjahrgängen 1985-1989. Eine weitere Senkung der Kosten für die gesamte Verschlusstherapie wurde mit 5.133,17 DM (2.624,55 €) bei den Geburtsjahrgängen 1990-1998 festgestellt.

Eine ähnliche Kostenentwicklung ist auch bei den anderen Diagnosegruppen ersichtlich. So zum Beispiel wurden bei der Verschlusstherapie der einseitigen LKG-Spalten der Geburtsjahrgänge 1970-1974 durchschnittliche Gesamtkosten von 37.649,64 DM (19.249,96 €) ermittelt (Haroske 2001). In der vorliegenden Kostenanalyse (1985-1989) beliefen sich die durchschnittlichen Gesamtkosten der Verschlusstherapie einseitiger LKG-Spalten auf 18.824,42 DM (9.624,77 €). Bei den Geburtsjahrgängen 1990-1998 zeigt sich eine weitere Kostenabnahme, sodass hier Gesamtkosten von 16.392,40 DM (8.381,30 €) festgestellt wurden (Werner 2001).

Als Ausnahmen sind die Diagnosegruppen der beidseitigen LKG-Spalten und HG/WG-Spalten anzuführen. Hier zeigt sich von den in dieser Dissertation betrachteten Geburtsjahrgänge (1985-1989) zu den Jahrgängen 1990-1998 ein Anstieg der stationären Aufenthaltsdauer und damit verbundene Zunahme der durchschnittlichen Gesamtkosten.

Eine detaillierte Übersicht der Gesamtkostenentwicklung bei den jeweiligen Diagnosegruppen gibt die Tabelle 5.8.1.

6 Zusammenfassung

Die vorliegende Studie beschäftigt sich aus dem Bereich der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten mit dem Aspekt der Kostenanalyse der gesamten Verschlusstherapie und der allgemeinen Verteilung verschiedener Spalterscheinungsformen. Als Grundlage dieser Analyse wurden Behandlungsdaten von 140 Patienten, die im Zeitraum 1985 bis 1989 mit ein- und beidseitigen Spaltdeformitäten geboren wurden und deren operative Verschlusstherapie an der NWDDK in Hamburg durchgeführt wurde. Diese Daten wurden den archivierten Krankenakten entnommen und in eine eigens zu diesem Zwecke hergestellte Access-Datenbank übertragen.

Bei der Betrachtung der Häufigkeitsverteilung einzelner Spaltdeformitäten sind leichte Abweichungen von den Literaturangaben festgestellt worden. Bezüglich der Geschlechtsverteilung und Seitenlokalisation zeigten sich Übereinstimmungen bis auf die Diagnosegruppe der HG/WG-Spalten und WG-Spalten (Abweichung in der Geschlechtsverteilung) und LKG-Spalten (Seitenlokalisation).

Zur Durchführung einer Kostenanalyse der Verschlusstherapie wurden zunächst sämtliche relevante Kostensektoren ermittelt und zur genaueren Erfassung in Personal- und Materialkosten untergliedert. In dem Bereich der Anästhesie musste von diesem Schema abgewichen werden, da hier Minutenpauschalen für die Anästhesiepräsenzzeit zugrunde gelegt wurden.

Sowohl bei den einzelnen Kostensektoren, als auch bei den Gesamtkosten der Verschlusstherapie lässt sich feststellen, dass die Kosten mit der Komplexität der Spaltdeformität zunehmen. So ergeben sich die niedrigsten Gesamtkosten der Reihe nach bei WG-Spalten (5.798,87 DM (2.964,92 €) pro Patient), einseitige Lippenspalten (5892,47 DM (3.012,77 €) pro Patient), HG/WG-Spalten (5.965,10 DM (3.049,91 €) pro Patient) und schließlich einseitige LK-Spalte mit 8.487,31 DM (4.339,49 €) pro Patient. Betrachtet man die Gesamtkosten bei einseitigen LK-Spalten, so erfolgt ein sprunghafter Anstieg auf das 2,2 fache bei einseitigen LKG-Spalte mit 18.824,42 DM (9.624,77 €) pro Patient und bei beidseitigen LKG-Spalten sogar auf das 3,3 fache (27.972,77 DM (14.302,25 €) pro Patient). Bei der Betrachtung der einzelnen Kostensektoren fällt auf, dass der stationäre Bereich mit 51,3-63,5 % (diagnosebezogen) den größten Anteil der Gesamtkosten verursacht; es folgt der OP-Bereich mit 25,1-35,6 %, der ambulante Bereich mit 3,8-7,2 % und der Bereich der Fädenextraktionen mit 3,2-4,8 %. Im Bereich der Unterlagen, in dem nur 2,6-4,2% generiert

werden, werden die Kosten der Röntgenuntersuchungen, Fotodokumentation und des MKG-Techniklabors zusammengefasst. Die prozentuelle Verteilung der Kostensektoren lässt Unterschiede zwischen den verschiedenen Diagnosegruppen erkennen, die jedoch gering sind. Als Ausnahme ist die Diagnosegruppe der WG-Spalten anzuführen, da hier die durchschnittlichen stationären Kosten -wegen der hohen Aufenthaltsdauer- im Vergleich zu den anderen weniger komplexen Diagnosegruppen höher liegen.

Bei der Betrachtung der Kostenentwicklung für die durchschnittlichen Gesamtkosten der diagnosebezogenen Verschlusstherapien ist ein deutlicher Rückgang innerhalb der Geburtsjahrgänge 1970 bis 1998 festzustellen. Dieser ist hauptsächlich auf die Reduzierung der stationären Aufenthaltsdauer zurückzuführen.

7 Literaturverzeichnis

- **Andrä A.**
Behandlung der Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Ätiologie, Morphologie, Klinik, komplexe Rehabilitation
Herausgeber: Andrä A., Neumann H. J., Barth, Leipzig, 1989, S. 73-249

- **Andrews-Casal M., Johnston D., Fletcher J., Mulliken J. B. Stal S.**
Cleft lip with or without palate: Effect of family history on reproductive planning, surgical timing, and parental stress
Cleft palate Craniofac J, 1998, Jan, 35, S. 52-57

- **Arzneimittel-Kommission des UKE**
Arzneimittelliste UKE 1999/2000, Stand 06.05.1999
Herausgeber: Arzneimittelkommission des Universitätskrankenhauses Eppendorf

- **Blechsmidt E.**
Die Entwicklungskinetik des Gesichtsschädels
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzepte, Spätergebnisse- Teamwork und Fürsorge- Teratologie; 3. Internationales Symposium Hamburg 1979,
Herausgeber: Pfeifer G.; Thieme, Stuttgart-New York 1982, S. 234-240

- **Drews U.**
Kopf, Ursachen für Fehlbildungen.
Taschenatlas der Embryologie, Herausgeber: U. Drews
Thieme, Stuttgart-New-York, 1993, S. 346-366

- **Elvers H.**
Erstellung einer Datenbank zur Dokumentation der LKG-Spalten der Nordwestdeutschen Kieferklinik. Dissertation des UKE in Hamburg-Eppendorf, 2002

- **Finanzbehörde Hamburg**
Personalkostentabelle-Dezember 1999, Herausgeber: Finanzbehörde Hamburg

- **Finanz-und Rechnungswesen des Univ.-Krank.-Eppendorf**
Leistungs-und Entgeltverzeichnis des UKE Version 2000/Jan.(gültig ab 01.01.2000)
Herausgeber: Abteilung Finanz-und Rechnungswesen Universität Hamburg, UKE

- **Fough-Andersen P.**
Inheritance of harelip and cleft palate
Nyt Nordisk Forlæg Arnold Busck, Copenhagen, 1942

- **Fough-Andersen P.**
Recent statistics of facial clefts. Frequency, heredity, mortality.
Internat. Symp. Huber, Bern, 1964, S. 44-50

- **Fough-Andersen P.**
Incidence and etiology of clefts of lip, alveolus and palate. Sec.Hamburg Intern. Symp., July 6-8, 1964, Thieme, Stuttgart, 1966, S. 4-8
- **Fough-Andersen P.**
Ätiologie und Epidemiologie der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzepte, Spätergebnisse- Teamwork und Fürsorge- Teratologie; 3. Internationales Symposium Hamburg 1979, Herausgeber: Pfeifer G.; Thieme, Stuttgart-New York 1982, S. 13-18
- **Gabka J.**
Familienuntersuchungen bei Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzepte, Spätergebnisse- Teamwork und Fürsorge- Teratologie; 3. Internationales Symposium Hamburg 1979, Herausgeber: Pfeifer G.; Thieme, Stuttgart-New York 1982, S. 271-272
- **Gabka J.**
Verhütung von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten
Wissenschaftliche Information 9, 1983, S. 189-198
- **Grimm G.**
Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten
Zahn-Mund-Kieferheilkunde.Spezielle Chirurgie. Bd 2,2. Aufl.,
Herausgeber: Schwenzer N., Grimm G., Thieme, Stuttgart-New-York 1990, S. 382-423
- **Haroske K.**
Eine retrospektive Kostenanalyse der Behandlung von LKG-Spalten in der Nordwestdeutschen Kieferklinik anhand der Geburtsjahre 01.01.1970 bis 31.12.1974 bezogen auf heutige Kosten. Dissertation des UKE in Hamburg-Eppendorf, 2001
- **Hausamen J. E.,Schmelzeisen R.**
Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten.
Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie
Herausgeber: Hausamen J.E., Machtens E., Reuther J. Springer, Berlin-Heidelberg-New-York-London-Paris-Tokyo-Hong Kong-Barcelona-Budapest (Kirschnersche allgemeine und spezielle Operationslehre, Bd.2,3.neubearbeitete Aufl., 1995, S. 299-357)
- **Hoffmann D.**
Zur stationären Entfernung verlagerter und retinierter Weissheitszähne: Eine Kostenanalyse. Dissertation des UKE in Hamburg-Eppendorf, 1996
- **Keese E.**
Experimentelle und klinische Aspekte zur primären Kieferspaltosteoplastik im therapeutischen Kontext einer möglichst frühen Rehabilitation des Kindes mit angeborenen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte.
Habilitationsschrift, Universität Hamburg 1996

- **Kernahan D.A., Stark R.B.**
A new classification for cleft lip and cleft palate
Plast. Reconstr. Surg. 22 1958, S. 435-441

- **Kreybig T. von**
Spaltprävention im Tierexperiment und in der Klinik
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzepte, Spätergebnisse- Teamwork und Fürsorge- Teratologie; 3. Internationales Symposium Hamburg 1979,
Herausgeber: Pfeifer G.; Thieme, Stuttgart-New York 1982, S. 279-284

- **Krüger E.**
Fehlbildungen und Formveränderungen im Kiefer-Gesichts-Bereich
Lehrbuch der chirurgischen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde,
Herausgeber: Krüger E.; Band 2, 7. überarb. Aufl., Quintessenz, Berlin-Chicago-London- Sao Paolo-Tokyo, 1993, S.223-276

- **Langmann J.**
Medizinische Embryologie. Die normale menschliche Entwicklung und ihre Fehlbildungen.
Thieme, Stuttgart-New York, Taschenbuch der gesamten Anatomie, Bd.4, 8.Aufl.1989

- **Lortz P.**
Patienten- und Kostenstruktur einer mikrochirurgischen Überwachungseinheit: Eine retrospektive Untersuchung. Dissertation des UKE in Hamburg-Eppendorf, 1996

- **Löbkens T.**
Dentogene Abszesse mit extraoraler Abszeßdrainage: Eine retrospektive Kostenanalyse anhand von 100 Fällen. Dissertation des UKE in Hamburg-Eppendorf, 1996

- **Medizinprodukte Kommission des UKE 1998**
Herausgeber: Medizin-Produkte-Kommission des UKE

- **Myriantopoulos N.C., Chung C.S.**
Congenital malformations in singletons: epidemiologic survey
Birth defects 10, 1974, S. 1-58

- **Neumann H.J.**
Tierexperimentell-teratologische Untersuchungen zur Ätiologie und Prophylaxe von Missbildungen unter besonderer Berücksichtigung der Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten.
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzepte, Spätergebnisse- Teamwork und Fürsorge- Teratologie; 3. Internationales Symposium Hamburg 1979,
Herausgeber: Pfeifer G.; Thieme, Stuttgart-New York 1982, S. 273-279

- **Neumann H.J.**
Ätiologie, Genese, Prävention und klinisches Bild der Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten
Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten. Ätiologie, Morphologie, Klinik, komplexe Rehabilitation, Herausgeber: Andrä A., Neumann H. J., Barth, Leipzig 1989, S. 15-71

➤ **Nguyen P.N., Sullivan P.K.**

Issues and controversies in the management of cleft palate; Advances in management of cleft lip and palate
Clin. Plast. Surg. 20, 1993, S. 671-682

➤ **Paulsen N.**

Retrospektive Kostenanalyse der operativen Therapie bei Patienten mit beidseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten und isolierten Gaumenspalten der Geburtsjahrgänge 1990-1998. Dissertation des UKE in Hamburg-Eppendorf, 2001

➤ **Pfeifer G.**

Chirurgische Behandlung und Fürsorge bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspaltenformen. Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Chirurgische, otologische und sprachliche Behandlung. Herausgeber: Pfeifer G., Pirsig W., Wulff J., Wulff H.; Reinhardt, München-Basel, 1981, S. 11.126

➤ **Salland T., Schlüter G., Bennemann J.**

Cortison als teratogenes Agens bei der Gaumenspaltentwicklung. Elektronenmikroskopische Untersuchungen.
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzepte, Spätergebnisse- Teamwork und Fürsorge- Teratologie; 3. Internationales Symposium Hamburg 1979,
Herausgeber: Pfeifer G.; Thieme, Stuttgart-New York 1982, S. 263-267

➤ **Schulze Chr.**

Über genetische Faktoren bei der Ätiologie von Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten
Fortschr. Kieferorthop. (47), 1986, S. 346-355, (Nr.5)

➤ **Schumacher G.-H.**

Anatomie, Lehrbuch und Atlas
Herausgeber: Schumacher G.-H., Barth Leipzig-Heidelberg, 2. Aufl., 1991, S. 12-50

➤ **Schwenzer N., Riedinger D.**

Untersuchungen an unoperierten Jugendlichen und erwachsenen spaltpatienten
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzepte, Spätergebnisse- Teamwork und Fürsorge- Teratologie; 3. Internationales Symposium Hamburg 1979,
Herausgeber: Pfeifer G.; Thieme, Stuttgart-New York 1982, S. 203-207

➤ **Tanaka K., Fujino H., Fujita Y. Et al.**

Cleft lip and palate: some evidences for the mulifactorial trait and estimation of heritability based upon Japanese data; Jap. J. Hum.. Genet.. 14, 1969, S.1-9

➤ **Uhrigshardt M.**

Eine Kostenanalyse der operativen Eingriffe bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten in der Nordwestdeutschen Kieferklinik anhand der Geburtsjahre von 1975-1979 (Retrospektive Studie). Dissertation des UKE in Hamburg-Eppendorf, 2000

➤ **Werner M.**

Eine Retrospektive Kostenanalyse der Therapie einseitiger Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten der Nordwestdeutschen Kieferklinik anhand der Geburtsjahrgänge 1990-1998. Dissertation des UKE in Hamburg-Eppendorf, 2001

➤ **Wulff H., Wulff J.**

Sprachliche, funktionelle und psychosoziale Entwicklungsschäden bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten und ihre Beseitigung
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Chirurgische, otologische und sprachliche Behandlung; Herausgeber: Pfeifer G., Pirsig W., Wulff J., Wulff H., Reinhardt, München-Basel, 1981, S. 135-188

➤ **Zieglowski V., Hemprich A.**

Spaltgeburtenrate der ehemaligen DDR vor und nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl
Mund Kiefer Gesichtschirurgie, 1999, S. 195-199

8 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt zunächst Herrn Prof. Dr. Dr. R. Schmelzle für das Bereitstellen des Themas und für die Erlaubnis archivierte Patientendaten für meine Arbeit zu nutzen.

Dr. Dr. Flinzberg möchte ich danken für seine hilfsbereite Betreuung.

Ferner gilt mein Dank den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Nordwestdeutschen Kieferklinik in Hamburg, die mir durch ihre Informationsbereitschaft und Unterstützung zur Entstehung dieser Arbeit beigetragen haben.

Bedanken möchte ich mich auch bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Institutes für Mathematik und Datenverarbeitung in der Medizin, der Abteilung für Anästhesie, der Apotheke des UKE, der Finanzabteilung und der Abrechnungsstelle des UKE, die mich in allen Fragen tatkräftig unterstützt haben.

Nicht zuletzt und doch erst an dieser Stelle möchte ich mich bei meiner Frau und meiner Familie bedanken, die mich jederzeit unterstützt haben und mir in allen Lebenslagen und schwierigen Situationen zur Seite stehen.

9 Lebenslauf

Reza Masoumi

Persönliche Daten:

Geburtsdatum, -ort	30. Mai 1970, Ardebil-Iran
Eltern	Farideh Hosseini, Hossein Masoumi
Familienstand	verheiratet, Ehefrau: Nina Grazianski, Ärztin
Staatsangehörigkeit	deutsch
Wohnort	Gutenbergstrasse 37, CH-3011 Bern

Schulausbildung:

1976-1981	Grundschule, Iran
1981-1984	Gymnasium Dr. Aiadi, Iran
1985-1986	Realschule, Hamburg
1986-1991	Gymnasiale Oberstufe, Hamburg
Juni 1991	Abitur

Ausbildung:

September 1991-Dezember 1992	Zahntechnik, Hamburg
------------------------------	----------------------

Studium:

Januar 1993-September 1993	Studium der Zahnmedizin, Johannes-Gutenberg Universität, Mainz
Oktober 1993-Februar 1999	Studium der Zahnmedizin, Universität Hamburg
Februar 1999-Juli 1999	Zahnärztliches Staatsexamen, Universität Hamburg

Berufserlaubnis:

Juli 1999

Approbation:

Februar 2000

Berufliche Tätigkeit:

Juli 1999-August 2000	Assistenz Zahnarzt in freier Praxis, Hamburg
November 2000-Februar 2002	Assistenz Zahnarzt in freier Praxis, Badenweiler
Seit Juli 2002	Assistenz Zahnarzt in freier Praxis, Biel (CH)

10 Erklärung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbstständig 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, und dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig zur Promotion beworben habe.