

Aus dem Universitätsklinikum Münster  
Stabsstelle Medizincontrolling  
Leiter: Prof. Dr. med. Norbert Roeder

# **Abbildung der High Outlier im G-DRG-System 2004**

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des doctor medicinae

der Medizinischen Fakultät  
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Vorgelegt von Bunzemeier, Jan Holger  
geboren in Bielefeld

2004

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

**Dekan:** Univ.-Prof. Dr. med. H. Juergens  
**1. Berichterstatter:** Prof. Dr. med. N. Roeder  
**2. Berichterstatter:** Priv.-Doz. Dr. med. G. Gosheger  
**Tag der mündlichen Prüfung:** 26.10.2004

Aus dem Universitätsklinikum Münster  
Stabstelle Medizincontrolling  
Leiter: Prof. Dr. med. N. Roeder  
Referent: Prof. Dr. med. N. Roeder  
Koreferent: Priv.-Doz. Dr. med. G. Gosheger

### **Zusammenfassung**

#### Abbildung der High Outlier im G-DRG-System 2004

Jan Holger Bunzemeier

Die verbindliche Einführung des vollpauschalierenden Abrechnungssystems G-DRGs im Jahr 2004 stellt einen Paradigmawechsel für die Krankenhausfinanzierung in Deutschland dar. Die Vergütung jedes vollstationären Behandlungsfalls soll weitestgehend unabhängig von der Verweildauer pauschal erfolgen. Dafür wurden kostenhomogene Behandlungsfallgruppen, die German Diagnosis Related Groups (G-DRGs) gebildet, die im Wesentlichen durch Haupt- und Nebendiagnosen sowie Prozeduren definiert werden. Jeder Behandlungsfall wird auf Basis seines Diagnose- und Prozedurenspektrums, eventuell unter Berücksichtigung anderer Variablen, wie das Patientenalter, einer DRG zugewiesen. Für jede DRG wird eine Regelverweildauer festgesetzt. Bei Über- oder Unterschreitung der Regelverweildauergrenzen (untere und obere Grenzverweildauer) werden tagesbezogene Zu- oder Abschläge vorgenommen. Diese Zu- bzw. Abschläge werden individuell für jede DRG festgelegt.

Im Rahmen der öffentlichen Diskussion um die DRG-Einführung wurden viele medizinische Leistungsbereiche benannt, die unter der vollpauschalierten Vergütung nicht leistungsgerecht abgebildet werden. Dabei stehen besonders Leistungen der medizinischen Maximalversorgung im Brennpunkt. Während häufig im Rahmen dieser Diskussionen die Abbildung einzelner Leistungen betrachtet wird, soll mit dieser Arbeit systematisch die Abbildung der High Outlier, der Behandlungsfälle, die länger als die DRG-spezifische Regelverweildauer im Krankenhaus behandelt werden, analysiert werden. Grundlage für diese Analyse ist eine Kalkulation der Fallkosten der voll- und teilstationär behandelten Patienten.

Tag der mündlichen Prüfung: 26.10.2004



## Abkürzungsverzeichnis

3M	Minnesota Mining and Manufacturing Company
AMV	Arithmetischer Mittelwert Verweildauer
AR-DRG	Australian Refined Diagnosis Related Groups
BFW	Basisfallwert
BPfIV	Bundespflegesatzverordnung
CC	Clinical Complexity
CCL	Clinical Complexity Level
CM	Casemix
CMI	Casemix – Index
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DRG	Diagnosis Related Groups
G-DRG	German Diagnosis Related Groups
GOÄ	Gebührenordnung für Ärzte
GVD	Grenzverweildauer
HOL	High Outlier
ICD	International Classification of Diseases
InEK	Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus
LOL	Low Outlier
LUF	Lehre und Forschung
Max	Maximum
Min	Minimum
MVD	Mittlere Verweildauer
NRW	Nordrhein-Westfalen
OGV	Obere Grenzverweildauer
OP	Operation / Operationssaal
OPS	Operationenschlüssel nach §301 SGB V
PCCL	Patient Clinical Complexity Level
PPR	Pflege-Personalregelung
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung
SDV	Standardabweichung Verweildauer

## Abkürzungsverzeichnis

---

SGB	Sozialgesetzbuch
SMS	Siemens Medical Solutions
UGV	Untere Grenzverweildauer
UKM	Universitätsklinikum Münster
Verl	Verlegung
VWD	Verweildauer

# Inhalt

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1	GRUNDLAGEN DER DRG-EINFÜHRUNG IN DEUTSCHLAND .....	1
1.2	ROHFALLKOSTENKALKULATION ALS GRUNDLAGE FÜR DIE BERECHNUNG DER BEWERTUNGSRELATIONEN.....	2
1.3	KOSTENKALKULATIONEN IN DEUTSCHEN KRANKENHÄUSERN.....	4
1.4	HERLEITUNG DER UNTEREN UND OBEREN GRENZVERWEILDAUER .....	5
1.4.1	<i>Berechnung der unteren Grenzverweildauer.....</i>	5
1.4.2	<i>Berechnung der oberen Grenzverweildauer.....</i>	6
1.5	KALKULATION DER ZUSCHLÄGE FÜR HIGH OUTLIER.....	6
<b>2</b>	<b>METHODIK .....</b>	<b>8</b>
2.1	KALKULATIONSVERFAHREN .....	8
2.1.1	<i>Einteilung der Kostenstellen.....</i>	8
2.1.2	<i>Einteilung der Kostenarten.....</i>	11
2.1.3	<i>Ausgliederung nicht DRG-relevanter Kosten.....</i>	12
2.1.4	<i>Verrechnung indirekter Kostenstellen auf direkte Kostenstellen.....</i>	13
2.1.5	<i>Verrechnung direkter Kostenstellen auf Behandlungsfälle (Kostenträger).....</i>	16
2.1.6	<i>Zusammenfassung.....</i>	23
2.2	DATENREKRUTIERUNG.....	26
2.2.1	<i>Patientenstammdaten und Morbiditätsdaten.....</i>	26
2.2.2	<i>Aufwands- und Verbrauchsstatistiken .....</i>	26
2.2.3	<i>Kostendaten .....</i>	27
2.3	DATENPRÜFUNG.....	27
2.3.1	<i>Zuordnung von Fallnummern.....</i>	27
2.3.2	<i>Fehlende Werte (Missing Values).....</i>	28
2.3.3	<i>Falsche Werte.....</i>	29
2.4	DATENAUSWERTUNG .....	30
2.5	ERGEBNISDARSTELLUNG.....	31
2.5.1	<i>Box- und Whiskerdiagramme .....</i>	31
2.5.2	<i>Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer.....</i>	32
2.6	STICHPROBENEINSCHRÄNKUNG UND BEREINIGUNG.....	33
<b>3</b>	<b>ANALYSE DER KALKULATIONSERGEBNISSE.....</b>	<b>35</b>
3.1	ZUSAMMENSETZUNG DER PATIENTENPOPULATION .....	35
3.1.1	<i>Fallzahl.....</i>	35

3.1.2	<i>Patientenalter</i> .....	35
3.1.3	<i>Geschlecht</i> .....	36
3.1.4	<i>Verweildauer</i> .....	37
3.2	<b>KOSTENANALYSEN</b> .....	40
3.2.1	<i>Verteilung der Gesamtkosten auf unterschiedliche Budgetbereiche</i> .....	40
3.2.2	<i>Anteil Kostenartengruppen an Gesamtkosten</i> .....	40
3.2.3	<i>Anteil Kostenstellengruppen an Gesamtkosten</i> .....	42
3.2.4	<i>Anteil direkt fallbezogen zugeordneter Kosten auf Basis von Aufwands- und Verbrauchsstatistiken</i> .....	42
3.2.5	<i>Min – Max – Analyse Gesamtkosten pro Behandlungsfall</i> .....	47
3.2.6	<i>Mittlere Kosten pro Behandlungsfall</i> .....	48
3.3	<b>ANALYSE DER HIGH OUTLIER</b> .....	49
3.3.1	<i>G-DRG J66Z Mäßig schwere Hauterkrankungen</i> .....	49
3.3.2	<i>G-DRG R61B Lymphom und nicht akute Leukämie, Alter &gt; 3 Jahre ohne äußerst schwere CC</i> .....	54
3.3.3	<i>G-DRG D06Z Eingriffe an Nasennebenhöhlen, Mastoid und komplexe Eingriffe am Mittelohr</i> .....	60
3.3.4	<i>G-DRG R60A Akute Leukämie, Alter &gt; 5 Jahre mit Chemotherapie</i> .....	65
3.3.5	<i>G-DRG G67B Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane ohne komplexe Diagnose</i> .....	71
3.3.6	<i>G-DRG F43C Invasive kardiologische Diagnostik, außer bei koronarer Herzerkrankung mit äußerst schwere oder schwere CC</i> .....	76
3.3.7	<i>G-DRG I10B Andere Eingriffe an der Wirbelsäule ohne äußerst schwere CC</i> .....	81
3.3.8	<i>G-DRG J67B Leichte bis moderate Hauterkrankungen ohne CC</i> .....	86
3.3.9	<i>G-DRG I23Z Lokale Exzision und Entfernung von Osteosynthesematerial außer an Hüftgelenk und Femur</i> .....	90
3.3.10	<i>G-DRG B67C Anfälle ohne Langzeit-EEG ohne schwere CC</i> .....	95
3.3.11	<i>Zusammenfassung</i> .....	99
4	<b>DISKUSSION</b> .....	103
5	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> .....	112
6	<b>TABELLENVERZEICHNIS</b> .....	114
7	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	116

## 1 Einleitung

### 1.1 Grundlagen der DRG-Einführung in Deutschland

Nachdem Krankenhäuser im Jahr 2003 optional in die Vergütung nach DRGs (Diagnosis Related Group - DRG) umsteigen konnten, bedeutet die für das Jahr 2004 verbindliche Einführung eines vollpauschalierenden Krankenhausabrechnungssystems (G-DRG-System) für fast alle an der Akutversorgung beteiligten Krankenhäuser einen Paradigmenwechsel für die Krankenhausfinanzierung. Waren die Krankenhauserlöse in der Vergangenheit größtenteils durch tagesgleiche Pflegesätze bestimmt, sollen diese in Zukunft durch DRG-Fallpauschalen ersetzt werden. Die patientenindividuelle Verweildauer wird nur noch in Ausnahmefällen Einfluss auf den Krankenhauserlös haben. Krankenhäuser sollen langfristig, unabhängig von der jeweiligen Versorgungsstruktur, für vergleichbare Fälle (Fälle in einer DRG) einen landeseinheitlichen, von der Verweildauer der Patienten im Wesentlichen unabhängigen Erlös erzielen.

Eine DRG fasst unterschiedliche Erkrankungen zusammen, für deren Behandlung in der Regel ein vergleichbarer Ressourcenaufwand entsteht [26]. Dabei erfolgt wahrscheinlich nie eine verursachungsgerechte Vergütung eines einzelnen Behandlungsfalls. Vielmehr soll die krankenhausesübergreifende Gesamtvergütung für alle Fälle einer DRG eine leistungsgerechte Finanzierung ermöglichen. Der Mindererlös für aufwandsintensivere Fälle in einer DRG wird im Idealfall durch den Mehrerlös für weniger aufwändige Fälle in der gleichen Fallgruppe ausgeglichen. Ausschlaggebend für die Zuweisung eines Behandlungsfalls zu einer DRG sind die Hauptdiagnose sowie Nebendiagnosen, die nach der ICD10-SGB-V (International Classification of Diseases) [6], und Prozeduren, die nach der OPS 301 Klassifikation (Operationenschlüssel nach §301 SGB V) [7] für einen Fall verschlüsselt werden. Für einige DRGs sind auch andere patientenindividuelle Variablen gruppierungsrelevant. Beispielsweise kann das Patientenalter, das Aufnahmegewicht und in seltenen Fällen die Verweildauer (besonders

Tagesfälle) Einfluss auf die Gruppierung eines Behandlungsfalls in eine DRG und damit auf den Fallerlös nehmen [17] [25].

Die Zusammenfassung unterschiedlich aufwändig zu behandelnder Erkrankungen, bzw. unterschiedlich aufwändiger Behandlungsverfahren ist zulässig, so lange der Fallmix, die Verteilung der Behandlungsfälle auf die unterschiedlich aufwändig zu behandelnden Erkrankungen, in den unterschiedlichen Krankenhäusern vergleichbar ist [26]. Werden in einem Krankenhaus im Verhältnis mehr aufwandsintensive Fälle in einer DRG behandelt als im Bundesdurchschnitt, erfolgt eine systematische Unterfinanzierung dieses Krankenhauses [23]. Die durch das System bedingte Fehlallokation von Finanzmitteln könnte im schlimmsten Fall zu einer Einschränkung der Behandlung bestimmter Krankheitsbilder bzw. ausgewählter Behandlungsverfahren führen, die mit deutlichen Qualitätseinbußen in der Patientenversorgung einhergehen würde.

Besonders Krankenhäuser der Maximalversorgung bieten Leistungen an, die wohl kaum in einem vollpauschalierenden Entgeltsystem, wie das G-DRG System, abbildbar sind. Nur über Zusatzfinanzierungen dieser Leistungen wird es möglich sein, zukünftig diese auch noch zu erbringen [22]. Bleibt eine Zusatzfinanzierung aus, ist zu befürchten, dass die teuren, nicht abgebildeten Leistungen nicht mehr erbracht werden könnten [26]. Eine der Leistungseinschränkung seitens der Krankenhäuser folgende Initiative der Kostenträger, Krankenhäuser dazu zu motivieren diese Leistungen wieder anzubieten, dürfte mit Mehrkosten verbunden sein. Deshalb scheint es wichtig, bereits vor der „Scharfschaltung“ des Systems die Finanzierung besonderer, kostenintensiver Leistungen durch adäquate Finanzierungsformen zu sichern. Grundlage dafür sind valide Kostenkalkulationsergebnisse.

### **1.2 Rohfallkostenkalkulation als Grundlage für die Berechnung der Bewertungsrelationen**

Grundlage der leistungsgerechten Fallerlöse in einem DRG-System sind die Bewertungsrelationen, die für jede DRG individuell berechnet werden. Bewertungsrelationen sind dimensionslose Erlösäquivalente, die den

wertmäßigen Unterschied der DRGs zueinander ausdrücken. Die Behandlung von Patienten, die in eine DRG mit der Bewertungsrelation von 2 eingruppiert werden, wird doppelt so hoch vergütet wie die Behandlung von Patienten, die in eine DRG mit einer Bewertungsrelation von 1 eingruppiert werden. Die Multiplikation einer Bewertungsrelation mit dem Basisfallwert ergibt den Erlös für einen Behandlungsfall.

### ***Bewertungsrelation x Basisfallwert = Behandlungsfallerlös***

Gemäß der aktuellen Gesetzgebung ist geplant, dass Krankenhäuser bis zum Jahr 2006 krankenhausespezifische Basisfallwerte mit den Kostenträgern vereinbaren [9]. Für das Jahr 2004 soll der zu vereinbarende Basisfallwert sicherstellen, dass das Krankenhaus bei Erreichen der vereinbarten Fallzahl und Fallschwere die prospektiv verhandelte Budgetsumme erlässt. Die ökonomische Fallschwere, auch Casemix-Index (CMI) genannt, errechnet sich aus der Summe aller Bewertungsrelationen der in einem Zeitraum behandelten Patienten dividiert durch die Anzahl der Patienten. Für die Jahre 2005 und 2006, die so genannte Konvergenzphase, werden die krankenhausespezifischen Basisfallwerte einem bundeslandeseinheitlichen Basisfallwert gegenübergestellt. Abweichungen der krankenhausespezifischen Basisfallwerte sollen in der Konvergenzphase dem bundeslandeseinheitlichen Basisfallwert schrittweise angenähert werden, ab 2007 sollen keine krankenhausespezifischen Basisfallwerte mehr existieren. Für jede DRG soll ab diesem Zeitpunkt innerhalb eines Bundeslandes der gleiche Preis bezahlt werden.

Zur Berechnung der Bewertungsrelationen werden in Deutschland Behandlungsfallkosten von Krankenhäusern, die ihre Daten freiwillig zur Verfügung stellen, in einem zentralen Verfahren vom Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) zusammengeführt und ausgewertet. Das InEK ist für Weiterentwicklung des G-DRG-Systems verantwortlich. Um vergleichbare Ergebnisse herzustellen, müssen die teilnehmenden Krankenhäuser sich an einer einheitlichen Kalkulationsmethodik orientieren. Diese Methodik wird im Kalkulationshandbuch [8], das von der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), den Spitzenverbänden der Krankenkassen

(GKV) und dem Verband der privaten Krankenversicherung (PKV), nachfolgend Selbstverwaltung genannt, veröffentlicht wird, beschrieben.

Grundlage für die Berechnung der Bewertungsrelationen der G-DRG-Version 1.0 waren Kostenkalkulationsergebnisse aus 116 Krankenhäusern [1]. Für die Weiterentwicklung des G-DRG Systems 2004 und für die Berechnung der Bewertungsrelationen stellten 137 Krankenhäuser Daten zur Verfügung. Datengrundlage waren die Kosten der in 2002 behandelten Patienten [16]. Jährlich sollen die Bewertungsrelationen neu berechnet werden [10].

### **1.3 Kostenkalkulationen in deutschen Krankenhäusern**

Durch die Einführung eines pauschalierenden Entgeltsystems werden neue Ansprüche an die Kostenrechnung in den Krankenhausbetrieben gestellt [27]. Während in den meisten deutschen Kliniken in der Vergangenheit die Kostenrechnung auf eine Kostenstellenrechnung abgestellt war, rückt mit der Einführung der Vollpauschalierung der Krankenhausfinanzierung die Fallkostenkalkulation in den Fokus der Krankenhauskostenrechnung. Im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen, wo Produktionsunternehmen eine in der Regel kleine Anzahl von Produkten standardisiert herstellen, wird die Fallkostenkalkulation im Krankenhausbetrieb besonders durch die heterogene Produktbeschreibung erschwert [14]. Produkte des Krankenhauses, also das Outcome des Krankenhauses, sind die Behandlungen der Patienten. Standardisierte Behandlungen in Form von z.B. klinischen Behandlungspfaden sind selten [28]. Aber auch diese können nicht als Pendant zur standardisierten Produktherstellung in anderen Industriezweigen angesehen werden, da abhängig vom individuellen Patienten der Entscheidungsspielraum, welche Leistungen für einen Patienten erbracht werden müssen, variiert.

Die Ergebnisse der Fallkostenkalkulation werden zum einen zur Berechnung der DRG-Bewertungsrelationen, zum anderen für die individuelle Steuerung und strategische Ausrichtung eines Krankenhauses benötigt [19]. Besonders Krankenhäuser der Maximalversorgung können durch die Teilnahme an der nationalen Kostenstudie dazu beitragen, dass ihr Leistungsspektrum in Form sachgerechter Bewertungsrelationen im G-DRG System berücksichtigt wird.

Hierzu muss allerdings gewährleistet sein, dass die ermittelten patientenbezogenen Kostendaten eine hohe Qualität aufweisen. Insuffizienzen in der Kostenkalkulation, die im wesentlichen auf fehlende Aufwands- und Verbrauchsdaten zurückzuführen und durch nicht sachgerechte Kostenverrechnungsschlüssel verursacht sind, führen zu Fehlkalkulationen, die schließlich dazu beitragen können, dass die kalkulierten Bewertungsrelationen nicht die Behandlungswirklichkeit widerspiegeln [34].

### **1.4 Herleitung der unteren und oberen Grenzverweildauer**

Die Vergütung nach Fallpauschalen orientiert sich an der so genannten Regelverweildauer. Die Regelverweildauer stellt ein Verweildauerintervall dar. Die oberen und unteren Grenzverweildauerwerte definieren die Min- und Max-Werte der Regelverweildauerintervalle jeder DRG. Behandlungsfälle, die innerhalb der Regelverweildauer behandelt werden, werden als Normallieger bzw. Inlier bezeichnet. Fälle, die die Regelverweildauer unterschreiten sind Kurzlieger bzw. Low Outlier, Fälle die die Regelverweildauer überschreiten Langlieger bzw. High Outlier. Für die Low Outlier wird ein tagesbezogener Abschlag auf die Vergütung vorgenommen, für die Gruppe der High Outlier ein tagesbezogener Zuschlag.

In der Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser für das Jahr 2003 (Fallpauschalenverordnung 2003 - KFPV 2003) [32] hat der Gesetzgeber für das DRG-System Version 1.0 Vorgaben für die Herleitung der oberen und unteren Grenzverweildauern festgelegt. In der Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser für das Jahr 2004 (Fallpauschalenverordnung 2004 - KFPV 2004) [33] wurden keine Vorgaben für die Berechnung der Verweildauergrenzwerte gemacht. Die Berechnung der Verweildauerwerte erfolgte dennoch „in weitgehender Kontinuität der bereits für den ersten deutschen Fallpauschalen-Katalog verwendeten Methodik“ [16].

#### **1.4.1 Berechnung der unteren Grenzverweildauer**

Die Berechnung der unteren Grenzverweildauer (UGV) folgte der Formel:

$$\text{UGV} = \text{round}[\max(2, \text{AMV} / 3)]$$

mit AMV = Arithmetischer Mittelwert Verweildauer

Demnach beträgt die UGV ein Drittel der mittleren Verweildauer, mindestens aber 2 Tage [16].

### 1.4.2 Berechnung der oberen Grenzverweildauer

Die Berechnung der oberen Grenzverweildauer (OGV) folgte der Formel:

$$\text{OGV} = \text{round} [\min(\text{AMV} + 2 * \text{SDV}, \text{AMV} + \text{Maximalabstand})]$$

mit AMV = Arithmetischer Mittelwert Verweildauer

SDV = Standardabweichung Verweildauer

„Die OGV wird demnach als Summe aus der mittleren Verweildauer und der zweifachen Standardabweichung berechnet, es sei denn die zweifache Standardabweichung übersteigt einen fest gewählten Maximalabstand. In diesem Fall beträgt die OGV die Summe aus mittlerer Verweildauer und Maximalabstand“ [16]. Der Maximalabstand musste berechnet werden, um sicherzustellen, dass ein vorgegebener Anteil der über Fallpauschalen zu vergütenden Gesamtbudgetsumme auf die tagesbezogenen Entgelte für High Outlier entfällt.

### 1.5 Kalkulation der Zuschläge für High Outlier

Der Verordnungstext KFPV 2003 sieht vor, dass ca. 5 bis 6 % der Gesamtvergütung über Fallpauschalen auf die Vergütung von tagesbezogenen Zuschlägen für die Gruppe der High Outlier entfällt. Aufgrund dieser Vorgaben wurde ein Maximalabstand der oberen Grenzverweildauer von der mittleren Verweildauer kalkuliert und für das G-DRG-System 2004 auf 17 Tage festgesetzt. Dabei musste berücksichtigt werden, dass die tagesbezogenen Zuschläge nur auf Basis der Nebenleistungen und mit einem Gewichtungsfaktor kalkuliert werden sollten. Hervorzuheben ist, dass die Zuschläge nur auf Grundlage der Kosten der Inlier kalkuliert werden. Die Kosten der Outlier finden bei der Kalkulation keine Berücksichtigung.

Folgende Formel wurde für die Herleitung der Zuschläge angewendet:

$$\frac{\text{Bewertungsrelation} - \text{Bewertungsrelationsanteil}_{\text{der Hauptleistung}}}{\text{Mittlere}_{\text{Verweildauer}}} \times 0,7$$

Der Bewertungsrelationsanteil der Hauptleistung wird gemäß § 5 Satz 2 der KFPV 2003 abgeleitet aus den Kosten der Bereiche OP, Anästhesie, Kreißsaal, kardiologische Diagnostik/Therapie und die endoskopische Diagnostik/Therapie. Abweichend von der Vorgabe der KFPV 2003 wurde der Gewichtungsfaktor 0,7 gewählt und nicht wie seinerzeit in der Verordnung vorgegeben 0,6.

Die tagesbezogenen Zuschläge für die Gruppe der High Outlier machen damit bei einem Gewichtungsfaktor von 0,7 ca. 5,9% der Gesamtvergütung über DRG-Fallpauschalen aus [16].

Auf Basis einer Kostenkalkulation für alle im Jahr 2002 stationär und teilstationär behandelten Patienten im Universitätsklinikums Münster soll analysiert werden, wie die Gruppe der High Outlier im G-DRG-System 2004 abgebildet wird. Dafür sind verlässliche Kostenkalkulationsergebnisse erforderlich. Die für die Analysen gewählte Kalkulationsmethodik wird im Folgenden vorgestellt.

## **2 Methodik**

### **2.1 Kalkulationsverfahren**

Die Durchführung der Kostenkalkulation folgt den Vorgaben des Kalkulationshandbuches der Selbstverwaltung [8]. Vereinfacht dargestellt, erfolgt bei diesem Verfahren die Kalkulation äquivalenzzifferngestützt. Die in einer Periode tatsächlich angefallenen Kosten, die so genannten Ist-Kosten, werden unter Berücksichtigung von Aufwands- und Leistungsdaten, die als Äquivalenzziffern dienen, auf die Behandlungsfälle verrechnet. Durch die Gewichtung der Leistungen durch Äquivalenzziffern kommen die Unterschiede in der Kostenverursachung zum Ausdruck [5]. Behandlungsfälle stellen im kostenrechnerischen Sinne Kostenträger dar.

#### **2.1.1 Einteilung der Kostenstellen**

In der Regel werden Kosten, die in einem Krankenhaus entstehen, auf Kostenstellen gebucht. Eine Kostenstelle beschreibt eine organisatorische Einheit der Kostenentstehung. Mit Hilfe der Kostenstellenrechnung kann die Frage beantwortet werden, wo die Kosten entstanden sind [15]. Im Idealfall werden dort die Kosten für die Durchführung eines definierten Prozesses verzeichnet. Eine Kostenstelle kann beispielsweise für eine Normalstation, für das Herzkatheterlabor oder dem herzchirurgischen OP eingerichtet werden. Tabelle 1 zeigt eine Auswahl der Kostenstellen der Klinik und Poliklinik für Thorax- Herz und Gefäßchirurgie des Uniklinikums Münsters (UKM). Neben den zwei Kostenstellen für die Normalstationen existieren für diese Fachabteilung weitere Kostenstellen für die Intensivstation, OP, Funktionsbereich, Labore, Ambulanz sowie Lehre und Forschung (LUF).

<b>Kostenstelle</b>	<b>Kostenstellenbezeichnung</b>
9322100	THGCH Station 18A O
9322105	THGCH Station 18B O
9322200	THGCH Intensivstation 19B O
9322300	THGCH OP Stationär
9322400	THGCH Funktionsbereich
9322600	THGCH Labore 03
9322850	THGCH Ambulanz 03
9322890	THGCH LUF

**Tabelle 1 Kostenstellen der Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie des UKM**

Das UKM verfügt über mehr als 1000 Kostenstellen. Während ein großer Teil der Kostenstellen für Bereiche eingerichtet worden ist, die direkt am oder für den Patienten Leistungen erbringen (direkte Kostenstellen), beschreibt ein nicht unerheblicher Teil der Kostenstellen Leistungsbereiche, die nicht direkt mit der Patientenversorgung in Verbindung zubringen sind. Darunter fallen zum Beispiel Gebäudekostenstellen, Kostenstellen für die Personalabteilung, das Medizincontrolling, die Pflegedienstleitung oder die Krankenhausküche. Diese so genannten „indirekten“ Kostenstellen werden unterschieden nach

1. indirekte Kostenstellen der medizinischen Infrastruktur, z.B. die Pflegedienstleitung oder OP-Koordination
2. indirekte Kostenstellen der nicht medizinischen Infrastruktur, z.B. Gebäudekostenstellen oder Wäscherei.

In dem angewandten Kalkulationsverfahren werden die Kosten der indirekten Kostenstellen mit geeigneten Verrechnungsschlüsseln auf die direkten Kostenstellen verrechnet. Direkte Kostenstellen repräsentieren Leistungsbereiche, die medizinische Patientenversorgung durchführen. Im Verlauf des Kalkulationsprozesses, nach der Umlage der indirekten Kostenstellen auf die direkten Kostenstellen verbleiben Kosten nur auf direkten

Kostenstellen, die auf Patienten möglichst verursachungsgerecht verrechnet werden.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und der Vergleichbarkeit mit anderen Krankenhäusern werden die direkten Kostenstellen so genannten Kostenstellengruppen zugewiesen. Wie im Kalkulationshandbuch gefordert, wurde eine Überleitung der über 1000 Kostenstellen des UKM auf 11 Kostenstellengruppen durchgeführt (Tabelle 2). Auswertungen auf Ebene der Kostenstellengruppen können dazu beitragen, sehr differenziert die Kosten eines Behandlungsfalls oder die mittleren Kosten einer Behandlungsfallgruppe zu analysieren. Die differenzierte Darstellung der Kosten nach Leistungsbereichen wird gewährleistet.

Kostenstellengruppe	Bezeichnung
1	Normalstation
2	Intensivstation
3	Dialyseabteilung
4	OP
5	Anästhesie
6	Kreißaal
7	kardiologische Diagnostik
8	Endoskopie
9	Radiologie
10	Labor
11	Übrige diagnostische Bereiche

**Tabelle 2 Kostenstellengruppen**

Die Überleitung der Kostenstellen der Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie wird in Tabelle 3 demonstriert. Die Kostenstellen Ambulanz (Kostenstelle 9322850) und Lehre und Forschung (LUF; Kostenstelle 9322890) umfassen Kosten, die nicht für die stationäre und teilstationäre Versorgung entstehen. Diese nicht DRG-relevanten Kosten werden im Kalkulationsverfahren nicht berücksichtigt. Dementsprechend werden diese Kostenstellen keiner Kostenstellengruppe zugewiesen.

Kostenstelle	Kostenstellenbezeichnung	Kostenstellengruppe	Bezeichnung
9322100	THGCH Station 18A O	1	Normalstation
9322105	THGCH Station 18B O	1	Normalstation
9322200	THGCH Intensivstation 19B O	2	Intensivstation
9322300	THGCH OP Stationär	5	OP
9322400	THGCH Funktionsbereich	11	Übrige diagnostische Bereiche
9322600	THGCH Labore 03	10	Labor
9322850	THGCH Ambulanz 03	Nicht DRG-relevante Kosten	
9322890	THGCH LUF	Nicht DRG-relevante Kosten	

**Tabelle 3 Mapping Kostenstellen auf Kostenstellengruppen**

### 2.1.2 Einteilung der Kostenarten

Kosten einer Kostenstelle werden unterteilt nach Kostenarten gebucht. Kostenarten dienen der Zusammenfassung von Kosten mit gleichen Merkmalen. So lassen sich z.B. die vielen unterschiedlichen Arzneimittel, die in einem Klinikum verwendet werden, unter der Kostenart Arzneimittel aggregieren. Mit Hilfe der Kostenartenrechnung kann die Frage beantwortet werden, welche Kosten entstanden sind [15].

Die sehr differenzierte Kostenartenstruktur des UKM wurde nicht für die Kalkulation beibehalten. Vielmehr wurden Kostenarten zu Kostenartengruppen zusammengefasst. Insgesamt wurden 8 Kostenartengruppen in das Kalkulationsverfahren eingebracht. Diese Kostenartengruppen zeigt Tabelle 4.

Kostenartengruppe	Bezeichnung
1	Personalkosten Ärztlicher Dienst
2	Personalkosten Pflegedienst
3	Personalkosten MedTechDienst/Funktionsdienst
4a	Sachkosten Arzneimittel
4b	Sachkosten Arzneimittel direkt
5	Sachkosten Implantate/Transplantate
6a	Sachkosten med. Bedarf (ohne Arzneimittel, Implantate und Transplantate)
6b	Sachkosten med. Bedarf (ohne Arzneimittel, Implantate und Transplantate) direkt
7	Personal- und Sachkosten der med. Infrastruktur
8	Personal- und Sachkosten der nicht med. Infrastruktur

**Tabelle 4 Kostenartengruppen**

Die Kostenarten für Personalkosten umfassen den ärztlichen Dienst, Pflegedienst und medizinisch technischen Dienst/Funktionsdienst. Die Sachkosten werden den Kostenarten Arzneimittel, Implantate/Transplantate und übrige Sachkosten zugeordnet. Die Kostenart 4b *Arzneimittel direkt*, die Kostenart 5 *Implantate/Transplantate* und die Kostenart 6b *übrige Sachkosten direkt* umfassen Kosten, die direkt Behandlungsfällen zugeordnet werden können. Dafür werden Verbrauchsstatistiken herangezogen.

### **2.1.3 Ausgliederung nicht DRG-relevanter Kosten**

Das Budget eines Krankenhauses setzt sich aus verschiedenen Bereichen zusammen. Neben dem Budget für die Krankenversorgung, unterteilt nach stationärer und ambulanter Versorgung, spielt gerade für Universitätskliniken das Budget für Lehre und Forschung eine bedeutende Rolle für das Gesamtbudget. Nur DRG-relevante Kosten sollen in die Fallkostenkalkulation eingebracht werden [8]. Da besonders in einem Universitätsklinikum die stationäre Patientenversorgung eng verwoben ist mit ambulanten Leistungen und mit Lehre und Forschung, ist es nur schwer möglich diese Kosten von vornherein getrennt auf Kostenstellen zu buchen. Deshalb werden Kosten, die im Rahmen stationärer Patientenversorgung entstehen häufig gemeinsam mit

Kosten für Lehre und Forschung und ambulanter Versorgung auf so genannten gemischten Kostenstellen gebucht. Da im UKM keine frei verfügbaren Leistungsstatistiken vorliegen, die eine Trennung der Kosten nach Patientenversorgung und Lehre und Forschung ermöglichen, wurde die Trennungsrechnung des UKM, die relativ pauschal die Kosten der zwei Leistungsbereiche trennt, angewendet. Zur Ausgliederung der Kosten für die ambulante Versorgung wurden die auf Ambulanz-Kostenstellen gebuchten Kosten zu 100 Prozent ausgegliedert. Im Bereich der Institute und des Zentrallabors wurden zusätzlich im Rahmen der Kostenausgliederung Leistungsstatistiken herangezogen, die für diese Bereiche eine verursachungsgerechtere Ausgliederung ermöglichen.

#### **2.1.4 Verrechnung indirekter Kostenstellen auf direkte Kostenstellen**

Für die Verrechnung indirekter Kostenstellen kommen verschiedene Vorgehensweisen in Betracht:

1. Verrechnung indirekter Kostenstellen auf Kostenträger über Belegungstage
2. Verrechnung indirekter Kosten der medizinischen Infrastruktur auf direkte Kostenstellen und anschließende äquivalenzzifferngestützte Verrechnung auf Kostenträger, sowie Verrechnung der indirekten Kosten der nicht medizinischen Infrastruktur auf Kostenträger über Belegungstage (Gemischtes Verfahren)
3. Verrechnung der Kosten aller indirekter Kostenstellen auf direkte Kostenstellen und anschließende äquivalenzzifferngestützte Verrechnung auf Kostenträger

##### **2.1.4.1 Verrechnung indirekter Kostenstellen auf Kostenträger über Belegungstage**

Die Verrechnung indirekter Kosten über Belegungstage stellt die einfachste Möglichkeit der Verrechnung dar. Jeder Behandlungsfall erhält für jeden Tag, den er im Krankenhaus verweilt einen fixen Kostenbetrag der indirekten Kostenstellen zugewiesen. Die Summe der indirekten Kosten steigt stetig mit der Verweildauer des Patienten. Während diese Vorgehensweise relativ einfach

durchzuführen ist, beschreibt sie gleichzeitig ein sehr grobes Verfahren. Jeder Patient, unabhängig von der Abteilung in der er behandelt wird und unabhängig von den Leistungsbereichen, die er in Anspruch nimmt, wie z.B. der Aufenthalt auf einer Intensivstation, wird ausschließlich mit den gleichen Kosten pro Belegungstag versehen. Ein Patient, der auf Intensivstation behandelt wird, wird nach diesem Verfahren, wenn z.B. die Kosten der Wäscherei betrachtet werden, vermutlich zu geringe Kosten aus diesem Leistungsbereich absorbieren. Der Wäscheaufwand ist in diesen Bereichen in der Regel deutlich höher als auf Normalstationen.

#### **2.1.4.2 Gemischtes Verfahren**

Das gemischte Verfahren sieht vor, die indirekten Kostenstellen der nicht medizinischen Infrastruktur über Belegungstage auf die Kostenträger zu verrechnen. Die Kostenstellen der medizinischen Infrastruktur werden zunächst möglichst verursachungsgerecht auf direkte Kostenstellen verrechnet. Von dort werden die Kosten der medizinischen Infrastruktur analog zu der Verrechnung der primär auf den direkten Kostenstellen gebuchten Kosten mit geeigneten Äquivalenzziffern auf die Kostenträger verrechnet. Während dieses Verfahren im Vergleich zu der ausschließlich belegungsstagesabhängigen Verrechnung indirekter Kostenstellen auf Kostenträger für die Kosten der medizinischen Infrastruktur eine verursachungsgerechtere Verrechnung ermöglicht, erfolgt auch hierbei eine sehr grobe Umlage der Kosten der nicht medizinischen Infrastruktur. Auch bei diesem Verfahren würde ein Patient, der z.B. auf einer Intensivstation behandelt wird, nicht ausreichend mit Kosten von der Kostenstelle Wäscherei belastet. Die Kostenstelle Wäscherei wurde der Kostenstellenkategorie *nicht medizinische Infrastruktur* zugeordnet, deren Kosten verweildauerabhängig auf die Behandlungsfälle verrechnet werden.

#### **2.1.4.3 Verrechnung indirekter Kostenstellen auf direkte Kostenstellen und anschließende äquivalenzzifferngestützte Verrechnung auf Kostenträger**

Bei diesem Verfahren werden alle indirekten Kostenstellen unter Berücksichtigung geeigneter Schlüssel auf die direkten Kostenstellen umgelegt. Dabei kommen unterschiedliche Verrechnungsschlüssel in Betracht. Eine

sachgerechte Verrechnung indirekter Kosten auf direkte Kostenstelle kann durch Berücksichtigung von Verbrauchsstatistiken erzielt werden. Die Wäscherei könnte beispielsweise eine Statistik über die für unterschiedliche Kostenstellen gereinigten Mengen von Wäsche führen. Die Kosten der Wäscherei könnten unter Verwendung dieser Statistik im Zuge des Äquivalenzziffernverfahrens auf die direkten Kostenstellen verrechnet werden. Die Division der Gesamtkosten der Kostenstelle Wäscherei durch die Summe der gereinigten Menge Wäsche der Kostenstellen ergibt einen Verrechnungssatz je Mengeneinheit gereinigte Wäsche. Die Multiplikation dieses Verrechnungssatzes mit den kostenstellenindividuellen Mengeneinheiten Wäsche ergibt die Kosten, die auf die Kostenstellen verrechnet werden. Existieren keine Verbrauchs- oder Leistungsstatistiken für die Verrechnung indirekter Kostenstellen können die Kosten über andere Schlüssel verrechnet werden. Beispielsweise kann die Verrechnung von Kosten, die für Reinigungsarbeiten oder Energieversorgung entstehen, über den Schlüssel „Quadratmeter“ auf die direkten Kostenstellen verrechnet werden. Auch hier führt das Äquivalenzziffernverfahren dazu, dass die Kosten der zu entlastenden indirekten Kostenstellen auf die direkten Kostenstellen verrechnet werden. Tabelle 5 zeigt an einem Beispiel die Verrechnung indirekter Kostenstellen auf direkte Kostenstellen. In diesem Beispiel seien im Kalkulationszeitraum 10.000 Euro für Reinigungsarbeiten und Energieversorgung angefallen und auf der indirekten Kostenstelle *Reinigung und Energie* gebucht worden. Diese Kosten sollen unter Berücksichtigung des Verrechnungsschlüssels „Quadratmeter“ auf 3 direkte Kostenstellen verrechnet werden. Nach dem Umlageverfahren soll die Kostenstelle *Reinigung und Energie* komplett entlastet sein, die Kosten also 0 € betragen. Die Summe der Quadratmeterwerte der 3 Kostenstellen beträgt 1200. Die Division der Gesamtkosten der Kostenstelle *Energie und Reinigung* durch die Summe der Quadratmeterwerte ergibt einen Verrechnungssatz von 8 € pro Quadratmeter. Für die Kostenstelle 1 (Normalstation 1) ergibt sich daraus eine Belastung von 3.600 € für Reinigungsarbeiten und Energieversorgung für den Kalkulationszeitraum. Die Gesamtkosten der Kostenstelle 1 ergeben sich nach dem Umlageverfahren aus der Addition der primär gebuchten Kosten von

110.00 € und den indirekten Kosten in Höhe von 3.600 € und betragen 113.600€. Die Kostenstelle Reinigung und Energie wird komplett entlastet.

Kostenstelle	Quadratmeter	Umlage	Kosten vor Umlage	Kosten nach Umlage
Kostenstelle Reinigung und Energie			10.000€	0€
Kostenstelle 1 (Normalstation 1)	450	$450 \cdot 8 = 3.600 \text{ €}$	110.000€	113.600€
Kostenstelle 2 (Normalstation 2)	500	$500 \cdot 8 = 4.000 \text{ €}$	120.000€	124.000€
Kostenstelle 3 (OP)	300	$300 \cdot 8 = 2.400 \text{ €}$	300.000€	302.400€
Gesamt	1250	10.000 €	540.000€	540.000€

**Tabelle 5 Beispiel Verrechnung indirekter Kostenstellen auf direkte Kostenstellen**

Weitere Beispiele für Verrechnungsschlüssel für die Umlage indirekter Kostenstellen auf direkte Kostenstellen sind:

- Anzahl Personal
- Anzahl Pflegekräfte
- Anzahl Beköstigungstage
- Umsatz
- Arzneimittelkosten
- OP-Minuten

Im weiteren Kalkulationsprozess werden die primär auf den direkten Kostenstellen gebuchten Kosten und die durch das Umlageverfahren zusätzlich geschlüsselten indirekten Kosten unter Berücksichtigung möglichst verursachungsgerechter Äquivalenzziffern auf die Kostenträger verrechnet. Dieses Verfahren der Umlage indirekter Kostenstellen auf direkte Kostenstellen wurde für die vorliegende Arbeit verwendet. Es bietet im Vergleich zu den vorangestellten Verfahrensweisen die Möglichkeit, indirekte Kosten sachgerechter auf die Kostenträger zu verrechnen [34].

### **2.1.5 Verrechnung direkter Kostenstellen auf Behandlungsfälle (Kostenträger)**

Die Verrechnung der Kosten auf Behandlungsfälle, die als Kostenträger bezeichnet werden, erfolgt ausschließlich von direkten Kostenstellen. Die

indirekten Kostenstellen werden zuvor auf die direkten Kostenstellen über geeignete Schlüssel verrechnet. Abhängig von jeder einzelnen Kostenstelle und eventuell spezifischer Kostenarten kommen sehr unterschiedliche Verrechnungsschlüssel für die Belastung der Kostenträger mit Kosten in Betracht.

An einem Beispiel sollen verschiedene Verrechnungsmöglichkeiten für Kosten einer Kostenstelle, eine Normalstation, vorgestellt werden. Die einfachste Möglichkeit der Verrechnung dieser Kostenstelle ist, die Kosten über die Patienten, die die Station während des Kalkulationszeitraumes besucht haben gleichmäßig zu verrechnen. Demnach würde jeder Fall, unabhängig von der Verweildauer und unabhängig von dem tatsächlich für ihn betrieben Aufwand mit den gleichen Kosten belastet. Etwas genauer wäre eine Verrechnung der Kosten über die Verweildauer der Fälle, die im Kalkulationszeitraum die Station besucht haben. Je länger ein Fall auf der Station verweilt, desto mehr Kosten absorbiert er von der Kostenstelle. Es besteht ein linearer Zusammenhang von Verweildauer und Kosten. Besser ist eine möglichst verursachungsgerechte Verrechnung der Kosten. Hierzu werden Verbrauchs- bzw. Aufwandsstatistiken benötigt. Für unterschiedliche Kostenarten können verschiedene Verrechnungsschlüssel Anwendung finden. Grundsätzlich können zwei unterschiedlich generierte Verbrauchs- bzw. Aufwandsstatistiken unterschieden werden:

1. Elektronische fallbezogene Verbrauchs- bzw. Aufwandsstatistiken
2. Klinische Kostenverrechnungsmodelle

### **2.1.5.1 Elektronische fallbezogene Verbrauchs- bzw. Aufwandsstatistiken**

Fallbezogene Verbrauchs- bzw. Aufwandsstatistiken unterstützen eine verursachungsgerechte Kostenkalkulation. Diese Statistiken existieren für viele Bereiche im Krankenhaus. So gibt es Statistiken z.B. für den Verbrauch von Implantaten und Transplantaten, teuren Arzneimitteln oder den Einsatz teurer kardiologischer Katheter. Aufwandsstatistiken werden für die radiologischen, nuklearmedizinischen oder labormedizinischen Leistungen geführt. Im UKM werden für diese Leistungsbereiche zur Aufwandquantifizierung Punkte nach

der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) [13] erfasst. Unter Berücksichtigung von PPR-Minuten (PPR = Pflegepersonalregelung) kann der Aufwand des Pflegedienstes auf Normalstation für einen Fall bestimmt werden. Die PPR-Systematik, in der Vergangenheit als Instrument zur Messung des Pflegepersonalbedarfs eingesetzt, dient zur Klassifizierung eines Falls im Sinne des Pflegeaufwandes. Neun verschiedene, mit Minutenwerten hinterlegte PPR-Kategorien stehen dem Pflegepersonal zur Verfügung, um täglich eine Einstufung jedes Patienten durchzuführen [35]. Die umfassende Erfassung der PPR-Minuten auf den Stationen ermöglicht eine aufwandsgerechte Verrechnung der Kosten des Pflegedienstes auf die Behandlungsfälle. Das angewendete Verfahren der Äquivalenzziffernkalkulation kann PPR-Minuten als auch GOÄ-Punkte oder andere Verbrauchs- bzw. Aufwandswerte, wie z.B. OP-Minuten oder Kosten für Arzneimittel oder Implantate für die verursachungsgerechte Kostenkalkulation berücksichtigen. Die Summe der Kosten einer Kostenstelle, oder die Kosten ausgewählter Kostenarten einer Kostenstelle werden durch die Summe der Verbrauchs- bzw. Aufwandswerte dividiert. Es resultiert ein Verrechnungssatz pro Verbrauchs- bzw. Aufwandseinheit. Die Multiplikation der fallindividuellen Verbrauchs- bzw. Aufwandswerte mit den Verrechnungssätzen ergibt den Kostenbetrag, der für den Behandlungsfall für die ausgewählte Kostenstelle kalkuliert wird.

Für die Kalkulation konnte für folgende Bereiche auf elektronische fallbezogene Verbrauchs- bzw. Aufwandsstatiken zugegriffen werden:

- Radiologie: GOÄ-Ziffern, Verbrauch von medizinischen Bedarf, Arzneimitteln und Implantaten
- Nuklearmedizin: GOÄ-Ziffern, Arzneimittel
- Zentrallabor: GOÄ-Ziffern
- Kardiologische Diagnostik und Therapie: Personalbindungszeiten, Verbrauch von Arzneimitteln, medizinischen Bedarf und Implantaten/Transplantaten
- OP: Personalbindungszeiten, Verbrauch von medizinischen Bedarf und Implantaten

- Anästhesie: Anästhesieminuten
- Intensivstationen: Verbrauch von Arzneimitteln und Transplantaten (Stammzellen)
- Normalstationen: PPR-Minuten, Verbrauch von Arzneimitteln

### **2.1.5.2 Klinische Kostenverrechnungsmodelle**

Fehlen Verbrauchs- bzw. Aufwandeinzelerfassungen für bestimmte Krankenhausbereiche, können alternativ für die sachgerechte Kostenkalkulation auch klinische Kostenverrechnungsmodelle eingesetzt werden [4]. Unter Berücksichtigung klinischer Dokumentation sowie verschiedener anderer patientenindividueller Informationen, wie z.B. Verweildauerdaten, können Patientengruppen, die in der Regel bestimmte Leistungen bzw. Sachgüter erhalten, aus dem Patientenkollektiv einer Krankenhausabteilung oder eines gesamten Krankenhauses isoliert werden. Wird dann für die erbrachte Leistung ein Kostenverrechnungssatz angesetzt bzw. werden durchschnittliche Therapiekosten kalkuliert, so können jedem dieser zuvor identifizierten Patienten Kosten zugewiesen werden. Ein einfaches Beispiel für ein klinisches Kostenverrechnungsmodell stellt die Verrechnung von Implantatkosten im OP dar. Patienten, denen ein Defibrillator implantiert wurde, können anhand ihres OPS-Kodes identifiziert werden. Wurden bei diesen Patienten spezifische OPS-Kodes dokumentiert, gelingt auch die Differenzierung nach Einkammer-, Zweikammer- und Dreikammer- Defibrillatoren. Nach Berechnung der durchschnittlichen Kosten für die verschiedenen Aggregate, können jedem Patienten mit einer Defibrillatorversorgung sachgerecht Kosten für das Implantat zugeordnet werden [20].

Ein komplexeres Beispiel bietet ein klinisches Kostenverrechnungsmodell, welches für die Verrechnung der Radiopharmakakosten in der Nuklearmedizin erstellt wurde. Während die Gesamtkosten für Radiopharmaka in der nuklearmedizinischen Abteilung bekannt sind und auch die Kosten für eine Einheit einer bestimmten radiopharmazeutischen Substanz leicht zu ermitteln sind, erfolgt in diesem Leistungsbereich keine, für die Kostenkalkulation

verwertbare patientenbezogene Kostenerfassung der verbrauchten Radiopharmaka.

Für das Modell werden vier verschiedene Patientengruppen bezüglich ihres Diagnosespektrums und der Höhe der Radiopharmakakosten unterschieden. Differenziert wird nach Patienten mit Schilddrüsenerkrankungen, Knochenmetastasen, Phäochromozytomen sowie Neuroblastomen. Innerhalb der Gruppe der Schilddrüsenpatienten lassen sich nochmals vier Subkategorien bilden. Dabei verursachen Patienten, die wegen einer gutartigen Erkrankung (z.B. ICD-Kode E05.0 Morbus Basedow) behandelt werden sowie Patienten, die in ihrer Historie ein Schilddrüsenkarzinom aufweisen und zur nuklearmedizinischen Nachuntersuchung (ICD-Kode Z08.7 Nachuntersuchung nach Kombinationstherapie wegen bösartiger Neubildung) in die Klinik aufgenommen werden im Vergleich geringe Radiopharmakakosten.

Patienten, die aktuell an einem Schilddrüsenkarzinom leiden und denen der Hauptdiagnosekode C73 (Bösartige Neubildung der Schilddrüse) zugewiesen wird, erhalten, wenn sie in der nuklearmedizinischen Abteilung behandelt werden, regelhaft eine Hochdosistherapie. Wenn ein Patient zusätzlich zu seiner Grunderkrankung auch noch eine sekundäre bösartige Neubildung aufweist (z.B. C78.0 Sekundäre bösartige Neubildung der Lunge), bekommt er im Rahmen der Hochdosistherapie höhere Aktivitäten Radiopharmaka verabreicht. In Tabelle 6 werden die Häufigkeiten der behandelten Erkrankungen in der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin des UKM aufgezeigt.

Patienten mit malignen Schilddrüsenerkrankungen(Therapie und Nachsorge)	45-50%
Benigne Schilddrüsenerkrankungen	45-50%
Sonstige	2-5%

**Tabelle 6 Häufigkeitsverteilung der Erkrankungen, die in der nuklearmedizinischen Klinik des UKM behandelt werden**

Tabelle 7 zeigt für die verschiedenen Patientengruppen die unterschiedlichen Bewertungsrelationen, die für die Verrechnung der Radiopharmakakosten verwendet werden. Für einen Patienten mit Schilddrüsenkarzinom und sekundärer bösartiger Neubildung als Nebendiagnose werden demnach 9,2 mal höhere Kosten für Radiopharmaka verrechnet als für einen Patienten, der zur Behandlung einer gutartigen Schilddrüsenerkrankung stationär aufgenommen wurde. Die höchsten Kosten verursachen Patienten mit Neuroblastomen bzw. Phäochromozytomen, denen entsprechend des Unterschiedes zu den anderen Gruppen eine Bewertungsrelation von 45,8 zugewiesen wird.

Hauptdiagnose	Radiopharmaka Bewertungsrelation
Schilddrüsen-Karzinom mit Nebendiagnose sekundäre bösartigen Neubildung	9,2
Schilddrüsen-Karzinom ohne Nebendiagnose sekundären bösartigen Neubildungen	4,2
Nachsorge nach Schilddrüsenkarzinom	1
Gutartige Schilddrüsen-Erkrankung (z.B. Morbus Basedow)	1
Knochenmetastasen	17,4
Neuroblastom/Phäochromozytom	45,8

**Tabelle 7 Bewertungsrelationen für Radiopharmaka**

Eine Gegenüberstellung der beiden, im UKM möglichen Vorgehensweisen für die Verrechnung der Radiopharmaka (Verrechnung über Belegungstage versus Verrechnung unter Nutzung eines klinischen Kostenverrechnungssmodells) zeigt die Wirkungsweise klinischer Kostenverrechnungsmodelle (Tabelle 8)

Patient	Diagnose	Pflege-Tage	Verrechnungsmodell Bewertungsrelation	Verrechnung Tage	Verrechnung Modell
Patient 1	Schilddrüsen-Karzinom <b>ohne</b> sekundäre bösartige Neubildung	8	4,2	1.514 €	374 €
Patient 2	Nachuntersuchung	4	1	757 €	89 €
Patient 3	gutartige Schilddrüsen- Erkrankung	5	1	946 €	89 €
Patient 4	Schilddrüsen-Karzinom <b>mit</b> sekundärer bösartiger Neubildung	7	9,2	1.324 €	819 €
Patient 5	Knochenmetastasen	3	17,4	568 €	1.550 €
Patient 6	Neuroblastom	10	45,8	1.892 €	4.079 €
Verrechnungseinheiten insgesamt		37	78,6		
Kosten		7.000 €	7.000 €		
Kosten pro Verrechnungseinheit		189,19 €	89,06 €		

**Tabelle 8 Vergleich Kostenverteilung unter Berücksichtigung von Belegungstagen versus klinisches Kostenverrechnungsmodell**

In diesem Beispiel sind für die Behandlung der sechs Patienten Radiopharmaka-Kosten in Höhe von 7.000 Euro angefallen. Bei Verrechnung dieser Kosten unter Berücksichtigung der Belegungstage wird jedem Patienten pro Tag ein Kostenanteil von 189,19 Euro zugeordnet. Auf den Patienten 2, der zur Nachuntersuchung nach Schilddrüsenkarzinom vier Tage in der Klinik behandelt wird, werden demnach 757 Euro verrechnet. Patient 6 wird für die zehntägige Neuroblastom-Behandlung 1892 Euro zugewiesen.

Bei Anwendung des beschriebenen klinischen Kostenverrechnungsmodells werden pro Verrechnungseinheit jedem Patienten 89,06 Euro zugewiesen. Für Patient 6 können Radiopharmakakosten in Höhe von 4079 Euro kalkuliert werden, für Patient 2 lediglich 89 Euro.

Die Kombination von Verbrauchs- bzw. Aufwandsstatistiken und klinischen Kostenverrechnungsmodellen ermöglicht eine weitgehend verursachungsgerechte Kalkulation von Fallkosten.

Für die durchgeführte Kalkulation wurde für folgende Bereiche auf klinische Kostenverrechnungsmodelle zurückgegriffen:

- Endoskopieabteilungen
- Zytostatika
- Radiopharmaka
- Strahlentherapie
- Immunsuppressiva
- Implantate
- Photopherese
- Leberersatztherapie
- Plasmapherese
- Dialyse, intermittierende und kontinuierliche Verfahren

### **2.1.6 Zusammenfassung**

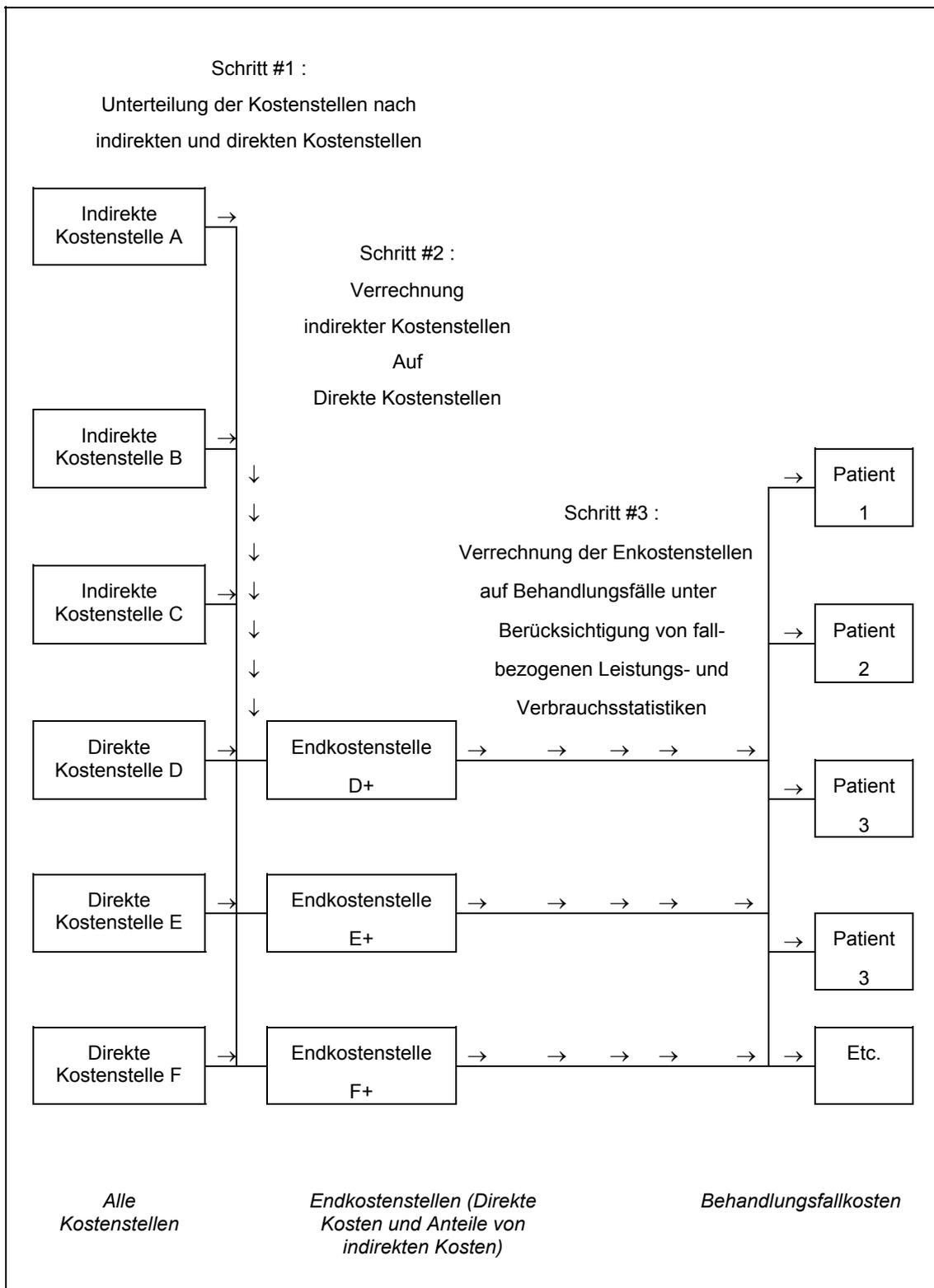
Die Kalkulation folgt einem Ist-Kosten-Ansatz. Alle DRG-relevanten Kosten des Krankenhauses des Kalkulationszeitraumes werden auf die Kostenträger, definiert als Behandlungsfall, verrechnet. Abbildung 1 zeigt vereinfacht dargestellt den Kalkulationsprozess:

Schritt 1: Die Kostenstellen des Krankenhauses werden in indirekte Kostenstellen (Infrastrukturkostenstellen) und direkte Kostenstellen (Leistungsbereiche der medizinischen Patientenversorgung) unterteilt.

Schritt 2: Die Kosten der Infrastrukturkostenstellen (indirekte Kostenstellen) werden komplett auf die direkten Kostenstellen möglichst verursachungsgerecht verrechnet. Im Resultat verbleiben für den weiteren Kalkulationsprozess nur noch direkte Kostenstellen (Endkostenstellen), denen anteilig Kosten der indirekten Kostenstellen zugeordnet wurden.

Schritt 3: Die Kosten der Endkostenstellen werden unter Berücksichtigung von Aufwands- und Verbrauchsstatistiken auf die Behandlungsfälle verrechnet. Die Daten der Aufwands- und Verbrauchsstatistiken, die den elektronischen

Leistungserfassungssystemen des Krankenhauses entnommen, bzw. durch klinische Kostenverrechnungsmodelle generiert werden können, dienen im Kalkulationsverfahren als Äquivalenzziffern.



**Abbildung 1 Vereinfachte Darstellung des Kalkulationsprozesses modifiziert nach Don Hindle [14]**

## **2.2 Datenrekrutierung**

Alle stationären und teilstationären Fälle, die im UKM im Jahr 2002 behandelt und entlassen wurden, fanden für diese Arbeit Berücksichtigung. Die für die Kalkulation notwendigen Daten lassen sich in drei Kategorien unterteilen:

### **2.2.1 Patientenstammdaten und Morbiditätsdaten**

Die Patientenstammdaten und die nach ICD-10 und OPS 301 verschlüsselten Morbiditätsdaten wurden aus dem Patientenmanagementsystem Medico//S<sup>®</sup> der Firma Siemens extrahiert. Anschließend wurden diese Daten in ein in der Stabsstelle Medizincontrolling des UKM entwickeltes DRG-Prüftool *DRG-Manager* eingelesen und nach G-DRGs gruppiert.

### **2.2.2 Aufwands- und Verbrauchsstatistiken**

Die für die Kalkulation notwendigen Aufwands- und Verbrauchsstatistiken wurden aus diversen EDV-Subsystemen des UKM extrahiert:

1. operative Leistungen: WIOP-System und QIMS-System (Thorax- Herz- und Gefäßsystem)
2. kardiologische Leistungen: Eigenentwicklung
3. radiologische Leistungen: RADOS-System
4. strahlentherapeutische Leistungen: Lantis
5. labormedizinische Leistungen: OLIS
6. nuklearmedizinische Leistungen: MacDoc
7. pflegerische Leistungen: Medico//S
8. iv.- Medikation Kinderonkologie: Winzenzy

Zusätzlich wurden von unterschiedlichen Personen des UKM Verbrauchsstatistiken teurer Implantate sowie Arzneimittel zur Verfügung gestellt. Der Verbrauch teurer Arzneimittel in der Medizinischen Klinik und Poliklinik A (Hämatologie und Onkologie) wurde anhand von dokumentierten Therapieprotokollen Patienten bezogen nacherfasst.

### **2.2.3 Kostendaten**

Die Kostendaten wurden aus SAP<sup>®</sup> exportiert. Dieser Datenexport umfasst neben allen DRG-relevanten Kosten auch Kosten für Lehre und Forschung sowie Ambulanzen. Die Ausgrenzung für Lehre und Forschung sowie Ambulanzen fand nachgeschaltet statt.

## **2.3 Datenprüfung**

Im Rahmen der Kostenkalkulation müssen diverse Datenprüfungen durchgeführt werden. Neben der reinen formalen Prüfung der Daten und Ergebnisse muss eine inhaltliche Prüfung der Kalkulationsergebnisse durchgeführt werden. Eine inhaltliche Prüfung der Kalkulationsergebnisse kann nur durch ein interdisziplinäres Team, das sich aus Betriebswirten und Medizinern zusammensetzt, erfolgen. Folgend sollen die unterschiedlichen Daten-Prüfungsverfahren vorgestellt werden.

### **2.3.1 Zuordnung von Fallnummern**

Nicht selten können in Leistungserfassungssystemen aus abrechnungstechnischen Gründen Leistungen eines Patienten unterschiedlichen Patientenepisoden (Fallnummern) zugewiesen werden. Dies kann z.B. für Patienten zutreffen, die in einem Quartal nach einer ambulanten Behandlung stationär aufgenommen werden. Da die Abrechnung ambulanter Fälle in den meisten Fällen über eine Quartalspauschale erfolgt, verbleibt für das entsprechende Quartal die ambulante Behandlungsepisode als aktiver Fall im EDV-System. Demnach können Leistungen, die während einer stationären Episode erbracht werden der stationären Episode aber grundsätzlich auch einer ebenfalls im System aktiven ambulanten Episode des Patienten zugeordnet werden. Gleiches wie für ambulante Fälle gilt auch für teilstationäre Behandlungsfälle. Auch wenn hier eine tagesbezogene Abrechnung der Patientenbesuche durchgeführt wird, erfolgt die Zuordnung eines tagesklinischen Patienten innerhalb eines Quartals zu einer einzigen Fallnummer. Diese Fallnummer bleibt während des gesamten Quartals im aktiven Status, kann also, auch wenn kein teilstationärer Patientenbesuch an einem Tag, an dem eine Leistung erbracht wird, im Rahmen der

Primärdokumentation der Leistung fälschlicherweise ausgewählt werden. Ein solches fehlerhaftes Zuweisen von Leistungen zu Behandlungsepisoden bei der fallbezogenen Aufwandsdokumentation bedingt das Fehlen von Leistungen für die stationäre Episode des Patienten. Werden die Leistungen einer ambulanten Episode zugeordnet, werden im Rahmen der Ausgrenzung nicht-DRG-relevanter Kosten im Umkehrschluss anteilig zu hohe Kosten für den ambulanten Bereich aus der Kalkulation für die der Leistung entsprechenden Kostenstelle ausgegrenzt. Teilstationären oder ambulanten Patienten würden zu viele Leistungen und in der Folge zu hohe Kosten zugeordnet.

Neben der Fehlzuordnung von Leistungen zu Behandlungsepisoden kommt es, abhängig von der Fachabteilung, vor, dass Leistungen überhaupt keiner Fallnummer zugeordnet werden. Dies geschieht dann, wenn ein Patient zum Zeitpunkt der Leistungserbringung administrativ nicht im EDV-System aufgenommen ist. Häufig handelt es sich hierbei um Leistungen, die im Rahmen der Erstversorgung und Erstdiagnostik von Notfallpatienten durchgeführt werden. Werden nachträglich die Fallnummern der entsprechenden Patientenepisoden nicht im System nachgepflegt, kann die Zuordnung der Leistungen und damit der anfallenden Kosten zu den entsprechenden Behandlungsepisoden nicht erfolgen, da die Fallnummer als Synonym für den Kostenträger, die Behandlungsepisode, steht.

Ein systematischer Abgleich der Aufenthaltszeiträume eines Patienten mit den für diesen dokumentierten Leistungen wurde durchgeführt, um Leistungen verursachungsgerecht auf die Kostenträger verrechnen zu können.

### **2.3.2 Fehlende Werte (Missing Values)**

Neben der Fallnummernproblematik beeinflussen fehlende Werte (Missing Values/nicht erfasste Leistungen) erheblich die Qualität der Kalkulationsergebnisse. Das Auffinden und Beseitigen von fehlenden Werten ist demnach ein weiterer wichtiger Prozess bei der Verbesserung der Datenqualität. Zwei unterschiedliche Ebenen für das Auffinden fehlender Werte können unterschieden werden:

1. Fehlende Werte in Aufwands- und Verbrauchsstatistiken, die auf Grund eines Abgleichs verschiedener Aufwands- und Verbrauchsstatistiken automatisiert identifiziert werden können
2. Fehlende Werte in Aufwands- und Verbrauchsstatistiken, die nur nach inhaltlicher Prüfung durch Abgleich mit der klinischen Dokumentation identifiziert werden können

### **2.3.3 Falsche Werte**

Neben dem Auffinden fehlender Werte, kann der Abgleich verschiedener Leistungsdokumentation auch dazu dienen, falsche Werte zu finden. So kann der Abgleich der vom Funktionsdienst dokumentierten OP-Zeiten mit den dokumentierten Schnitt-Naht-Zeiten des ärztlichen Personals Hinweise auf Fehler in der Primärdatendokumentation geben. Signifikante Abweichungen in der Dokumentation der gleichen Leistungen unterschiedlicher Berufsgruppen - per definitionem ist die OP-Zeit, die u.a auch die Hautdesinfektion umfasst, etwas länger als die Schnitt-Naht-Zeit - müssen analysiert, quantifiziert und mit den entsprechenden Berufsgruppenvertretern diskutiert werden, sodass zukünftig eine bessere Qualität der Leistungsdokumentation erfolgen kann. Retrospektiv ist es sehr aufwändig, eine manuelle Korrektur der Leistungsdatensätze durchzuführen. Im UKM werden pro Jahr mehr als 20.000 Operationen durchgeführt. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein Operateur oder ein Mitarbeiter des Funktionsdienstes an die genaue Schnitt-Naht-Zeit einer Operation erinnert, ist sehr gering. Eine intensive Aktenrecherche wäre notwendig, um die falschen Werte nachzudokumentieren. Geringe Abweichungen zwischen den Leistungsdokumentationen der unterschiedlichen Berufsgruppen müssen deshalb toleriert werden. Große Abweichungen, die ein Toleranzintervall überschreiten, müssen analysiert und Regeln folgend korrigiert werden. Gerade für den Abgleich der OP- und der Schnitt-Naht-Zeiten bietet sich das Hinzuziehen der von der Anästhesie dokumentierten Anästhesiezeiten an. Im Vergleich zu den Schnitt-Naht-Zeiten und den OP-Zeiten ist die Anästhesiezeit in der Regel länger. Werden die drei dokumentierten Leistungsdaten gegenübergestellt, können über die Definition von

Toleranzintervallen in einem großen Teil der Fälle Näherungswerte für die Schnitt-Naht-Zeiten bestimmt werden.

Da das Kalkulationsverfahren auf Äquivalenzziffern gestützt ist, ist es besonders wichtig offensichtlich falsche Extremwerte zu korrigieren. Werden diese Extremwerte nicht korrigiert, werden im schlimmsten Fall fast alle Kosten einer Kostenstelle einem Patienten zugewiesen, während alle anderen Patienten, für die eine richtige Aufwandsdokumentation durchgeführt wurde, fast keine Kosten von entsprechender Kostenstelle absorbieren würden.

### **2.4 Datenauswertung**

Die Kalkulation erfolgte mit dem australischen Kalkulationsprogramm ComboPC<sup>®</sup>. Die Datenprüfungen, die Schnittstellen gerechte Aufbereitung der Daten und die Analyse der Kalkulationsergebnisse erfolgte mit Hilfe gängiger Softwareverfahren (SQL, MS Access<sup>®</sup>, MS Excel<sup>®</sup>, SPSS<sup>®</sup>).

Nach der Kostenkalkulation wurden im Rahmen der Analysen die Behandlungsfälle jeder DRG einer Verweildauergruppe zugewiesen. Unterschieden wurden dabei Low Outlier, Inlier und High Outlier (siehe auch 1.4). In die Analysen wurden die Top 10 DRGs einbezogen, die den höchsten absoluten Anteil von High Outlier Behandlungsfällen aufwiesen. Die High Outlier dieser DRGs repräsentieren 15 Prozent aller High Outlier Fälle. Zur Gegenüberstellung der Kosten und Erlöse wurden die für jede Gruppe kalkulierten Bewertungsrelationen mit einem Basisfallwert von 3.600 Euro verrechnet. Dieser Betrag sichert näherungsweise die kostendeckende Leistungsvergütung für das Gesamtpatientenkollektiv. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der landeseinheitliche Basisfallwert im Bundesland NRW deutlich niedriger sein wird, als der hier angenommene Basisfallwert in Höhe von 3.600€. Die Abweichung der Basisfallwerte hat aber auf die Ergebnisqualität dieser Analysen keinen Einfluss, da nicht die Abweichung der Kosten des Gesamtkollektivs im Vergleich zu den Erlösen gemäß eines landeseinheitlichen Basisfallwertes analysiert werden sollen, sondern die Abweichung der Kosten und Erlöse der High Outlier von den Inliern innerhalb eines Krankenhauses. Die Höhe des Basisfallwertes ist dabei irrelevant. Für

jede DRG wird der High Outlier Anteil in der Stichprobe, die der Kalkulation der nationalen Bewertungsrelationen zugrunde lag, im Folgenden InEK Kalkulationsstichprobe genannt, dem High Outlier Anteil der UKM Daten gegenübergestellt. Die Werte wurden dem DRG-Browser des InEK, verfügbar unter [www.g-drg.de](http://www.g-drg.de) entnommen. Dieser Browser listet alle relevanten klinischen Daten, Kalkulationsdaten und statistischen Daten der InEK Kalkulationsstichprobe auf.

## **2.5 Ergebnisdarstellung**

Die Ergebnisse werden tabellarisch bzw. graphisch dargestellt. Neben Balken – und Kreisdiagrammen wird zur Verdeutlichung der Ergebnisse auf zwei weitere graphische Darstellungen zurückgegriffen, die nachfolgend beschrieben werden:

### **2.5.1 Box- und Whiskerdiagramme**

Die Kostenverteilung innerhalb einer G-DRG wird mit Box- und Whiskerdiagrammen dargestellt.

Die Grenzen der Box werden vom ersten und dritten Quartil (25. bzw. 75. Perzentil) der Gesamtdaten (also 50 % der Beobachtungen) gebildet. Die horizontale Linie innerhalb der Box entspricht dem Median. Der Whisker (die horizontale Linie über und unterhalb der Box die mit dieser durch eine weitere [senkrechte Linie] verbunden ist) entspricht dem größten bzw. kleinsten Wert der kein Ausreißer ist. Ein Ausreißer wird durch einen kleinen Kreis im Diagramm angezeigt und liegt zwischen der 1,5 fachen und der 3 fachen Boxhöhe über der oberen Grenze der Box (oberer Ausreißer) bzw. zwischen der 1,5 fachen und der 3 fachen Boxhöhe unterhalb der unteren Grenze der Box. Extreme Ausreißer sind durch schwarze Sterne gekennzeichnet und liegen über bzw. unterhalb dieser Grenzen.

Abbildung 2 veranschaulicht die Interpretation dieses Diagrammtyps.

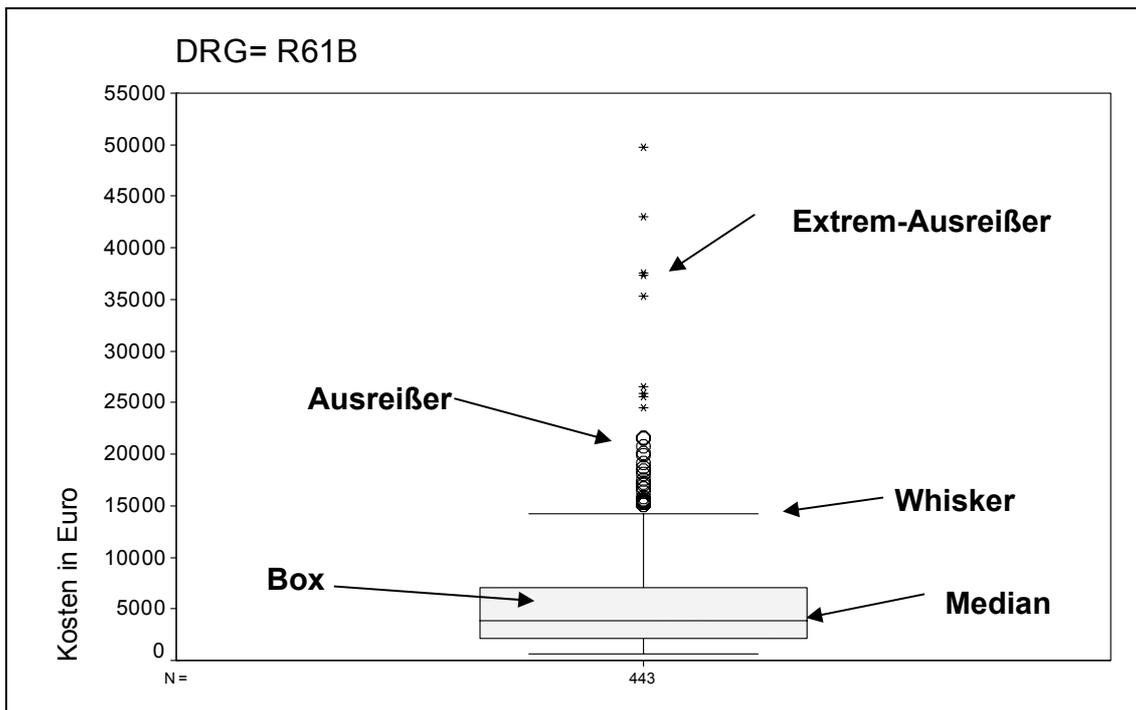


Abbildung 2 Boxplotdiagramm der Kostenverteilung

### 2.5.2 Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer

Diese Abbildung stellt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer dar. Jeder der 3 Werte ergibt kumulativ 100%, so dass sich die Linien der Variablen am höchsten Verweildauertag der jeweiligen DRG vereinen. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. An dieser Graphik kann die Divergenz zwischen Kosten und Erlösen für das Patientenkollektiv in einer DRG zu bestimmten Verweildauertagen abgelesen werden. Bedeutsam im Rahmen der Analysen dieser Arbeit sind die Abweichungen der Kosten und Erlöse für die Gruppe der High Outlier, beginnend ab der Schnittstelle des 2. Balkens mit der X-Achse. Umso mehr die Kostenkurve die Erlöskurve unterschreitet, desto stärker liegt ein Missverhältnis zwischen dem Kosten-Erlösverhältnis der Inlier/Low Outlier und High Outlier vor.

Abbildung 3 zeigt ein Beispiel für diese Art der Ergebnispräsentation. Dieses Beispiel zeigt, dass ca. 86% der Behandlungsfälle auf die Kategorien Low

Outlier und Inlier entfallen. Diese Fälle verursachen insgesamt 69% der Kosten und tragen mit 79,6% aller Bewertungsrelationspunkte zum Gesamtergebnis dieser DRG bei. Die High Outlier, 13,9% aller Behandlungsfälle, verursachen zwar 31% der Gesamtkosten dieser Fallgruppe, tragen aber nur mit 20,4% zum Gesamtergebnis dieser DRG bei. Hieran kann abgelesen werden, dass einem Großteil der Kosten, der auf die Gruppe der High Outlier entfällt, nur ein verhältnismäßig kleiner Erlösanteil gegenübersteht.

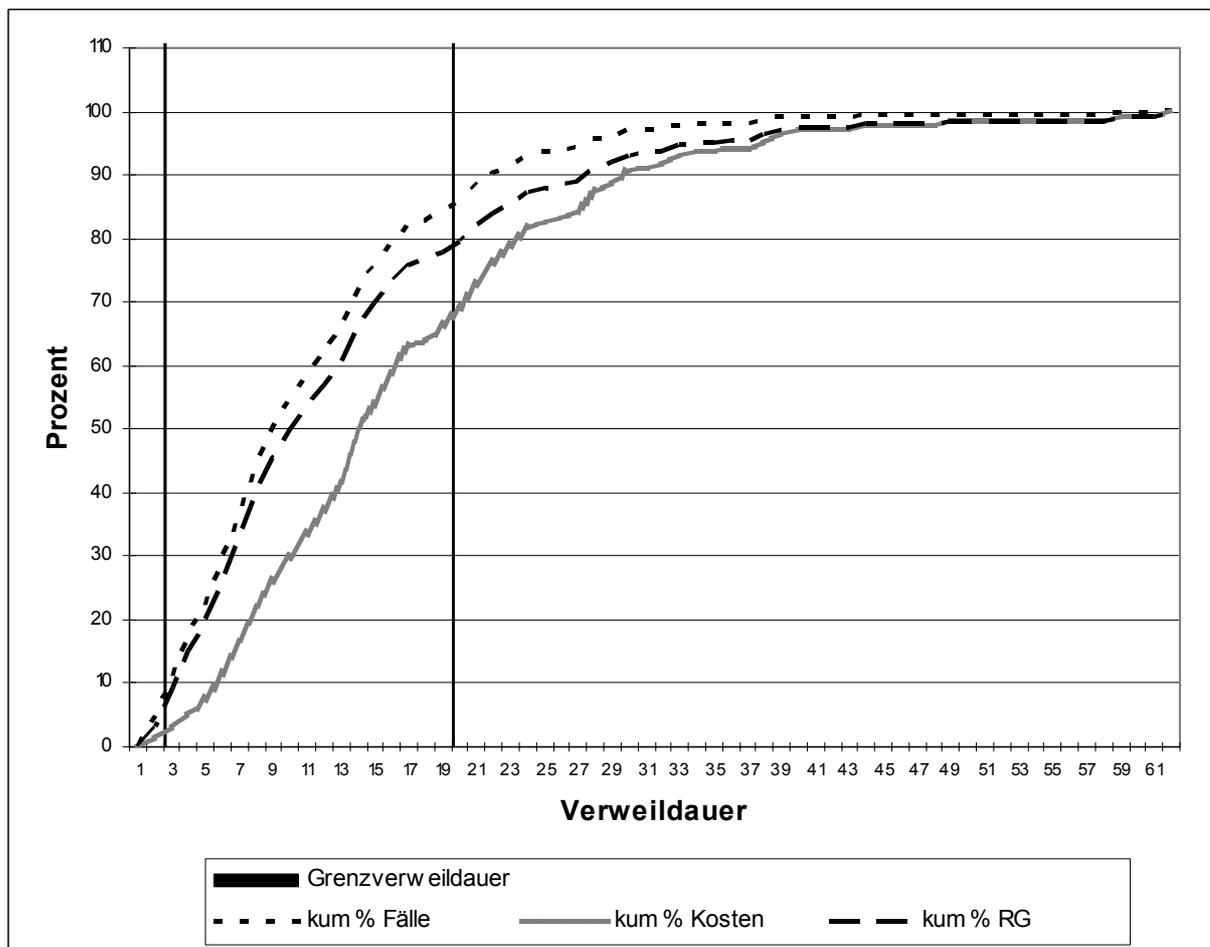


Abbildung 3 Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer

## 2.6 Stichprobeneinschränkung und Bereinigung

Im Rahmen der Ergebnispräsentation der High Outlier Analysen werden ausschließlich vollstationäre Fälle ausgewiesen. Nur die vollstationären Behandlungsfälle werden im Jahr 2004 über DRGs abgerechnet. Für die

teilstationären Behandlungsfälle müssen krankenhaushausindividuelle Vergütungen mit den Kostenträgern verhandelt werden.

Auf eine Stichprobenbereinigung im Sinne einer Kosten- und Verweildauer-Ausreißerelimination wurde in dieser Arbeit bewusst verzichtet. Die Zuschlagsregelung im DRG-System soll das wirtschaftliche Risiko für die Behandlung von Ausreißerfällen begrenzen [18]. Um zu überprüfen, ob diese Risikobeschränkung in der Praxis funktioniert, wurden Extremausreißer aus den Untersuchungen nicht ausgeschlossen.

### **3 Analyse der Kalkulationsergebnisse**

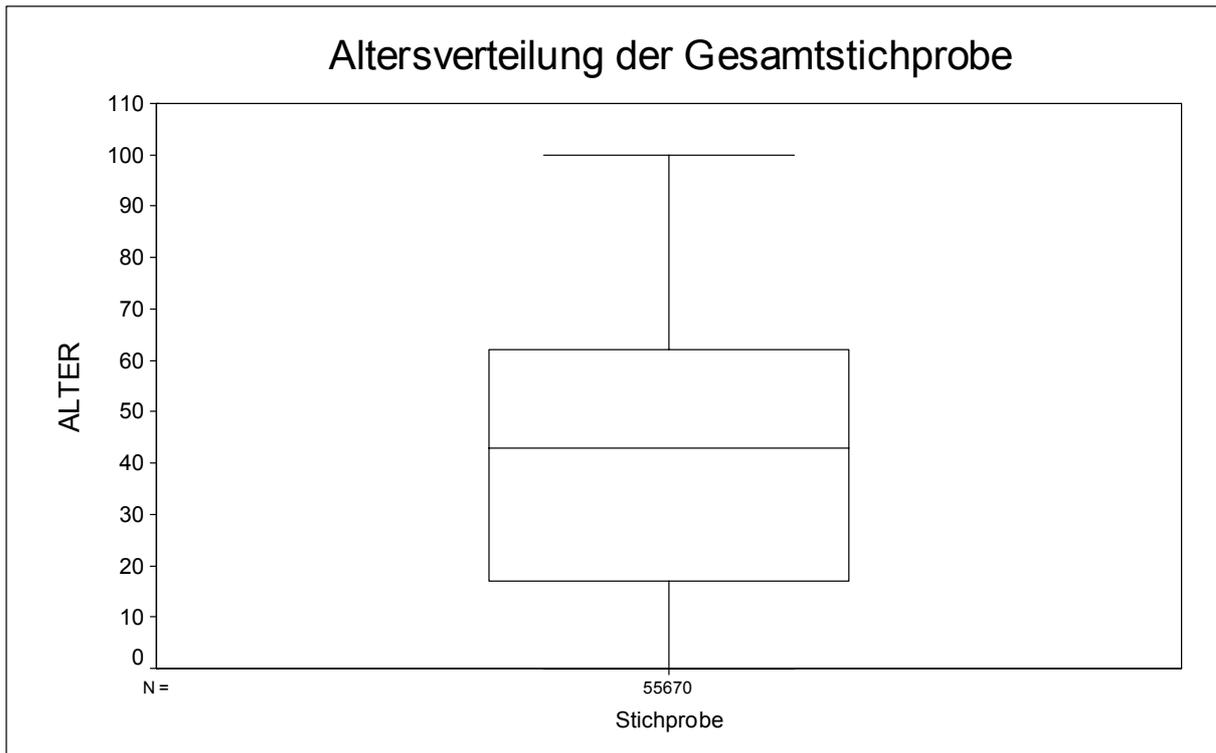
#### **3.1 Zusammensetzung der Patientenpopulation**

##### **3.1.1 Fallzahl**

Insgesamt wurden die Kosten von 55.670 Behandlungsfällen des Jahres 2002 kalkuliert. Es wurden alle voll- und teilstationären Behandlungsfälle des UKM berücksichtigt, die im Jahr 2002 aus dem UKM entlassen wurden. Darunter fanden sich 42.701 vollstationäre und 12.969 teilstationäre Behandlungsfälle. Nicht berücksichtigt wurden Patienten, die in Einrichtungen des Universitätsklinikums Münsters behandelt wurden, deren Leistungen zukünftig nicht durch DRGs abgerechnet werden sollen, z.B. die Klinik und Poliklinik für Psychiatrie.

##### **3.1.2 Patientenalter**

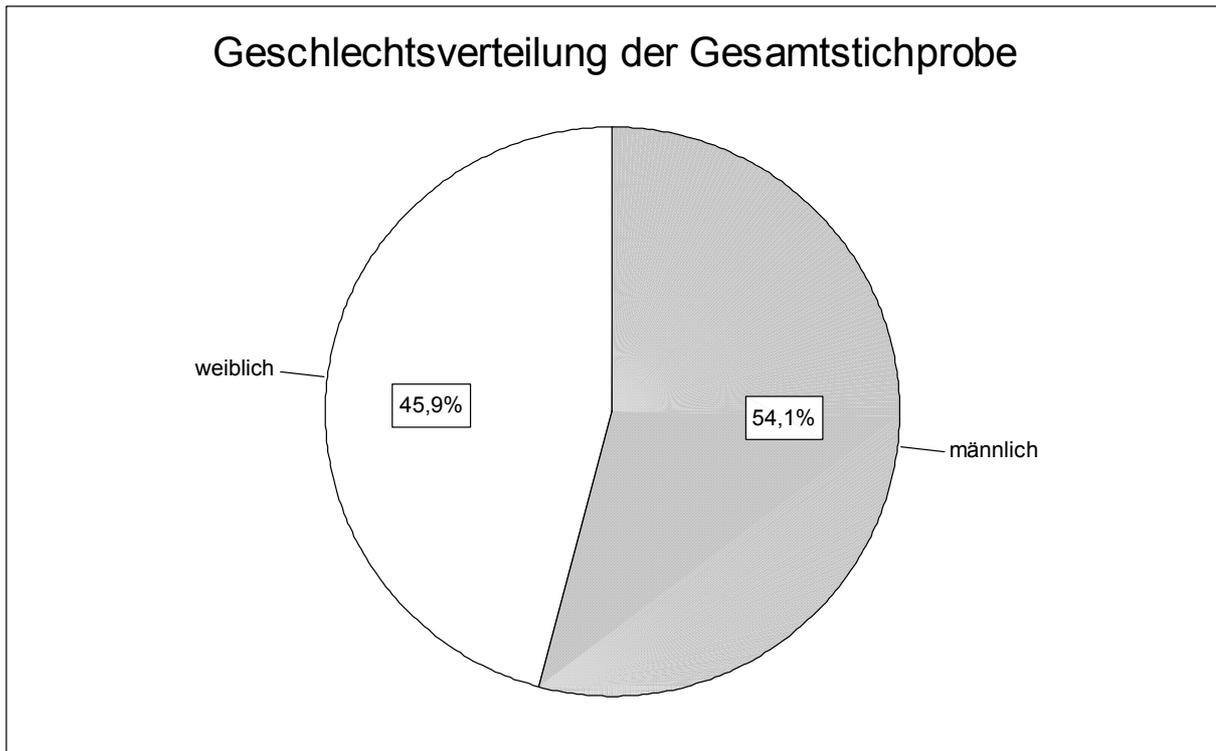
Das durchschnittliche Patientenalter betrug 40,2 Jahre. Der Median des Patientenalter lag bei 43 Jahren. Die jüngsten Patienten wurden mit ihrer Geburt im Krankenhaus aufgenommen, der älteste Patient war zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme 100 Jahre alt. Abbildung 4 zeigt die Altersverteilung der Gesamtstichprobe im Überblick.



**Abbildung 4 Altersverteilung der Gesamtstichprobe**

### **3.1.3 Geschlecht**

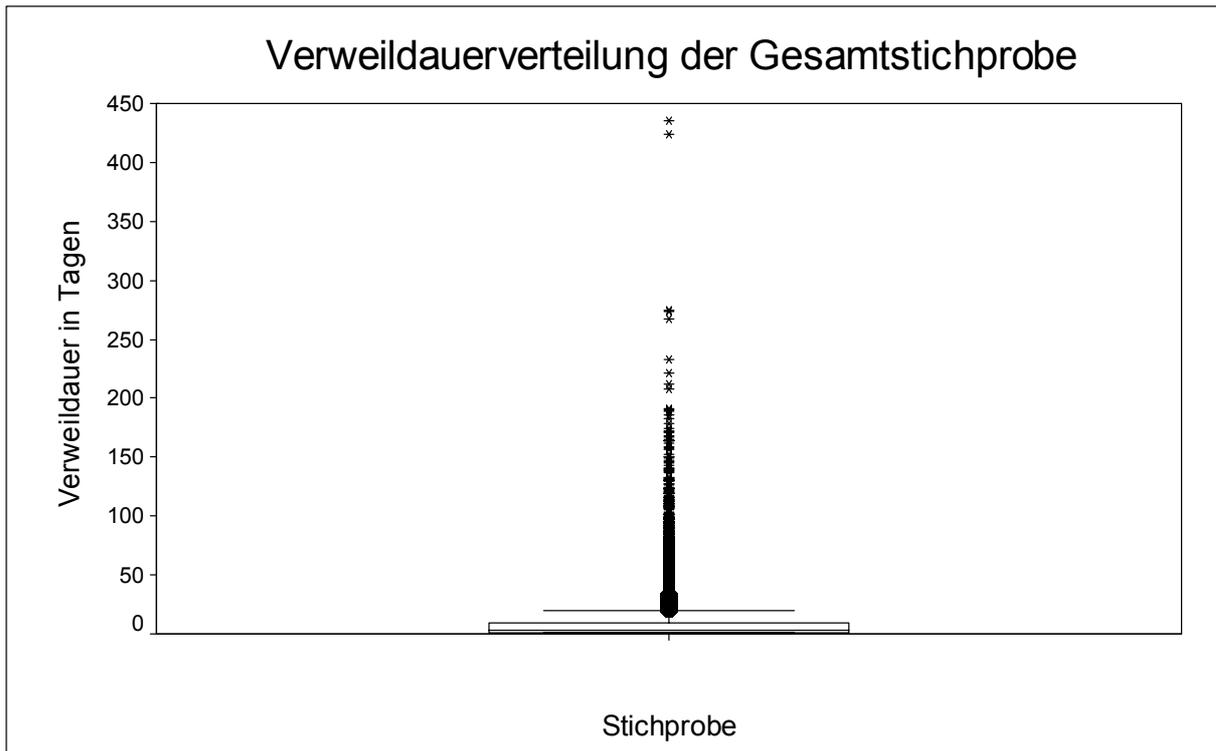
Abbildung 5 beschreibt die Geschlechtsverteilung der Gesamtstichprobe. Mit 54,1% stellten männliche Patienten den größeren Anteil an der Gesamtstichprobe.



**Abbildung 5 Geschlechtsverteilung der Gesamtstichprobe**

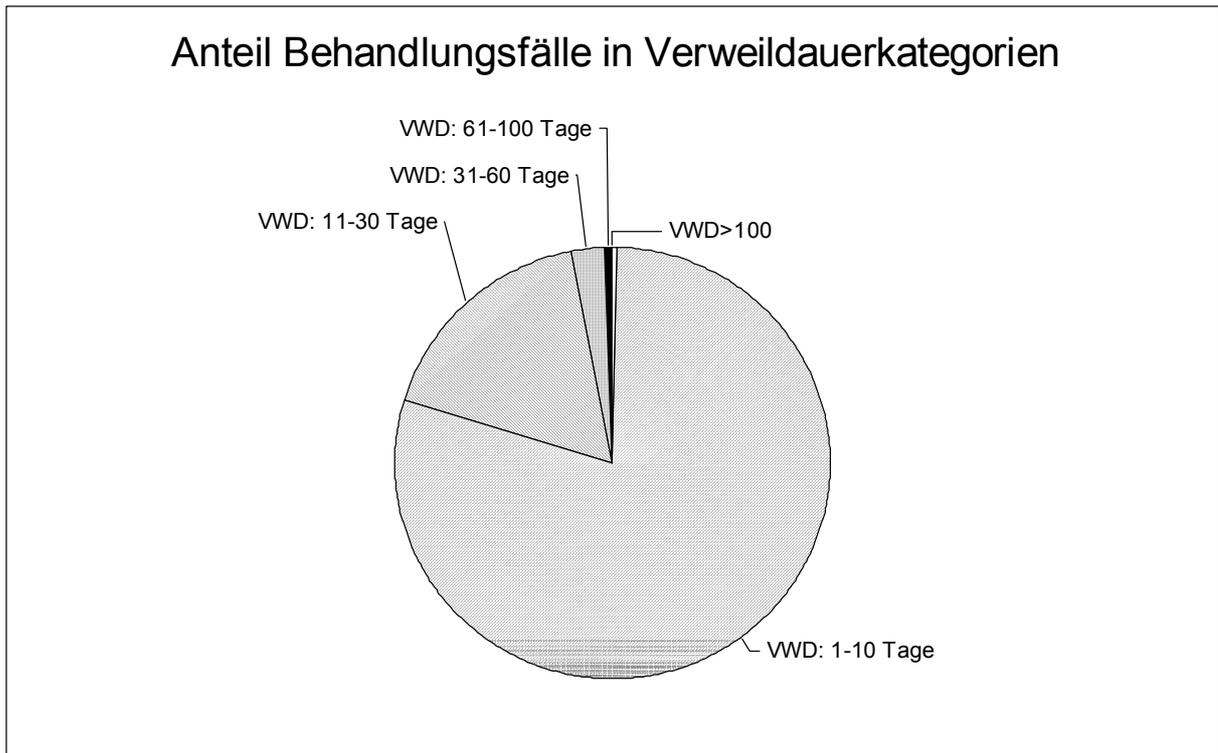
### **3.1.4 Verweildauer**

Die durchschnittliche Verweildauer der Patienten der Gesamtstichprobe betrug 7,2 Tage, die mittlere Verweildauer der vollstationären Patienten 9,1 Tage. 35,4 Prozent der Patienten wurden am Aufnahmetag oder an dem den Aufnahmetag folgenden Tag entlassen (VWD=1 Tag). Der Großteil dieser Patienten (65,7%), die mit einer Verweildauer von 1 Tag entlassen wurden, waren teilstationär behandelte Patienten. Ca. 16 Prozent aller vollstationär behandelten Patienten wurden mit einer Verweildauer von 1 Tag entlassen. Die maximale Verweildauer eines Patienten betrug 435 Tage. Abbildung 6 zeigt das Verweildauerprofil des UKM für die im Jahr 2002 behandelten und entlassenen Patienten.



**Abbildung 6 Verweildauerverteilung der Gesamtstichprobe**

79,6 Prozent aller Patienten wurden aus dem UKM innerhalb von 10 Tagen entlassen. Zwischen 11 und 30 Tagen verweilten 17 Prozent der Patienten. 2,6 Prozent der Patienten wurden zwischen dem 31. und 60. Tag und 0,6 Prozent zwischen dem 61. und 100. Tag entlassen. Nach dem 100. Tag wurden 0,2% der Patienten entlassen. (Abbildung 7).



**Abbildung 7 Anteil Behandlungsfälle in Verweildauerkategorien**

### 3.2 Kostenanalysen

Zur Interpretation der Kalkulationsergebnisse bedarf es der Analyse diverser Kennzahlen. Im Folgenden sollen diese Kennzahlen vorgestellt werden.

#### 3.2.1 Verteilung der Gesamtkosten auf unterschiedliche Budgetbereiche

Die Gesamtkosten einer Klinik sind zu unterscheiden nach DRG-Relevanz. Kosten, die im Zusammenhang mit Lehre und Forschung (teilweise inklusive Ausbildungsstätten), ambulanter, psychiatrischer und psychomatischer Patientenversorgung stehen gelten als nicht DRG-relevant. Abbildung 8 zeigt die Aufteilung der Gesamtkosten in die unterschiedlichen Budgetbereiche.

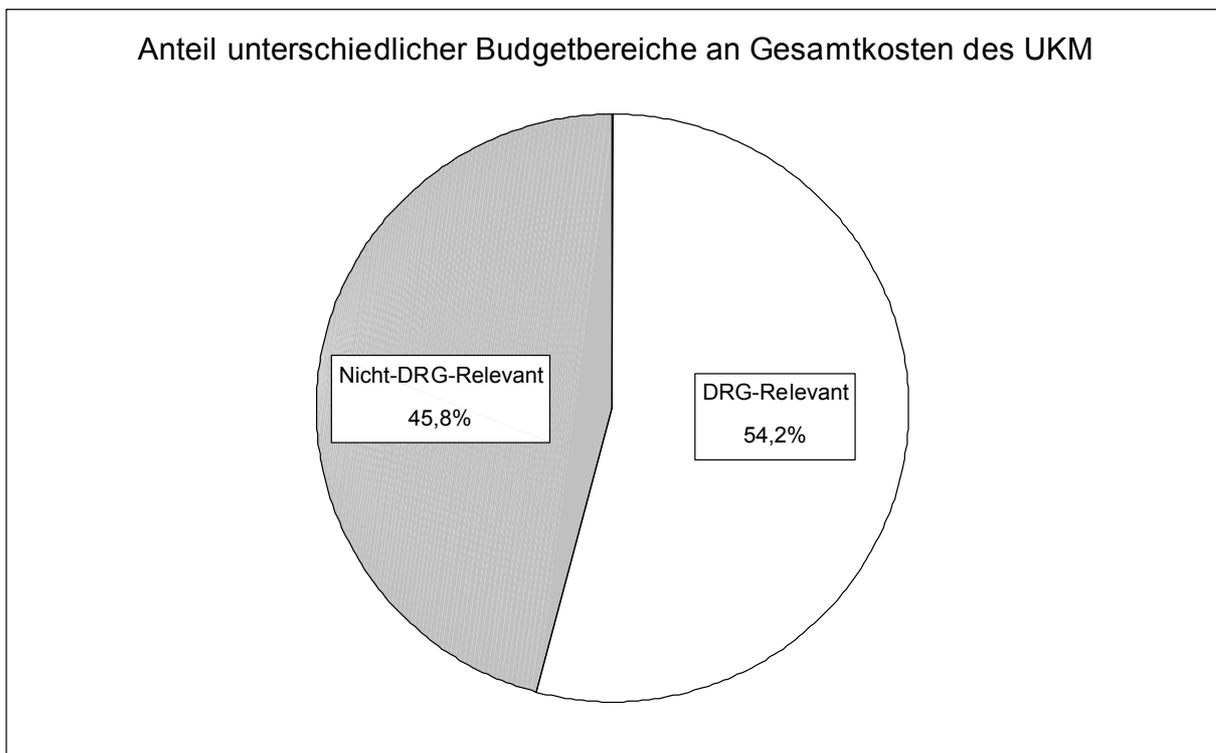
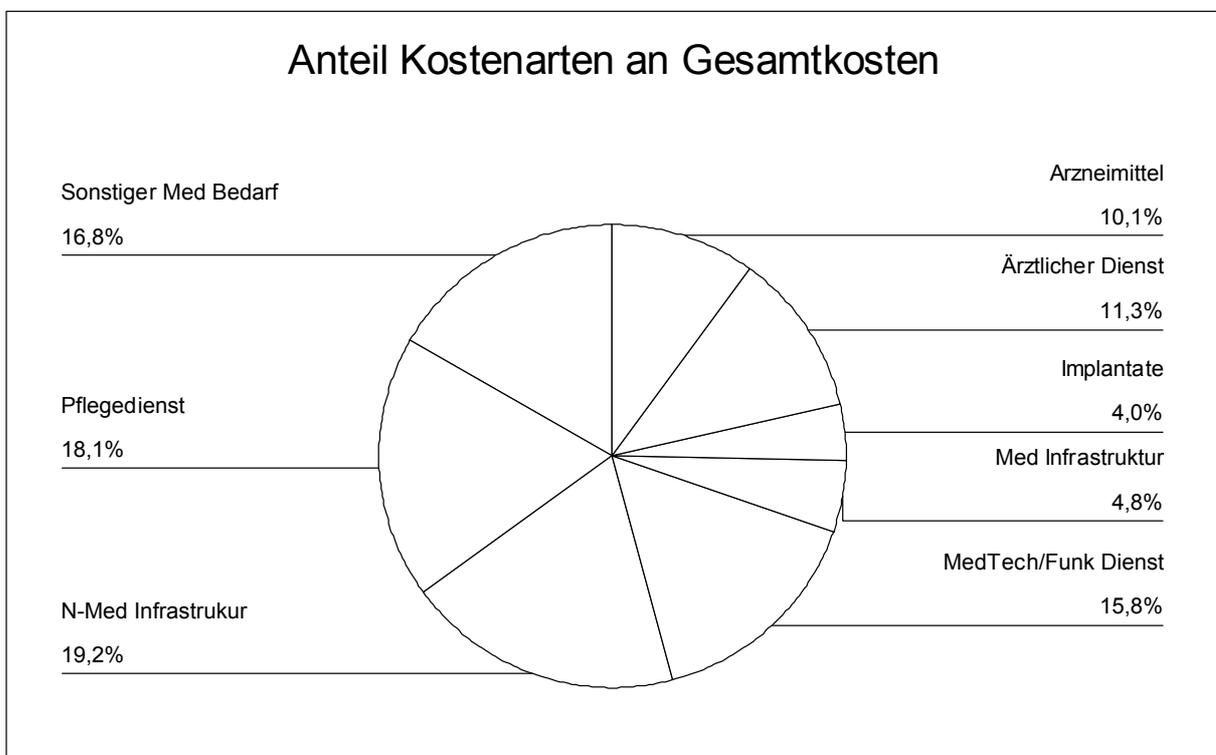


Abbildung 8 Anteil unterschiedlicher Budgetbereiche an Gesamtkosten des UKM

#### 3.2.2 Anteil Kostenartengruppen an Gesamtkosten

Die Personalkosten der direkten Kostenstellen stellten mit 45,2 Prozent den größten Anteil an den Gesamtkosten dar. Dabei machten die Kosten des Pflegepersonals 18,1 Prozent, des medizinisch technischen Dienstes/Funktionsdienstes 15,8 Prozent und des ärztlichen Dienstes 11,3

Prozent an den Gesamtkosten, die auf direkten Kostenstellen gebucht wurden, aus. Die Kostenartengruppen für medizinische und nicht medizinische Infrastruktur, die auch einen großen Anteil von Personalkosten umfassen, trugen mit 24 Prozent zu den Gesamtkosten bei. Die Sachkosten für Arzneimittel, Implantate und sonstigen medizinischen Bedarf stellten einen Anteil von 30,9 Prozent an den Gesamtkosten dar. Abbildung 9 zeigt im Überblick den Anteil der Kosten der einzelnen Kostenartengruppen an den Gesamtkosten.



**Abbildung 9 Anteil Kostenarten an Gesamtkosten**

Vergleiche mit Angaben des statistischen Bundesamtes aus dem Jahr 1999 zu Kostenartenanteilen an den Gesamtkosten einer Hochschulklinik [29] zeigen eine ähnliche Verteilung. Der Anteil des medizinischen Personals an den Gesamtkosten wird dort mit 49,4% angegeben, der Anteil der Infrastrukturkosten mit 25,9%.

### 3.2.3 Anteil Kostenstellengruppen an Gesamtkosten

Den größten Anteil an den Gesamtkosten wies die Kostenstellengruppe Normalstation aus (43,3%). Weitere wichtige kostenintensive Bereiche im UKM stellen die Intensivstationen (15,8%), der OP-Bereich (13,1%) sowie die Labore (12%) dar. Der Kostenstellengruppe Labor sind die Kosten des Instituts für Transfusionmedizin zugeordnet worden, das in seinen Laboren Blutprodukte herstellt. Abbildung 10 zeigt im Überblick die Verteilung der Kosten auf die 11 Kostenstellengruppen.

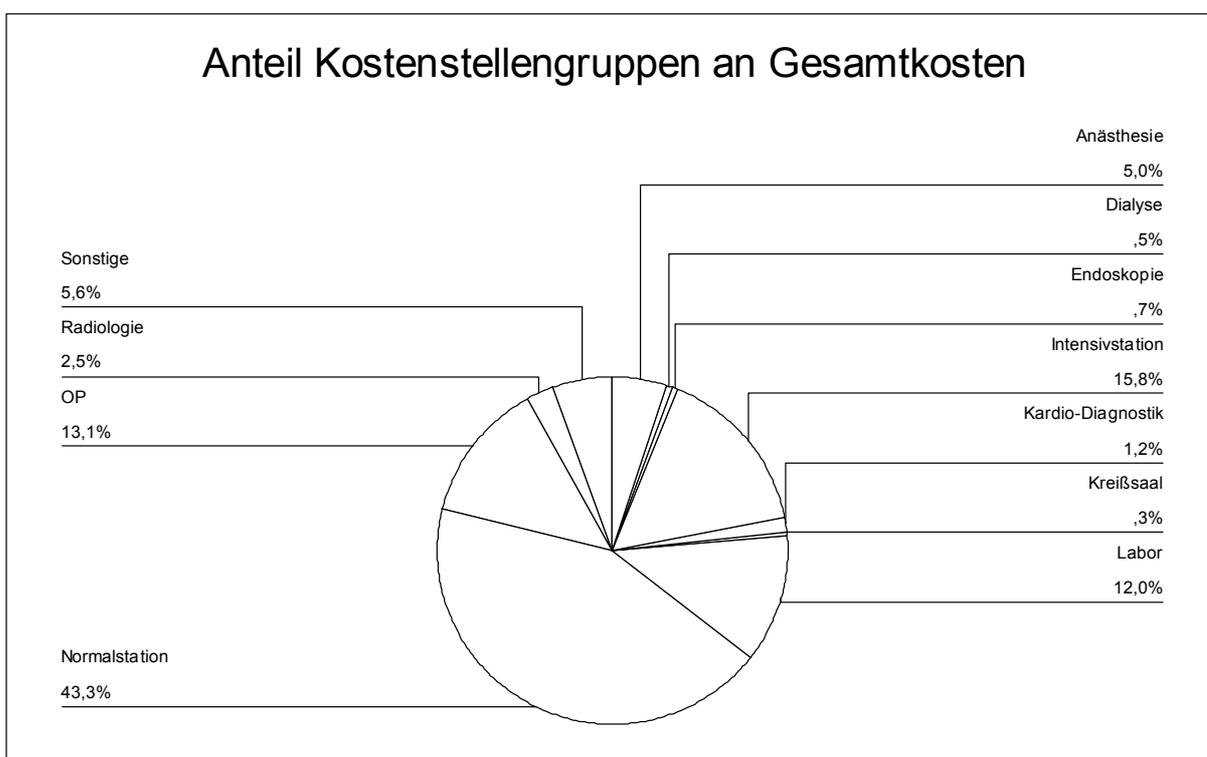


Abbildung 10 Anteil Kostenstellengruppen an Gesamtkosten

### 3.2.4 Anteil direkt fallbezogen zugeordneter Kosten auf Basis von Aufwands- und Verbrauchsstatistiken

Verbrauchsstatistiken werden für die Kostenzuordnung von Sachgütern zu Behandlungsfällen verwendet. Diese Statistiken werden besonders für Implantate, teure Arzneimittel und sonstigen teuren medizinischen Bedarf, wie z.B. teure Herzkatheter, geführt. Für eine Reihe von Leistungsbereichen wird die Verrechnung der Kosten unter Berücksichtigung von Aufwandsbewertung

durchgeführt. Aufwand kann einerseits durch Personalbindung beschrieben werden, z.B. Personalbindungszeit im OP, oder durch extra dafür entwickelte Klassifikationen, wie die GOÄ. Nachfolgend soll beschrieben werden, welcher Anteil der primär auf direkten Kostenstellen gebuchten Kosten über Aufwands- bzw. Verbrauchsstatistiken verrechnet werden konnte. Zur Differenzierung dieser Kennzahlen wurden die zur Unterteilung des G-DRG-Systems verwendeten DRG-Partitionen herangezogen.

Die G-DRG Klassifikation ist in 3 Partitionen unterteilt:

1. Chirurgische Partition = Chirurgische DRGs
2. Sonstige Partition (Interventionelle Verfahren) = Interventionelle DRGs
3. Medizinische Partition (Medizinisch-konservative Verfahren) = konservative DRGs

### **3.2.4.1 Sachkosten**

Ca. 22 % der Sachkosten, die primär auf direkten Kostenstellen gebucht wurden, konnten durch eine Einzelkostenverrechnung auf Basis von Verbrauchsstatistiken und klinischen Kostenverrechnungsmodellen fallbezogen verrechnet werden. Für Fälle, die chirurgischen DRGs zugeordnet wurden, konnten 28% der gesamten Sachkosten direkt fallbezogen verrechnet werden. Mit ca. 18% der gesamten Sachkosten für Fälle mit interventionellen DRGs und ca. 10% direkt zugeordneter Sachkosten für Fälle, die in medizinisch-konservative DRGs eingruppiert wurden, konnten für diese Fallgruppen prozentual betrachtet deutlich weniger Sachkosten direkt fallbezogen über Verbrauchsstatistiken verrechnet werden. Dies ist besonders darauf zurückzuführen, dass unter den in chirurgische DRGs eingruppierten Behandlungsfällen zahlreiche Patienten mit teuren Implantaten versorgt wurden.

Werden neben den über Verbrauchsstatistiken verrechneten Sachkosten auch die über Aufwandsbewertungen (GOÄ-Ziffern) verrechneten Sachkosten als direkt fallbezogen bewertet, so konnten ca. 38% der gesamten Sachkosten des UKM, die primär auf direkten Kostenstellen gebucht wurden, so verrechnet werden. Unter den durch Verwendung von Aufwandsbewertungen verrechneten

Kosten des UKM gehören z.B. die Bereiche radiologische Diagnostik, nuklearmedizinische Diagnostik, das Zentrallabor oder die Transfusionsmedizin. Von den gesamten Sachkosten, die für Fälle mit chirurgischen DRGs verrechnet wurden, konnten nach dem beschriebenen Verfahren ca. 40% der Sachkosten direkt fallbezogen zugeordnet werden. Gleichermaßen konnten für Fälle mit interventionellen DRGs 37% und für Fälle mit medizinisch-konservativen DRGs 33% der gesamten Sachkosten direkt fallbezogen verrechnet werden. Die restlichen Sachkosten wurden über unspezifischere Schlüssel, wie z.B. Belegungstage, auf die Behandlungsfälle verrechnet.

Tabelle 9 zeigt die prozentuale Verteilung der Kosten für unterschiedlich verrechnete Sachkostenarten.

DRG-Partition	Kostenarten 4a und 6a (ohne Trans,TL,Radio,Nuklear)	Kostenarten 4b, 5 und 6b	Sachkosten Transf, ZL, Radio und Nuklear (KoArt 4a und 6a)
Chirurgisch	59,8%	28,08%	12,12%
Interventionell	62,68%	18,21%	19,11%
Medizinisch	66,55%	10,51%	22,94%

**Tabelle 9 Prozentuale Verteilung der Sachkosten der direkten Kostenstellen (indirekte Kostenstellen wurden nicht berücksichtigt) unterteilt nach DRG-Partitionen**

**Trans=Transfusionsmedizin;**  
**ZL=Zentrallabor;**  
**Radio=radiologische Diagnostik;**  
**Nuklear=nuklearmedizinische Diagnostik**

### **3.2.4.2 Verrechnung der Personalkosten**

#### **3.2.4.2.1 Verrechnung der Pflegepersonalkosten über PPR-Minuten**

Fast 60 % der Pflegepersonalkosten, die auf direkten Kostenstellen gebucht wurden, konnten über PPR-Minuten direkt auf die Patienten verrechnet werden (PPR-Minuten werden nur auf Normalstationen erfasst).

Unterteilt nach DRG-Partitionen zeigt Tabelle 10 den Anteil der Pflegepersonalkosten, die direkt den Fällen über PPR-Minuten zugeordnet werden konnten.

DRG-Partition	Anteil direkt über PPR-Minuten verrechnet
Chirurgisch	56,91%
Interventionell	64,91%
Medizinisch	62,54%

**Tabelle 10 Pflegepersonalkosten – Direkt fallbezogen zugeordnete Kosten nach DRG-Partitionen**

Pflegepersonalkosten, die nicht über PPR-Minuten verrechnet werden konnten (ca. 40% der Gesamtpflegepersonalkosten), entstanden in intensivmedizinischen Bereichen. Darunter werden neben den Intensivstationen auch die Intensivobservationsstationen, die Stroke Unit und das Knochenmarktransplantationszentrum zusammengefasst.

#### **3.2.4.2.2 Verrechnung der Kosten des Funktionsdienstes und des ärztlichen Dienstes über Personalbindungszeiten**

Über Personalbindungszeiten können Anteile der Personalkosten des ärztlichen Dienstes und des Funktionsdienstes direkt fallbezogen auf die Behandlungsfälle verrechnet werden. Personalbindungszeiten werden im OP und einigen Funktionsbereichen des UKM erfasst. Von den Gesamtkosten des ärztlichen Personals und des Funktionsdienstes, die primär auf direkten Kostenstellen gebucht wurden, konnten über 26% direkt fallbezogen verrechnet werden .

Tabelle 11 zeigt unterteilt nach DRG-Partitionen den Anteil an den Gesamtkosten des Funktionsdienstes und des ärztlichen Dienstes, der direkt den Behandlungsfällen über Aufwandsbewertungen (Personalbindungszeiten) zugeordnet werden konnten.

DRG-Partiton	Anteil direkt zugeordnet
Chirurgisch	34,64%
Interventionell	19,03%
Medizinisch	9,48%

**Tabelle 11 Anteil der Kosten des ärztlichen Dienstes und Funktionsdienstes - Direkt fallbezogen zugeordnete Kosten nach DRG-Partitionen**

### **3.2.4.2.3 Verrechnung der Kosten des Funktionsdienstes, medizinisch-technischen Dienstes und ärztlichen Dienstes der Bereiche Transfusionsmedizin, Zentrallabor, nuklearmedizinische Diagnostik und radiologische Diagnostik über GOÄ-Punkte**

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Kosten, konnte ein großer Anteil der Personalkosten (Funktionsdienst, medizinisch-technischer Dienst und ärztlicher Dienst) über GOÄ-Punkte beziehungsweise vergleichbare Aufwandsbewertungen verrechnet werden.

### **3.2.4.3 Zusammenfassung**

Fast 41% der Personalkosten und ca. 38% der Sachkosten, die primär auf direkten Kostenstellen gebucht wurden konnten direkt fallbezogen verrechnet werden. Insgesamt entspricht dies einem Anteil von 39,6% an den direkten Gesamtkosten (Tabelle 12).

	Anteil direkt zugeordneter Kosten
Personalkosten	40,67%
Sachkosten	38,08%
Gesamtkosten	39,62%

**Tabelle 12 Übersicht direkt zugeordneter Kosten vs. Gesamtkosten**

Von den Gesamtkosten des Kalkulationszeitraumes, also auch unter Berücksichtigung der Infrastrukturkostenarten, konnten demnach ca. 30% der

Kosten direkt fallbezogen verrechnet werden. Die übrigen Kosten wurden über gröbere Schlüssel auf die Behandlungsfälle verrechnet. Kosten der Normalstationen, die nicht direkt den Fällen zugeordnet werden konnten, wurden z.B. über Belegungstage auf die Fälle verrechnet. Zu diesen Kosten gehören u.a. Kosten des ärztlichen Dienstes auf Normalstationen und Sachkosten, wie Arzneimittel oder ärztliches und pflegerisches Verbrauchsmaterial. Sachkosten, die im OP entstanden und nicht direkt fallbezogen zugeordnet werden konnten, wurden unter Berücksichtigung der Schnitt-Naht-Zeiten auf die Fälle verrechnet. Es bleibt festzuhalten, dass auch diese gröberen Verrechnungsschlüssel durchaus plausible Kalkulationsergebnisse ermöglichen. Erwähnt seien hier z.B. die Kosten des ärztlichen Dienstes auf Normalstation, die über Belegungstage verrechnet werden. Für die von den Ärztinnen und Ärzten auf den Stationen verrichteten Tätigkeiten existiert in der Regel keine Personalbindungszeiterfassung. Da insgesamt pro Tag nur relativ geringe Kosten für den ärztlichen Dienst auf Station zu erwarten sind, und der Aufwand im Verlauf der Patientenbehandlung stark variabel ist, ist davon auszugehen, dass die realen Kosten sich im Verlauf der Behandlung ausmitteln und damit eine Kostenverrechnung auf Basis von Belegungstagen valide ist. Im Einzelfall werden natürlich unterschiedliche Patienten unterschiedliche Personalkapazitäten in Anspruch nehmen. Bei den insgesamt geringen Kosten des ärztlichen Dienstes auf Normalstation wirken sich diese Unterschiede aber nur marginal auf die Gesamtkosten der Patientenbehandlung aus. Der resultierende Fehler ist also in Bezug auf das Gesamtkalkulationsergebnis als gering einzuschätzen.

### **3.2.5 Min – Max – Analyse Gesamtkosten pro Behandlungsfall**

Die geringsten Kosten wurden für einen Behandlungsfall kalkuliert, der nur wenige Minuten im UKM behandelt wurde. Die Kosten für diesen Behandlungsfall beliefen sich auf 41,11 Euro. Das Kostenmaximum (341.308 Euro) wurde für einen Behandlungsfall kalkuliert, der insgesamt 131 Tage im UKM verweilte. Bei diesem Patienten wurde eine allogene Knochenmark-Transplantation durchgeführt. Aufgrund diverser Komplikationen musste der

Patient operativ behandelt werden. Zusätzlich wurde der Patient dialysepflichtig. Einen wesentlichen Kostenanteil trugen auch die substituierten Blutprodukte.

### 3.2.6 Mittlere Kosten pro Behandlungsfall

Die mittleren Kosten pro Behandlungsfall beliefen sich auf 4.078 Euro. Im Vergleich dazu weist das Statistische Bundesamt für das Jahr 1999 mittlere Fallkosten von 4.788 Euro für Hochschulkliniken aus [29]. Da der Anteil der kostengünstigeren tagesklinischen Patienten in den letzten Jahren zugenommen hat, fallen vermutlich die Fallkosten des UKM für das Jahr 2002 im Vergleich zu den Kostenangaben des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 1999 niedriger aus. Der hohe Anteil tagesklinischer Behandlungsfälle ist auch als Grund für den niedrigen Median der Fallkosten anzusehen. Dieser lag bei 1.717 Euro.

Folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Behandlungsfälle auf Kostenkategorien. Über 95 Prozent der Behandlungsfälle verursachten Fallkosten von weniger als 15.000 Euro. Insgesamt verursachte dieser Teil der Patienten aber nur ca. 63 Prozent der Gesamtkosten. Die teuersten 5 Prozent der Stichprobe verursachten 37 Prozent der Gesamtkosten.

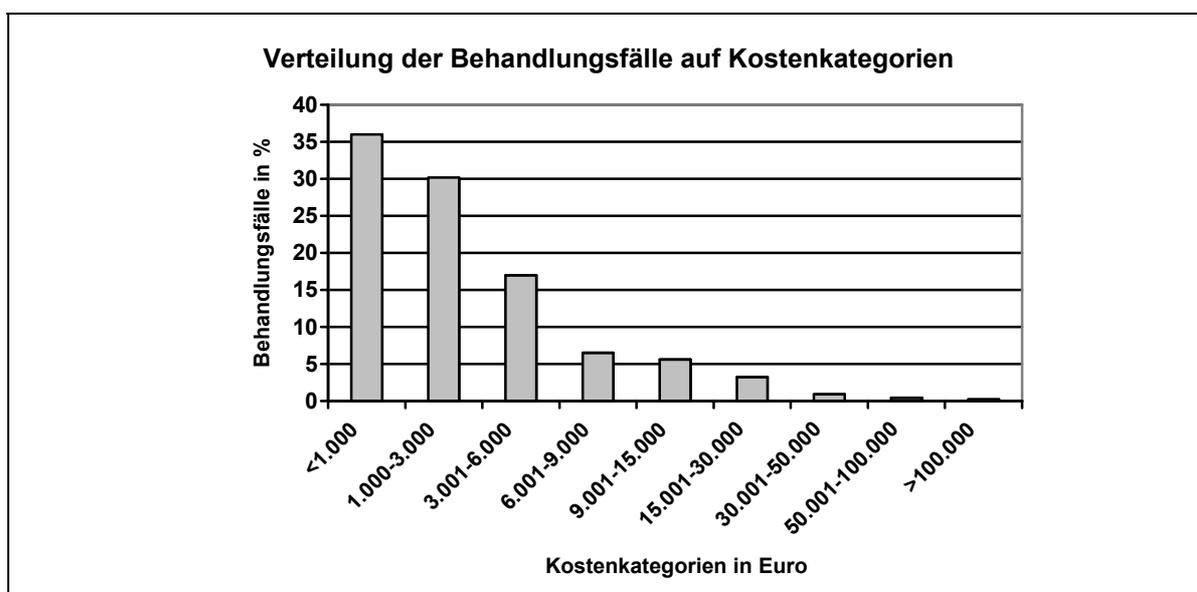


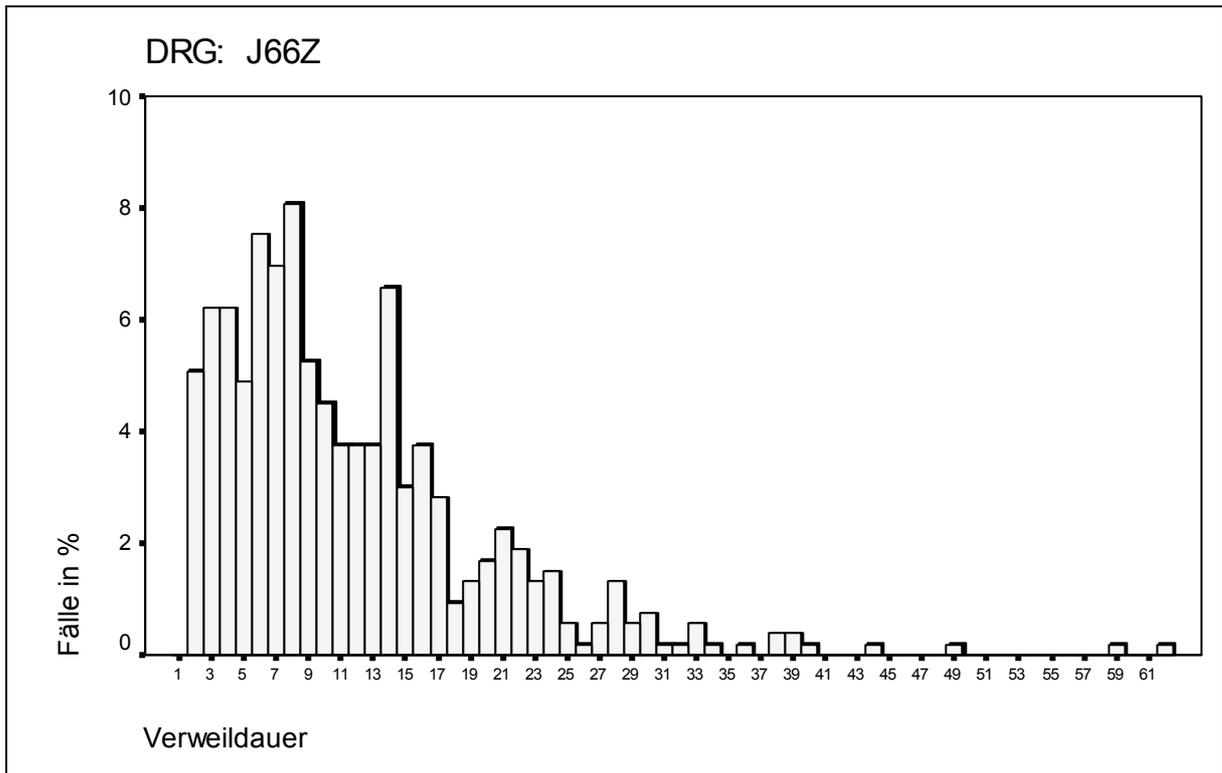
Abbildung 11 Verteilung der Behandlungsfälle auf Kostenkategorien

### **3.3 Analyse der High Outlier**

#### **3.3.1 G-DRG J66Z Mäßig schwere Hauterkrankungen**

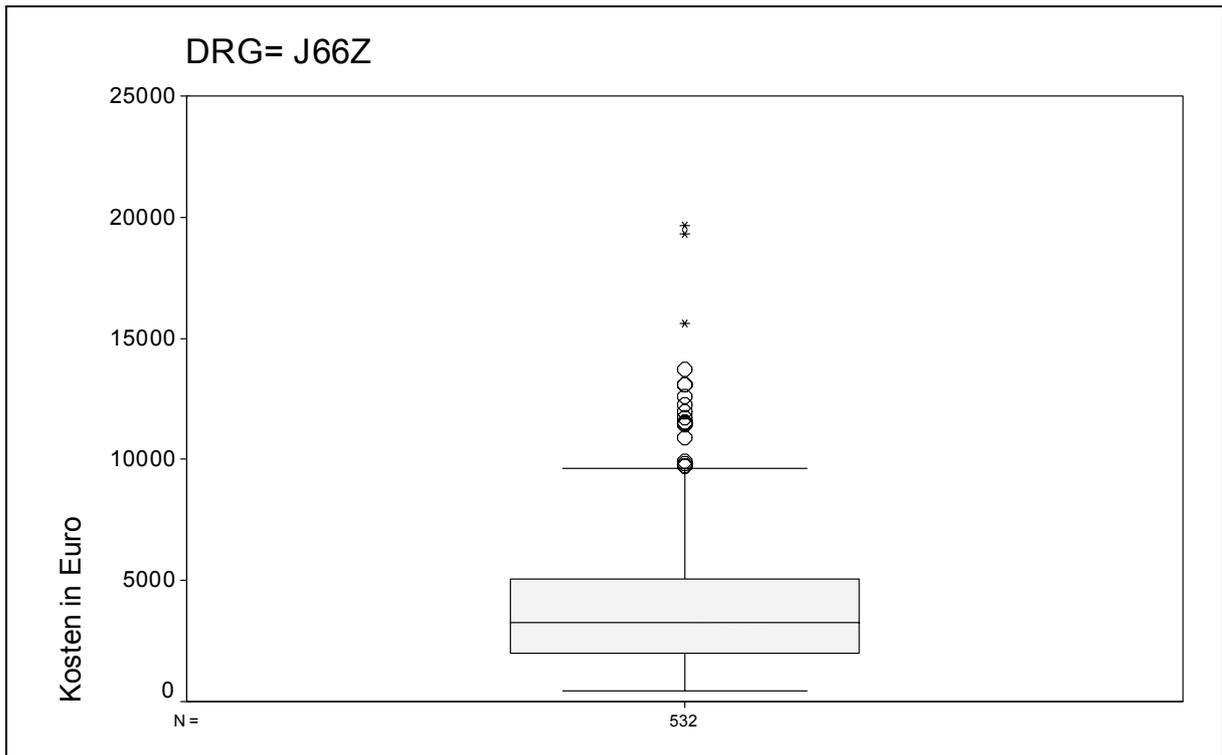
Die G-DRG J66Z *Mäßig schwere Hauterkrankungen* stellt eine aus medizinischer Sicht sehr heterogene Fallgruppe dar. Neben diversen infektiösen Erkrankungen werden bösartige Neubildungen der Haut ebenso in dieser Fallgruppe zusammengefasst wie Autoimmunerkrankungen und andere Hauterkrankungen.

In die G-DRG J66Z wurden insgesamt 532 Fälle eingruppiert. Im Durchschnitt verweilten die Patienten 11,7 Tage im UKM. 81% aller Behandlungsfälle wurden innerhalb der Grenzverweildauern dieser DRG behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser DRG liegt bei 3 Tagen, die obere Grenzverweildauer bei 20 Tagen. 13,9% aller Behandlungsfälle waren High Outlier, 5,1% Low Outlier. Der Anteil der High Outlier in der InEK Kalkulationsstichprobe betrug 9,05% und lag damit unter dem High Outlier Anteil des UKM. Abbildung 12 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG J66Z.



**Abbildung 12 J66Z - Verweildauerverteilung**

Die mittleren Kosten aller Behandlungsfälle betragen 3.919 Euro, der Median lag bei 3.267 Euro. Abbildung 13 zeigt die Kostenverteilung für die DRG J66Z.



**Abbildung 13 J66Z – Kostenverteilung**

Die Inlier verweilten im Mittel 9,6 Tage im UKM und verursachten mittlere Gesamtkosten in Höhe von 3.277 Euro. Bei einer durchschnittlichen Verweildauer von 27,7 Tagen wurden für die Gruppe der High Outlier mittlere Gesamtkosten in Höhe von 8.756 Euro kalkuliert. Die Gruppe der Low Outlier verursachte durchschnittliche Kosten von 892 Euro bei einer mittleren Verweildauer von 2 Tagen (Tabelle 13).

<b>DRG J66Z</b>	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	532	100,0	11,7	3.919
Low Outlier	27	5,1	2,0	892
Inlier (inkl. Verlegte)	431	81,0	9,6	3.277
High Outlier	74	13,9	27,7	8.756

**Tabelle 13 J66Z - Übersicht Kosten**

Die effektive Bewertungsrelation für alle Fälle mit DRG J66Z betrug 1,014. Tabelle 14 zeigt die effektiven Bewertungsrelationen für die unterschiedlichen Verweildauergruppen. Mit einem High Outlier Zuschlag von 0,531

Bewertungsrelationspunkten berechnet sich die effektive Bewertungsrelation der Gruppe der High Outlier mit 1,5.

DRG J66Z	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/ Abschlag
Alle Fälle	532	100,0	1,014	
Low Outlier	27	5,1	0,646	0,313
Inlier (inkl. Verlegte)	431	81,0	0,955	
High Outlier	74	13,9	1,500	0,531

**Tabelle 14 J66Z - Übersicht Bewertungsrelationen**

Der durchschnittliche Erlös für alle Fälle liegt bei einem angenommenen Basisfallpreis von 3.600 Euro bei 3.650 Euro. Bei durchschnittlichen Kosten in Höhe von 3.919 Euro resultiert im Ergebnis pro Behandlungsfall ein Defizit von 268 Euro. Während die Behandlung der Low Outlier einen Überschuss von 1.434 Euro pro Behandlungsfall und der Inlier von 161 Euro pro Behandlungsfall bedingt, verursacht die Behandlung eines High Outlier Falles im Mittel ein Defizit von 3.356 Euro. Wird der Fallerlös für die Gruppe der High Outlier überführt in einen Erlös pro Tag, beträgt dieser 195 Euro während mittlere Tagestherapiekosten von 316 Euro kalkuliert wurden (Tabelle 15).

DRG J66Z	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	3.919	3.650	-268	312	335
Low Outlier	892	2.326	1.434	1163	446
Inlier (inkl. Verlegte)	3.277	3.438	161	358	341
High Outlier	8.756	5.400	-3.356	195	316

**Tabelle 15 J66Z – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 14 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. Ca. 86% der Behandlungsfälle entfallen auf die Kategorien Low Outlier und Inlier. Diese Fälle verursachen insgesamt 69% der Kosten und tragen mit 79,6% aller Bewertungsrelationspunkte zum Gesamtergebnis dieser

DRG bei. Die 13,9% der High Outlier Behandlungsfälle verursachen zwar 31% der Gesamtkosten dieser Fallgruppe, tragen aber nur mit 20,4% zum Gesamtergebnis dieser DRG bei.

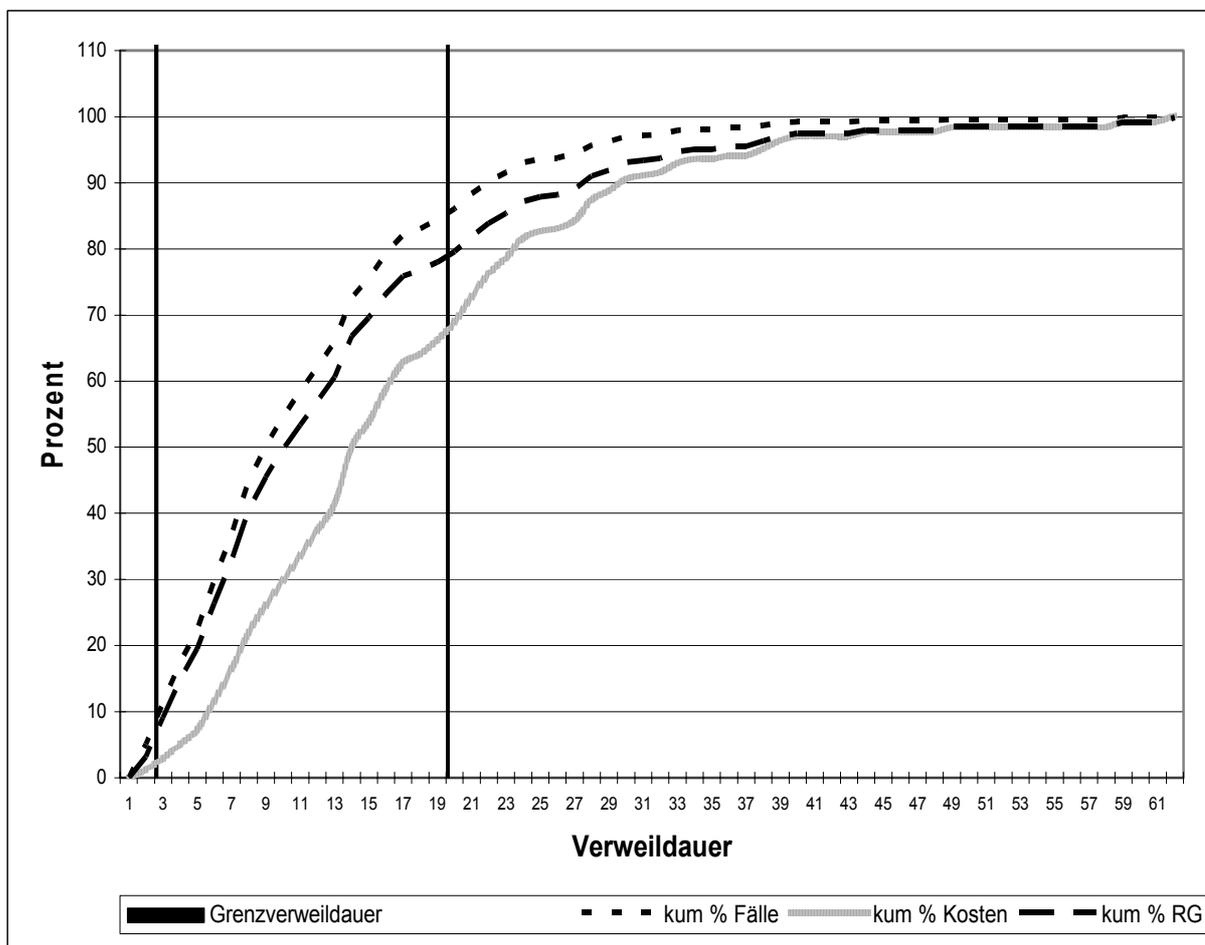


Abbildung 14 J66Z – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer

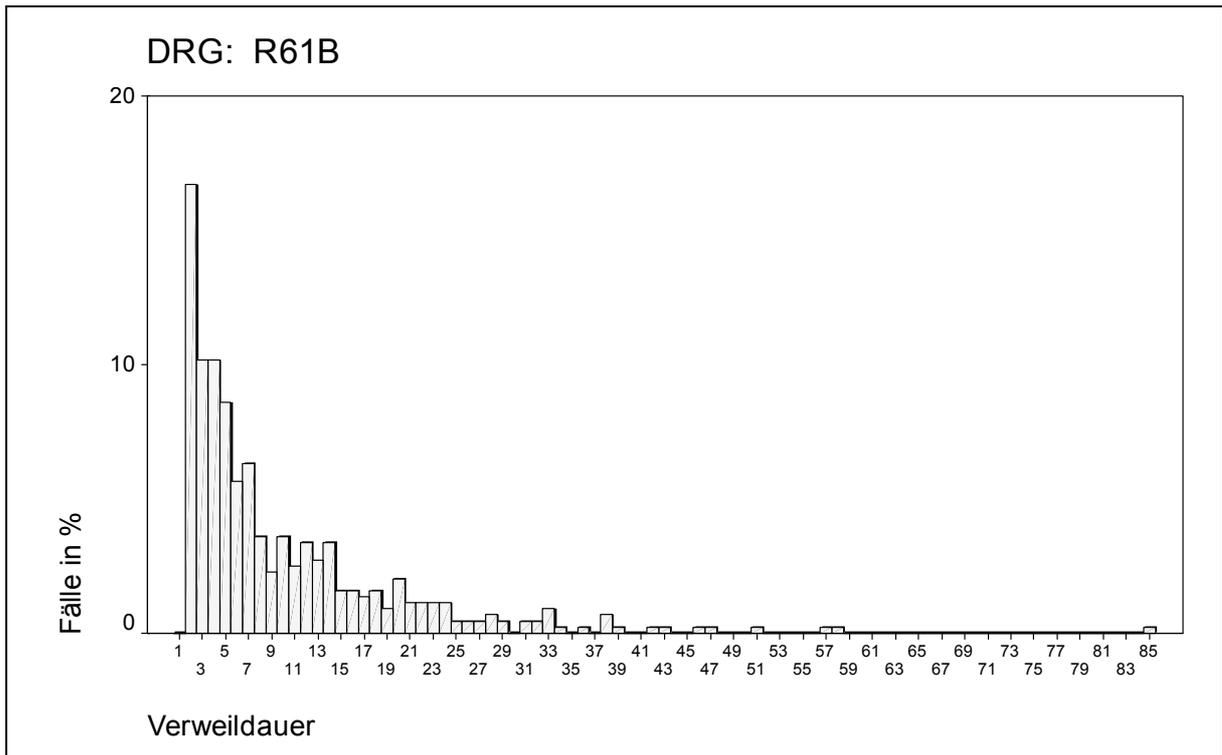
### Zusammenfassung

Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro übersteigen die Kosten für die Behandlung von Fällen in DRG J66Z pro Fall den Erlös in Höhe von 268 Euro. Während die Behandlungskosten von Low Outliern und Inliern im Mittel niedriger sind als die potentiellen Erlöse, verursachen die High Outlier Fälle das insgesamt negative Ergebnis für diese DRG.

### **3.3.2 G-DRG R61B Lymphom und nicht akute Leukämie, Alter > 3 Jahre ohne äußerst schwere CC**

Der G-DRG R61B *Lymphom und nicht akute Leukämie, Alter > 3 Jahre ohne äußerst schwere CC* werden Behandlungsfälle mit unterschiedlichen Lymphom-Typen, chronischen Leukämien aber auch anderen hämatologischen Erkrankungen, wie Polycythaemia vera oder Veränderungen der Albumine zugewiesen. Abweichend von der höherrangigen G-DRG R61A werden in die G-DRG R61B nur Fälle eingruppiert, die älter als drei Jahre sind und deren PCCL-Wert kleiner 4 ist.

Insgesamt wurden 443 Patienten in die G-DRG R61B eingruppiert. Im Durchschnitt verweilten die Patienten 9,9 Tage im UKM. 69,3% aller Behandlungsfälle wurden innerhalb der Grenzverweildauern dieser DRG behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser DRG liegt bei 3 Tagen, die obere Grenzverweildauer bei 18 Tagen. 14,9% aller Behandlungsfälle waren High Outlier, 15,8% Low Outlier. Der Anteil der High Outlier in der InEK Kalkulationsstichprobe betrug 9,17% und lag damit unter dem High Outlier Anteil des UKM. Abbildung 15 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG R61B.



**Abbildung 15 R61B - Verweildauerverteilung**

Im Durchschnitt verursachten alle Behandlungsfälle Kosten in Höhe von 5.646 Euro. Der Median lag bei 3.802 Euro. Abbildung 16 zeigt die Kostenverteilung für die DRG R61B.

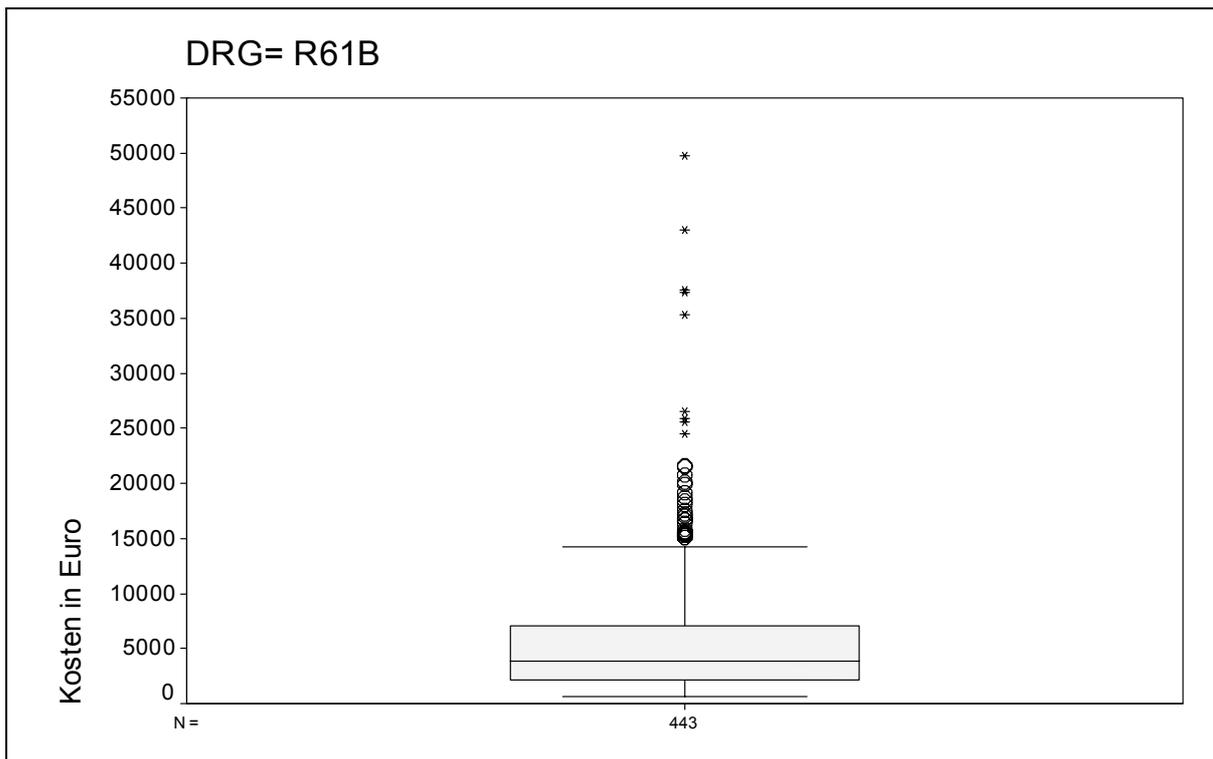


Abbildung 16 R61B – Kostenverteilung

Die Low Outlier Behandlungsfälle wurden im Mittel 2,0 Tage im UKM behandelt. Die mittleren Kosten dieser Behandlungsfallgruppe betragen 2.077 Euro. Die durchschnittliche Verweildauer der Inlier lag bei 9,9 Tagen. Im Mittel verursachte diese Gruppe Behandlungskosten in Höhe von 4.267 Euro. Bei einer durchschnittlichen Verweildauer von 29,0 Tagen berechneten sich für die Gruppe der High Outlier mittlere Gesamtkosten in Höhe von 15.844 Euro (Tabelle 16).

DRG R61B	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	443	100,0	9,9	5.646
Low Outlier	70	15,8	2,0	2.077
Inlier (inkl. Verlegte)	307	69,3	7,7	4.267
High Outlier	66	14,9	29,0	15.844

Tabelle 16 R61B - Übersicht Kosten

Über alle Behandlungsfälle in G-DRG R61B errechnete sich eine effektive Bewertungsrelation von 1,160. Die effektive Bewertungsrelation für die Gruppe

der Inlier Behandlungsfälle betrug 1,060. Für die High Outlier Fälle wurde eine mittlere effektive Bewertungsrelation von 2,100 berechnet (Tabelle 17).

<b>DRG R61B</b>	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/ Abschlag
Alle Fälle	443	100,0	1,160	0,000
Low Outlier	70	15,8	0,726	0,350
Inlier (inkl. Verlegte)	307	69,3	1,060	0,000
High Outlier	66	14,9	2,100	1,012

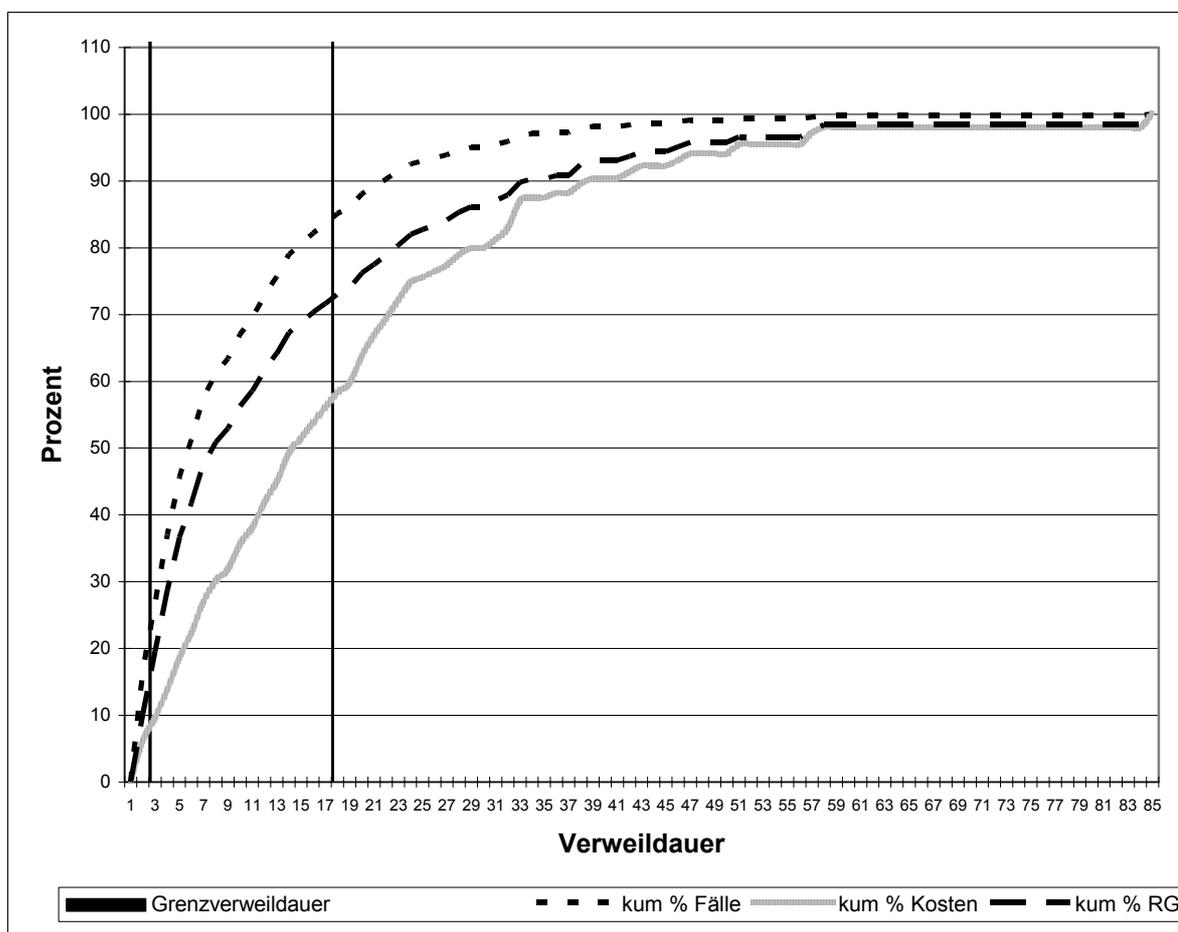
**Tabelle 17 R61B - Übersicht Bewertungsrelationen**

Tabelle 18 zeigt gegenüberstellend für die Behandlungsfälle der unterschiedlichen Verweildauergruppen das Kosten-Erlösverhältnis. Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro beträgt der Erlös für alle Behandlungsfälle in G-DRG R61B 4.176 Euro. Dem gegenüber stehen mittlere Behandlungskosten in Höhe von 5.646 Euro; dies entspricht einem mittleren Defizit von 1.470 Euro pro Behandlungsfall. Während die Gruppe der Low Outlier auf Basis des angenommenen Basisfallwertes einen Überschuss in Höhe von 537 Euro pro Behandlungsfall bedingt, resultiert aus der Behandlung der Inlier-Gruppe im Mittel ein Defizit von 451 Euro, für die Gruppe der High Outlier sogar in Höhe von 8.284 Euro. Die Gegenüberstellung des auf einen Erlös pro Tag umgerechneten Fallerlöses zeigt besonders für die Gruppe der High Outlier große Unterschiede im Vergleich zu den mittleren Tagestherapiekosten. Während diese Gruppe im Mittel einen Erlös pro Tag in Höhe von 261 Euro aufweist, steht diesem mittlere Tagestherapiekosten in Höhe von 546 Euro gegenüber.

<b>DRG R61B</b>	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	5.646	4.176	-1.470	422	570
Low Outlier	2.077	2.614	537	1307	1.038
Inlier (inkl. Verlegte)	4.267	3.816	-451	496	554
High Outlier	15.844	7.560	-8.284	261	546

**Tabelle 18 R61B – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 17 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. 85,1% der Behandlungsfälle entfallen auf die Kategorien Low Outlier und Inlier. Diese Fälle verursachen insgesamt 58,3% der Kosten und tragen mit 73,1% aller Bewertungsrelationspunkte zum Gesamtergebnis dieser DRG bei. Die High Outlier Behandlungsfälle (14,9% aller Behandlungsfälle) verursachen 41,7% der Gesamtkosten dieser Fallgruppe, tragen aber nur mit 26,9% zum Gesamtergebnis (Relativgewichtspunkte) dieser DRG bei.



**Abbildung 17 R61B– Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer**

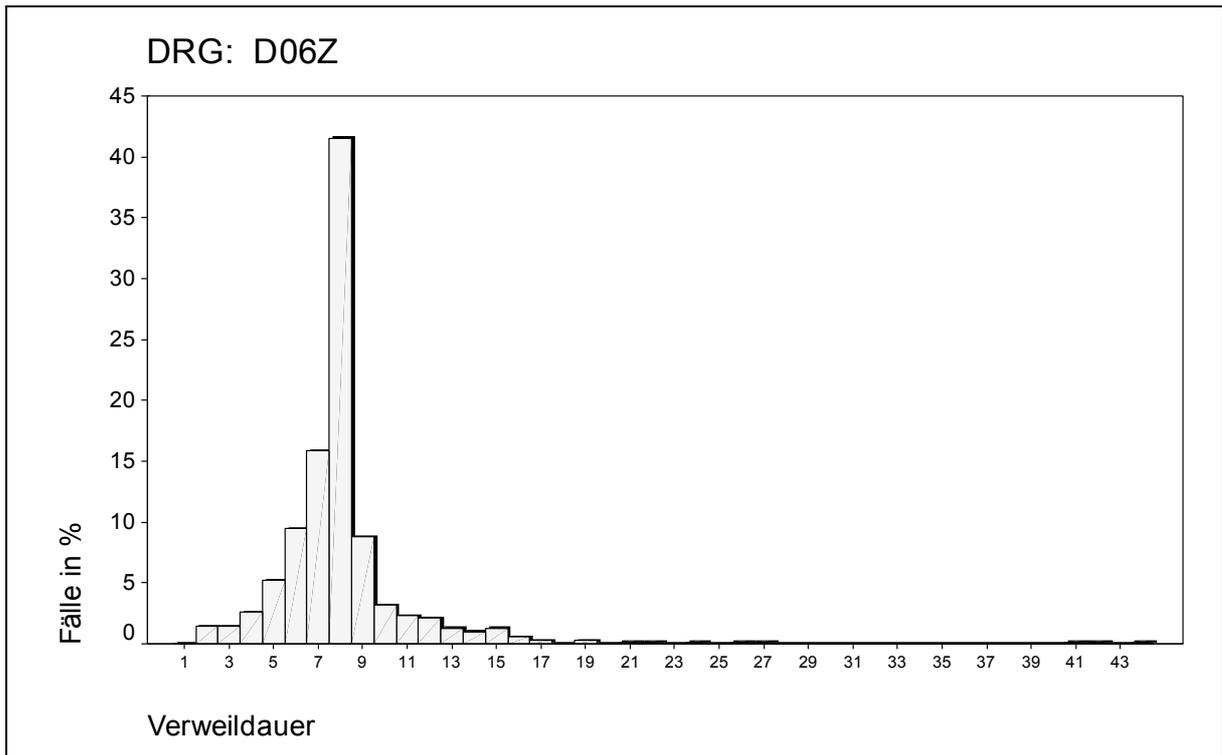
### **Zusammenfassung**

Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro übersteigen die Kosten für die Behandlung von Fällen in DRG R61B pro Fall im Mittel den Erlös in Höhe von 1.470 Euro. Während die Behandlungskosten von Low Outliern im Mittel deutlich geringer sind als die potentiellen Erlöse, ist es die Gruppe der High Outlier und Inlier Fälle, die deutlich höhere Kosten verursachen als Erlöse und somit das insgesamt negative Ergebnis dieser DRG erklären.

### **3.3.3 G-DRG D06Z Eingriffe an Nasennebenhöhlen, Mastoid und komplexe Eingriffe am Mittelohr**

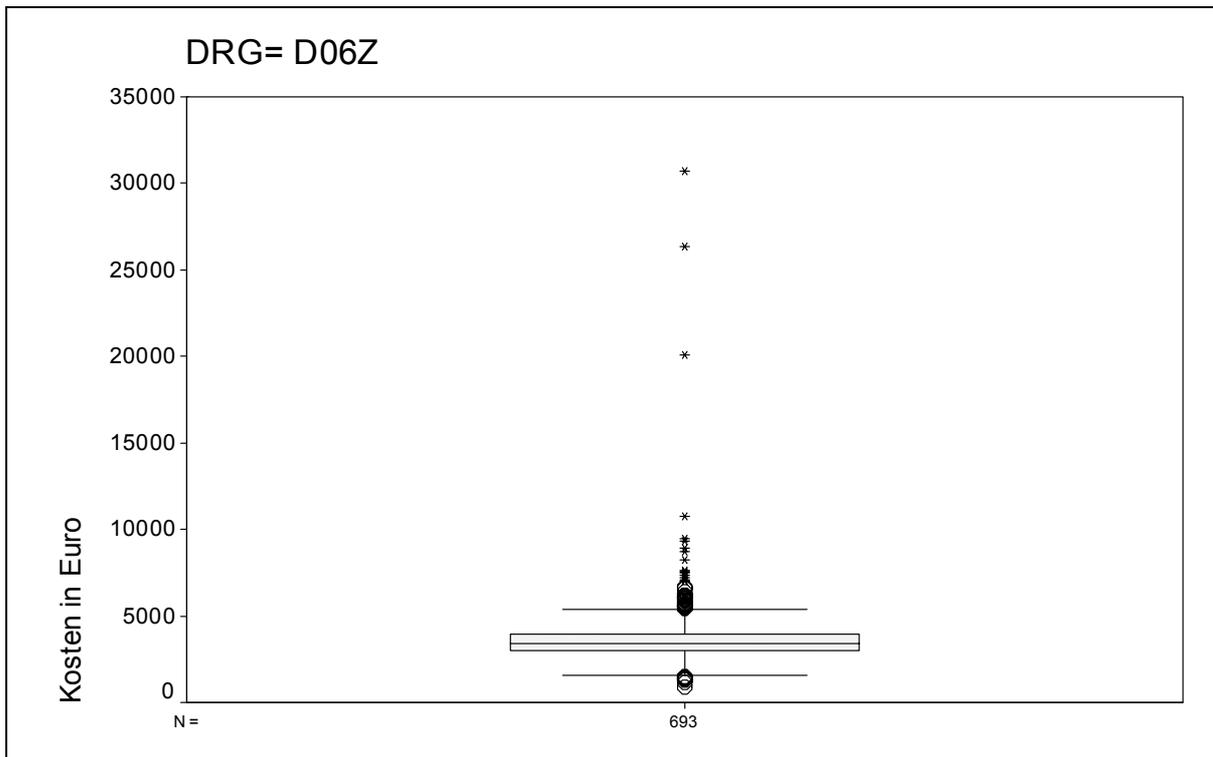
Die G-DRG D06Z *Eingriffe an Nasennebenhöhlen, Mastoid und komplexe Eingriffe am Mittelohr* umfasst Leistungen der Fachdisziplinen Hals- Nasen und Ohrenheilkunde sowie Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie. Neben Mastoidektomien umfasst diese DRG zahlreiche Eingriffe an den Nasennebenhöhlen und Eingriffe am Mittelohr.

Mit 693 Behandlungsfällen gehört die G-DRG D06Z zu den am häufigsten belegten DRGs des UKM. Im Durchschnitt verweilten die Patienten 8,1 Tage im UKM. 91,9% aller Behandlungsfälle wurden innerhalb der Grenzverweildauern dieser DRG behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser DRG liegt bei 2 Tagen, die obere Grenzverweildauer bei 11 Tagen. 8,1% aller Behandlungsfälle waren High Outlier, Low Outlier gab es nicht. Im Vergleich zum UKM war der High Outlier Anteil in der InEK Kalkulationsstichprobe mit 4,89% geringer. Abbildung 18 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG D06Z.



**Abbildung 18 D06Z - Verweildauerverteilung**

Die mittleren Kosten aller Behandlungsfälle betragen 3.666 Euro, der Median lag bei 3.802 Euro. Abbildung 19 zeigt die Kostenverteilung für die DRG D06Z.



**Abbildung 19 D06Z – Kostenverteilung**

Mit einer mittleren Verweildauer von 7,4 Tagen verweilten die Inlier Behandlungsfälle ca. 9 Tage kürzer im UKM als die High Outlier Behandlungsfälle, die eine mittlere Verweildauer von 16,3 Tagen aufwiesen. Die Inlier verursachten mittlere Gesamtkosten in Höhe von 3.367 Euro, die High Outlier in Höhe von 7.063 Euro. (Tabelle 19).

DRG D06Z	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	693	100,0	8,1	3.666
Low Outlier	0	0,0	0,0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	637	91,9	7,4	3.367
High Outlier	56	8,1	16,3	7.063

**Tabelle 19 D06Z - Übersicht Kosten**

Mit einer effektiven Bewertungsrelation von 0,898 für die Inlier und 1,200 für die High Outlier errechnet sich eine mittlere effektive Bewertungsrelation für die Gesamtgruppe von 0,923 (Tabelle 20).

DRG D06Z	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/Abschlag
Alle Fälle	693	100,0	0,923	0,000
Low Outlier	0	0,0	0,000	0,000
Inlier (inkl. Verlegte)	637	91,9	0,898	0,000
High Outlier	56	8,1	1,200	0,308

**Tabelle 20 D06ZZ - Übersicht Bewertungsrelationen**

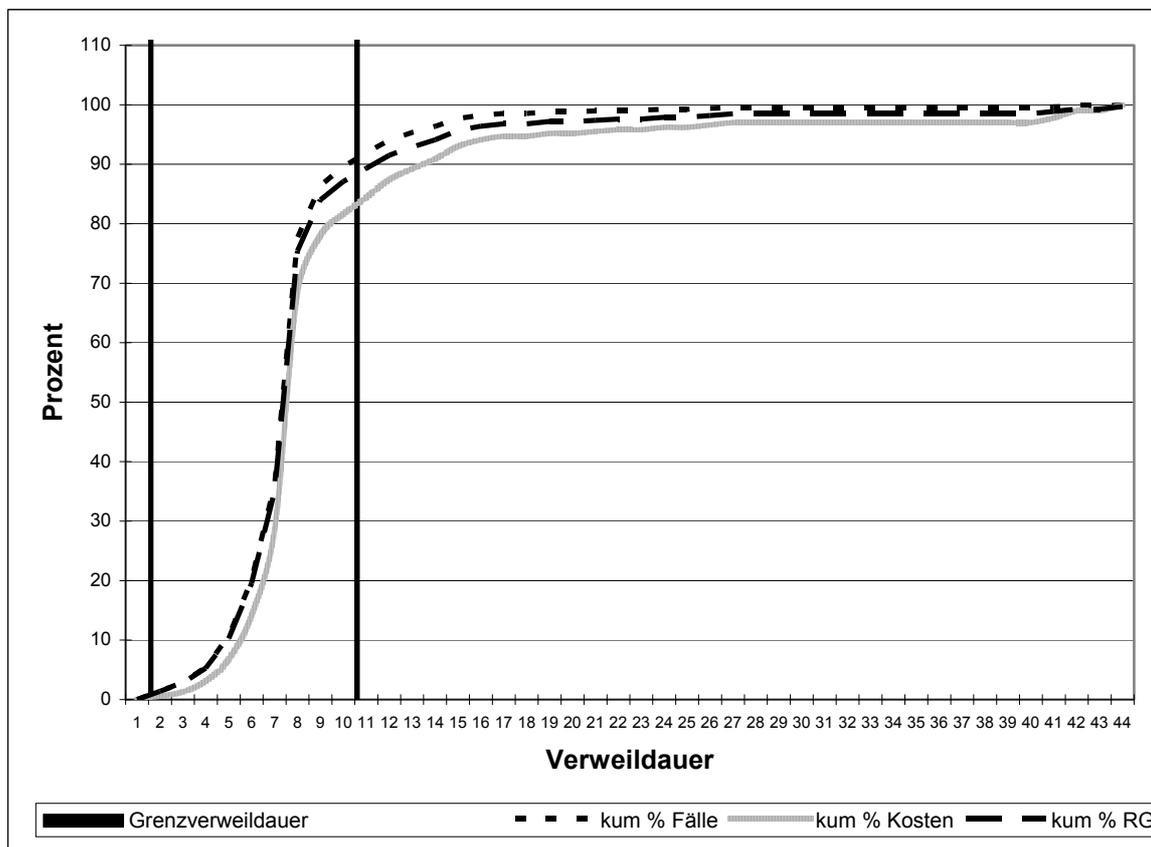
Der durchschnittliche Erlös für alle Fälle liegt bei einem angenommenen Basisfallpreis von 3.600 Euro bei 3.323 Euro. Bei durchschnittlichen Kosten in Höhe von 3.666 Euro resultiert im Ergebnis pro Behandlungsfall ein Defizit von 343 Euro. Den Kosten für die Behandlung von Inliern in Höhe von 3.367 Euro stehen Erlöse in Höhe von 3.233 gegenüber. Erheblich umfangreicher sind die mittleren Verluste bei der Behandlung von Outlier Behandlungsfällen. Im Mittel resultiert hier ein Defizit in Höhe von 2.743 Euro bei mittleren Gesamtkosten von 7.063 Euro. Auch bei dieser DRG zeigt sich, dass mittlere Tagestherapiekosten in Höhe von 433 deutlich höher liegen als die, rechnerisch hergeleiteten, Erlöse pro Tag in Höhe von 265 Euro. (Tabelle 21).

DRG D06Z	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	3.666	3.323	-343	410	453
Low Outlier	0	0	0	0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	3.367	3.233	-134	437	455
High Outlier	7.063	4.320	-2.743	265	433

**Tabelle 21 D06Z – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 20 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. Mit einem Anteil von 81,6% tragen die 91,9% der Inlier Behandlungsfälle zu den Gesamtkosten bei. 89,3% aller effektiven Bewertungsrelationen entfallen auf diese Gruppe. Der erhebliche Unterschied zwischen Erlösanteil und Kostenanteil der High Outlier Gruppe, beschrieben bei den vorhergehend untersuchten Fallgruppen, tritt in dieser Ausprägung bei

dieser DRG nicht auf. Die 8,1% der High Outlier Behandlungsfälle verursachen 15,6% der Gesamtkosten und tragen mit 10,1% zum Gesamtergebnis dieser DRG bei.



**Abbildung 20 D06Z – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer**

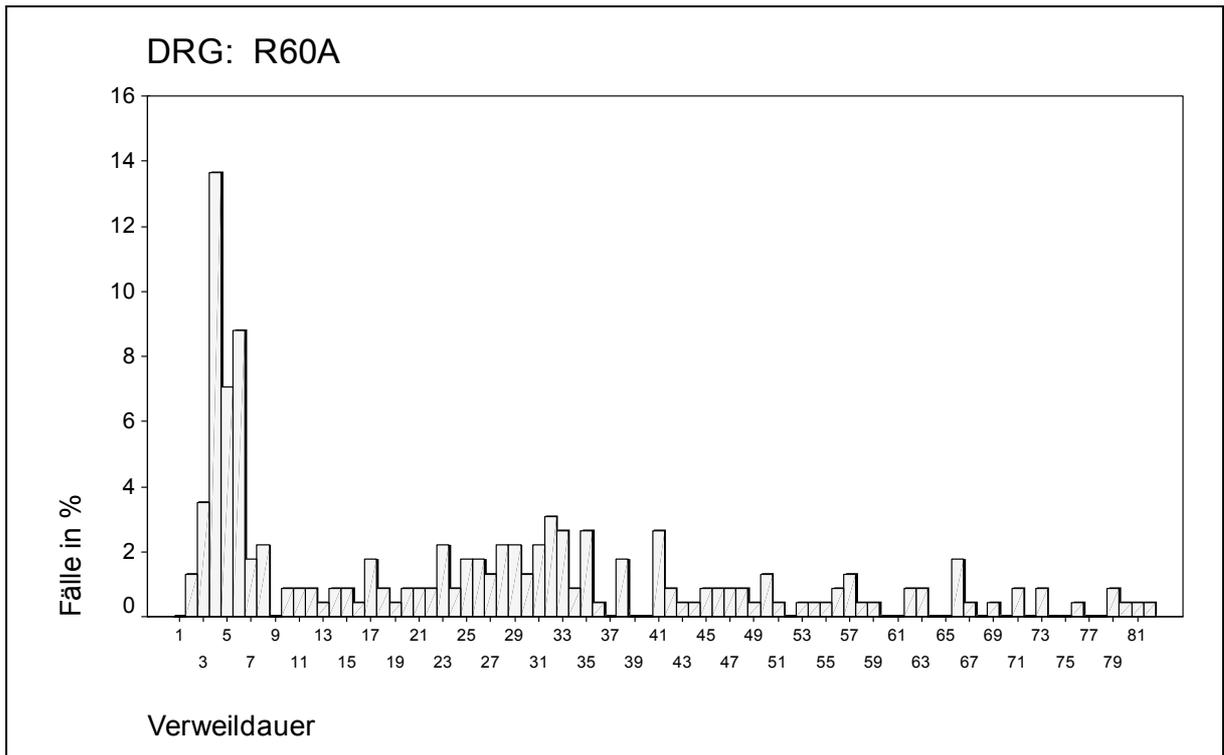
**Zusammenfassung**

Die mittleren Behandlungskosten für Behandlungsfälle in DRG D06Z betragen 3.666 Euro und übersteigen damit die mittleren Erlöse um 343 Euro (Basisfallwert = 3.600 Euro). Beide Verweildauergruppen, sowohl die Inlier als auch die High Outlier, verursachen ein Defizit. Besonders ausgeprägt ist dies bei der Gruppe der High Outlier mit einem Betrag von 2.743 Euro.

### **3.3.4 G-DRG R60A Akute Leukämie, Alter > 5 Jahre mit Chemotherapie**

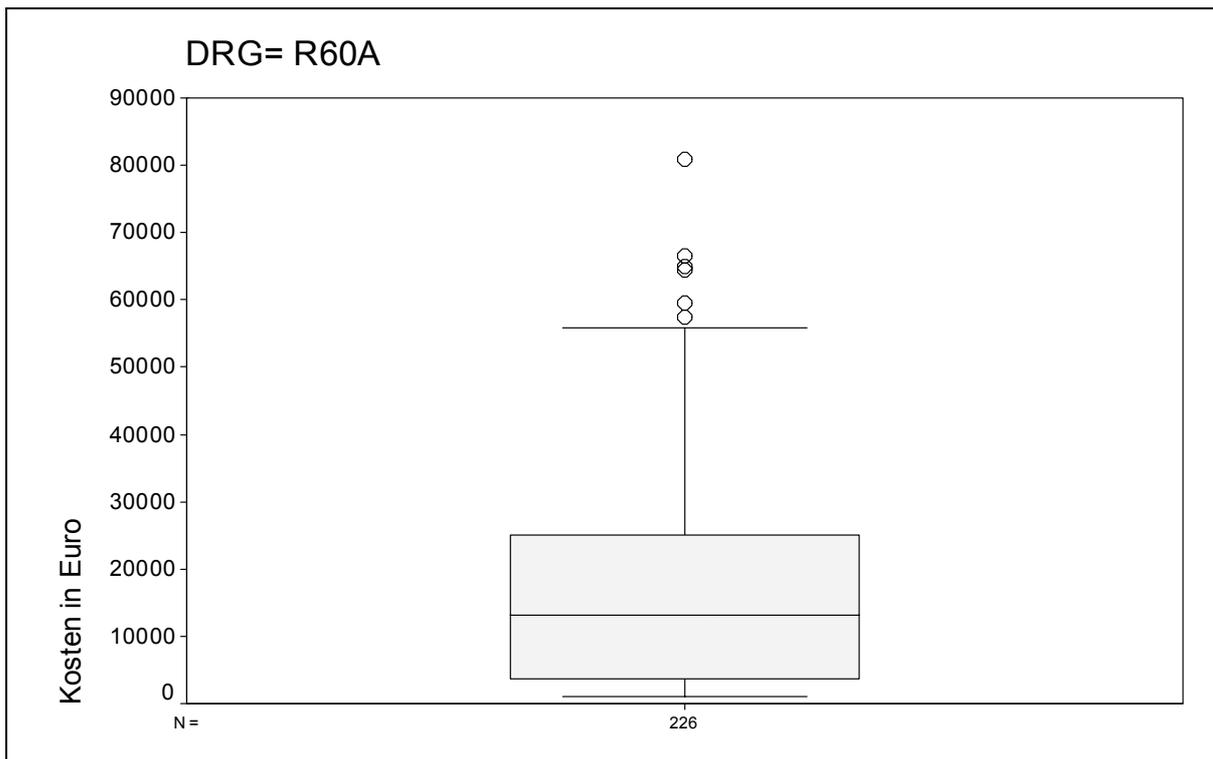
In die G-DRG R60A *Akute Leukämie, Alter > 5 Jahre mit Chemotherapie* werden im Wesentlichen Behandlungsfälle mit akuter myeloischer Leukämie sowie akuter lymphatischer Leukämie eingruppiert. Kriterien für die Zuordnung zu dieser DRG sind neben entsprechender Hauptdiagnose das Patientenalter (Alter > 5 Jahre) und die Prozedur „Chemotherapie“. Eine Berücksichtigung des Patientenschweregrades (PCCL) erfolgt für diese DRG nicht.

226 Behandlungsfälle wurden der G-DRG R60A zugewiesen. Diese verweilten durchschnittlich 25,0 Tage im UKM. 43,4% aller Behandlungsfälle wurden innerhalb der Grenzverweildauern dieser DRG behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser DRG liegt bei 7 Tagen, die obere Grenzverweildauer bei 38 Tagen. 23,0% aller Behandlungsfälle entfielen auf die Gruppe der High Outlier, 33,6% auf die Gruppe der Low Outlier. Der Anteil der High Outlier in der InEK Kalkulationsstichprobe lag mit 14,43% deutlich unter dem High Outlier Anteil des UKM. Abbildung 21 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG R60A.



**Abbildung 21 R60A - Verweildauerverteilung**

Im Durchschnitt verursachten alle Behandlungsfälle Kosten in Höhe von 17.154 Euro. Der Median lag bei 13.162 Euro. Abbildung 22 zeigt die Kostenverteilung für die DRG R60A.



**Abbildung 22 R60A – Kostenverteilung**

Die Low Outlier Behandlungsfälle wurden im Mittel 4,6 Tage im UKM behandelt. Die mittleren Kosten dieser Behandlungsfallgruppe betragen 3.129 Euro. Die durchschnittliche Verweildauer der Inlier lag bei 23,9 Tagen. Im Mittel verursachte diese Gruppe Behandlungskosten in Höhe von 15.496 Euro. Bei einer durchschnittlichen Verweildauer von 56,7 Tagen berechneten sich für die Gruppe der High Outlier mittlere Gesamtkosten in Höhe von 40.779 Euro (Tabelle 22).

DRG R60A	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	226	100,0	25,0	17.154
Low Outlier	76	33,6	4,6	3.129
Inlier (inkl. Verlegte)	98	43,4	23,9	15.496
High Outlier	52	23,0	56,7	40.779

**Tabelle 22 R60A - Übersicht Kosten**

Über alle Behandlungsfälle in G-DRG R60A errechnete sich eine effektive Bewertungsrelation von 4,690. Die effektive Bewertungsrelation für die Gruppe

der Inlier Behandlungsfälle betrug 4,473. Für die High Outlier Fälle wurde eine mittlere effektive Bewertungsrelation in Höhe von 7,500 berechnet (Tabelle 23).

<b>DRG R60A</b>	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/ Abschlag
Alle Fälle	226	100,0	4,690	0,000
Low Outlier	76	33,6	3,027	1,601
Inlier (inkl. Verlegte)	98	43,4	4,473	0,000
High Outlier	52	23,0	7,500	2,900

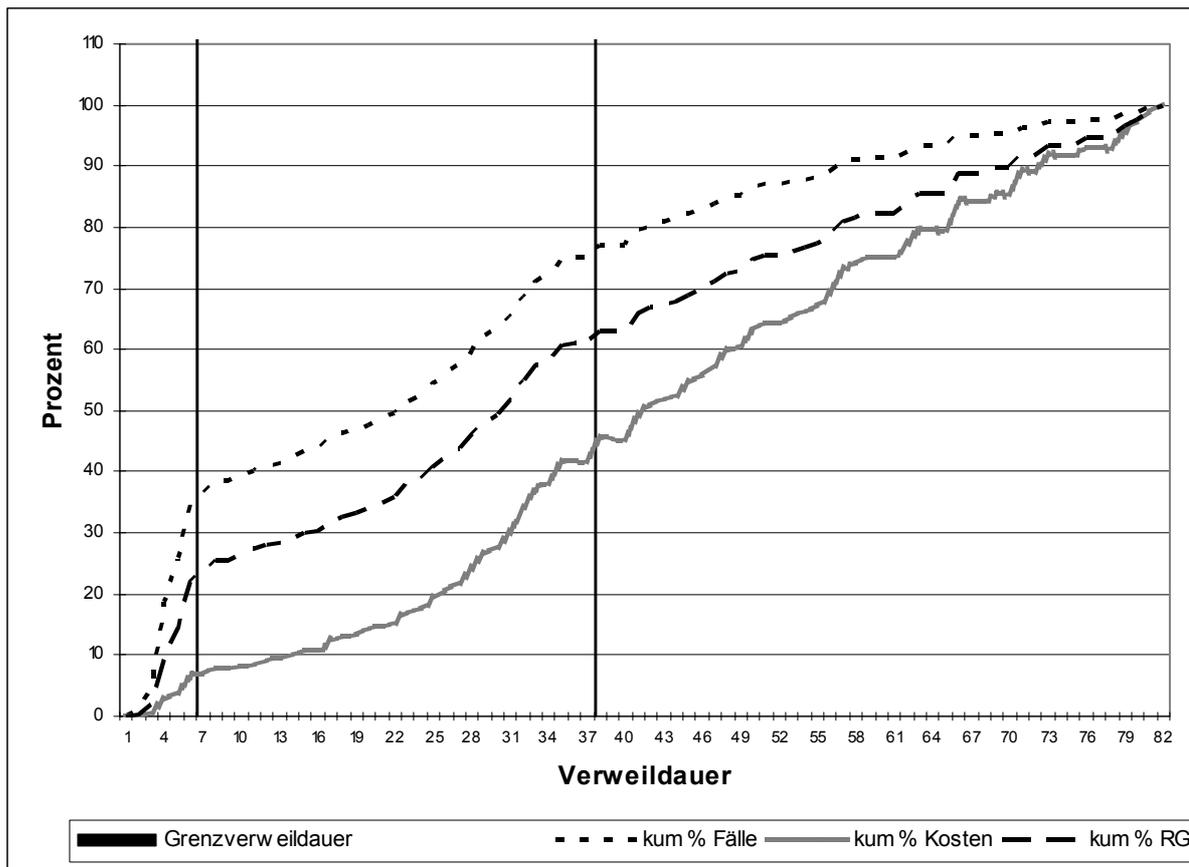
**Tabelle 23 R60A - Übersicht Bewertungsrelationen**

Tabelle 24 zeigt gegenüberstellend für die Behandlungsfälle der unterschiedlichen Verweildauergruppen das Kosten-Erlösverhältnis. Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro beträgt der Erlös für alle Behandlungsfälle in G-DRG R60A 16.884 Euro. Dem gegenüber stehen mittlere Behandlungskosten in Höhe von 17.154 Euro; dies entspricht einem mittleren Defizit von 270 Euro pro Behandlungsfall. Während die Gruppe der Low Outlier auf Basis des angenommenen Basisfallwertes einen Überschuß von 7.768 Euro pro Behandlungsfall bedingt, und die der Inlier im Mittel von 607 Euro, verursacht die Gruppe der High Outlier ein Defizit von 13.779 Euro pro Behandlungsfall. Das relativ kleine Defizit für die Gesamtgruppe bei dem sehr hohen Defizit für die Gruppe der High Outlier lässt sich durch den hohen positiven Ertrag für die Gruppe der Low Outlier erklären. Der auf einen Erlös pro Tag umgerechnete Fallerlös weist für diese Gruppe einen Betrag von 2.369 Euro auf bei mittleren Tagestherapiekosten von 680 Euro. Die Betrachtung der High Outlier Gruppe zeigt ein ganz anderes Verhältnis. Für diese Gruppe konnten mittlere Tagestherapiekosten in Höhe von 719 Euro berechnet werden, denen ein mittlerer Erlös pro Tag von 476 Euro gegenübersteht.

<b>DRG R60A</b>	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	17.154	16.884	-270	675	686
Low Outlier	3.129	10.897	7.768	2369	680
Inlier (inkl. Verlegte)	15.496	16.103	607	674	648
High Outlier	40.779	27.000	-13.779	476	719

**Tabelle 24 R60A – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 23 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. 77,0% der Behandlungsfälle entfallen auf die Kategorien Low Outlier und Inlier. Diese Fälle verursachen insgesamt 45,3% der Kosten und tragen mit 62,9% aller Bewertungsrelationspunkte zum Gesamtergebnis dieser DRG bei. Die High Outlier Behandlungsfälle (23,0% aller Behandlungsfälle) verursachen 54,7% der Gesamtkosten dieser Fallgruppe, tragen aber nur mit 37,1% zum Gesamtergebnis (Relativgewichtspunkte) dieser DRG bei.



**Abbildung 23 R60A– Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer**

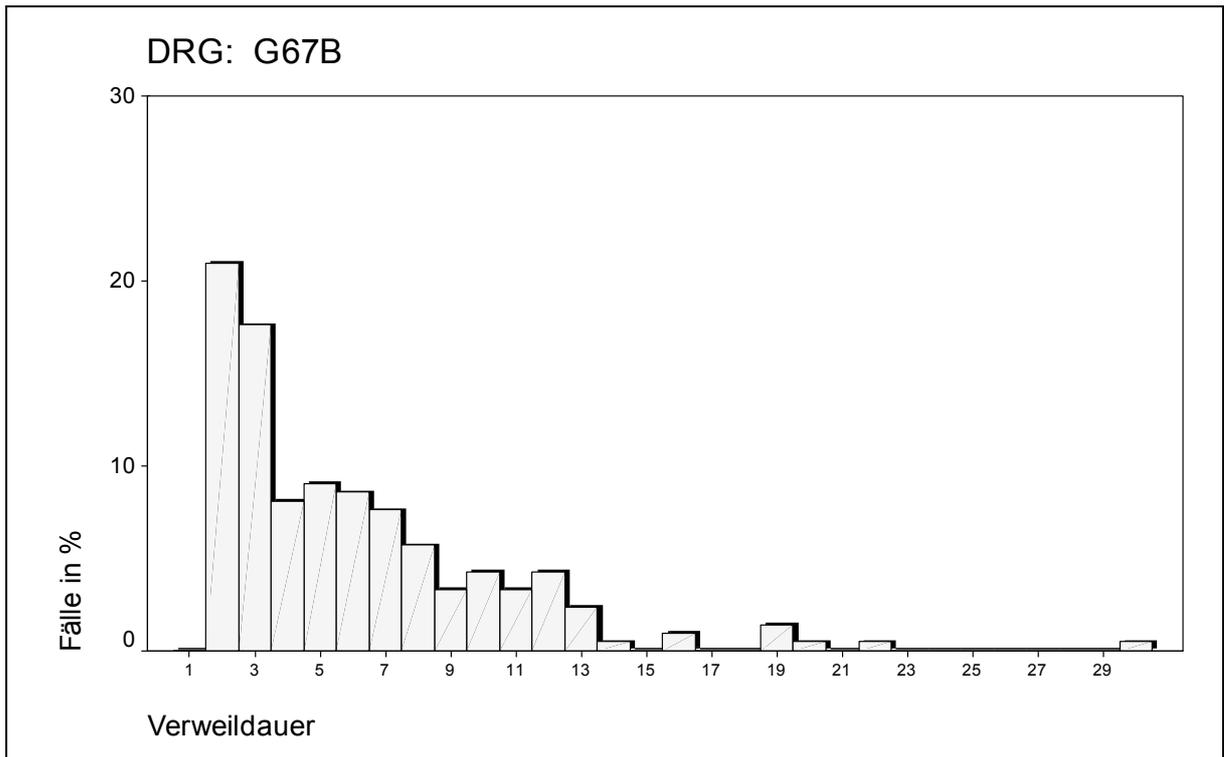
### Zusammenfassung

Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro übersteigen die Kosten für die Behandlung von Fällen in DRG R60A pro Fall im Mittel den Erlös in Höhe von 270 Euro. Das Defizit ist ausschließlich auf das Verhältnis der Behandlungskosten zu den potentiellen Erlösen der Gruppe der High Outlier zurückzuführen. Während die potentiellen Erlöse für die Gruppe der Low Outlier im Mittel deutlich über den kalkulierten Behandlungskosten liegen und auch die Behandlungskosten der Inlier geringer sind als die potentiellen Erlöse, verursacht die Behandlung der High Outlier ein deutliches Defizit.

### **3.3.5 G-DRG G67B Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane ohne komplexe Diagnose**

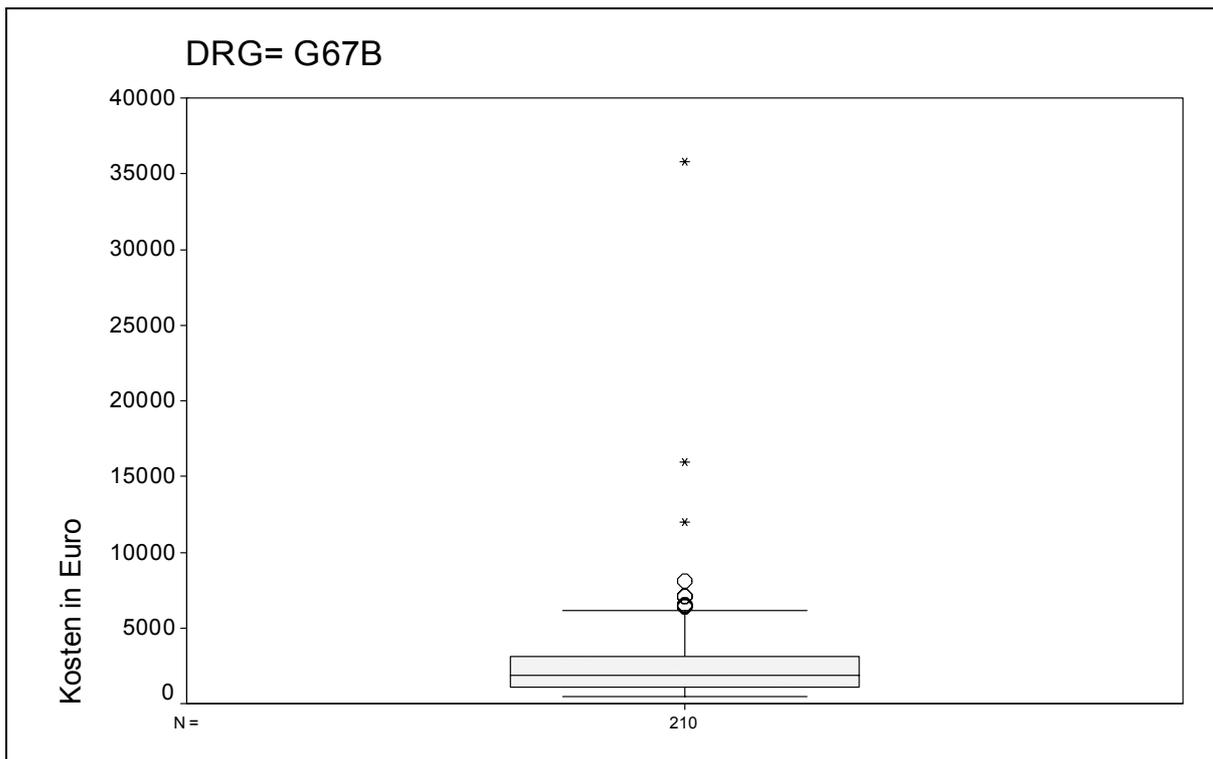
Die G-DRG G67B *Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane ohne komplexe Diagnose* umfasst sehr unterschiedliche Erkrankungen aus dem Bereich der Gastroenterologie. Neben infektiösen Erkrankungen werden in dieser Fallgruppe nicht infektiöse entzündliche Erkrankungen der Verdauungsorgane sowie angeborene Erkrankungen am Verdauungssystem zusammengefasst.

In die G-DRG G67B wurden insgesamt 209 Fälle eingruppiert. Im Durchschnitt verweilten die Patienten 6,0 Tage im UKM. 81,3% aller Behandlungsfälle wurden innerhalb der Grenzverweildauern dieser DRG behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser Fallgruppe liegt bei 1 Tag. Da ebenfalls eine Tagesfall-DRG existiert (G67C) bleibt die untere Grenzverweildauer hier ohne Bedeutung. Die obere Grenzverweildauer liegt bei 9 Tagen. 18,7% aller Behandlungsfälle waren High Outlier. Der Anteil der High Outlier in der InEK Kalkulationsstichprobe betrug 8,19% und lag damit unter dem High Outlier Anteil des UKM. Abbildung 24 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG G67B.



**Abbildung 24 G67B - Verweildauerverteilung**

Die mittleren Kosten aller Behandlungsfälle betragen 2.360 Euro, der Median lag bei 1.863 Euro. Abbildung 25 zeigt die Kostenverteilung für die DRG G67B.



**Abbildung 25 G67B – Kostenverteilung**

Die Inlier verweilten im Mittel 4,4 Tage im UKM und verursachten mittlere Gesamtkosten in Höhe von 1.738 Euro. Bei einer durchschnittlichen Verweildauer von 13,2 Tagen wurden für die Gruppe der High Outlier mittlere Gesamtkosten in Höhe von 5.072 Euro kalkuliert (Tabelle 25).

DRG G67B	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	209	100,0	6,0	2.360
Low Outlier	0	0,0	0,0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	170	81,3	4,4	1.738
High Outlier	39	18,7	13,2	5.072

**Tabelle 25 G67B - Übersicht Kosten**

Die effektive Bewertungsrelation für alle Fälle mit DRG G67B betrug 0,480. Tabelle 26 zeigt die effektiven Bewertungsrelationen für die unterschiedlichen Verweildauergruppen. Mit einem High Outlier Zuschlag von 0,307 Bewertungsrelationspunkten berechnet sich die effektive Bewertungsrelation der Gruppe der High Outlier mit 0,700.

DRG G67B	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/Abschlag
Alle Fälle	209	100,0	0,480	0,000
Low Outlier	0	0,0	0,000	0,000
Inlier (inkl. Verlegte)	170	81,3	0,423	0,000
High Outlier	39	18,7	0,700	0,307

**Tabelle 26 G67B - Übersicht Bewertungsrelationen**

Der durchschnittliche Erlös für alle Fälle liegt bei einem angenommenen Basisfallpreis von 3.600 Euro bei 1.728 Euro. Bei durchschnittlichen Kosten in Höhe von 2.360 Euro resultiert im Ergebnis pro Behandlungsfall ein Defizit von 632 Euro. Während die Behandlung der Inlier ein Defizit von 215 Euro pro Behandlungsfall verursacht, beträgt das mittlere Defizit für die Behandlung der High Outlier 2.552 Euro. Wird der Fallerlös für die Gruppe der High Outlier überführt in einen Erlös pro Tag beträgt dieser 191 Euro während mittlere Tagestherapiekosten in Höhe von 384 Euro kalkuliert wurden (Tabelle 27).

DRG G67B	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	2.360	1.728	-632	288	393
Low Outlier	0	0	0	0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	1.738	1.523	-215	346	395
High Outlier	5.072	2.520	-2.552	191	384

**Tabelle 27 G67B – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 26 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. Ca. 81,3% der Behandlungsfälle entfallen auf die Kategorie Inlier. Diese Fälle verursachen insgesamt 60% der Kosten und tragen mit 71,6% aller Bewertungsrelationspunkte zum Gesamtergebnis dieser DRG bei. Die 18,7% der High Outlier Behandlungsfälle verursachen 40% der Gesamtkosten dieser Fallgruppe, erzielen aber nur 28,4% aller effektiven Bewertungsrelationspunkte.

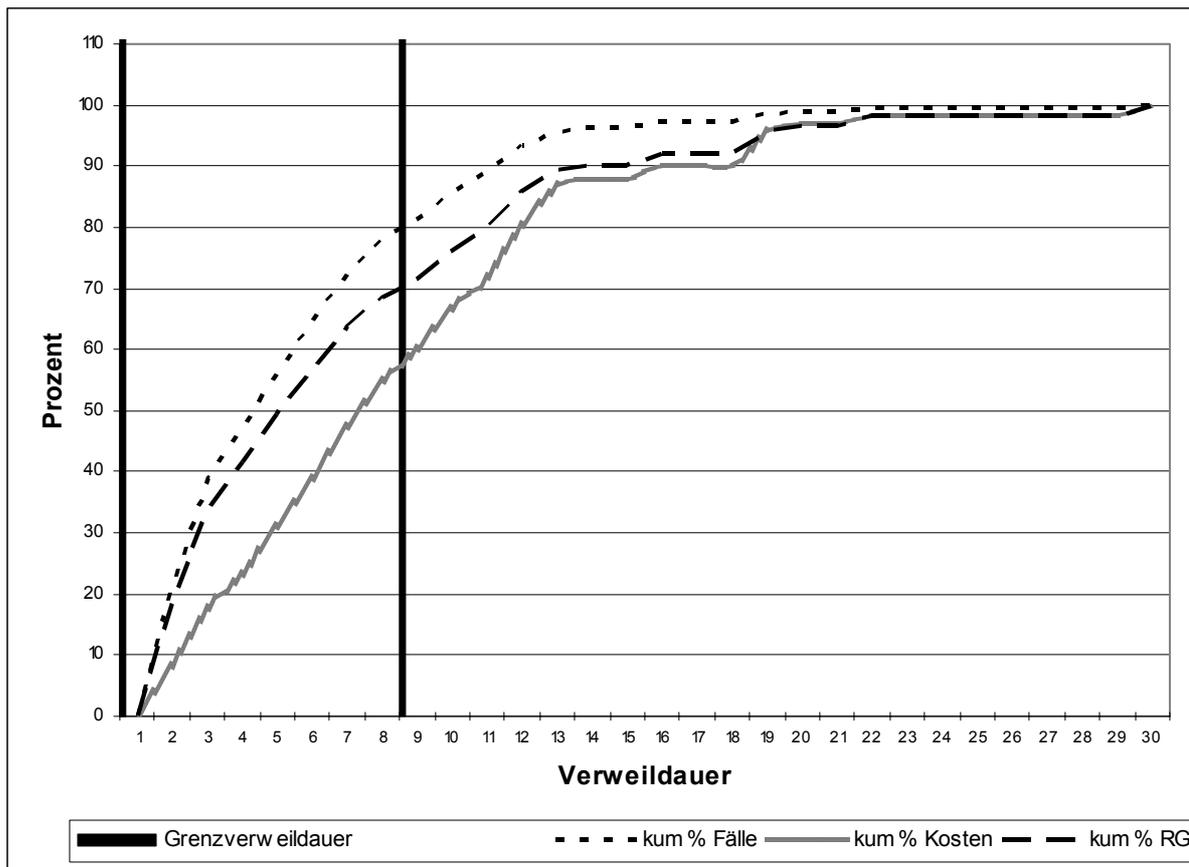


Abbildung 26 G67B – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer

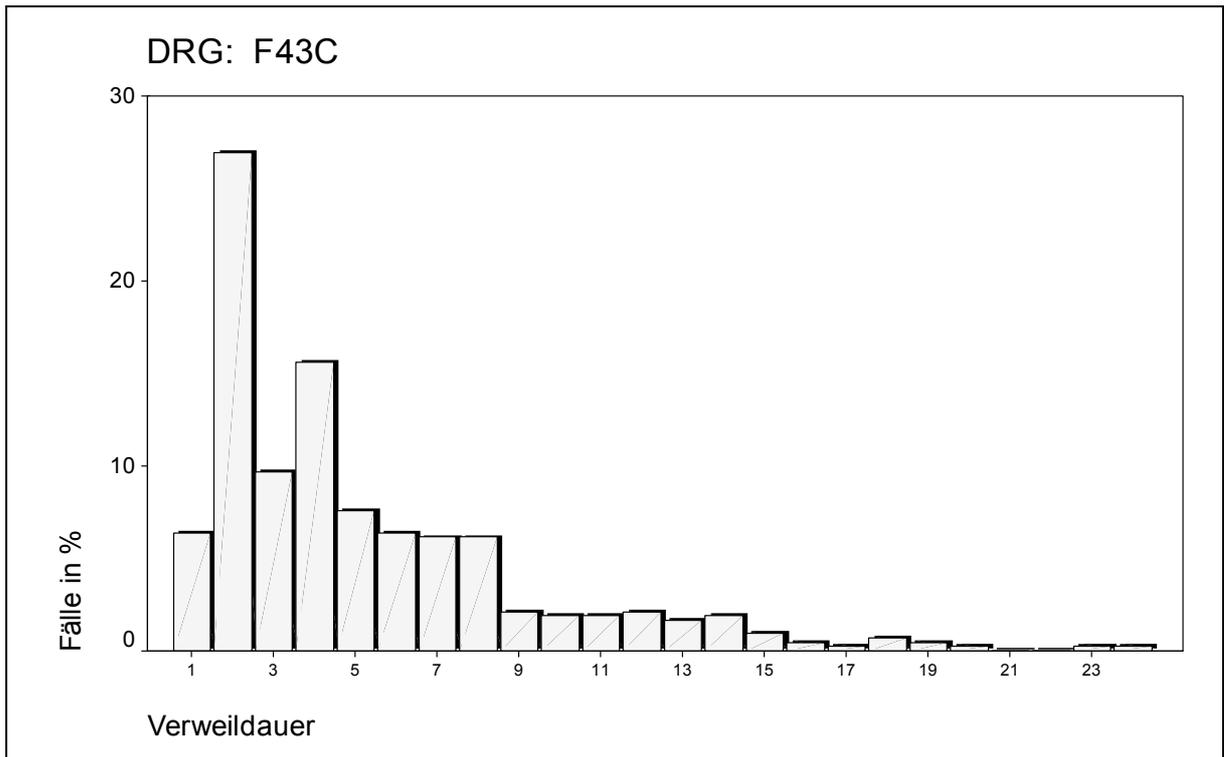
**Zusammenfassung**

Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro übersteigen die Kosten für die Behandlung von Fällen in DRG G67B pro Fall den Erlös in Höhe von 632 Euro. Sowohl die Behandlungskosten der Inlier (215 Euro) als auch die Behandlungskosten der High Outlier (2.552 Euro) übersteigen die potentiellen Erlöse.

### **3.3.6 G-DRG F43C Invasive kardiologische Diagnostik, außer bei koronarer Herzerkrankung mit äußerst schwere oder schwere CC**

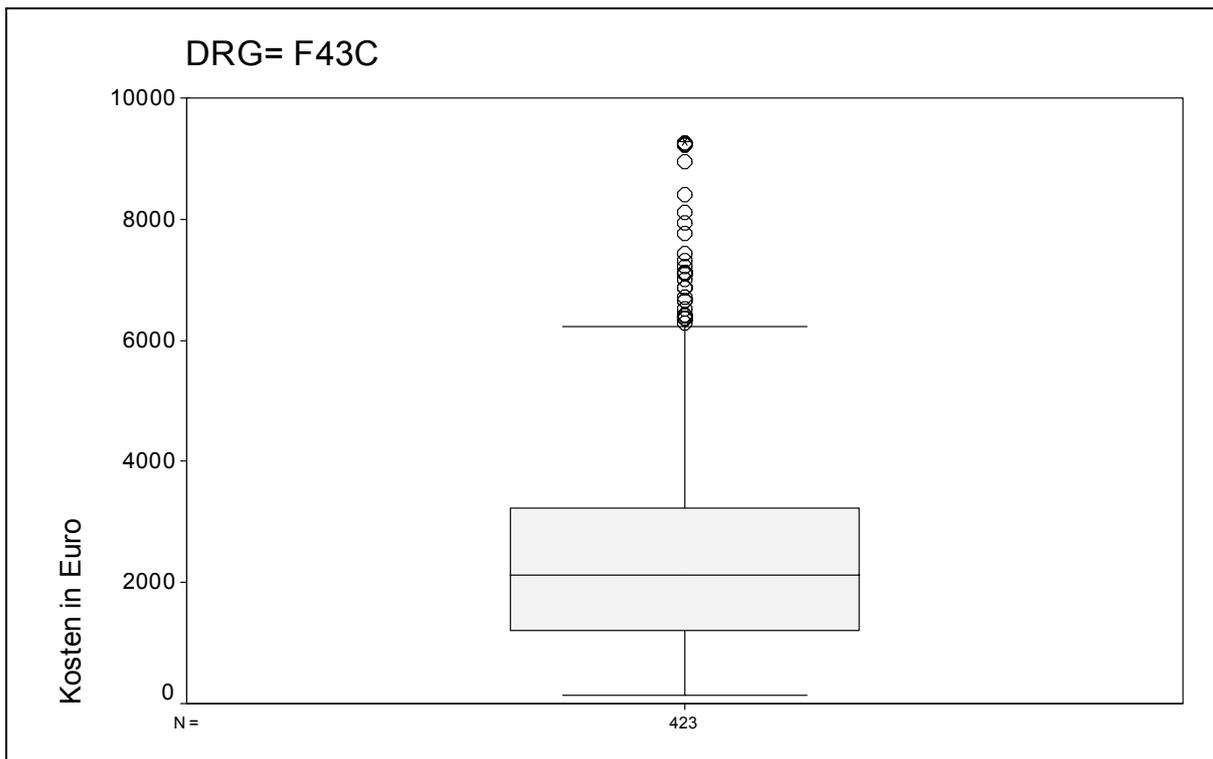
Die G-DRG F43C *Invasive kardiologische Diagnostik, außer bei koronarer Herzerkrankung ohne äußerst schwere oder schwere CC* stellt eine interventionelle DRG aus dem Bereich der Kardiologie dar. In diese DRG werden Behandlungsfälle eingruppiert, die neben einer kardiologischen Grunderkrankung, mit Ausnahme einer KHK, einen PCCL-Wert kleiner 3 aufweisen und bei denen eine Herzkatheteruntersuchung durchgeführt wurde.

423 Behandlungsfälle wurden der G-DRG F43C zugeordnet. Im Durchschnitt verweilten die Patienten 5,2 Tage im UKM. 85,1% aller Behandlungsfälle wurden innerhalb der Grenzverweildauern dieser DRG behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser DRG liegt bei 2 Tagen, die obere Grenzverweildauer bei 11 Tagen. 9,2% aller Behandlungsfälle waren High Outlier, 5,7% Low Outlier. Im Vergleich zum UKM entfiel in der InEK Kalkulationsstichprobe mit 7,80% ein etwas geringerer Anteil der Behandlungsfälle auf die Kategorie High Outlier. Abbildung 27 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG F43C.



**Abbildung 27 F43C - Verweildauerverteilung**

Im Mittel verursachten die Behandlungsfälle Kosten in Höhe von 2.647 Euro. Der Median lag bei 2.116 Euro. Abbildung 28 zeigt die Kostenverteilung für die DRG F43C.



**Abbildung 28 F43C – Kostenverteilung**

Bei einer mittleren Verweildauer von 4,4 Tagen verursachten die Inlier mittlere Kosten in Höhe von 2.381 Euro. Die Gruppe der High Outlier verweilte durchschnittlich 14,8 Tage im UKM und verursachte mittlere Behandlungsfallkosten von 6.280 Euro. Die Low Outlier verursachten mittlere Kosten in Höhe von 735 Euro bei einer Verweildauer von 1 Tag (Tabelle 28).

DRG F43C	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	423	100,0	5,2	2.647
Low Outlier	24	5,7	1,0	735
Inlier (inkl. Verlegte)	360	85,1	4,4	2.381
High Outlier	39	9,2	14,8	6.280

**Tabelle 28 F43C - Übersicht Kosten**

Mit einer effektiven Bewertungsrelation von 0,473 für die Low Outlier, 0,688 für die Inlier sowie 1,00 für die High Outlier errechnet sich eine mittlere effektive Bewertungsrelation für die Gesamtgruppe von 0,702 (Tabelle 29).

<b>DRG F43C</b>	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/Abschlag
Alle Fälle	423	100,0	0,702	0,000
Low Outlier	24	5,7	0,473	0,222
Inlier (inkl. Verlegte)	360	85,1	0,688	0,000
High Outlier	39	9,2	1,000	0,277

**Tabelle 29 F43C - Übersicht Bewertungsrelationen**

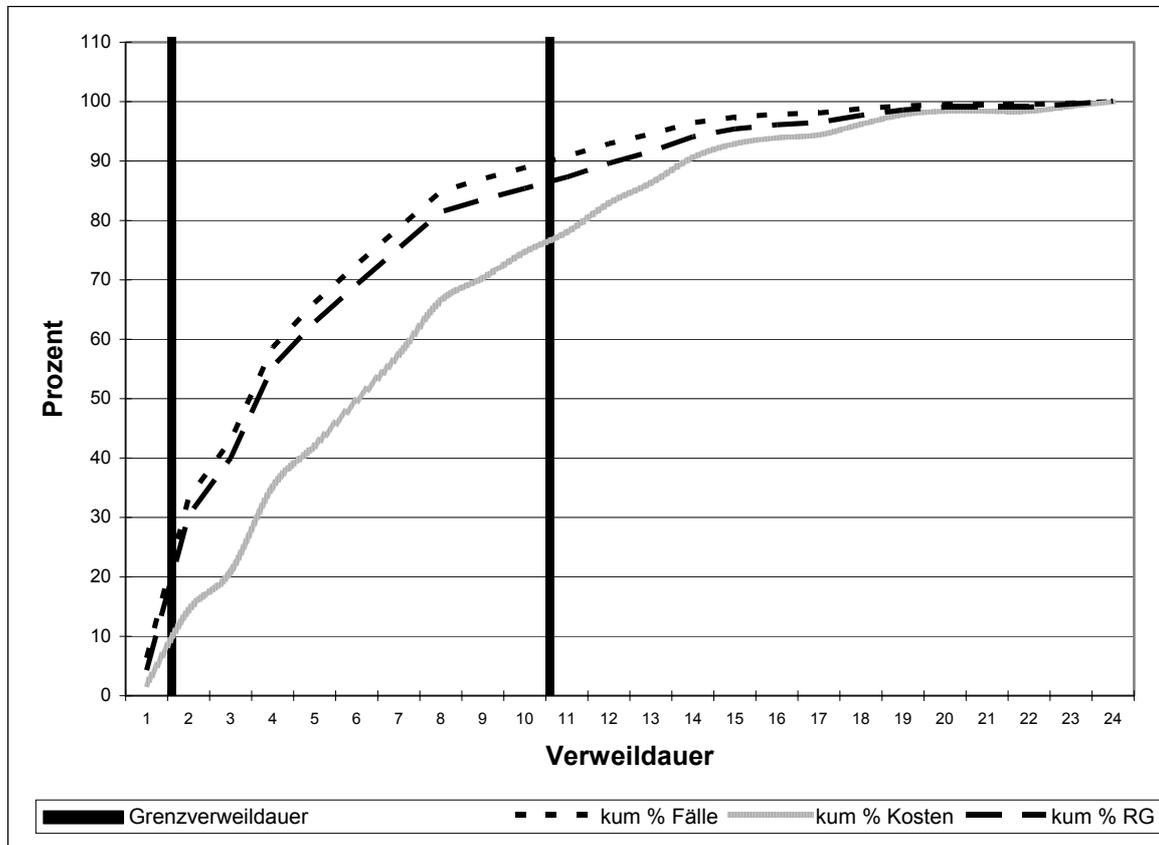
Der durchschnittliche Erlös für alle Fälle liegt bei einem angenommenen Basisfallpreis von 3.600 Euro bei 2.527 Euro. Bei durchschnittlichen Kosten in Höhe von 2.647 Euro resultiert im Ergebnis pro Behandlungsfall ein Defizit von 120 Euro. Den Kosten für die Behandlung von Low Outliern in Höhe von 735 Euro stehen Erlöse in Höhe von 1.703 Euro gegenüber. Auch die mittleren Kosten für die Behandlung der Gruppe der Inlier unterschreiten den potentiellen Erlös, hier um 95 Euro. Die mittleren Verluste für die Behandlung eines High Outliers betragen 2.680 Euro. Tabelle 30 zeigt, dass für die G-DRG F43C insgesamt ein Defizit in Höhe von 120 Euro pro Behandlungsfall berechnet wurde. Die Gegenüberstellung der Tagestherapiekosten der High Outlier (424 Euro) mit dem rechnerisch hergeleiteten Erlös pro Tag (243 Euro) zeigt eine große Differenz zwischen diesen Variablen.

<b>DRG F43C</b>	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	2.647	2.527	-120	486	509
Low Outlier	735	1.703	968	1703	735
Inlier (inkl. Verlegte)	2.381	2.477	95	563	541
High Outlier	6.280	3.600	-2.680	243	424

**Tabelle 30 F43C – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 29 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. Mit einem Anteil von 78% tragen die 90,8% der Low Outlier und Inlier Behandlungsfälle zu den Gesamtkosten bei. 87,3% aller effektiven Bewertungsrelationen entfällt auf diese Gruppe. Die Gruppe der High Outlier

(8,2% aller Behandlungsfälle) verursachte 22% der Gesamtkosten, erzielten aber nur 12,7% aller Bewertungsrelationspunkte.



**Abbildung 29 F43C – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer**

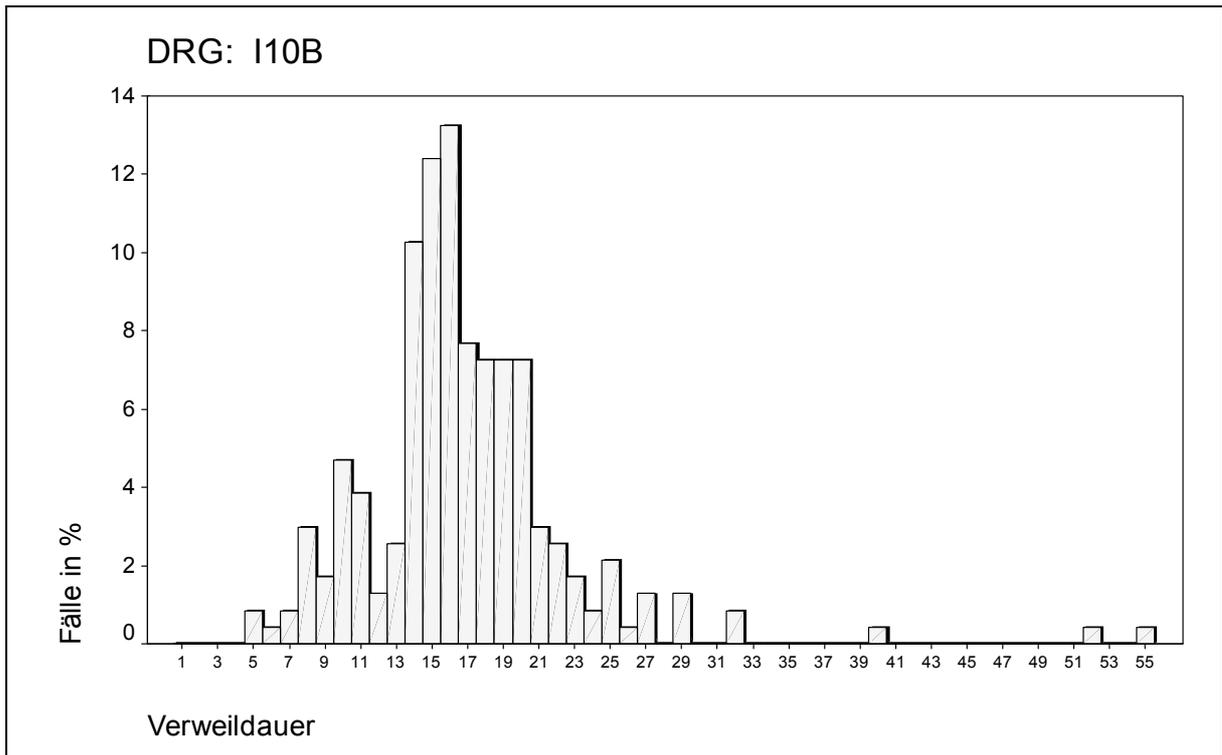
### Zusammenfassung

Die mittleren Behandlungskosten für Behandlungsfälle in DRG F43C betragen 2.647 Euro und übersteigen damit die mittleren Erlöse um 120 Euro (Basisfallwert = 3.600 Euro). Low Outlier als auch Inlier bedingen einen Überschuß. Die High Outlier verursachen ein Defizit, im Mittel in Höhe von 2.680 Euro pro Behandlungsfall.

### **3.3.7 G-DRG I10B Andere Eingriffe an der Wirbelsäule ohne äußerst schwere CC**

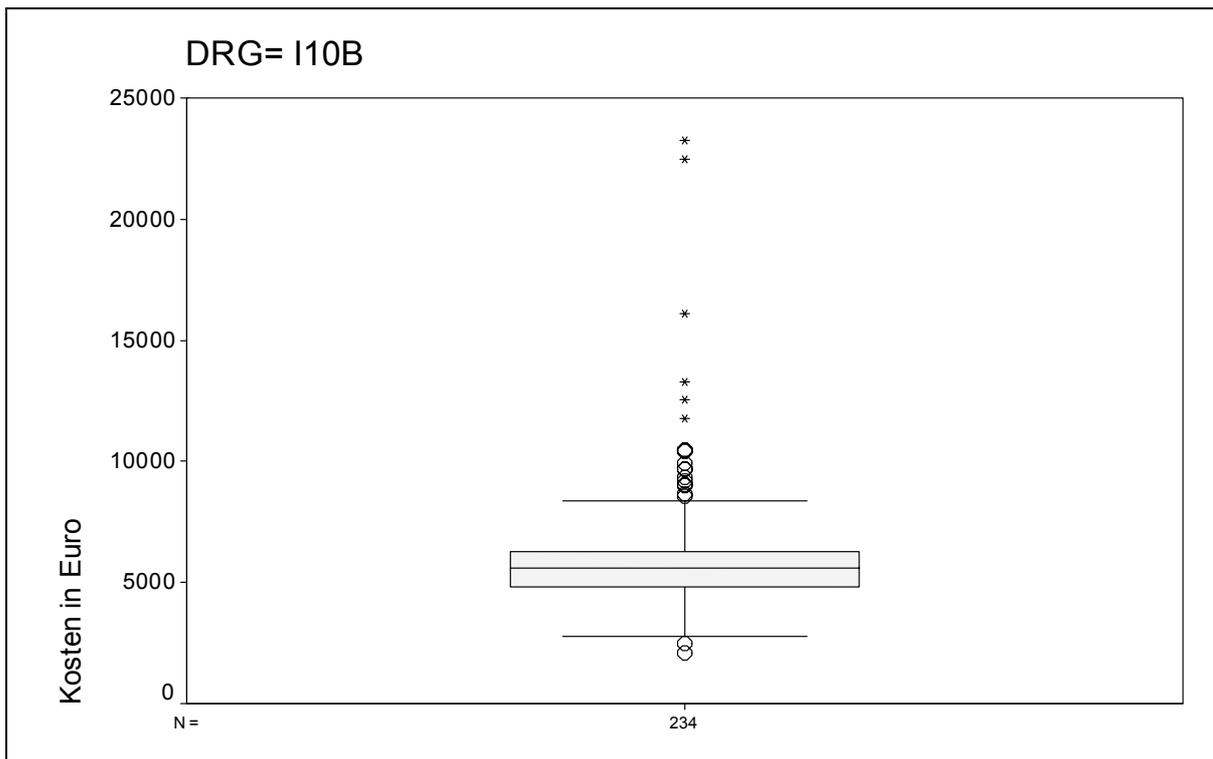
Die G-DRG I10B *Andere Eingriffe an der Wirbelsäule ohne äußerst schwere CC* stellt ebenfalls aus medizinischer Sicht eine sehr heterogene Fallgruppe dar. Die der DRG zugeordneten medizinischen Leistungen reichen von perkutanen Biopsien am Rückenmark bis hin zu offen chirurgischen Implantationen von Rückenmarkstimulatoren. Voraussetzung für die Zuordnung zu dieser DRG sind neben entsprechenden prozeduralen Leistungen, dass der PCCL-Wert kleiner 4 ist und die dem Behandlungsfall zugewiesene Hauptdiagnose nicht einem der ausgeschlossenen Diagnosekodes (Diagnoseausschlussliste) entspricht.

Insgesamt wurden 234 Behandlungsfälle in die G-DRG I10B eingruppiert. Die durchschnittliche Verweildauer betrug 16,8 Tage. 84,6% wurden innerhalb der Grenzverweildauergrenzen behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser DRG liegt bei 4 Tagen, die obere Grenzverweildauer bei 20 Tagen. 15,4% aller Behandlungsfälle waren High Outlier. Der Anteil der High Outlier in der InEK Kalkulationsstichprobe betrug 8,23% und lag damit unter dem High Outlier Anteil des UKM. Abbildung 30 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG I10B.



**Abbildung 30 I10B - Verweildauerverteilung**

Im Durchschnitt verursachten alle Behandlungsfälle Kosten in Höhe von 5.946 Euro. Der Median lag bei 5.593 Euro. Abbildung 31 zeigt die Kostenverteilung für die DRG I10B.



**Abbildung 31 I10B – Kostenverteilung**

Die mittleren Behandlungskosten der Inlier betragen 5.321 Euro bei einer mittleren Verweildauer von 15,1 Tagen. Die High Outlier verursachten mittlere Kosten von 9.382 Euro und verweilten im Mittel 26,4 Tage im UKM (Tabelle 31).

DRG I10B	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	234	100,0	16,8	5.946
Low Outlier	0	0,0	0,0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	198	84,6	15,1	5.321
High Outlier	36	15,4	26,4	9.382

**Tabelle 31 I10B - Übersicht Kosten**

Über alle Behandlungsfälle in G-DRG I10B errechnete sich eine effektive Bewertungsrelation von 1,497. Die effektive Bewertungsrelation für die Gruppe der Inlier Behandlungsfälle betrug 1,442. Für die High Outlier Fälle wurde eine mittlere effektive Bewertungsrelation in Höhe von 1,800 berechnet (Tabelle 32).

DRG I10B	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/Abschlag
Alle Fälle	234	100,0	1,497	0,000
Low Outlier	0	0,0	0,000	0,000
Inlier (inkl. Verlegte)	198	84,6	1,442	0,000
High Outlier	36	15,4	1,800	0,356

**Tabelle 32 I10B - Übersicht Bewertungsrelationen**

Tabelle 33 zeigt gegenüberstellend für die Behandlungsfälle der unterschiedlichen Verweildauergruppen das Kosten-Erlösverhältnis. Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro beträgt der Erlös für alle Behandlungsfälle in G-DRG I10B 5.389 Euro. Dem gegenüber stehen mittlere Behandlungskosten in Höhe von 5.946 Euro; dies entspricht einem mittleren Defizit von 556 Euro pro Behandlungsfall. Sowohl die Gruppe der Inlier als auch die Gruppe der High Outlier verursachen ein Defizit. Das mittlere Defizit der Inlier beträgt 130 Euro, das der High Outlier 2.902 Euro. Die Gegenüberstellung des auf einen Erlös pro Tag umgerechneten Fallerlöses zeigt besonders für die Gruppe der High Outlier große Unterschiede im Vergleich zu den mittleren Tagestherapiekosten. Während diese Gruppe im Mittel einen Erlös pro Tag in Höhe von 245 Euro aufweist, steht diesem mittlere Tagestherapiekosten in Höhe von 355 Euro gegenüber.

DRG I10B	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	5.946	5.389	-556	321	354
Low Outlier	0	0	0	0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	5.321	5.191	-130	344	352
High Outlier	9.382	6.480	-2.902	245	355

**Tabelle 33 I10B – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 32 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. 84,6% der Behandlungsfälle entfallen auf die Kategorie Inlier. Diese Fälle verursachen insgesamt 75,8% der Kosten und tragen mit 81,3% aller Bewertungsrelationspunkte zum Gesamtergebnis dieser DRG bei.

Die High Outlier Behandlungsfälle (15,4% aller Behandlungsfälle) verursachen 24,2% der Gesamtkosten dieser Fallgruppe, tragen aber nur mit 18,7% zum Gesamtergebnis (Relativgewichtspunkte) dieser DRG bei.

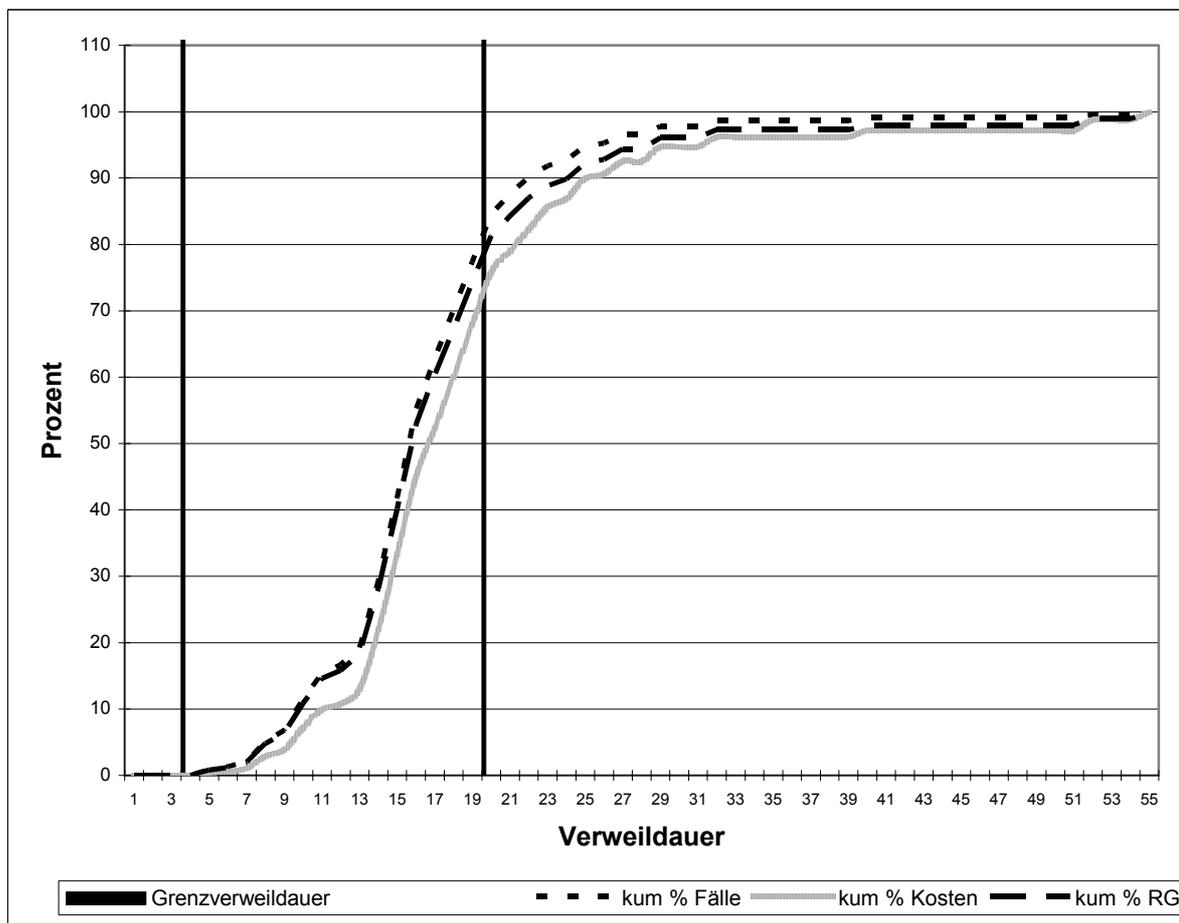


Abbildung 32 I10B – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer

### Zusammenfassung

Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro übersteigen die Kosten für die Behandlung von Fällen in DRG I10B pro Fall im Mittel den Erlös in Höhe von 556 Euro. Besonders die Gruppe der High Outlier, mit einem mittleren Defizit von 2.902 Euro, verursacht dieses deutliche Defizit für die Gesamtgruppe.

### 3.3.8 G-DRG J67B Leichte bis moderate Hauterkrankungen ohne CC

Auch die dermatologische G-DRG J67B *Leichte bis moderate Hauterkrankungen ohne CC* umfasst sehr unterschiedliche Erkrankungen. Sonstige Epidermolysis bullosa wird in dieser DRG gemeinsam mit z.B. Narben und Fibrosen der Haut abgebildet.

287 Behandlungsfälle wurden der G-DRG J67B zugewiesen. Im Durchschnitt verweilten die Patienten 6,5 Tage im UKM. 87,8% aller Behandlungsfälle wurden innerhalb der Grenzverweildauern dieser DRG behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser DRG liegt bei 2 Tagen, die obere Grenzverweildauer bei 12 Tagen. 12,2% aller Behandlungsfälle waren High Outlier. Im Vergleich zum UKM war der High Outlier Anteil in der InEK Kalkulationsstichprobe mit 10,01% etwas geringer. Abbildung 33 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG J67B.

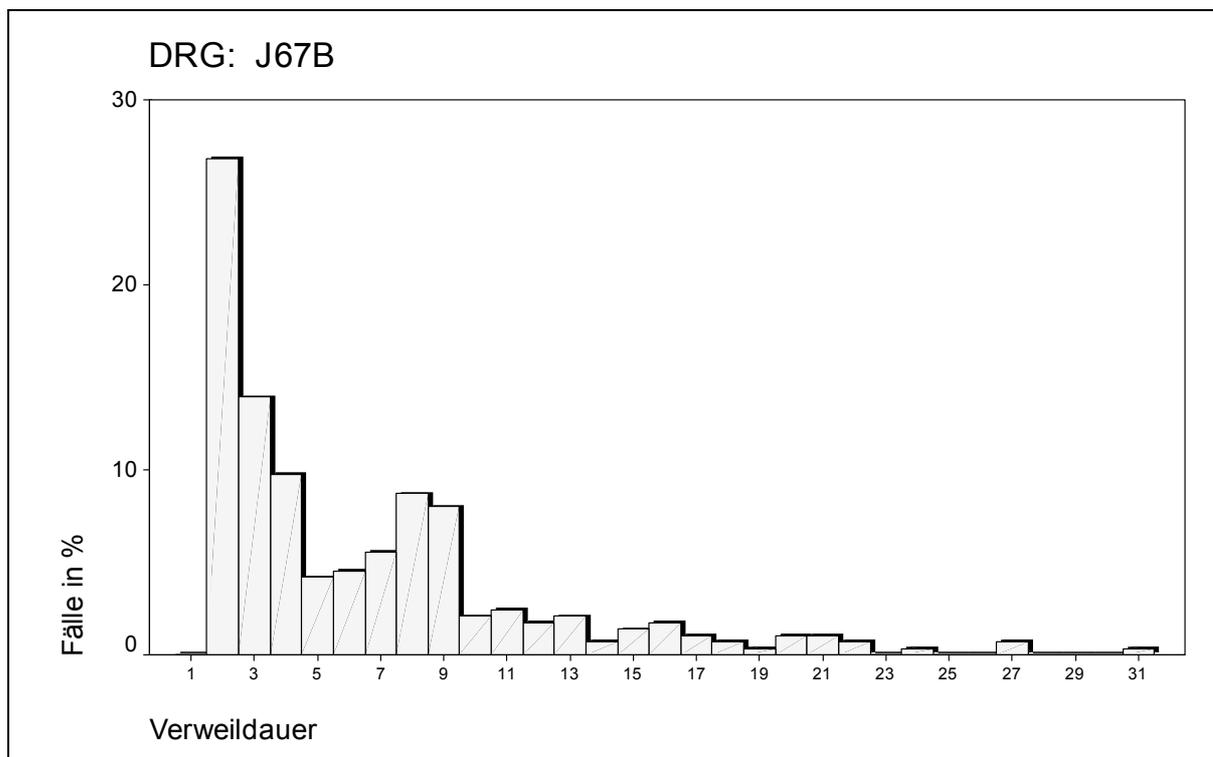
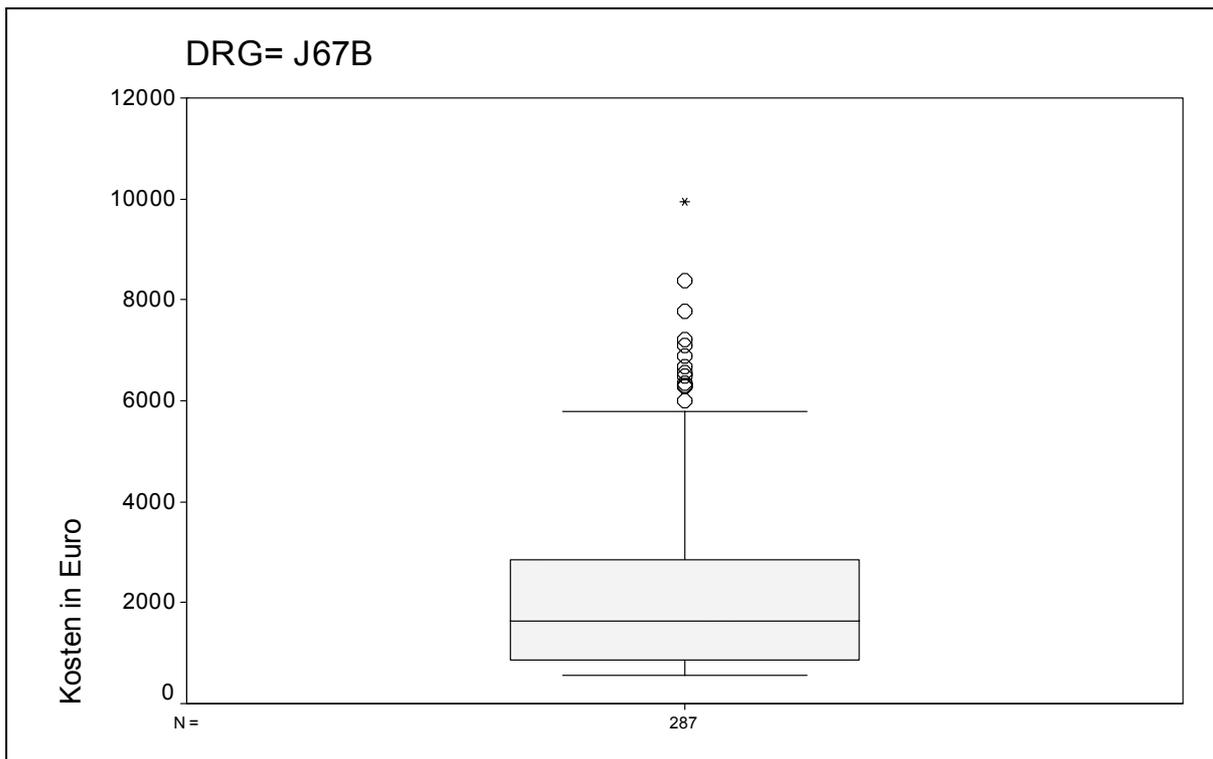


Abbildung 33 J67B - Verweildauerverteilung

Die mittleren Kosten aller Behandlungsfälle betragen 2.157 Euro, der Median lag bei 1.622 Euro. Abbildung 34 zeigt die Kostenverteilung für die DRG J67B.



**Abbildung 34 J67B – Kostenverteilung**

Mit einer mittleren Verweildauer von 4,9 Tagen verweilten die Inlier Behandlungsfälle im Mittel 13 Tage kürzer im UKM als die High Outlier Behandlungsfälle, die eine mittlere Verweildauer von 17,9 Tagen aufwiesen. Die Inlier verursachten mittlere Gesamtkosten in Höhe von 1.682 Euro, die High Outlier in Höhe von 5.579 Euro. (Tabelle 34).

<b>DRG J67B</b>	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	287	100,0	6,5	2.157
Low Outlier	0	0,0	0,0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	252	87,8	4,9	1.682
High Outlier	35	12,2	17,9	5.579

**Tabelle 34 J67B - Übersicht Kosten**

Mit einer effektiven Bewertungsrelation von 0,568 für die Inlier und 1,000 für die High Outlier errechnet sich eine mittlere effektive Bewertungsrelation für die Gesamtgruppe von 0,617 (Tabelle 35).

<b>DRG J67B</b>	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/ Abschlag
Alle Fälle	287	100,0	0,617	0,000
Low Outlier	0	0,0	0,000	0,000
Inlier (inkl. Verlegte)	252	87,8	0,568	0,000
High Outlier	35	12,2	1,000	0,404

**Tabelle 35 J67B - Übersicht Bewertungsrelationen**

Der durchschnittliche Erlös für alle Fälle liegt bei einem angenommenen Basisfallpreis von 3.600 Euro bei 2.221 Euro. Bei durchschnittlichen Kosten in Höhe von 2.157 Euro resultiert im Ergebnis pro Behandlungsfall ein Überschuß von 64 Euro. Den Kosten für die Behandlung von Inliern in Höhe von 1.682 Euro stehen Erlöse in Höhe von 2.045 Euro gegenüber. Umfangreich sind die mittleren Verluste bei der Behandlung von High Outlier Behandlungsfällen. Im Mittel resultiert hier ein Defizit in Höhe von 1.979 Euro bei mittleren Gesamtkosten von 5.579 Euro. Auch bei dieser DRG zeigt sich für die Gruppe der High Outlier, dass mittlere Tagestherapiekosten in Höhe von 312 deutlich höher ausfallen als die, rechnerisch hergeleiteten, Erlöse pro Tag in Höhe von 201 Euro. (Tabelle 36).

<b>DRG J67B</b>	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	2.157	2.221	64	342	332
Low Outlier	0	0	0	0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	1.682	2.045	363	417	343
High Outlier	5.579	3.600	-1.979	201	312

**Tabelle 36 J67B – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 35 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. Die Inlier (87,8% aller Behandlungsfälle) verursachen 68,4% der Gesamtkosten dieser DRG. Insgesamt bedingt diese Gruppe 80,7% aller Bewertungsrelationspunkte der DRG J67B. Die High Outlier verursachen 31,6% der Gesamtkosten, tragen aber nur mit 19,3% zum Gesamterlös bei.

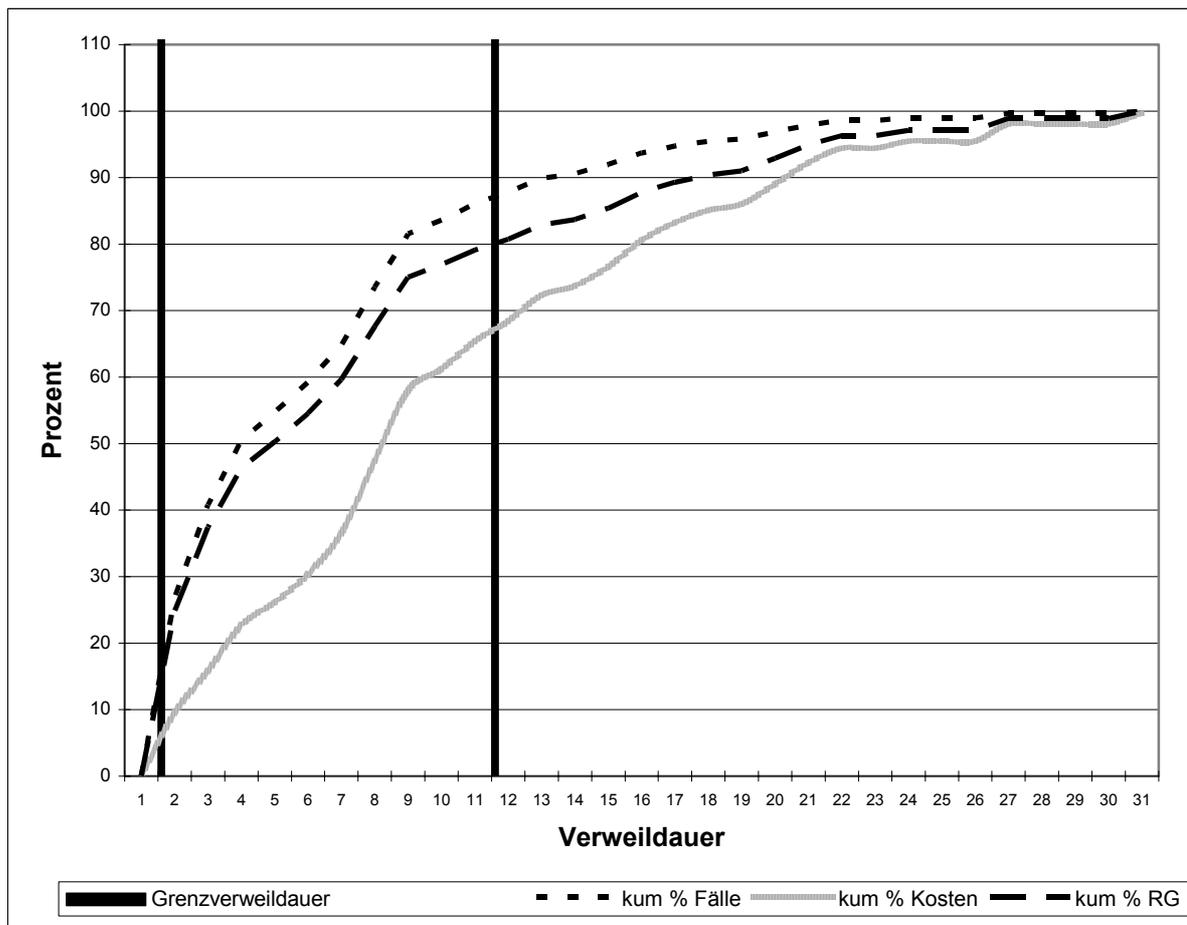


Abbildung 35 J67B – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer

**Zusammenfassung**

Die mittleren Behandlungskosten für Behandlungsfälle in DRG J67B unterschreiten den potentiellen Erlös (Basisfallwert = 3.600 Euro). Insgesamt errechnet sich ein Überschuss von 64 Euro. Nichtsdestotrotz zeigt die Kalkulation der High Outlier Fälle, dass diese mit einem Defizit von im Mittel 1.979 Euro nicht adäquat abgebildet werden.

### 3.3.9 G-DRG I23Z Lokale Exzision und Entfernung von Osteosynthesematerial außer an Hüftgelenk und Femur

Die G-DRG I23Z *Lokale Exzision und Entfernung von Osteosynthesematerial außer an Hüftgelenk und Femur* stellt ebenfalls aus medizinischer Sicht eine sehr heterogene Fallgruppe dar. Die der DRG zugeordneten medizinischen Leistungen reichen von Biopsien über Entfernungen osteosynthetischen Materials bis hin zu anderen Operationen am Thorax.

Insgesamt wurden 241 Behandlungsfälle in die G-DRG I23Z eingruppiert. Die durchschnittliche Verweildauer betrug 6,0 Tage. 77,6% der Behandlungsfälle wurden innerhalb der Grenzverweildauergrenzen behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser DRG liegt bei 2 Tagen, die obere Grenzverweildauer bei 9 Tagen. 14,1% aller Behandlungsfälle waren High Outlier. Der Low Outlier Anteil betrug 8,3%. Der Anteil der High Outlier in der InEK Kalkulationsstichprobe betrug 5,9% und lag damit unter dem High Outlier Anteil des UKM. Abbildung 36 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG I23Z.

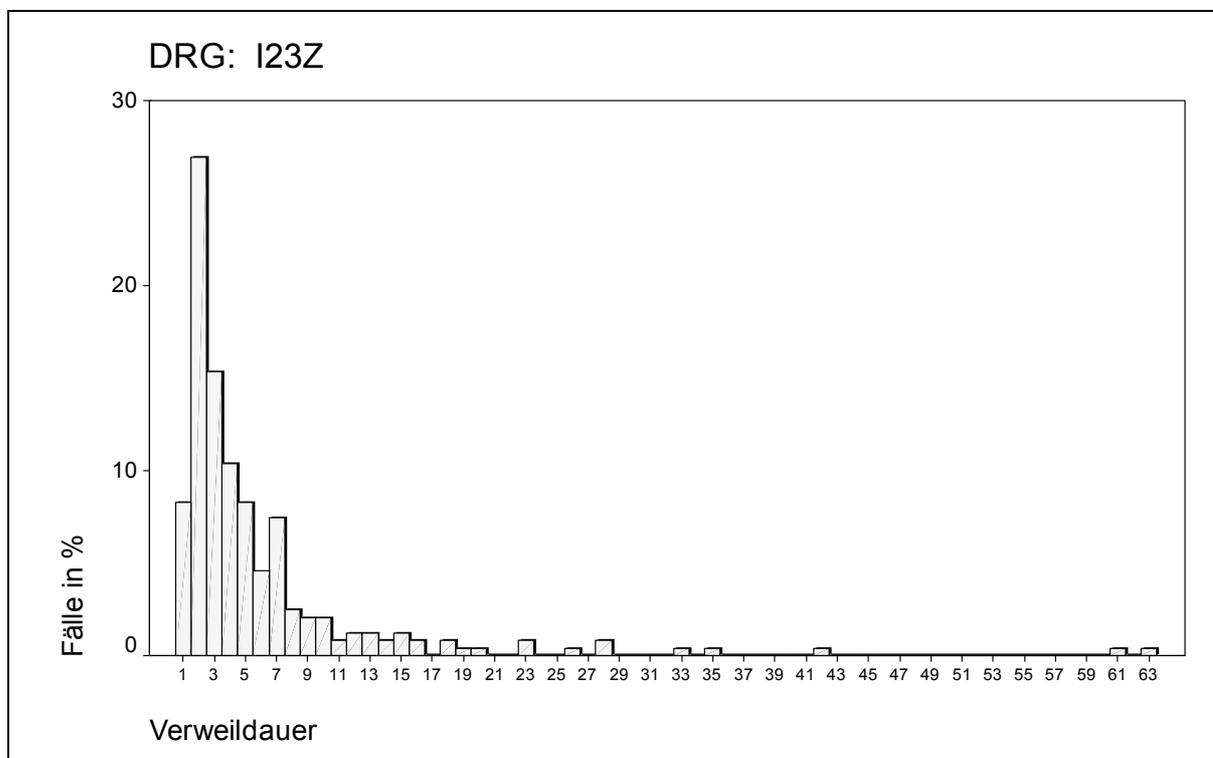
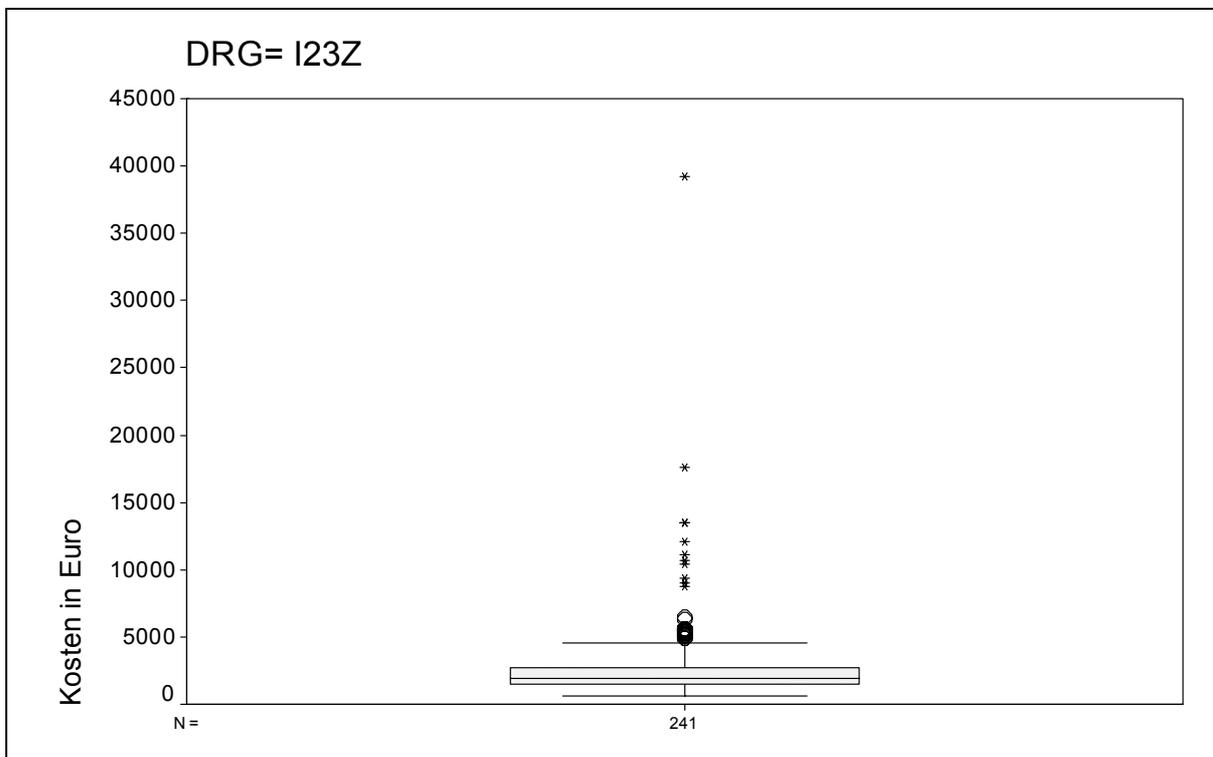


Abbildung 36 I23Z - Verweildauerverteilung

Im Durchschnitt verursachten alle Behandlungsfälle Kosten in Höhe von 2.791 Euro. Der Median lag bei 1.969 Euro. Abbildung 37 zeigt die Kostenverteilung für die DRG I23Z.



**Abbildung 37 I23Z – Kostenverteilung**

Die mittleren Behandlungskosten der Inlier betragen 2.085 Euro bei einer mittleren Verweildauer von 3,9 Tagen. Die High Outlier verursachten mittlere Kosten von 7.732 Euro und verweilten im Mittel 20,3 Tage im UKM (Tabelle 37).

DRG I23Z	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	241	100,0	6,0	2.791
Low Outlier	20	8,3	1,0	992
Inlier (inkl. Verlegte)	187	77,6	3,9	2.085
High Outlier	34	14,1	20,3	7.732

**Tabelle 37 I23Z - Übersicht Kosten**

Über alle Behandlungsfälle in G-DRG I23Z errechnete sich eine effektive Bewertungsrelation von 0,712. Die effektive Bewertungsrelation für die Gruppe

der Inlier Behandlungsfälle betrug 0,632. Für die High Outlier Fälle wurde eine mittlere effektive Bewertungsrelation in Höhe von 1,300 berechnet (Tabelle 38).

DRG I23Z	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/Abschlag
Alle Fälle	241	100,0	0,712	0,000
Low Outlier	20	8,3	0,457	0,176
Inlier (inkl. Verlegte)	187	77,6	0,632	0,000
High Outlier	34	14,1	1,300	0,665

**Tabelle 38 I23Z - Übersicht Bewertungsrelationen**

Tabelle 39 zeigt gegenüberstellend für die Behandlungsfälle der unterschiedlichen Verweildauergruppen das Kosten-Erlösverhältnis. Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro beträgt der Erlös für alle Behandlungsfälle in G-DRG I23Z 2.563 Euro. Dem gegenüber stehen mittlere Behandlungskosten in Höhe von 2.791 Euro; dies entspricht einem mittleren Defizit von 228 Euro pro Behandlungsfall. Sowohl die Gruppe der Low Outlier (653 Euro) als auch der Inlier (190 Euro) verursachen einen Überschuß. Es ist die Gruppe der High Outlier, die mit einem deutlichen Defizit in Höhe von 3.052 Euro pro Behandlungsfall das insgesamt negative Ergebnis dieser DRG verursacht. Die Gegenüberstellung des auf einen Erlös pro Tag umgerechneten Fallerlöses zeigt besonders für die Gruppe der High Outlier große Unterschiede im Vergleich zu den mittleren Tagestherapiekosten. Während diese Gruppe im Mittel einen Erlös pro Tag in Höhe von 231 Euro aufweist, steht diesem mittlere Tagestherapiekosten in Höhe von 381 Euro gegenüber.

DRG I23Z	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	2.791	2.563	-228	427	465
Low Outlier	992	1.645	653	1645	992
Inlier (inkl. Verlegte)	2.085	2.275	190	583	535
High Outlier	7.732	4.680	-3.052	231	381

**Tabelle 39 I23Z – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 32 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. 85,9% der Behandlungsfälle entfallen auf die Kategorien Low Outlier und Inlier. Diese Fälle verursachen insgesamt 60,8% der Kosten und tragen mit 74,2% aller Bewertungsrelationspunkte zum Gesamtergebnis dieser DRG bei. Die High Outlier Behandlungsfälle (14,1% aller Behandlungsfälle) verursachen 39,2% der Gesamtkosten dieser Fallgruppe, tragen aber nur mit 15,8% zum Gesamtergebnis (Relativgewichtspunkte) dieser DRG bei.

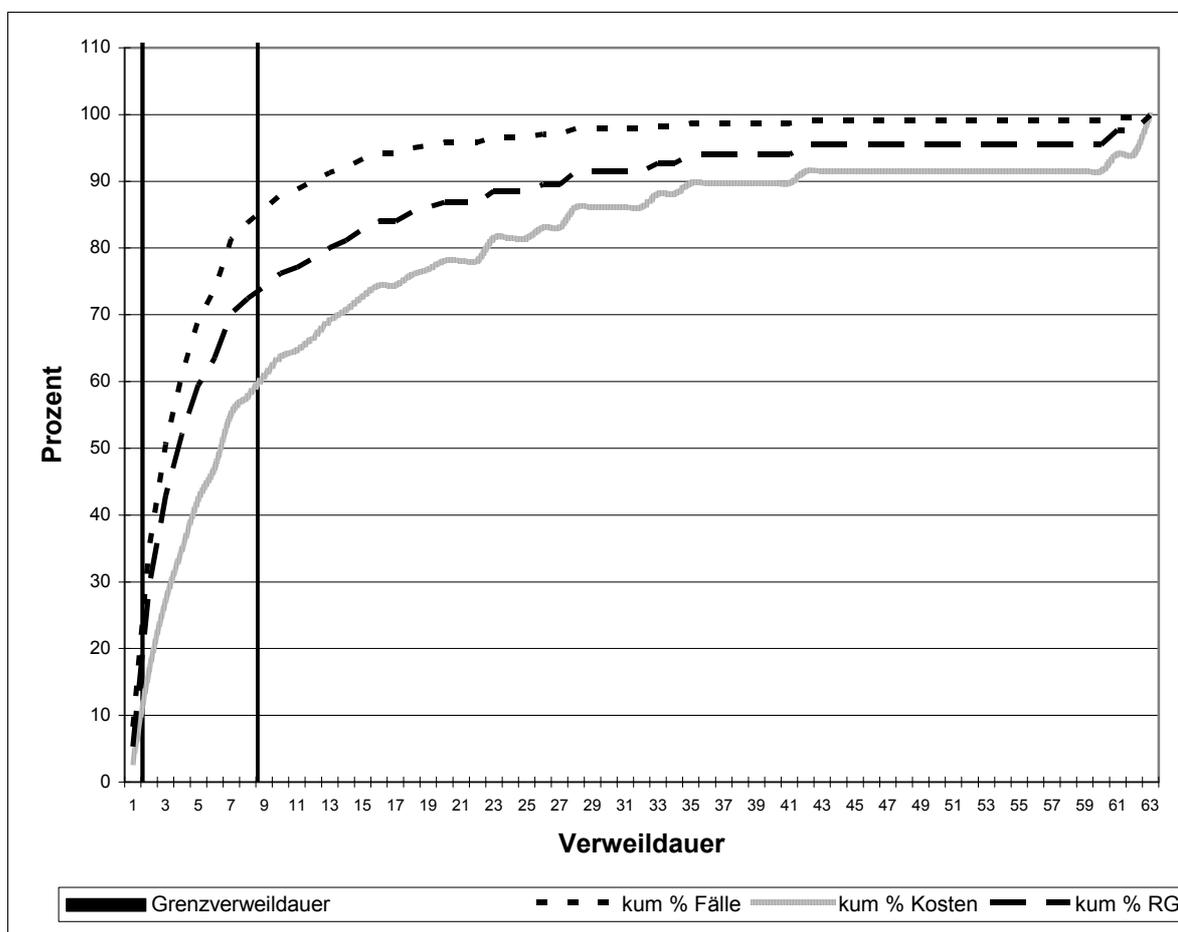


Abbildung 38 I23Z – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer

**Zusammenfassung**

Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro übersteigen die Kosten für die Behandlung von Fällen in DRG I23Z pro Fall im Mittel den Erlös in Höhe von 228 Euro. Low Outlier und Inlier verursachen einen Überschuß, die High Outlier ein deutliches Defizit in Höhe von 3.052 Euro.

### 3.3.10 G-DRG B67C Anfälle ohne Langzeit-EEG ohne schwere CC

In die G-DRG B76C *Anfälle ohne Langzeit-EEG ohne schwere CC* werden Behandlungsfälle eingruppiert, die neben einem Anfall, z.B. Grand-mal-Status als Hauptdiagnose verschlüsselt, einen PCCL-Wert kleiner 3 aufweisen.

Der G-DRG B76C wurden insgesamt 219 Fälle zugeordnet. Die mittlere Verweildauer aller Behandlungsfälle betrug 9,8 Tage. 84,9% aller Behandlungsfälle wurden innerhalb der Grenzverweildauern dieser DRG behandelt. Die untere Grenzverweildauer dieser DRG liegt bei 2 Tagen, die obere Grenzverweildauer bei 15 Tagen. 15,1% aller Behandlungsfälle waren High Outlier. Der Anteil der High Outlier in der InEK Kalkulationsstichprobe betrug 7,86% und lag damit unter dem High Outlier Anteil des UKM. Abbildung 39 zeigt die Verweildauerverteilung für die DRG B76C.

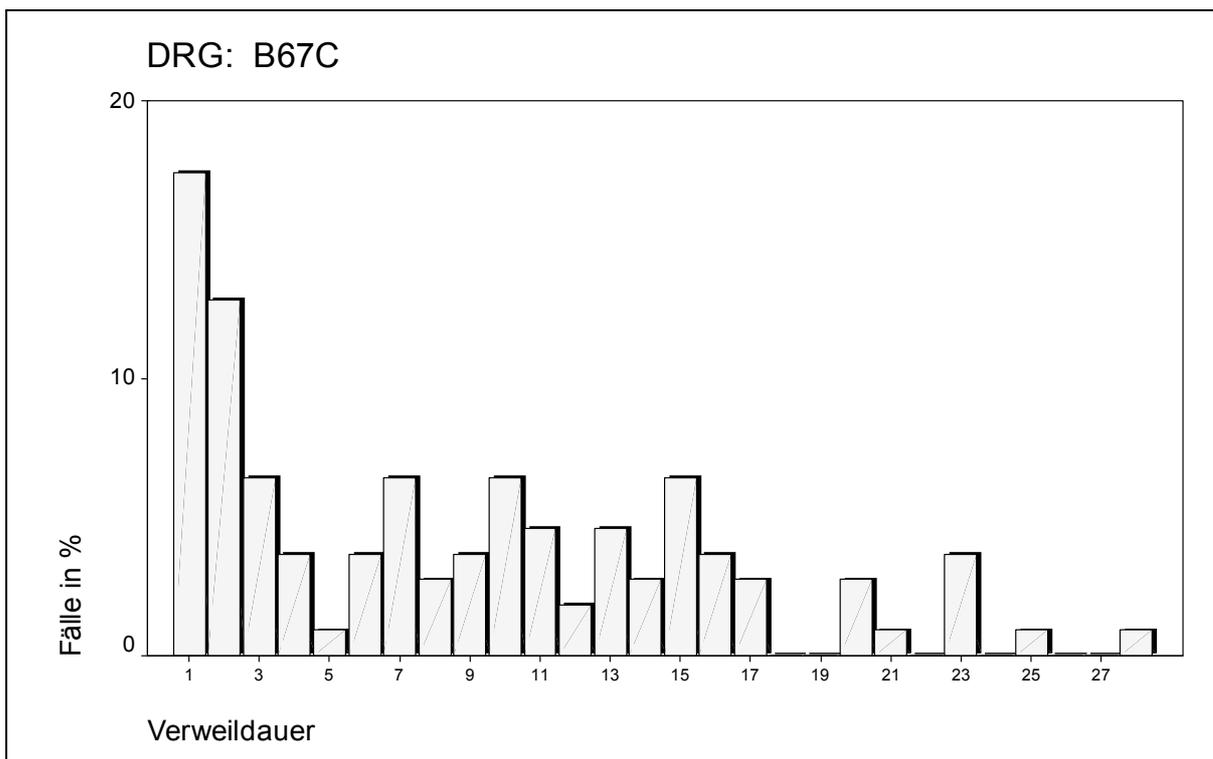
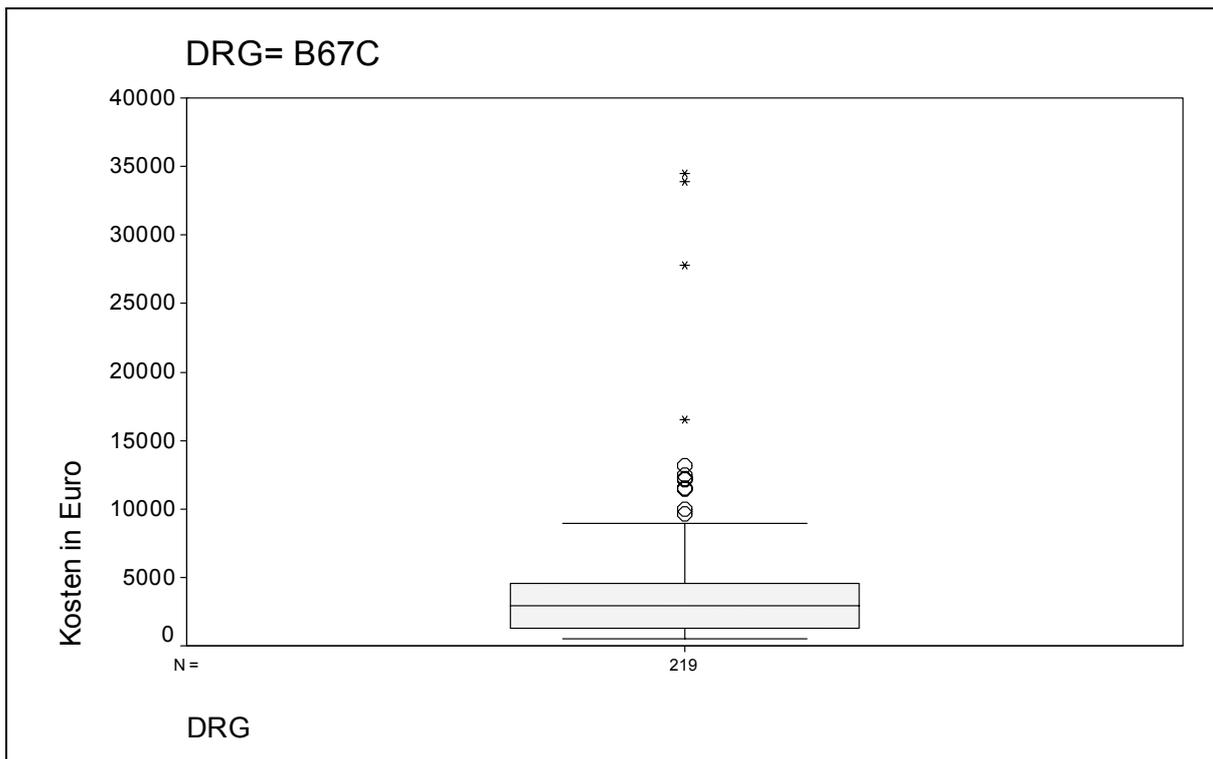


Abbildung 39 B67C - Verweildauerverteilung

Die mittleren Kosten aller Behandlungsfälle betragen 3.754 Euro, der Median lag bei 2.951 Euro. Abbildung 40 zeigt die Kostenverteilung für die DRG B76C.



**Abbildung 40 B67C – Kostenverteilung**

Die Inlier verweilten im Mittel 6,6 Tage im UKM und verursachten mittlere Gesamtkosten in Höhe von 2.538 Euro. Bei einer durchschnittlichen Verweildauer von 27,8 Tagen wurden für die Gruppe der High Outlier mittlere Gesamtkosten in Höhe von 10.608 Euro kalkuliert (Tabelle 40).

DRG B76C	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Mittlere Verweildauer	Mittlere Gesamtkosten
Alle Fälle	219	100,0	9,8	3.754
Low Outlier	0	0,0	0,0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	186	84,9	6,6	2.538
High Outlier	33	15,1	27,8	10.608

**Tabelle 40 B76C - Übersicht Kosten**

Die effektive Bewertungsrelation für alle Fälle mit DRG B76C betrug 0,837. Tabelle 41 zeigt die effektiven Bewertungsrelationen für die unterschiedlichen Verweildauergruppen. Mit einem High Outlier Zuschlag von 0,970 Bewertungsrelationspunkten berechnet sich die effektive Bewertungsrelation der Gruppe der High Outlier mit 1,700.

<b>DRG B76C</b>	Anzahl Fälle	Prozent Fälle	Effektive Bewertungsrelation	Zuschlag/Abschlag
Alle Fälle	219	100,0	0,837	0,000
Low Outlier	0	0,0	0,000	0,000
Inlier (inkl. Verlegte)	186	84,9	0,690	0,000
High Outlier	33	15,1	1,700	0,970

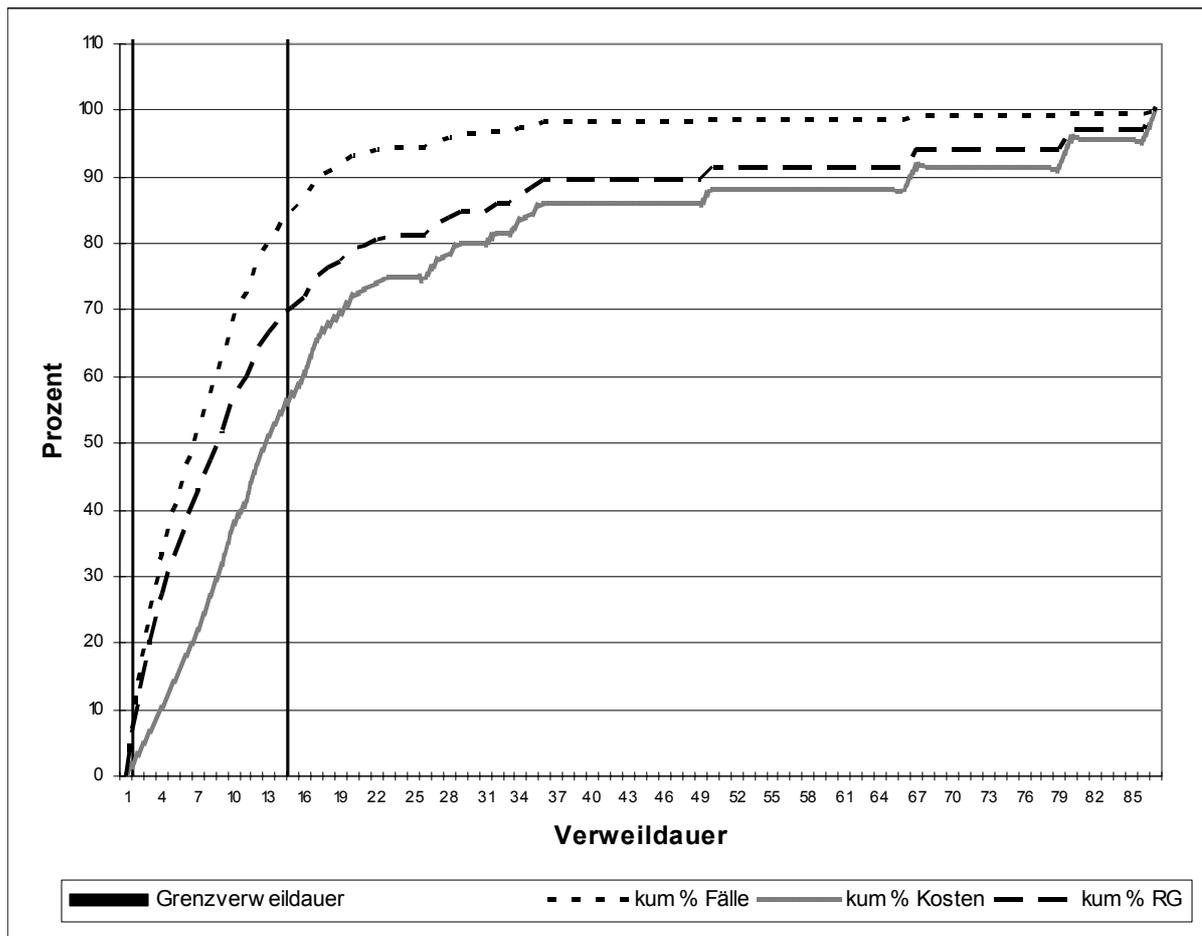
**Tabelle 41 B76C - Übersicht Bewertungsrelationen**

Der durchschnittliche Erlös für alle Fälle liegt bei einem angenommenen Basisfallpreis von 3.600 Euro bei 3.013 Euro. Bei durchschnittlichen Kosten in Höhe von 3.754 Euro resultiert im Ergebnis pro Behandlungsfall ein Defizit von 741 Euro. Während die Behandlung der Inlier ein Defizit von 54 Euro pro Behandlungsfall bedingt, verursacht die Behandlung eines High Outlier Falles im Mittel ein Defizit von 4.488 Euro. Wird der Fallerlös für die Gruppe der High Outlier überführt in einen Erlös pro Tag beträgt dieser 220 Euro während mittlere Tagestherapiekosten in Höhe von 382 Euro kalkuliert wurden (Tabelle 42).

<b>DRG B76C</b>	Kosten	Erlös	Ergebnis	Erlös pro Tag	Mittlere Tagestherapiekosten
Alle Fälle	3.754	3.013	-741	307	383
Low Outlier	0	0	0	0	0
Inlier (inkl. Verlegte)	2.538	2.484	-54	376	385
High Outlier	10.608	6.120	-4.488	220	382

**Tabelle 42 B76C – Kosten/Erlös Vergleich**

Abbildung 41 zeigt vergleichend die kumulativen Prozentwerte für die Anzahl der Behandlungsfälle, die Kosten und die effektiven Bewertungsrelationen in Bezug zur Verweildauer. Die Grenzverweildauern werden durch vertikale Balken dargestellt. 84,9% der Behandlungsfälle entfallen auf die Kategorie Inlier. Diese Fälle verursachen insgesamt 57,2% der Kosten und tragen mit 70,3% aller Bewertungsrelationspunkte zum Gesamtergebnis dieser DRG bei. Die 15,1% der High Outlier Behandlungsfälle verursachen zwar ca. 42,8% der Gesamtkosten dieser Fallgruppe, tragen aber nur mit 29,7% zum Gesamtergebnis dieser DRG bei.



**Abbildung 41 B76C – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer**

**Zusammenfassung**

Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro übersteigen die Kosten für die Behandlung von Fällen in DRG B76C pro Fall den Erlös in Höhe von 741 Euro. Während die potentiellen Erlöse der Inlier die Behandlungskosten im Mittel fast decken (Defizit: 54 Euro), weichen die Kosten und Erlöse für die High Outlier Gruppe deutlich voneinander ab. Das mittlere Defizit für die Behandlung der High Outlier beträgt 4.488 Euro.

### 3.3.11 Zusammenfassung

Untersucht wurden die Top 10 DRGs des UKM mit den höchsten absoluten Anteilen von High Outlier Behandlungsfällen. Tabelle 43 zeigt für die untersuchten DRGs die Verteilung der Behandlungsfälle auf die Verweildauerkategorien Low Outlier, Inlier und High Outlier. Unter den untersuchten DRGs weist die G-DRG R60A mit 23,3% aller Behandlungsfälle den größten Anteil von High Outlier Behandlungsfällen auf, die D06Z mit 8,1% den geringsten.

DRG	Anzahl Fälle	Prozentanteil Fälle		
		Low Outlier	Inlier	High Outlier
J66Z	532	5,1	81,0	13,9
R61B	443	15,8	69,3	14,9
D06Z	693	0	91,9	8,1
R60A	227	33,5	43,2	23,3
G67B	210	0	81,0	19,0
F43C	423	5,7	85,1	9,2
I10B	234	0	84,6	15,4
J67B	287	0	87,8	12,2
I23Z	241	8,3	77,6	14,1
B76C	219	0	84,9	15,1

**Tabelle 43 Prozentuale Verteilung der Behandlungsfälle auf die Verweildauerklassen**

Tabelle 44 zeigt im Überblick für die untersuchten DRGs die Kosten, die Erlöse – bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro – sowie die Ergebnisse für die Gesamtgruppe und die jeweiligen Verweildauergruppen. Mit Ausnahme der G-DRG J67B, die einen Überschuss von 64 Euro verursacht, berechnet sich für alle anderen untersuchten DRGs ein Defizit für die jeweilige Gesamtgruppe. Die Behandlungskosten aller Low Outlier unterschreiten die Erlöse zum Teil sehr deutlich. Die Low Outlier Behandlungskosten der G-DRG R60A unterschreiten zum Beispiel die Erlöse um 7.768 Euro. Kosten und Erlöse der Inlier Gruppe weichen nicht so deutlich voneinander ab wie bei den Outliern. Der Überschuss von 607 Euro für die Inlier Behandlung der G-DRG R60A stellt den Maximalwert für die Abweichung des Erlöses von den Kosten

dar. Jede der untersuchten High Outlier Gruppen verursachte ein Defizit. Die Defizitbeträge reichen von 1.979 Euro bis 14.543 Euro.

Gesamtgruppe				Low Outlier			Inlier			High Outlier		
DRG	Kosten	Erlös*	Ergebnis*	Kosten	Erlös*	Ergebnis*	Kosten	Erlös*	Ergebnis*	Kosten	Erlös*	Ergebnis*
J66Z	3.919	3.650	-268	892	2.326	1.434	3.277	3.438	161	8.756	5.400	-3.356
R61B	5.646	4.176	-1.470	2.077	2.614	537	4.267	3.816	-451	15.844	7.560	-8.284
D06Z	3.666	3.323	-343	-	-	-	3.367	3.233	-134	7.063	4.320	-2.743
R60A	17.521	16.952	-568	3.129	10.897	7.768	15.496	16.103	607	41.903	27.360	-14.543
G67B	2.519	1.861	-658	-	-	-	1.738	1.523	-215	5.840	3.240	-2.600
F43C	2.647	2.527	-120	735	1.703	968	2.381	2.477	95	6.280	3.600	-2.680
I10B	5.946	5.389	-556	-	-	-	5.321	5.191	-130	9.382	6.480	-2.902
J67B	2.157	2.221	64	-	-	-	1.682	2.045	363	5.579	3.600	-1.979
I23Z	2.791	2.563	-228	992	1.645	653	2.085	2.275	190	7.732	4.680	-3.052
B76C	3.754	3.013	-741	-	-	-	2.538	2.484	-54	10.608	6.120	-4.488

**Tabelle 44 Gegenüberstellung der Kosten und Erlöse für die untersuchten DRGs**  
 (\* Basisfallwert = 3.600 Euro)

Die prozentualen Abweichungen der Erlöse von den Kosten für die Verweildauergruppen stellt Tabelle 45 dar. Prozentwerte mit einem negativen Vorzeichen zeigen an, dass Kosten die Erlöse übersteigen. Im Vergleich zu den Gruppen Inlier und High Outlier stellen sich die prozentualen Abweichungen der Erlöse von den Kosten für die Low Outlier sehr inhomogen dar. Die Abweichungen reichen von 25,9% für die G-DRG R61B bis 248% für die G-DRG R60A. Die Inlier zeigen Abweichungen von -12,4%, G-DRG G67B, bis 21,6% für G-DRG J67B. Die prozentualen Abweichungen der Erlöse von den Kosten für die Gruppe der High Outlier reichen von -30,9% für G-DRG I10B bis -52,3% für G-DRG R61B.

Prozentuale Abweichung des Erlöses* von den Kosten				
DRG	Gesamtgruppe	Low Outlier	Inlier	High Outlier
J66Z	-6,8%	160,7%	4,9%	-38,3%
R61B	-26,0%	25,9%	-10,6%	-52,3%
D06Z	-9,4%	-	-4,0%	-38,8%
R60A	-3,2%	248,3%	3,9%	-34,7%
G67B	-26,1%	-	-12,4%	-44,5%
F43C	-4,5%	131,8%	4,0%	-42,7%
I10B	-9,4%	-	-2,4%	-30,9%
J67B	3,0%	-	21,6%	-35,5%
I23Z	-8,2%	65,8%	9,1%	-39,5%
B76C	-19,7%	-	-2,1%	-42,3%

**Tabelle 45 Prozentuale Abweichung des Erlöses von den Kosten für die untersuchten DRGs (\* Basisfallwert = 3.600 Euro)**

Abbildung 42 zeigt die mittleren Abweichungen der Erlöse von den Kosten für die drei Verweildauergruppen bei einem angenommen Basisfallwert von 3.600 Euro.

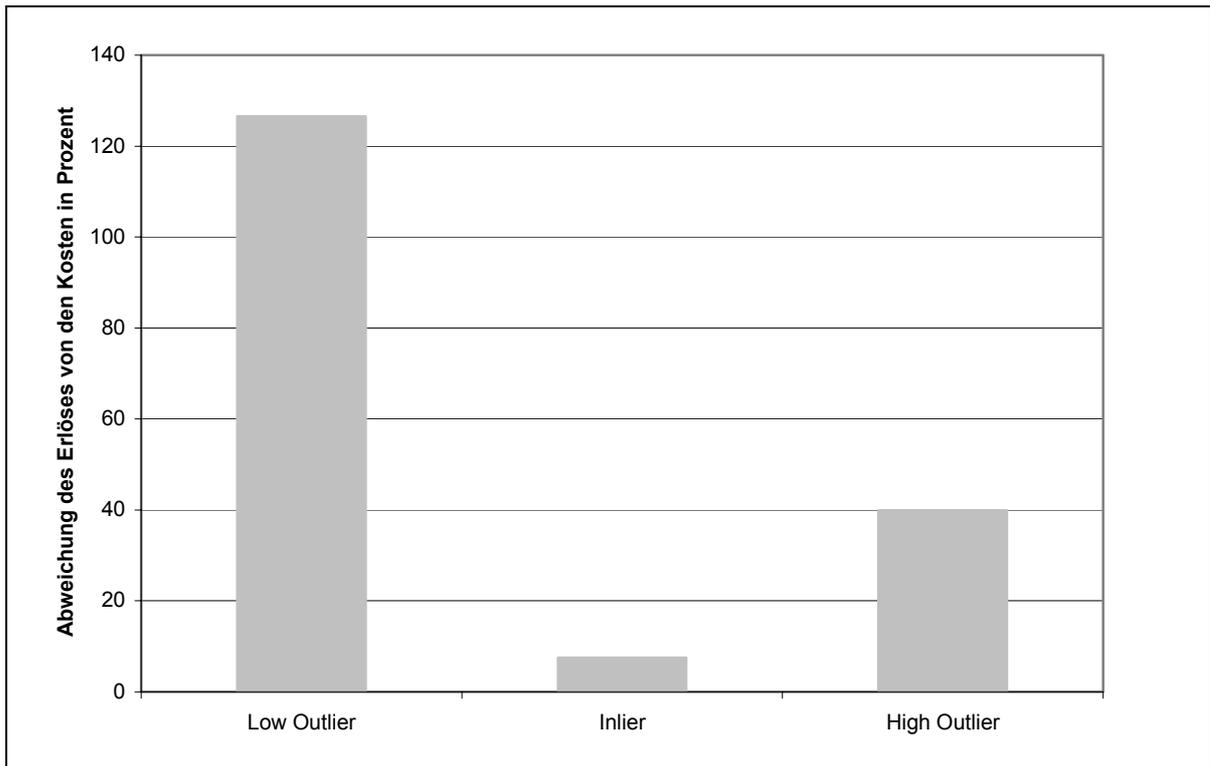


Abbildung 42 Abweichung des Erlöses von den Kosten in Prozent

## 4 Diskussion

Vor dem Hintergrund steigender Kosten im Gesundheitswesen erfolgte in Deutschland die Einführung des G-DRG-Systems. Das System soll dazu beitragen, die Ausgaben für (teil-) stationäre Krankenhausbehandlungen zu steuern und durch eine erhöhte Kosten- und Leistungstransparenz eine leistungsgerechte Allokation der Finanzmittel sicherzustellen [3]. Voraussetzung dafür ist eine sachgerechte Abbildung der Leistungen im Fallpauschalensystem.

Obwohl im Jahr 2003 mit der G-DRG-Version 1.0 für Krankenhäuser optional ein vollpauschalierendes Abrechnungssystem auf Basis eines DRG-Systems in Deutschland eingeführt wurde, stellt erst die G-DRG Version 2004 das erste eigenständige deutsche G-DRG-System dar [24]. Die G-DRG Version 1.0 glich im Wesentlichen dem australischen AR-DRG-System in der Version 4.1, dessen Systematik dem deutschen G-DRG-System als Vorbild dient [31]. Die Analyse der Kostendaten deutscher Krankenhäuser und die darauf basierende umfangreiche Anpassung des G-DRG-Systems hat dazu beigetragen, dass das Leistungsgeschehen in deutschen Krankenhäusern 2004 messbar besser abgebildet wird. Nichtsdestotrotz bleiben auch im G-DRG-System 2004 Teilbereiche medizinischer Versorgung ökonomisch nicht richtig abgebildet. Zu nennen sind hier z.B. der Einsatz hochkostiger Arzneimittel oder teurer Implantate, gleichermaßen aber auch die intensivmedizinische Versorgung und die Versorgung von Patienten in hochspezialisierten Einrichtungen [23].

Ein grundsätzliches Problem in der Weiterentwicklung des G-DRG-Systems ist in der so genannten „Ein-Haus-Kalkulation“ zu sehen. Dieser Methodik liegt zugrunde, alle Kosten- und Leistungsdaten der Krankenhäuser in der Kalkulation von Bewertungsrelationen zentral zusammenzuführen und die Auswertung der Daten ungeachtet unterschiedlicher Versorgungsstrukturen durchzuführen. Dem folgt eine nicht angemessene Berücksichtigung lokaler Besonderheiten, wie sie z.B. in spezialisierten Einrichtungen vorzufinden sind. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die Intensivmedizin, die sich durch sehr unterschiedliche Strukturen und damit verbunden sehr

unterschiedliche Kosten auszeichnet [12]. Ungeachtet dessen erfolgt die Abbildung der Intensivmedizin im G-DRG-System 2004 fast ausschließlich auf Basis einer Differenzierung der Beatmungszeiten. Die in der Vergangenheit finanziell geförderten unterschiedlichen Versorgungsstrukturen finden bei der Systemgestaltung keine Berücksichtigung.

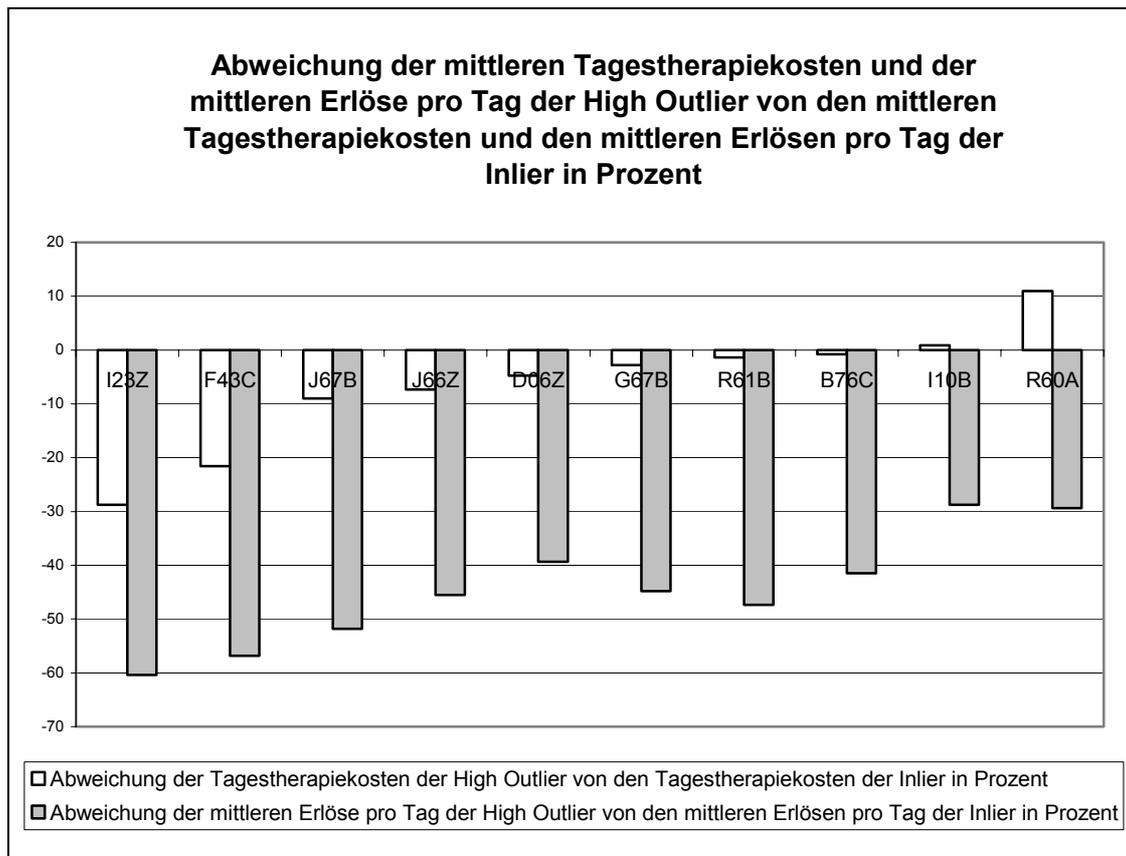
Durch Außerachtlassung der unterschiedlichen Versorgungsstrukturen bei der Weiterentwicklung des G-DRG-Systems ist zu befürchten, dass die Versorgungsqualität in Deutschland beeinträchtigt wird [21]. Dies schließt ebenfalls die schlechte Abbildung der High Outlier im G-DRG-System ein.

Mit der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass High Outlier Fälle im G-DRG-System 2004 nicht ausreichend abgebildet sind und eine systematische Unterfinanzierung dieser Behandlungsfallgruppe erfolgt. Dies ist auf die Methodik der Berechnung der High Outlier Zuschläge zurückzuführen. Diese ähnelt stark der in der Vergangenheit in den USA gewählten Methodik für die Herleitung der High Outlier Zuschläge der Health Care Financing Administration (HCFA) im Bereich der Medicare versicherten Patienten [18]. Der Methodik liegt die Annahme zugrunde, dass die tagesbezogenen Behandlungsfallkosten eines Patienten im Verlauf der Behandlung abnehmen. Die Zuschläge für High Outlier Tage entsprechen dieser Annahme folgend nicht zu 100% den Tagestherapiekosten der Standardfälle der entsprechenden DRG. Für das deutsche DRG-System 2004 wurde deshalb für High Outlier Zuschläge ein Abschlag von 30% auf die Tagestherapiekosten der Standardfälle vorgenommen, eine Bereinigung der Einmalkosten für z.B. operative und anästhesiologische Leistungen ging dem voraus. Im Bereich von Medicare in den USA ist man zwischenzeitlich dazu übergegangen Zuschläge nicht mehr in Bezug zur Verweildauer zu gewähren, sondern auf Basis von Kostenüberschreitungen. Grundlage dafür sind die in den USA weit reichend existierenden Fallkostenkalkulationen in den Krankenhäusern. Man hat festgestellt, dass die Verweildauer nicht immer ein gutes Maß für die Vorhersage von Kostenüberschreitungen ist, deshalb wurde eine Methodik implementiert, die Kostenberechnungen eines jeden Behandlungsfalles voraussetzen [11][18]. Für Deutschland ist ein solches Vorgehen zumindest

kurz- bis mittelfristig nicht realisierbar, da die dafür notwendige flächendeckende Fallkostenkalkulation in deutschen Krankenhäusern nicht gegeben ist. Als Ersatz wird hierzulande deshalb weiterhin auf die Verweildauer zurückgegriffen werden müssen.

Zu überlegen ist, ob eine einheitliche Berechnung der Ausreißerzuschläge unabhängig von der individuellen DRG sinnvoll ist. Abbildung 43 zeigt die prozentualen Abweichungen der mittleren Tagestherapiekosten der High Outlier von den mittleren Tagestherapiekosten der Inlier (inkl. Verlegte). Gegenübergestellt werden diesen Kosten die prozentualen Abweichungen der mittleren Erlöse pro Tag der High Outlier von den mittleren Erlösen pro Tag der Inlier (inkl. Verlegte). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Einmalkosten bei operativen DRGs, z.B. die OP- und Anästhesiekosten, in dieser Darstellung nicht extrahiert wurden. Die Betrachtung der mittleren Tagestherapiekosten der High Outlier zeigt, dass diese abhängig von der DRG unterschiedlich stark von den mittleren Tagestherapiekosten der Standardfälle abweichen. Besonders die mittleren Tagestherapiekosten der High Outlier mit konservativen DRGs zeigen zum Teil nur minimale Abweichungen im Vergleich zu den Inliern (inkl. Verlegte). Bei 2 der untersuchten DRGs lagen die mittleren Tagestherapiekosten der High Outlier sogar über den mittleren Tagestherapiekosten der Inlier (inkl. Verlegte). Die hohen Kosten sind darauf zurückzuführen, dass besonders im Kollektiv der High Outlier ein großer Anteil Patienten zu finden ist, der aufgrund von Komplikationen bzw. wegen besonders schweren Verläufen von Erkrankungen im Krankenhaus lange behandelt werden muss. Für die Behandlung muss auf zum Teil teure Arzneimittel, wie Antibiotika und Antimykotika, zurückgegriffen werden. Ebenfalls müssen diese Patienten häufiger intensivmedizinisch versorgt werden, der Verbrauch von Blutprodukten ebenso wie der Einsatz teurer diagnostischer Verfahren erfolgt häufiger als bei Standardfällen. Dies zeigt sich besonders bei der onkologischen G-DRG R60A Akute Leukämie, Alter > 5 Jahre mit Chemotherapie. Hier übersteigen die mittleren Tagestherapiekosten der High Outlier die mittleren Tagestherapiekosten der Inlier (inkl. Verlegte) um 11 Prozent.

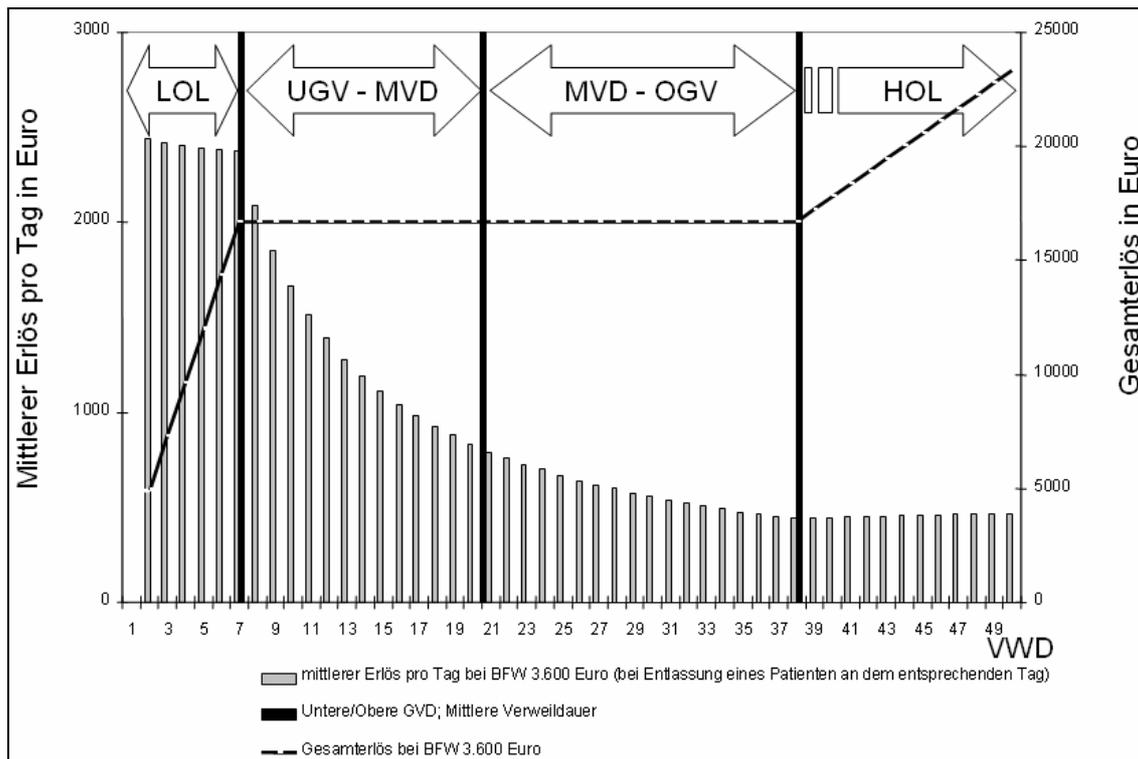
Dass die Vergütung der High Outlier im Vergleich zu den Inliern dieser Stichprobe nicht ausreichend ist, zeigt der Vergleich der prozentualen Abweichungen der mittleren Tagestherapiekosten und der mittleren Erlöse pro Tag für das Verhältnis von High Outliern zu Inliern (inkl. Verlegte). Bedingt durch die Finanzierungslücke, die ein High Outlier nach Erreichen der mittleren Verweildauer einer DRG bis zur oberen Grenzverweildauer durchläuft, und durch die pauschale Reduktion der tagesbezogenen Zuschläge für High Outlier um 30 Prozent bezogen auf die mittleren Tagestherapiekosten der Inlier, weisen die prozentualen Abweichungen der mittleren Erlöse pro Tag der High Outlier zu den mittleren Erlösen pro Tag der Inlier (inkl. Verlegte) Werte bis zu -60,4% (DRG I23Z) auf. Die mittleren Tagestherapiekosten der Inlier (inkl. Verlegte) dieser DRG I23Z betragen 535 Euro. Dem gegenüber stehen mittlere Tagestherapiekosten der High Outlier in Höhe von 381 Euro. Die mittleren Tagestherapiekosten der High Outlier liegen somit 28,8 Prozent unter den mittleren Tagestherapiekosten der Inlier (inkl. Verlegte). Bei einem angenommenen Basisfallwert von 3.600 Euro betragen die mittleren Erlöse pro Tag für die Gruppe der Inlier (inkl. Verlegte) der DRG I23Z 583 Euro, die High Outlier weisen einen mittleren Erlös pro Tag in Höhe von 231 Euro auf. Die mittleren Erlöse pro Tag der High Outlier liegen 60,4 Prozent unter den mittleren Erlösen pro Tag der Gruppe der Inlier (inkl. Verlegte).



**Abbildung 43 Abweichung der mittleren Tagestherapiekosten und der mittleren Erlöse pro Tag der High Outlier von den mittleren Tagestherapiekosten und den mittleren Erlösen pro Tag der Inlier in Prozent**

In der Literatur wird diskutiert, dass bei Behandlungsfällen, die die obere Grenzverweildauer überschreiten, „ein ineffizienter Umgang mit Ressourcen nicht unwahrscheinlich ist“ [11]. Daraus kann abgeleitet werden, dass die Zuschlagsregelung für High Outlier als Anreizkriterium für die Mobilisierung von Wirtschaftlichkeitsreserven genutzt werden sollte. Anhand von Abbildung 44 soll verdeutlicht werden, dass weitestgehend unabhängig von der Höhe der High Outlier Zuschläge kaum ein Anreiz in den Krankenhäusern bestehen dürfte, Patienten länger als nötig im Krankenhaus zu versorgen. Die Abbildung zeigt für die G-DRG R60A die mittleren Erlöse pro Tag sowie den Verlauf des Gesamterlöses bezogen auf die Verweildauer eines Behandlungsfalles. Die mittleren Erlöse pro Tag wurden durch Division des möglichen Fallerlöses bei einem angenommenen Basisfallwert in Höhe von 3.600 Euro durch die jeweilige Verweildauer berechnet. Die mittlere Verweildauer dieser DRG liegt bei 20,7 Tagen, die untere Grenzverweildauer bei 7 und die obere Grenzverweildauer

bei 38 Tagen. Statistisch betrachtet entsteht für die Zeitspanne zwischen der mittleren Verweildauer und der oberen Grenzverweildauer eine Finanzierungslücke (MVD – OGV) [18]. Der ab dem Erreichen der oberen Grenzverweildauer (HOL) einsetzende „Risikoschutz“ für Krankenhäuser für Ausreißerfälle durch High Outlier Zuschläge setzt bei dieser DRG erst ab Tag 18 nach Überschreitung der mittleren Verweildauer ein, die Finanzierungslücke für die Tage zwischen mittlerer Verweildauer und oberer Grenzverweildauer wird nicht ausgeglichen. Mit dem Zuschlag sollen lediglich die Grenzkosten für jeden weiteren Behandlungstag finanziert werden [32]. Grenzkosten sind im betriebswirtschaftlichen Sinne die Kosten, die für die Produktion einer weiteren Einheit entstehen, auf die Patientenbehandlung übertragen die Versorgung im Krankenhaus für einen weiteren Tag. Die Kompensation der Finanzierungslücke wird zumindest derzeit nicht mit den High Outlier Zuschlägen angestrebt. Die Motivation, einen Patienten bis zum Erreichen der oberen Grenzverweildauer und darüber hinaus im Krankenhaus zu behalten ist aus rein ökonomischer Sicht abwegig.



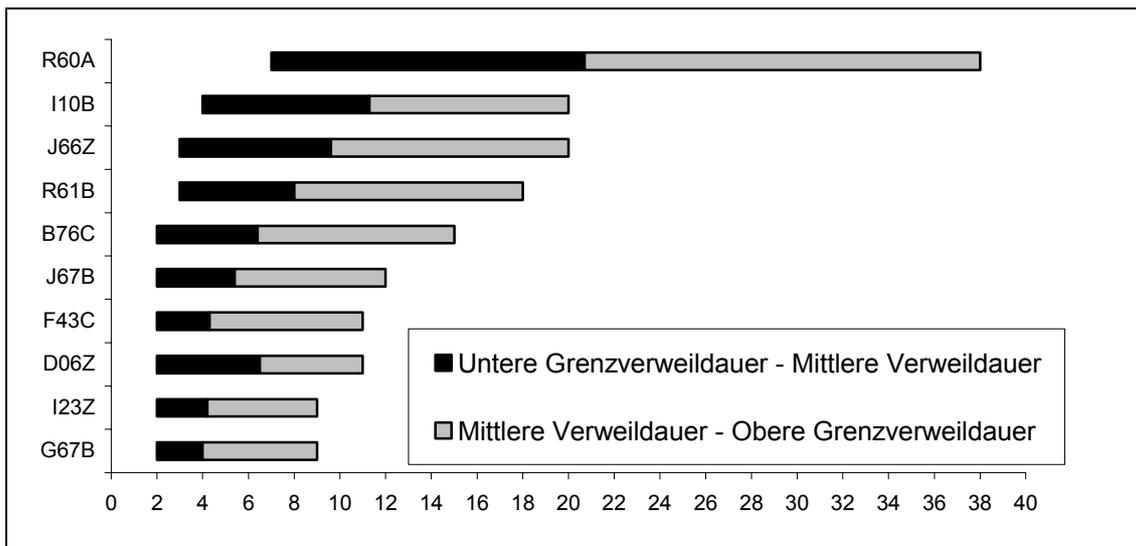
**Abbildung 44** Gegenüberstellung der mittleren Erlöse pro Tag und des Gesamterlöses für G-DRG R60A

- LOL:** Low Outlier Bereich  
**UGV- MVD:** Untere Grenzverweildauer (UGV) bis mittlere Verweildauer (MVD)  
**MVD – OGV:** Mittlere Verweildauer (MVD) bis obere Grenzverweildauer (OGV)  
**HOL:** High Outlier Bereich  
**VWD:** Verweildauer  
**BFW:** Basisfallwert

Ebenfalls muss bedacht werden, dass Patienten in der Regel selbst frühzeitig darauf drängen nach Hause entlassen zu werden. Besteht kein medizinischer Grund für die Fortsetzung der Krankenhausbehandlung, dürfte es äußerst schwer fallen, einen Patienten davon zu überzeugen, dass er erheblich länger als ein Standardpatient im Krankenhaus verweilen soll. Eine unnötige Verweildauererlängerung um wenige Tage mag ein Patient erdulden, eine weit über das Mittelmaß hinaus reichende Krankenhausverweildauer wird er aber ablehnen.

Abbildung 45 zeigt die Regelverweildauerintervalle für die untersuchten DRGs. Die Intervalle von mittlerer Verweildauer bis oberer Grenzverweildauer reichen von 5 bis 17 Tage. Aus medizinischer Sicht unnötige Verweildauer-

verlängerungen werden gegenüber Patienten, die diesen DRGs zugeordnet werden nicht zu vertreten sein. Eine weit reichende Reduktion der High Outlier Zuschläge zusätzlich zu der für jeden High Outlier Behandlungsfall vom Krankenhaus zu tragenden Finanzierungslücke für die Zeit zwischen mittlerer Verweildauer und oberer Grenzverweildauer erscheint nicht sinnvoll.



**Abbildung 45 Regelverweildauerintervalle für die untersuchten DRGs**

Abschließend bleibt festzuhalten, dass die hier vorgestellte Untersuchung Mängel in der Abbildung der High Outlier im G-DRG System 2004 aufgezeigt hat. Ohne Frage bedarf es bei der Interpretation der Ergebnisse der Beachtung, dass die Analyse auf Basis einer monozentrischen Datenbasis erfolgte. Die Ergebnisse müssen im Rahmen einer multizentrischen Studie nachvollzogen werden.

Das G-DRG-System wird als lernendes System beschrieben [2], das im Laufe der Zeit die Behandlungswirklichkeit und die damit verbundene Kostenwirklichkeit in Deutschland abbilden soll. Das DRG-Einführungsjahr 2004 weist als so genanntes budgetneutrales Jahr schützende Rahmenbedingungen für die Krankenhäuser auf. Unzulänglichkeiten im DRG-System können damit nur begrenzten Schaden anrichten. Ab dem Jahr 2005 soll das DRG-System Schritt für Schritt als Preissystem „scharf geschaltet“ werden. Erste erhebliche ökonomische Konsequenzen können in Folge schlechter Leistungsabbildung im

DRG-System zum Tragen kommen. Im Gegensatz zum europäischen und außereuropäischen Ausland, wo DRG-Systeme als Budgetbemessungsinstrumente mit Verhandlungsspielraum zum Einsatz kommen, sollen die G-DRGs in Deutschland als Preissystem eingeführt werden. Die Zielsetzung des Gesetzgebers ist dabei das System so vollständig wie möglich einzuführen [30]. Das bedeutet, dass nur in Ausnahmefällen Zusatzfinanzierungsmöglichkeiten, z.B. Zusatzentgelte für teure Sachleistungen, eingeräumt werden sollen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung deuten darauf hin, dass die Methodik der Herleitung der High Outlier Zuschläge nicht die gewünschten Ergebnisse produzieren kann. Gleiches gilt für die Low Outlier Zuschläge. Es konnte gezeigt werden, dass die Abweichungen der Tagestherapiekosten der Verweildauerausreißer von den Standardfällen abhängig von der DRG stark variieren. Um dies bei der pauschalierten Vergütung von Krankenhausleistungen zu berücksichtigen, sollte für jede G-DRG eine individuelle Zuschlagsberechnung erfolgen. Dabei sind die High Outlier Fälle, anders als bisher, in der Kalkulation zu berücksichtigen.

Ein wesentliches Problem der sachgerechten Berücksichtigungen von Leistungen im G-DRG-System stellen hohkostige Sachmittel dar. Wie bereits dargestellt, werden auch für Patienten, die als High Outlier klassifiziert werden, teure Arzneimittel und Blutprodukte eingesetzt. Grundsätzlich muss überdacht werden, ob diese Leistungen pauschaliert finanziert werden sollen, oder aber ob hierfür Zusatzfinanzierungen im Sinne von Zusatzentgelten etabliert werden sollten. Damit würde man dem Ziel, das Finanzierungsrisiko von Ausreißerfällen für Krankenhäuser einzuschränken einen Schritt näher kommen.

## 5 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Vereinfachte Darstellung des Kalkulationsprozesses modifiziert nach Don Hindle [14].....	25
Abbildung 2 Boxplotdiagramm der Kostenverteilung.....	32
Abbildung 3 Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer.....	33
Abbildung 4 Altersverteilung der Gesamtstichprobe.....	36
Abbildung 5 Geschlechtsverteilung der Gesamtstichprobe.....	37
Abbildung 6 Verweildauerverteilung der Gesamtstichprobe.....	38
Abbildung 7 Anteil Behandlungsfälle in Verweildauerkategorien.....	39
Abbildung 8 Anteil unterschiedlicher Budgetbereiche an Gesamtkosten des UKM.....	40
Abbildung 9 Anteil Kostenarten an Gesamtkosten.....	41
Abbildung 10 Anteil Kostenstellengruppen an Gesamtkosten.....	42
Abbildung 11 Verteilung der Behandlungsfälle auf Kostenkategorien.....	48
Abbildung 12 J66Z - Verweildauerverteilung.....	50
Abbildung 13 J66Z – Kostenverteilung.....	51
Abbildung 14 J66Z – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer.....	53
Abbildung 15 R61B - Verweildauerverteilung.....	55
Abbildung 16 R61B – Kostenverteilung.....	56
Abbildung 17 R61B– Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer.....	58
Abbildung 18 D06Z - Verweildauerverteilung.....	61
Abbildung 19 D06Z – Kostenverteilung.....	62
Abbildung 20 D06Z – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer.....	64
Abbildung 21 R60A - Verweildauerverteilung.....	66
Abbildung 22 R60A – Kostenverteilung.....	67
Abbildung 23 R60A– Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer.....	70
Abbildung 24 G67B - Verweildauerverteilung.....	72

Abbildung 25 G67B – Kostenverteilung.....	73
Abbildung 26 G67B – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer .....	75
Abbildung 27 F43C - Verweildauerverteilung .....	77
Abbildung 28 F43C – Kostenverteilung .....	78
Abbildung 29 F43C – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer .....	80
Abbildung 30 I10B - Verweildauerverteilung .....	82
Abbildung 31 I10B – Kostenverteilung .....	83
Abbildung 32 I10B – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer .....	85
Abbildung 33 J67B - Verweildauerverteilung.....	86
Abbildung 34 J67B – Kostenverteilung.....	87
Abbildung 35 J67B – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer .....	89
Abbildung 36 I23Z - Verweildauerverteilung.....	90
Abbildung 37 I23Z – Kostenverteilung.....	91
Abbildung 38 I23Z – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer .....	93
Abbildung 39 B67C - Verweildauerverteilung.....	95
Abbildung 40 B67C – Kostenverteilung.....	96
Abbildung 41 B76C – Darstellung kumulativer Prozentwerte für Anzahl Fälle, Kosten und effektive Bewertungsrelation in Bezug zur Verweildauer .....	98
Abbildung 42 Abweichung des Erlöses von den Kosten in Prozent .....	102
Abbildung 43 Abweichung der mittleren Tagestherapiekosten und der mittleren Erlöse pro Tag der High Outlier von den mittleren Tagestherapiekosten und den mittleren Erlösen pro Tag der Inlier in Prozent.....	107
Abbildung 44 Gegenüberstellung der mittleren Erlöse pro Tag und des Gesamtfallerlöses für G-DRG R60A.....	109
Abbildung 45 Regelverweildauerintervalle für die untersuchten DRGs .....	110

## 6 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Kostenstellen der Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie des UKM.....	9
Tabelle 2 Kostenstellengruppen .....	10
Tabelle 3 Mapping Kostenstellen auf Kostenstellengruppen .....	11
Tabelle 4 Kostenartengruppen .....	12
Tabelle 5 Beispiel Verrechnung indirekter Kostenstellen auf direkte Kostenstellen.....	16
Tabelle 6 Häufigkeitsverteilung der Erkrankungen, die in der nuklearmedizinischen Klinik des UKM behandelt werden .....	20
Tabelle 7 Bewertungsrelationen für Radiopharmaka.....	21
Tabelle 8 Vergleich Kostenverteilung unter Berücksichtigung von Belegungstagen versus klinisches Kostenverrechnungsmodell .....	22
Tabelle 9 Prozentuale Verteilung der Sachkosten der direkten Kostenstellen	44
Tabelle 10 Pflegepersonalkosten – Direkt fallbezogen zugeordnete Kosten nach DRG-Partitionen .....	45
Tabelle 11 Anteil der Kosten des ärztlichen Dienstes und Funktionsdienstes - Direkt fallbezogen zugeordnete Kosten nach DRG-Partitionen.....	46
Tabelle 12 Übersicht direkt zugeordneter Kosten vs. Gesamtkosten .....	46
Tabelle 13 J66Z - Übersicht Kosten .....	51
Tabelle 14 J66Z - Übersicht Bewertungsrelationen.....	52
Tabelle 15 J66Z – Kosten/Erlös Vergleich .....	52
Tabelle 16 R61B - Übersicht Kosten .....	56
Tabelle 17 R61B - Übersicht Bewertungsrelationen.....	57
Tabelle 18 R61B – Kosten/Erlös Vergleich .....	57
Tabelle 19 D06Z - Übersicht Kosten .....	62
Tabelle 20 D06ZZ - Übersicht Bewertungsrelationen.....	63
Tabelle 21 D06Z – Kosten/Erlös Vergleich.....	63
Tabelle 22 R60A - Übersicht Kosten .....	67
Tabelle 23 R60A - Übersicht Bewertungsrelationen.....	68
Tabelle 24 R60A – Kosten/Erlös Vergleich .....	69
Tabelle 25 G67B - Übersicht Kosten .....	73
Tabelle 26 G67B - Übersicht Bewertungsrelationen.....	74
Tabelle 27 G67B – Kosten/Erlös Vergleich .....	74
Tabelle 28 F43C - Übersicht Kosten .....	78

Tabelle 29 F43C - Übersicht Bewertungsrelationen .....	79
Tabelle 30 F43C – Kosten/Erlös Vergleich.....	79
Tabelle 31 I10B - Übersicht Kosten.....	83
Tabelle 32 I10B - Übersicht Bewertungsrelationen .....	84
Tabelle 33 I10B – Kosten/Erlös Vergleich .....	84
Tabelle 34 J67B - Übersicht Kosten .....	87
Tabelle 35 J67B - Übersicht Bewertungsrelationen.....	88
Tabelle 36 J67B – Kosten/Erlös Vergleich .....	88
Tabelle 37 I23Z - Übersicht Kosten .....	91
Tabelle 38 I23Z - Übersicht Bewertungsrelationen.....	92
Tabelle 39 I23Z – Kosten/Erlös Vergleich .....	92
Tabelle 40 B76C - Übersicht Kosten .....	96
Tabelle 41 B76C - Übersicht Bewertungsrelationen.....	97
Tabelle 42 B76C – Kosten/Erlös Vergleich .....	97
Tabelle 43 Prozentuale Verteilung der Behandlungsfälle auf die Verweildauerklassen .....	99
Tabelle 44 Gegenüberstellung der Kosten und Erlöse für die untersuchten DRGs (* Basisfallwert = 3.600 Euro).....	100
Tabelle 45 Prozentuale Abweichung des Erlöses von den Kosten für die untersuchten DRGs (* Basisfallwert = 3.600 Euro) .....	101

## 7 Literaturverzeichnis

- (1) 3M Medica (2002) Kalkulation der ersten deutschen Bewertungsrelationen für das G-DRG-System, Band 1: Projektbericht, (verfügbar unter: [www.g-drg.de](http://www.g-drg.de))
- (2) Breßlein S. (2003) Relativgewichte als Spiegelbild, KU 5:360-364
- (3) Bundesministerium für Gesundheit (2001), Leistungsgerechte Vergütung durch diagnose-orientierte Fallpauschalen verbessert Qualität, Transparenz und Wirtschaftlichkeit in der stationären Versorgung. [http://www.gesundheitspolitik.net/06\\_recht/gesetze/krankenhaus/fpg/FP\\_G\\_Information.pdf](http://www.gesundheitspolitik.net/06_recht/gesetze/krankenhaus/fpg/FP_G_Information.pdf)
- (4) Bunzemeier H., Franzius C., Roeder N. (2003) Valide DRG-Kalkulation durch Klinische Kostenverrechnungsmodelle. Das Universitätsklinikum Münster zeigt, wie Kosten patientenbezogen verrechnet werden, f&w, 2:162-166
- (5) Coenenberg A. G. (2003) Kostenrechnung und Kostenanalyse, Schäffer-Poeschel, Stuttgart
- (6) Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (2002) ICD-10-SGB V. Kohlhammer, Köln
- (7) Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (2002) Operationsschlüssel nach § 301 SGB V. Kohlhammer, Köln
- (8) DKG, GKV, PKV, InEK gGmbH (2002) Kalkulationshandbuch Version 2.0 (verfügbar unter: [www.g-drg.de](http://www.g-drg.de))
- (9) Gesetz zur Einführung des diagnose-orientierten Fallpauschalensystems für Krankenhäuser (Fallpauschalengesetz – FPG) vom 23.04.2002 BGBl (2002): Teil I, S. 1412-1437
- (10) Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze (Krankenhausfinanzierungsgesetzes - KHG) vom 26. September 1994 BGBl (1994): Teil I, S. 2750ff, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Modernisierungsgesetz – GMG) vom 14. November 2003
- (11) Günster G. (2001) Ausreißerregelungen in DRG-Systemen, In: Arnold M et al, Krankenhaus-Report 2000, Schattauer, Stuttgart, S 141-158
- (12) Hansen D., Braun J. (2003) Unterfinanzierung der Intensiv-Medizin im deutschen DRG-System. Die Auswirkungen des Kompressionseffektes werden unterschätzt, f&w, 2:156-160
- (13) Hess R., Klakow-Franck R. (2003) Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) / UV-GOÄ, Deutscher Ärzte-Verlag, Köln

- (14) Hindle D. (1999) Product costing in Australian hospitals: A background guide to national costing work, Australian Department of Health and Aged Care, Canberra
- (15) Horvath P. (2003) Controlling. Verlag Vahlen, München
- (16) Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (2003) Abschlussbericht Weiterentwicklung des G-DRG-Systems für das Jahr 2004 Band I, (verfügbar unter: [www.g-drg.de](http://www.g-drg.de))
- (17) Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (2003) G-DRG German Diagnosis Related Groups Version 2003/2004 Definitions-Handbuch Band 1-5, (verfügbar unter: [www.g-drg.de](http://www.g-drg.de)), Siegburg
- (18) Mansky T., Repschläger U. (2002) Gemeinsamer Vorschlag für deutsche Abrechnungsregeln, f&w, 3:226-236 (1) Roeder N., Rochell B., Glocker S. (2002) Gleiche DRG-Leistung = Gleiche Real-Leistung? (I). Oder stimmt das: Gleiches Geld für gleiche Leistung?, das Krankenhaus, 9:702-709
- (19) Neu, D., Friedrich, C. (2003) Kostenrechnung in Zeiten der DRG-Einführung der Kostenträgerrechnung im SKH Altscherbitz. Das Krankenhaus 3, 246-247
- (20) Reinecke H., Bunzemeier H., Breithardt, Scheld H.H., Roeder N. (2003) Krankenhäuser / Fallpauschalen: Schlecht abgebildet, nicht abgebildet und überhaupt nicht abbildbar, Deutsches Ärzteblatt 100, Heft 34-35:A2205-2007
- (21) Roeder N (2004) Anpassungsbedarf der Vergütung von Krankenhausleistungen für 2005 Gutachten im Auftrag der Deutschen Krankenhausgesellschaft. <http://www.dkgev.de/>
- (22) Roeder N. (2003) Anpassung des G-DRG-Systems an das deutsche Leistungsgeschehen, Gutachten im Auftrag der Deutsche Krankenhausgesellschaft (4) Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (2003) G-DRG German Diagnosis Related Groups Version 2003/2004 Definitions-Handbuch Band 1-5, (verfügbar unter: [www.g-drg.de](http://www.g-drg.de)), Siegburg
- (23) Roeder N., Bunzemeier H., Glocker S. (2004) G-DRGs 2004: Erreichtes und nicht Erreichtes, das Krankenhaus, 04:251-260
- (24) Roeder N., Rochell B (2003) Überarbeitung des Fallpauschalenkatalogs 2003 Ergebnisse der DRG-Research-Group des Universitätsklinikums Münster. f&w Vol 3: 222-227
- (25) Roeder N., Rochell B. (2000) Empirischer Vergleich von Patientenklassifikationssystemen auf der Grundlage von DRGs in der Herzchirurgie, das Krankenhaus, 7:525 ff.
- (26) Roeder N., Rochell B., Glocker S. (2002) Gleiche DRG-Leistung = Gleiche Real-Leistung? (I). Oder stimmt das: Gleiches Geld für gleiche Leistung?, das Krankenhaus, 9:702-709

- (27) Roeder N., Wahnschaffe P., Weber W. (2000) Kalkulation von DRG-Relativgewichten - Sind australische Methodik und Software in Deutschland anwendbar?, *das Krankenhaus*, 12:1000-1006
- (18) Schmidt-Rettig, B. (2003) Womit sollen/wollen Krankenhäuser steuern? Bewertung von Behandlungspfaden, G-DRG-Kalkulation, Prozesskostenrechnung, Deckungsbeitragsrechnung, Kostenträgerstück-, Kostenträgerzeitrechnung, *ku-Special Controlling* (Nr. 21) 4, 2-6
- (29) Statistisches Bundesamt (2001) Gesundheitswesen, Fachserie 12, Reihe 6.3 Kostennachweis der Krankenhäuser 1999, Metzler/Poeschel
- (30) Tuschen K.H. (2003) Das FPÄndG beschleunigt die Einführung des Preissystems und erweitert die Öffnungsklauseln, *f&w*, 2:106-109
- (31) Tuschen K.H. (2003) Erster deutscher DRG-Fallpauschalenkatalog gravierend verbessert, *f&w*, 5:426-432
- (32) Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser (KFPV) vom 19.09.2002 BGBl (2002): Teil I, S. 3674-3726
- (33) Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser für das Jahr 2004 (Fallpauschalenverordnung 2004 - KFPV 2004) vom 13. 10 2003 BGBl (2003): Teil I, S. 1995-2069
- (34) Wahnschaffe P., Schneider T. (2002) Wie gut können die ersten deutschen DRG-Kostengewichte sein? Die Methodik der DRG-Kalkulation aus der Sicht der Kalkulationspraxis, *das Krankenhaus*, 5:379-387
- (35) Zerbe P., Heisterkamp U. (1995) *Pflege-Personalregelung*, Schlütersche, Hannover