

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik-Innenstadt
Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München
Direktor: Prof. Dr. W. Mutschler

Erlösvergleich für Schockraumpatienten bei der Abrechnung nach
Bundespflegeverordnung,
Australian Refined-Diagnosis Related Groups (AR-DRG) und
German Diagnosis-Related Groups (G-DRG)
einer Klinik der Maximalversorgung

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Alexandra Schum
aus
Göppingen
2006

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. W. Mutschler

Mitberichterstatter: Prof. Dr. K.-W. Jauch

Mitbetreuung durch den
promovierten Mitarbeiter:

Dekan: Prof. Dr. med. D. Reinhardt

Tag der mündlichen Prüfung: 16.11.2006

1	Einleitung	4
1.1	Das bisherige Krankenhausfinanzierungssystem.....	4
1.2	Das DRG-System.....	5
1.2.1	Australian Refined - Diagnosis Related Groups (AR-DRG).....	5
1.2.2	German - Diagnosis Related Groups (G-DRG).....	6
1.2.3	Ermittlung einer Fallgruppe.....	7
1.2.4	Ermittlung der Erlöse im DRG-System.....	7
1.3	Finanzierung der Notfallversorgung unter DRG.....	8
1.3.1	Der chirurgische Schockraum.....	8
2	Zielsetzung	11
3	Material und Methoden	12
3.1	Patientenkollektiv.....	12
3.2	Untersuchungsablauf.....	12
3.2.1	Kodierung nach dem DRG-System.....	13
3.2.2	Berechnung der Erlöse nach Bundespflegesatzverordnung.....	13
3.2.3	Berechnung der Erlöse nach dem DRG-System.....	14
3.2.4	Berechnung der Effektivgewichte.....	16
4	Ergebnisse	17
4.1	Patientenkollektiv.....	17
4.2	Einteilung des Patientenkollektivs nach dem DRG-System.....	19
4.2.1	Einteilung des Patientenkollektivs nach dem AR-DRG-System.....	19
4.2.2	Einteilung des Patientenkollektivs nach dem G-DRG-System von 2003.....	21
4.2.3	Einteilung des Patientenkollektivs nach dem G-DRG-System von 2005.....	23
4.3	Berechnung der Erlöse nach Bundespflegesatzverordnung.....	25
4.4	Berechnung der Erlöse nach DRG-System.....	26
4.4.1	Berechnung der Erlöse nach AR-DRG.....	26
4.4.2	Berechnung der Erlöse nach dem G-DRG-System 2003.....	26
4.4.3	Berechnung der Erlöse nach dem G-DRG-System 2005.....	27
4.4.4	Berechnung der Erlöse für die Gruppe Intensivpflichtige Patienten.....	29
4.4.5	Berechnung der Erlöse für die Gruppe A (Prä-MDCs) und DRG B61Z (Akute Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks).....	30
4.4.6	Vergleich der Effektivgewichte.....	31
5	Diskussion	34
6	Zusammenfassung	40
7	Literaturverzeichnis	42
8	Danksagung	44
9	Lebenslauf	45

1 Einleitung

Durch die Einführung eines pauschalierten Entgeltsystems hat die Bundesregierung im Rahmen des GKV-Gesundheitsreformgesetzes 2000 vom 22.12.1999 und speziell in § 17 b (1) des Krankenhausfinanzierungsgesetzes (KHG), eine drastische Änderung der bisherigen Abrechnungsmodalitäten verabschiedet. Das pauschalierte Entgeltsystem, das sich an den Australian Refined-Diagnosis Related Groups (AR-DRG) orientiert, war bisher in Deutschland weitgehend unbekannt. Die Entscheidung für das australische AR-DRG-System wurde u.a. wegen des Entwicklungsstandes aus praktischen und theoretischen Systemvergleichen begründet¹⁶.

1.1 Das bisherige Krankenhausfinanzierungssystem

Bisher wurde in Deutschland die stationäre Krankenversorgung durch das sogenannte duale Finanzierungssystem gesichert. Vereinfacht dargestellt finanzierten die Bundesländer auf der einen Seite die Investitionen der Krankenhäuser, auf der anderen Seite wurden die Betriebskosten über die Krankenkassen finanziert. Stationäre Leistungen wurden somit über Abteilungssätze (Normal- oder Intensivstation) und Basispflegesätze pro Tag, also überwiegend in Abhängigkeit von der Liegedauer der Patienten, abgerechnet. Die Höhe der Abteilungs- und Basispflegesätze richtete sich nach den drei Kategorien von Krankenhäusern in Deutschland⁹: Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung, der Schwerpunktversorgung und der Maximalversorgung. Ein kleiner Teil der Patienten wurde zusätzlich über sogenannte Fallpauschalen und bei besonders aufwändigen Leistungen über Sonderentgelte, welche in einem Sonderentgeltkatalog verzeichnet waren, vergütet¹. Am Ende des Krankenhausaufenthaltes wurde anhand von Tabellen zur Entgeltabrechnung ermittelt, ob der Patient über Fallpauschale und/oder Sonderentgelt zusätzlich zum Abteilungs- und Basispflegesatz abgerechnet werden konnte. Nach diesem Vorgehen wurde die Patientenrechnung erstellt und an die Krankenkassen weitergeleitet.

1.2 Das DRG-System

Diagnosis Related Groups (DRG) stellen ein fallbezogenes Patientenklassifikationssystem dar und sind in vielen Ländern wie den USA, Frankreich, Skandinavien sowie Australien bereits im Einsatz. Im DRG-System kann jeder Behandlungsperiode genau eine DRG-Fallgruppe zugeordnet werden. Ziel der DRG-Systematik ist es, Behandlungsfälle, die ähnlich kostenaufwändig sind, anhand von Kriterien wie identische oder ähnliche Diagnosen und/oder Eingriffe in eine kostenhomogene Fallgruppe einzuordnen. Mit Hilfe eines Gruppierungsalgorithmus erfolgt eine Zuordnung zu einander ausschließenden DRGs.

1.2.1 Australian Refined - Diagnosis Related Groups (AR-DRG)

Grundsätzlich handelt es sich beim AR-DRG-System wie bei den anderen DRG-Systemen um ein Patientenklassifikationssystem. Die AR-DRG, Version 4.1⁴, welche als Grundlage für die Ableitung des deutschen Fallgruppensystems ausgewählt wurde, beinhaltet 661 abrechenbare DRGs, welche sich nach einer durchgehenden Systematik auf insgesamt 409 Basis-DRGs bezieht.

Als einziges DRG-System sind die AR-DRGs mit einer eigenen systematischen Nomenklatur versehen: Die Basis-DRGs werden grundsätzlich dreistellig bezeichnet, die abrechenbaren AR-DRGs vierstellig; die ersten drei Stellen sind identisch mit der Benennung der Basis-DRG.

Eine Fallgruppe setzt sich aus einer dreigeteilten Buchstaben-Ziffern-Kombination zusammen, woraus sich ein vierstelliges alphanumerisches System ergibt: Die erste Stelle steht für die Zugehörigkeit zu einer jeweiligen Hauptgruppe. Diese Hauptgruppe bezeichnet entweder eine sogenannte Prä-MDC (Prioritätengruppe oder Gruppe A), eine Hauptdiagnose oder eine Fehler-DRG. Fälle mit besonders aufwändigen Leistungen, wie zum Beispiel Organtransplantation und Langzeitbeatmung, werden über Prä-MDCs, von denen acht existieren, in die Hauptgruppe A eingeordnet. Es existieren 23 Hauptdiagnosen, im Englischen „Major Diagnostic Categories“ (MDC), die hauptsächlich nach Organsystemen gegliedert sind. Die Hauptdiagnosen werden mit Buchstaben von B bis Z bezeichnet, wobei die Buchstaben S und T sowie W und X in einer Gruppe zusammengefasst werden. Die

sogenannten Fehler-DRGs“, die mit “9“ bezeichnet werden, beinhalten nicht klassifizierbare Fälle. Es gibt sieben verschiedene Fehler-DRG Gruppen im AR-DRG-System.

Die zweite Stelle der Kombination stellt die Unterteilung der Hauptdiagnosegruppe in chirurgische Prozeduren, sonstige Prozeduren und medizinische Fallgruppen dar, wobei die Nummern 01-39 chirurgische Prozeduren, 40-59 sonstige Prozeduren und 60-99 medizinische Fallgruppen bezeichnen.

Die letzte Stelle der dreigeteilten Buchstaben-Ziffern-Kombination bezeichnet den Schweregrad der Behandlung, den sogenannten PCCL (Patient Complexity and Comorbidity Level). Dieser wird mit den Buchstaben A bis D bezeichnet, wobei A den höchsten und D den niedrigsten ökonomischen Aufwand ausdrückt. Zusätzlich existiert eine weitere Bezeichnung mit Z, wobei hier keine Graduierung bezüglich Schweregrad, Ressourcenverbrauch und damit Vergütung berücksichtigt wird.

1.2.2 German - Diagnosis Related Groups (G-DRG)

Im Rahmen des Gesundheitsreformgesetzes 2000 wurde entschieden das Australian Refined - Diagnosis Related Groups (AR-DRG) als Ausgangsbasis für das deutsche Fallgruppensystem zu verwenden. In der ersten deutschen Version (1.0) vom Jahr 2003 der German Diagnosis Related Groups (G-DRG) wurde das australische System fast unverändert übernommen. Ein wesentlicher Unterschied ist die Reduzierung der Fallgruppenzahl in der Kategorie der Hauptgruppe A (Prä-MDC) von acht auf drei, sowie vereinzelt einige abweichende Differenzierungen in weiteren Kategorien. Es ergaben sich 642 abrechenbare DRG-Gruppen (im Vergleich 661 abrechenbare Gruppen im AR-DRG-System).

Vorgesehen ist durch schrittweise, jährliche Anpassungen bis zum 01. Januar 2007 ein G-DRG-System zu schaffen, welches den deutschen Anforderungen gerecht wird.

1.2.3 Ermittlung einer Fallgruppe

Anhand einer algorithmischen Zuordnung eines jeden Patienten wird dieser einer bestimmten Fallgruppe zugeordnet. Dazu werden bei Entlassung für jeden einzelnen Patienten die jeweiligen Diagnosen und die jeweils durchgeführten Prozeduren ermittelt. Für die Diagnosen dient der jeweils gültige ICD-Code⁶ und für die Prozeduren der jeweils gültige OPS-Code⁷ zur Verschlüsselung. Diese Codes eines jeden Patienten werden mittels elektronischer Datenerfassung erfasst. Eine spezielle, sogenannte „Grouper-Software“, ordnet anhand dieser Codes jedem einzelnen Patienten die vierstellige, abrechenbare Fallgruppe (wie unter 1.2.1 beschrieben) zu.

1.2.4 Ermittlung der Erlöse im DRG-System

Zur Berechnung der DRG-Erlöse ist jeder einzelnen DRG ein bestimmtes Relativgewicht, auch Kostengewicht genannt, zugeordnet. Mit dem Relativgewicht kann abgeschätzt werden, wie die Preise der einzelnen DRGs im Verhältnis zueinander stehen. Das Relativgewicht entspricht den durchschnittlichen Behandlungskosten eines Modellfalles bezogen auf einen Referenzwert. Als Referenzwert gilt die komplikationslose Geburt mit einem Relativgewicht von 1,0. Multipliziert man das Relativgewicht mit dem sogenannten Basisfallwert (Synonym Baserate) ergibt sich der Erlös. Der Basisfallwert wird offiziell landesweit, je nach Versorgungsstufe der einzelnen Krankenhäuser, festgelegt. Der Eurowert für eine DRG mit dem Relativgewicht 1 entspricht somit dem Basisfallwert. Wenn beispielsweise der Basisfallwert 2000 €betrüge und die ermittelte DRG ein Relativgewicht von 0,44 hätte, dann würde sich ein Erlös von 880 €ergeben. $[2000 \text{ €} \times 0,44 = 880 \text{ €}]$

Das Relativgewicht hängt im deutschen Fallpauschalensystem (G-DRG) von der Aufenthaltsdauer ab. Laut Fallpauschalen-Katalog gibt es für jede einzelne DRG eine mittlere Verweildauer, sowie eine untere und obere Grenzverweildauer. Wenn die obere Grenzverweildauer im Krankenhaus von einem Patienten überschritten wird, dann kann für jeden weiteren Belegungstag zusätzlich zur Fallpauschale ein Entgelt abgerechnet werden. Bei Unterschreiten der Grenzverweildauer und bei externen Verlegungen erfolgt ein Abschlag. Das Relativgewicht, welches somit anhand der tatsächlichen Aufenthaltsdauer korrigiert wird, nennt man Effektivgewicht.

Als weitere ökonomische Größe wird der sogenannte „Case-Mix“ herangezogen. Der „Case-Mix“ berechnet sich aus der Summe der Fallzahlen multipliziert mit den jeweiligen Effektivgewichten ($\text{Case-Mix} = \sum \text{Fallzahl} \times \text{Effektivgewicht}$). Dividiert man den „Case-Mix“ durch die Fallzahlen, ergibt sich der „Case-Mix“-Index. Der „Case-Mix-Index“ beschreibt somit den „ökonomischen Schweregrad“ des Patientenkollektivs und ermöglicht so den Vergleich anhand der Transparenz der Patientenstruktur in verschiedenen Fachabteilungen.

1.3 Finanzierung der Notfallversorgung unter DRG

Die Versorgung von polytraumatisierten und kritisch kranken Patienten erfordert die Bereitstellung und den Einsatz von aufwendigen personellen und materiellen Ressourcen. Die optimale Behandlung dieser Patienten erfordert ein 24-stündlich einsatzbereites Team an 7 Tagen der Woche und die Bereitstellung eines chirurgischen Schockraums. Die bisherige Finanzierung der Vorhaltungskosten und der Versorgung dieser Patienten erfolgte im Rahmen einer allgemeinen Mischkalkulation. Einerseits durch die direkte Vergütung von den im Vergleich zur Normalstation deutlich erhöhten Pflegesätzen für die Intensivstation, andererseits durch eine Querfinanzierung durch den im Vergleich zu Häusern mit niedriger Versorgungsstufe deutlich erhöhten allgemeinen Pflegesatz. Im neuen, pauschalierten Vergütungssystem mittels DRGs, ist für schwer- oder mehrfachverletzte Patienten lediglich eine diagnosebezogene Fallpauschale vorgesehen. Eine Quersubventionierung durch einfache Krankheitsbilder, die in Häusern der Maximalversorgung bisher mit erhöhten Tagessätzen abgerechnet wurden, entfällt somit.

1.3.1 Der chirurgische Schockraum

Zur Verdeutlichung der Zusammensetzung der Vorhaltekosten eines chirurgischen Schockraums in einem Krankenhaus der Maximalversorgung wird im folgenden die empfohlene Mindestausstattung hinsichtlich Personal, Infrastruktur und Medizintechnik aufgezeigt¹⁰.

Das Basisteam eines Schockraums sollte aus einem Facharzt der Unfallchirurgie oder Chirurgie, einem unfallchirurgischen oder chirurgischen Weiterbildungsassistenten, einem Facharzt der Anästhesie, einem Facharzt für Radiologie (fakultativ), zwei chirurgischen Pflegekräften, einer Pflegekraft für Anästhesie, einem medizintechnischen Assistenten für Radiologie (MTRA) sowie einer Person für Hol- und Bringdienste (fakultativ) bestehen.

Das erweiterte Schockraumteam (Anwesenheit in 20-30 min) sollte sich aus einem unfallchirurgischen und einem anästhesiologischen Oberarzt, jeweils einem Facharzt für Neurochirurgie, Viszeralchirurgie, Thoraxchirurgie, Gefäßchirurgie, (Neuro-) Radiologie, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Urologie, Augenheilkunde, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und Pädiatrie oder Kinderchirurgie sowie OP-Personal zusammensetzen.

Für die infrastrukturelle Ausstattung wird eine ausreichende Größe des Schockraums empfohlen (Mindestgröße pro Behandlungseinheit 25 m²). Notarztwagen-Zufahrt, Hubschrauberlandeplatz, Notfalloperationssaal, konventionelles Röntgen und Computertomographie sollten sich in räumlicher Nähe des Schockraums befinden.

Die notwendige medizinisch-technische Ausstattung sollte folgende technische Geräten wie Narkosegeräte, Transportbeatmungsgeräte, Ambu-Beutel, Defibrillator, externer und interner Schrittmacher, EKG, Pulsoxymeter, Kapnometer, invasive und nichtinvasive Blutdruckmessung, Endoskopie/Bronchoskopieeinheit, Blutgasanalysegerät, fahrbare Patiententransportliege, Sonographiegerät, Absauggerät, Blut- und Plasmawärmegerät, Infusions(wärme)gerät, separate Kühlschränke für Plasma- und Blutprodukte, Medikamente, Laryngoskope und Cook-Sonden sowie Intubationshilfen umfassen. An OP-Sets sollten Thorakotomieset, Tracheotomieset, Koniotomieset, Fixateur externe/Beckenzwinge, Laparotomieset und diverse Spekulae vorhanden sein. Empfohlen an sonstigen Geräten werden: Wärmedecken, Zervikalorthese, Luftkammerschienen, Material für die Schwerverbrannten-Versorgung, Tamponaden für Nasenrachenraum, Masing-Tuben, Röntgenschürzen, Schutzbrillen und Schutzanzügen (fakultativ). Desweiteren werden Notfallmedikamente, arterielle Katheter, Venenkatheter, Thoraxdrainagen, Dauerkatheter, Dialysekatheter, Pleurakatheter, Blutentnahmeset, Lumbalkatheterset (fakultativ), Verbandset und Lampe für Not-Operationen empfohlen.

Die Arbeit von Kühne et al.¹⁰ basiert auf einer großen Literaturlauswertung und kann somit als Quintessenz der aktuellen Traumaversorgung angesehen werden. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass

- das Schockraumteam aus 8-9 Personen bestehen sollte.
- die Anwesenheit eines (Unfall-)chirurgischen Oberarztes innerhalb von 20 min gewährleistet sein sollte.
- Mitglieder des erweiterten Schockraumteams binnen 20-30 min im Schockraum eintreffen sollten.
- die Leitung des Schockraumteams durch einen erfahrenen (Unfall-)Chirurgen bzw. interdisziplinär zwischen (Unfall-)Chirurgie und Anästhesie erfolgen sollte.
- mindestens 50-100 schwerverletzte Patienten pro Jahr und Krankenhaus behandelt werden sollten, um die Qualität der Versorgung gewährleisten zu können.
- die Größe des Schockraums 50m² nicht unterschreiten sollte und alle medizintechnischen Geräte permanent dort vorzuhalten sind.

Weiter zu berücksichtigen ist, dass für ein Krankenhaus der Maximalversorgung zusätzlich zu den Vorhaltekosten eines Schockraums auch Kosten für die Vorhaltung eines einsatzbereiten OP-Teams und Kosten für die Vorhaltung einer Intensivstation bestehen.

2 Zielsetzung

Unter dem Gesichtspunkt einer zukünftigen betriebswirtschaftlichen Planung der Erlöse und Aufwendungen für polytraumatisierte und kritisch kranke Patienten erfolgte für eine unfallchirurgische Abteilung eines Krankenhauses der Maximalversorgung der Vergleich der bisherigen Vergütung mit Tagessätzen mit dem australischen und dem deutschen DRG-System.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, zu untersuchen, inwiefern die Einführung des neuen, pauschalierten Entgeltsystems in Deutschland (G-DRG-System) die Erlösstruktur eines Krankenhauses der Maximalversorgung verändern kann.

Dazu wurden im Rahmen einer Längsschnittstudie anhand eines dokumentierten Patientenkollektiv aus den Jahren 1998 und 1999, welches über den Schockraum aufgenommen wurde, die Klinikerlöse für diese Patienten auf der Basis des AR-DRG-System und des G-DRG-Systems berechnet. Wegen der kontinuierlichen Anpassung des G-DRG-Systems, erfolgte die Berechnung für die Jahre 2003 und 2005. Die so berechneten Erlöse wurden mit dem bisherigen Abrechnungssystem nach Tagessätzen und dem australischen DRG-System verglichen. Es war zu untersuchen,

- welche Erlöse nach Tagessätzen erzielt
- welche Erlöse mit den nationalen AR-DRG-System eingenommen
- welche Einnahmen mit den G-DRG-System zum Stand 2003 und 2005 erwirtschaftet wurden

Diese Arbeit soll durch einen Erlösvergleich Anhaltzahlen liefern, ob im G-DRG-System Mehrfachverletzte und kritisch kranke Patienten adäquat berücksichtigt werden.

3 Material und Methoden

3.1 Patientenkollektiv

Für den Vergleich der Vergütung standen die Daten des Traumaregisters der Chirurgischen Klinik, Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität München, von 1998 und 1999 zur Verfügung. Anhand des Traumaregisters wurden 411 Patienten, die im Zeitraum vom 01. Januar 1998 bis zum 31. Dezember 1999 über den Schockraum der Klinik, aufgenommen wurden, erfasst und prospektiv dokumentiert.

3.2 Untersuchungsablauf

Die benötigten Daten wurden aus dem Traumaregister, der Krankenakte und dem Notarztprotokoll entnommen. Jeder einzelne Patient wurde mit Vor- und Zuname, Geschlecht, Alter, Identifikationsnummer, Tage des Gesamtaufenthaltes, Tage auf der Intensivstation, Tage auf der Normalstation, Anzahl der Beatmungstunden, Verletzungsmechanismus (stumpf oder penetrierend), Glasgow Coma Scale, systolischer Blutdruck, Atemfrequenz, allen Diagnosen und durchgeführten Prozeduren bzw. Operationen erfasst und in einer Tabelle dokumentiert. Die Diagnosen und Prozeduren wurden nach ICD-10-GM 2005⁶ bzw. OPS 301 SGB V⁷ verschlüsselt. Zur Beurteilung der Verletzungsschwere erfolgte für jeden einzelnen Patienten die Ermittlung des Injury Severity Score (ISS) nach Baker 1987²¹. Der ISS wird anhand der Abbreviated Injury Scale (AIS) der Association for the advancement of automotive medicine 1965²¹, bestimmt. Der AIS bewertet jede Einzelverletzung mit einer Punktzahl von 1 bis 6 Punkten (leicht bis nicht überlebbar). Der Grad der Verletzungsschwere wird auf einer Skala von 1 bis 6 für 6 Körperregionen (Schädel und Hals, Gesicht, Thorax, Abdomen, Extremitäten, Weichteile) ermittelt. Die Punkte der drei am schwersten betroffenen Regionen werden quadriert und zum ISS addiert. Ein AIS von 6 Punkten in einer der 6 Körperregionen bedeutet automatisch einen ISS von 75 Punkten (= Maximalwert).

3.2.1 Kodierung nach dem DRG-System

Die Kodierung der diagnoseorientierten Fallpauschalen erfolgte nach den Vorgaben der Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser (KFPV) vom 19.09.2002³. Wie unter 1.2.3 beschrieben, wurde jedem einzelnen Patienten nach einem festgelegten Algorithmus eine Fallgruppe zugeordnet.

Zum Vergleich der Erlöse wurde die Kodierung mit dem australischen und deutschen DRG-System durchgeführt. Aufgrund der kontinuierlichen Anpassungen der G-DRGs, erfolgte die Berechnung sowohl für 2003 als auch für 2005.

Die Handbücher der Australian Refined-Diagnosis Related Groups Version 4.1 Band 1-3⁴ dienten als Grundlage für die Kodierung mit dem australischen DRG-System. Anhand des Entscheidungsbaumes wurde im ersten Schritt die Hauptentlassungsdiagnose bestimmt und somit der Patient einer Hauptdiagnosegruppe (MDC) oder einer Prioritätengruppe (Prä-MDC) zugeteilt. Im zweiten Schritt kam es zur Einordnung in eine chirurgische, in eine medizinische oder in eine sonstige Untergruppe. Die erfassten Nebendiagnosen und Komplikationen im Verlauf des Krankenhausaufenthaltes führten im dritten Schritt zur Ermittlung des Schweregrades (PCCL).

Die Kodierung der deutschen DRGs erfolgte für 2003 und 2005 mittels der Grouper-Software „3M Suite 1.1¹³“. Mit der Software „Explorer Version 3.01 und Generator Version 3.01, 2005“ der Firma Panoratio Data Base Images GmbH in München konnte eine exakte Auswertung der Grouper Daten durchgeführt werden.

3.2.2 Berechnung der Erlöse nach Bundespflegesatzverordnung

Die erzielten Einnahmen nach Tagessätzen wurden aus den Rechnungen, die an die Krankenkassen gestellt wurden, entnommen. Diese enthielt je nach Behandlung des Patienten den vollstationären Abteilungs- und Basispflegesatz, den Intensivpflegesatz für Behandlung und Überwachung, Sonderentgelte für Operationen, Zuschläge für Ein- oder Zweibettzimmer, ggf. den teilstationären Abteilungs- und Basispflegesatz sowie Entgelte für vor- oder nachstationäre und ambulante Behandlungen. Die vorgegebenen DM-Beträge der Tagessätze wurden in Euro umgerechnet und sind Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Tagessätze einschließlich Basispflegesatz pro Tag in den Jahre 1998 und 1999

Pflegesätze einschließlich Basispflegesatz pro Tag	1998	1999
Intensivpflegesatz Behandlung	1034,34 €	1114,62 €
Intensivpflegesatz Überwachung	594,63 €	585,43 €
Vollstationärer Abteilungspflegesatz Chirurgie	422,33 €	442,28 €
Teilstationärer Abteilungspflegesatz Chirurgie	519,99 €	511,30 €

3.2.3 Berechnung der Erlöse nach dem DRG-System

Die Berechnung der DRG-Erlöse erfolgte für das australische DRG-System mittels der Effektivgewichte, die aus dem Fallpauschalen-Katalog der „National Hospital Cost Data Collection Version 4.1 von 1998⁵“ entnommen wurden. Die Effektivgewichte wurden mit einer für Australien entsprechend festgelegten Baserate von €2.000 (mündliche Mitteilung der Abteilung für Organisation und Controlling der Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinikum Großhadern) multipliziert.

Die Berechnung der deutschen DRG-Erlöse für 2003 erfolgte mit einer hypothetisch festgelegten Baserate von €2.900, für die Erlöse von 2005 betrug die Baserate 2894,08 €, welche für das Jahr 2005 von der Abteilung für Controlling für das Klinikum Innenstadt und Großhadern ermittelt wurde. Die für die Jahre 2003 und 2005 entsprechenden Effektivgewichte wurden über die oben genannte Groupersoftware ermittelt.

Als Referenz zum Vergleich der einzelnen Gruppen galt die Kodierung nach dem Fallpauschalen-Katalog von 2005. Es wurde also rückwirkend verglichen, welche Patienten nach dem DRG-System 2005 kodiert, den Patienten aus der Berechnung nach tatsächlichen Tagessätzen nach Bundespflegesatzverordnung, AR-DRGs und G-DRGs-2003 entsprachen. Damit sollte berechnet werden, inwiefern sich durch die Anpassung des G-DRG-Systems die Erlösstruktur veränderte.

Die Berechnung der Erlöse erfolgte im einzelnen für

- das gesamte Patientenkollektiv,
- die Gruppe Mehrfachverletzte Patienten

- die Gruppe Unfallchirurgische Patienten
- die Gruppe Nicht-Unfallchirurgische Patienten
- die Gruppe Intensivpflichtige Patienten
- die Patienten der Gruppe A (Prä-MDC) und
- die DRG B61Z (Akute Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks)

Die Einteilung in verschiedene Gruppen erfolgte zum besseren Vergleich der Erlösstruktur im einzelnen. Dazu wurde die Gruppe Mehrfachverletzte aus der DRG Gruppe W sowie aus A06A, A07B und A09B (nach Fallpauschalen-Katalog 2005) gebildet. Die Gruppe Unfallchirurgische Patienten setzt sich zusammen aus Patienten, deren Verletzung durch einen Unfall verursacht wurde. Die Zuordnung wurde anhand der aus der Patientenakte erhobenen Diagnose durchgeführt. Die Gruppe der Nicht-Unfallchirurgischen Patienten enthält alle Patienten die weder der Gruppe Mehrfachverletzte noch der Gruppe Unfallchirurgische Patienten angehört.

Die Gruppe der Intensivpflichtigen Patienten wurde ebenfalls gesondert berechnet und aufgeführt, da diese Patienten einen relativ großen Anteil an den Gesamtkosten ausmachen und somit genauer betrachtet werden sollten.

Zusätzliche erfolgte eine gesonderte Erlösberechnung für die Gruppe A (Prä-MDC) (ohne A06A, A07B, A09B). Für beatmete Patienten existieren im Fallpauschalen-Katalog von 2005, 19 abrechenbare DRGs, im Jahr 2003 waren es nur 2 DRGs (A06Z und A07Z). Somit ist anzunehmen, dass eine entsprechende Umschichtung der Patienten in die Gruppe A stattgefunden hat.

Weiter erfolgte eine Berechnung für die DRG B61Z (Akute Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks), welche im G-DRG-System 2005 neu hinzukam. Hierzu ist noch zu erwähnen, dass diese DRG über den Fallpauschalenkatalog nicht vergütet wird und krankenhausesindividuelle Entgelte festgelegt werden. Für diese DRG wurde für jeden Aufenthaltstag ein Betrag von 600,00 € eingesetzt und der Erlös ermittelt. Der Betrag von 600 € wurde uns von der Controlling-Abteilung mitgeteilt.

Die Gruppe Intensivpflichtige Patienten und die Gruppe DRG B61Z setzen sich aus Patienten der Gruppe Mehrfachverletzte, der Gruppe Unfallchirurgische und der Gruppe Nicht-Unfallchirurgische Patienten zusammen, die Gruppe A nur aus den beiden letzten Gruppen, und bilden somit neue, eigenständige Gruppen.

Es wurden für das gesamte Patientenkollektiv, sowie für die einzelnen Gruppen der jeweilige Gesamterlös und der Mittelwert berechnet.

3.2.4 Berechnung der Effektivgewichte

Es erfolgte zusätzlich ein Vergleich der Effektivgewichte, wobei jeweils Summe und Durchschnitt ermittelt wurde. Die Gegenüberstellung der Effektivgewichte dient, wie bereits unter 3.2.3 beschrieben, zur besseren Vergleichbarkeit der Erlöse, da die australische Baserate und die deutsche Baserate für 2003 aus Schätzungen ermittelt wurden, weil zu diesem Zeitpunkt keine Kalkulationen vorlagen. Die endgültige Baserate für 2005 lag bei Durchführung der Berechnungen bereits vor und stellt damit einen realen Wert dar.

4 Ergebnisse

4.1 Patientenkollektiv

Von den 411 erfassten Patienten konnten 8 aufgrund unzureichender Daten nicht codiert werden, weitere 13 erwiesen sich als ambulante Patienten und entfielen damit aus der Erhebung. Somit ergab sich für die Auswertung eine Gesamtpatientenzahl von 390 Patienten. Davon waren 270 Männer und 120 Frauen mit einem durchschnittlichen Alter von 47 Jahren. Tabelle 2 zeigt die Zusammensetzung des Patientenkollektivs

Tabelle 2: Zusammensetzung des Patientenkollektivs hinsichtlich Geschlecht und Alter

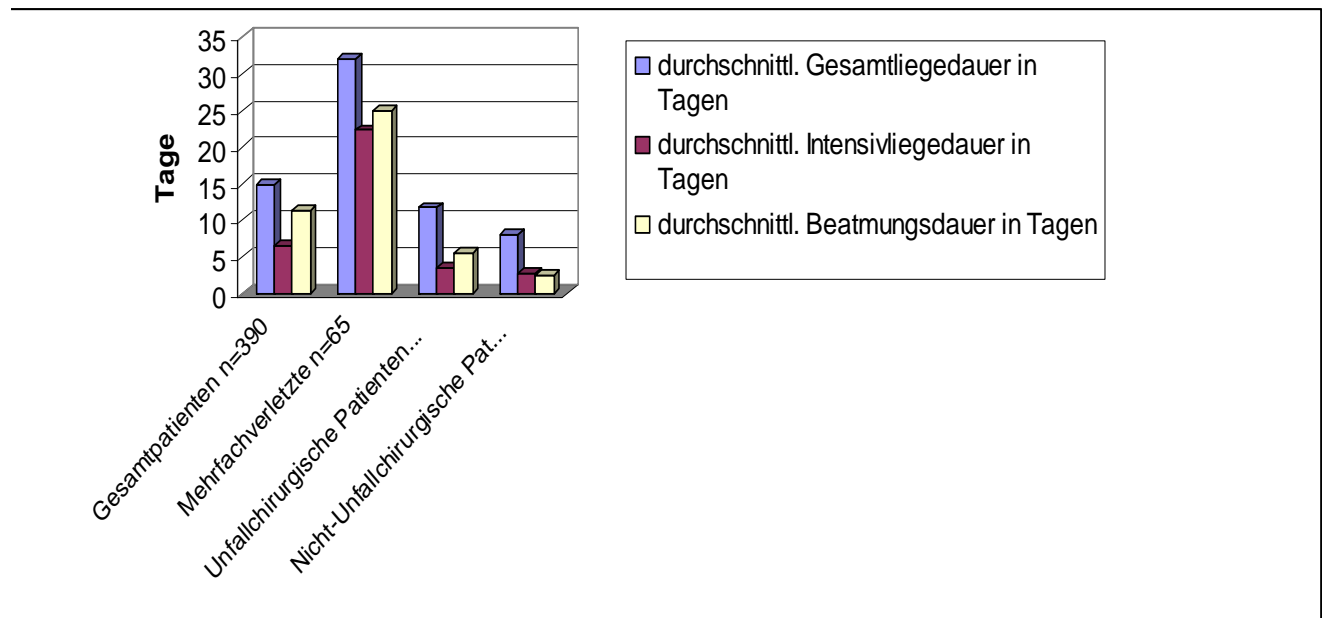
Alter	Männer	Frauen
< 34	27,4 %	26,7 %
34 - < 51	39,4 %	30,8 %
51 - < 71	23,3 %	27,5 %
>= 71	10,0 %	15,0 %

Die Gesamtverteilung der 390 Patienten auf die einzelnen Gruppen ergab 65 Personen in der Gruppe Mehrfachverletzte, 300 in der Gruppe Unfallchirurgische Patienten und 25 in der Gruppe Nicht-Unfallchirurgische Patienten. In Tabelle 3 wird die durchschnittliche Gesamtliegedauer, Intensivliegedauer und Beatmungsdauer für das Gesamtkollektiv, für die Gruppe Mehrfachverletzte, die Gruppe Unfallchirurgische und die Gruppe Nicht-Unfallchirurgische Patienten aufgeführt.

Tabelle 3: Übersicht über die durchschnittliche Gesamtliegedauer, Intensivliegedauer, und Beatmungsdauer für das Gesamtpatientenkollektiv, Gruppe der Mehrfachverletzten, Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten

Patientengruppe	n	durchschnittliche Gesamtliegedauer [Tage]	durchschnittliche Intensivliegedauer [Tage]	durchschnittliche Beatmungsdauer [Stunden]
Gesamtkollektiv	390	14,8	6,5	272,6
Mehrfachverletzte	65	31,9	22,3	597,0
Unfallchirurgische	300	11,7	3,5	132,0
Nicht-Unfallchirurgische	25	8,0	2,7	60,0

Abbildung 1: Übersicht über durchschnittliche Gesamtliegedauer, Intensivliegedauer und Beatmungsdauer in Tagen für das Gesamtpatientenkollektiv, die Gruppe Mehrfachverletzte, Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten.



Alle beatmeten Patienten wurden nochmals differenziert nach Anzahl der Beatmungsstunden ausgewertet. Die Tabelle 4 zeigt eine Einteilung des Gesamtkollektivs anhand der Beatmungsstunden.

Tabelle 4: Einteilung des Gesamtkollektivs anhand der Beatmungsstunden

Beatmungsdauer [Stunden]	Anzahl der Patienten	%
> 1799	1	0,3
> 999 ≤ 1799	9	2,3
> 499 ≤ 999	18	4,6
> 249 ≤ 499	128	32,8
> 95 ≤ 249	35	9,0
≤ 95	199	51,0

Bei Betrachtung des Gesamtkollektivs hinsichtlich der Verletzungsschwere nach dem ISS-Score ergab sich ein durchschnittlicher ISS von 16 Punkten. Für die Gruppe Mehrfachverletzte ergab sich ein mittlerer ISS von 36,3 Punkten.

4.2 Einteilung des Patientenkollektivs nach dem DRG-System

4.2.1 Einteilung des Patientenkollektivs nach dem AR-DRG-System

Zunächst erfolgte die Einteilung des Gesamtpatientenkollektivs nach dem australischen Fallgruppensystem (AR-DRG) Version 4.1 der Australian Refined-Diagnosis Related Groups (Commonwealth Department of Health and Aged Care).

Es zeigte sich, dass nahezu 71 % der Patienten auf vier Hauptdiagnosegruppen verteilt sind: Die größten Gruppen bilden die Gruppe B (Krankheiten und Störungen des Nervensystems) mit 100 Fällen (25 %) und die Gruppe WX (Verletzungen, Vergiftungen und toxische Wirkungen von Drogen und Medikamenten) mit 99 Fällen (25 %). Der drittgrößte Anteil der Patienten entfällt auf die Gruppe I (Krankheiten und Störungen am Muskel-Skelett-System und Bindegewebe) mit 81 Fällen (21 %). An vierter Stelle folgt die DRG A06Z (Tracheostomie jedes Alter, jeder Zustand) aus der Gruppe Prä-MDC mit 47 Fällen (12 %).

Die folgende Übersicht (Tabelle 5) stellt die Einteilung des Gesamtpatientenkollektivs nach australischem DRG-System dar. Zur übersichtlichen Darstellung werden die Hauptdiagnosegruppen fett und kursiv aufgeführt.

Tabelle 5: Profil der Schockraumpatienten nach Kodierung mittels AR-DRG-System

DRG	Klartext (Hauptdiagnosegruppen fett und kursiv)	Anzahl	%
A06Z	Tracheostomie jedes Alter, jeder Zustand oder Beatmung > 95 h	47	12
B	<i>Krankheiten und Störungen des Nervensystems</i>	100	25
z.B. B02	Kraniotomie	12	
z.B. B78Z	Intrakranielle Verletzung	21	
z.B. B79Z	Schädelfrakturen	11	
z.B. B80Z	Andere Kopfverletzungen	34	
C01Z	Eingriffe bei penetrierenden Augenverletzungen	1	0,2
D	<i>Krankheiten und Störungen im HNO-Bereich</i>	2	0,5
E	<i>Krankheiten und Störungen der Atmungsorgane</i>	20	5
z.B. E01	Große Eingriffe am Thorax	4	
z.B. E66	Schweres Thoraxtrauma	10	
F	<i>Krankheiten und Störungen des Kreislaufsystems</i>	8	2
G	<i>Krankheiten und Störungen der Verdauungsorgane</i>	18	5
z.B. G40	Komplexe therapeutische Gastroskopie bei schweren Krankheiten der Verdauungsorgane	11	
H	<i>Krankheiten und Störungen an hepatobiliärem System und Pankreas</i>	6	2
I	<i>Krankheiten und Störungen am Muskel-Skelett-System und Bindegewebe</i>	81	21
z.B. I08	Andere Eingriffe an Hüftgelenk und Femur	7	
z.B. I13	Eingriffe an Humerus, Tibia, Fibula und Sprunggelenk	25	
z.B. I17Z	Operationen am Gesichtsschädel	10	
z.B. I27Z	Eingriffe am Weichteilgewebe	8	
z.B. I68	Nicht operativ behandelte Erkrankungen und Verletzungen im Wirbelsäulenbereich	8	
L67C	Andere Krankheiten der Harnorgane	1	0,2
N11A	Andere OR-Prozeduren an den weiblichen Geschlechtsorganen, Alter > 64 Jahre oder bei bösartiger Neubildung oder mit CC	1	0,2
V	<i>Alkohol- und Drogengebrauch und alkohol- und drogeninduzierte psychische Störungen</i>	6	2
WX	<i>Verletzungen, Vergiftungen und toxische Wirkungen von Drogen und Medikamenten</i>	99	25
z.B. W01Z	Polytrauma mit maschineller Beatmung oder Kraniotomie	53	
z.B. W02Z	Polytrauma mit Eingriffen an Hüftgelenk, Femur und Extremitäten einschließlich Implantation	3	
z.B. W04Z	Polytrauma mit anderen OR-Prozeduren	6	
z.B. W60Z	Polytrauma, verstorben oder in eine andere Akutbehandlungseinrichtung verlegt < 5 Tage nach Aufnahme	13	
z.B. W61Z	Polytrauma ohne signifikante Eingriffe	3	
z.B. X60C	Verletzungen, Alter < 65 Jahre	9	
	Gesamt	390	100

4.2.2 Einteilung des Patientenkollektivs nach dem G-DRG-System von 2003

Die Zuordnung des Gesamtpatientenkollektivs zu den Fallgruppen (Schockraum-Profil) nach dem deutschen Fallgruppensystem G-DRG von 2003 anhand des Groupers zeigt Tabelle 6.

Der größte Anteil mit 108 Patienten (28 %) entfiel auf die Hauptdiagnosegruppe WX (Verletzungen, Vergiftungen und toxische Wirkungen von Drogen und Medikamenten). Zweitgrößte Hauptdiagnosegruppe mit einer Patientenzahl von 105 (27 %) war Gruppe I (Krankheiten und Störungen am Muskel-Skelett-System und Bindegewebe). Der drittgrößte Anteil entfiel hier auf die drei vorhandenen Prä-MDCs (Gruppe A), wobei auf die Prä-MDC A06Z (Langzeitbeatmung über 11 Tage und mehr, jedes Alter, jeder Zustand) 23 Patienten (6 %), auf die Prä-MDC A07Z (Tracheostomie und/oder Langzeitbeatmung >95 Stunden bis <11 Tage, jedes Alter, jeder Zustand) 29 Patienten (7 %) und auf die Prä-MDC A41Z ein Patient (0,2 %) entfielen. Die Hauptdiagnosegruppe B (Krankheiten und Störungen des Nervensystems) machte mit 37 Patienten (10 %) den viertgrößten Anteil aus. Der Rest der Patienten verteilte sich auf die verschiedensten Basis-DRGs. Auf die Hauptdiagnosegruppe E (Krankheiten und Störungen der Atmungsorgane) und auf die Gruppe G (Krankheiten und Störungen der Verdauungsorgane) entfielen jeweils 17 Patienten. In die Hauptdiagnosegruppe D (Krankheiten und Störungen im HNO-Bereich) kamen 15 Patienten. Weitere 7 Patienten wurden in der Hauptdiagnosegruppe F (Krankheiten und Störungen des Kreislaufsystems) eingruppiert. 4 Patienten wurden der Hauptdiagnosegruppe H (Krankheiten und Störungen an hepatobiliärem System und Pankreas) und 9 Patienten der Gruppe V (Alkohol- und Drogengebrauch und alkohol- und drogeninduzierte psychische Störungen) zugeordnet. Zwei Patienten wurden in die Basis-DRG C62Z (Hyphäma und konservativ behandelte Augenverletzungen) eingruppiert. Jeweils ein Patient fand sich in der Fallgruppe C01Z (Eingriffe bei penetrierenden Augenverletzungen) und in C11Z (Eingriffe am Augenlid).

Tabelle 6: Profil der Schockraumpatienten nach Kodierung mittels G-DRG-System von 2003

DRG	Klartext (Hauptdiagnosegruppen fett und kursiv)	Anzahl	%
A06Z	Langzeitbeatmung 11 Tage und mehr, jedes Alter, jeder Zustand	23	6
A07Z	Tracheostomie und/oder Langzeitbeatmung >95 Stunden bis <11 Tage, jedes Alter, jeder Zustand	29	7
A41Z	Intubation, Alter < 16 Jahre	1	0,2
B	<i>Krankheiten und Störungen des Nervensystems</i>	37	10
z.B. B02	Kraniotomie	13	
z.B. B78Z	Intrakranielle Verletzung	6	
z.B. B79Z	Schädelfrakturen	10	
C01Z	Eingriffe bei penetrierenden Augenverletzungen	1	0,2
C11Z	Eingriffe am Augenlid	1	0,2
C62Z	Hyphäma und konservativ behandelte Augenverletzungen	2	0,5
D	<i>Krankheiten und Störungen im HNO-Bereich</i>	15	4
z.B. D04	Operationen am Oberkiefer	8	
E	<i>Krankheiten und Störungen der Atmungsorgane</i>	17	4
z.B. E68Z	Pneumothorax	6	
F	<i>Krankheiten und Störungen des Kreislaufsystems</i>	7	2
G	<i>Krankheiten und Störungen der Verdauungsorgane</i>	17	4
z.B. G61	Gastrointestinale Blutung	10	
H	<i>Krankheiten und Störungen an hepatobiliärem System und Pankreas</i>	4	1
I	<i>Krankheiten und Störungen am Muskel-Skelett-System und Bindegewebe</i>	105	27
z.B. I13	Eingriffe an Humerus, Tibia, Fibula und Sprunggelenk	22	
z.B. I68	Nicht operativ behandelte Erkrankungen und Verletzungen im Wirbelsäulenbereich	21	
J	<i>Krankheiten und Störungen an Haut, Unterhaut und Mamma</i>	14	4
V	<i>Alkohol- und Drogengebrauch und alkohol- und drogeninduzierte psychische Störungen</i>	9	2
WX	<i>Verletzungen, Vergiftungen und toxische Wirkungen von Drogen und Medikamenten</i>	108	28
z.B. W01Z	Polytrauma mit maschineller Beatmung oder Kraniotomie	43	
z.B. W02Z	Polytrauma mit Eingriffen an Hüftgelenk, Femur und Extremitäten einschließlich Implantation	1	
z.B. W03Z	Polytrauma mit abdominellen Eingriffen	1	
z.B. W04Z	Polytrauma mit anderen OR-Prozeduren	5	
z.B. W60Z	Polytrauma, verstorben oder in eine andere Akutbehandlungseinrichtung verlegt < 5 Tage nach Aufnahme	11	
z.B. W61Z	Polytrauma ohne signifikante Eingriffe	2	
z.B. X60C	Verletzungen, Alter < 65 Jahre	31	
	Gesamt	390	100

4.2.3 Einteilung des Patientenkollektivs nach dem G-DRG-System von 2005

Eine Kodierung des Gesamtpatientenkollektivs erfolgte zusätzlich für die 2005er G-DRG Version. In Tabelle 7 wird diese Zuordnung dargestellt.

Tabelle 7: Profil der Schockraumpatienten nach Kodierung mittels G-DRG-System von 2005

DRG	Klartext (Hauptdiagnosegruppen fett und kursiv)	Anzahl	%
A06A	Beatmung > 1799 Stunden mit komplexer OR-Prozedur oder Polytrauma	1	0,2
A07B	Beatmung > 999 und < 1800 Stunden mit komplexer OR-Prozedur oder Polytrauma	9	2
A09B	Beatmung > 499 und < 1000 Stunden mit komplexer OR-Prozedur oder Polytrauma	16	4
A09D	Beatmung > 499 und < 1000 Stunden ohne komplexe OR-Prozedur, ohne Polytrauma, ohne komplizierende Prozeduren	2	0,5
A11B	Beatmung > 249 und < 500 Stunden mit komplexer OR-Prozedur	3	0,8
A11C	Beatmung > 249 und < 500 Stunden ohne komplexe OR-Prozedur, mit bestimmter OR-Prozedur	10	3
A11E	Beatmung > 249 und < 500 Stunden ohne komplexe OR-Prozedur, ohne bestimmte OR-Prozedur, ohne komplizierende Prozeduren	3	0,7
A13B	Beatmung > 95 und < 250 Stunden mit komplexer OR-Prozedur	6	2
A13C	Beatmung > 95 und < 250 Stunden ohne komplexe OR-Prozedur, mit bestimmter OR-Prozedur	12	3
A13E	Beatmung > 95 und < 250 Stunden ohne komplexe OR-Prozedur, ohne bestimmte OR-Prozedur, ohne komplizierende Prozedur	9	2
B	<i>Krankheiten und Störungen des Nervensystems</i>	54	14
z.B. B61Z	Akute Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks	7	
z.B. B14Z	Mäßig komplexe Kraniotomie	10	
z.B. B79Z	Schädelfrakturen	16	
C01Z	Eingriffe bei penetrierenden Augenverletzungen	1	0,2
C20Z	Andere Eingriffe an Kornea, Sklera und Konjunktiva und Eingriffe am Augenlid oder verschiedene Eingriffe an der Linse	1	0,2
C62Z	Hyphäma und konservativ behandelte Augenverletzungen	1	0,2
D	<i>Krankheiten und Störungen im HNO-Bereich</i>	13	3
z.B. D29Z	Operationen am Kiefer und andere Eingriffe an Kopf und Hals außer bei bösartiger Neubildung	8	
E	<i>Krankheiten und Störungen der Atmungsorgane</i>	18	5
z.B. E68B	Pneumothorax ohne äußerst schwere CC	8	
F	<i>Krankheiten und Störungen des Kreislaufsystems</i>	7	2
G	<i>Krankheiten und Störungen der Verdauungsorgane</i>	17	4
z.B. G73	Gastrointestinale Blutung und Ulkuserkrankung, mehr als ein Belegungstag	7	

H	<i>Krankheiten und Störungen an hepatobiliärem System und Pankreas</i>	4	1
I	<i>Krankheiten und Störungen am Muskel-Skelett-System und Bindegewebe</i>	96	25
z.B. I13Z	Eingriffe an Humerus, Tibia, Fibula und Sprunggelenk	19	
z.B. I68	Nicht operativ behandelte Erkrankungen und Verletzungen im Wirbelsäulenbereich	21	
J	<i>Krankheiten und Störungen an Haut, Unterhaut und Mamma</i>	14	4
T60D	Sepsis, verstorben < 8 Tage nach Aufnahme	1	0,2
V	<i>Alkohol- und Drogengebrauch und alkohol- und drogeninduzierte psychische Störungen</i>	8	2
WX	<i>Verletzungen, Vergiftungen und toxische Wirkungen von Drogen und Medikamenten</i>	84	21
z.B. W01B	Polytrauma mit Beatmung oder Kraniotomie, ohne Frührehabilitation, mit Beatmung > 263 Stunden	10	
z.B. W01D	Polytrauma mit Beatmung oder Kraniotomie, ohne Frührehabilitation, ohne Beatmung > 263 Stunden, ohne äußerst schwere CC	9	
z.B. W02Z	Polytrauma mit Eingriffen an Hüftgelenk, Femur und Extremitäten	1	
z.B. W04Z	Polytrauma mit anderen OR-Prozeduren	7	
z.B. W60Z	Polytrauma, verstorben < 5 Tage nach Aufnahme	9	
z.B. W61Z	Polytrauma ohne signifikante Eingriffe	3	
z.B. X60C	Verletzungen, Alter < 65 Jahre	34	
	Gesamt	390	100

In der Gruppierung mit der Version 2005 zeigte sich die Hauptdiagnosegruppe I (Krankheiten und Störungen am Muskel-Skelett-System und Bindegewebe) mit 96 Fällen (25 %) als die größte Gruppe. Auf Rang zwei folgte die Gruppe WX (Verletzungen, Vergiftungen und toxische Wirkungen von Drogen und Medikamenten) mit 84 Fällen (21 %), gefolgt von der Gruppe B (Krankheiten und Störungen des Nervensystems) mit 54 Fällen (14 %). Auf Rang vier mit 45 Fällen (11 %) fällt die Gruppe der langzeitbeatmeten Patienten ohne Polytrauma, die sich aus den DRGs A09D, A11B, A11C, A11E, A13B, A13C und A13E zusammensetzt. Diese Gruppe wird im folgenden „Gruppe A (Prä-MDC)“ genannt.

Bei der Fallgruppe B61Z (Akute Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks) handelt sich um eine DRG, welche im Fallpauschalenkatalog 2003 noch nicht vorhanden war. Die Patienten der Fallgruppe B61Z waren 2003 den DRGs W01Z (Polytrauma mit maschineller Beatmung oder Kraniotomie), A06Z (Langzeitbeatmung 11 Tage und mehr, jedes Alter, jeder Zustand), I09A (Wirbelkörper-Fusion mit äußerst schweren oder schweren CC) und I10A (Andere Eingriffe an der Wirbelsäule mit äußerst schweren oder schweren CC) zugeordnet.

Im australischen DRG-System waren diese Patienten auf die DRG A06Z (Tracheostomie jedes Alter, jeder Zustand), B03B (Eingriffe an Wirbelsäule und Rückenmark ohne äußerst schwere oder schwere CC) und W01Z (Polytrauma mit maschineller Beatmung oder Kraniotomie) aufgeteilt. Eine Übersicht dieser Umverteilung ist in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Umverteilung der Patienten in die DRG B61Z (Akute Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks)

DRG 2005	n	DRG 2003	n	AR-DRG	n
B61Z	7	W01Z	2	A06Z	3
		A06Z	2	B03B	3
		I09A	2	W01Z	1
		I10A	1		

4.3 Berechnung der Erlöse nach Bundespflegesatzverordnung

Bei der Erlösberechnung nach der Bundespflegesatzverordnung wurde der Gesamterlös und der Durchschnitt für das Klinikum Innenstadt berechnet. Die Erlöse werden auf ganze Beträge gerundet in Tabelle 9 aufgeführt.

Tabelle 9: Gesamterlöse und Durchschnittserlöse pro Patient für das Gesamtpatientenkollektiv, Mehrfachverletzte, Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten nach Tagessätzen

Gruppe	Erlöse nach Tagessätzen	
	Gesamterlös	Durchschnittserlös
Patienten (gesamt) (n=390)	3.847.730 €	9.866 €
Mehrfachverletzte (n=65)	1.734.450 €	26.684 €
Unfallchirurgische Patienten (n=300)	1.984.342 €	6.614 €
Nicht-Unfallchirurgische Patienten (n=25)	128.938 €	5.158 €

Die Einnahmen nach Tagessätzen für das Gesamtpatientenkollektiv lagen bei 3.847.730 € und der durchschnittliche Betrag pro Patient bei 9.866 €. Für die 65 Patienten aus der Gruppe der Mehrfachverletzten wurde ein Gesamterlös von 1.734.450 € erzielt, dies waren durchschnittlich 26.684 € pro Patient. Ein Gesamterlös von 1.984.342 € und ein Durchschnittserlös pro Patient von 6.614 € wurde für die Unfallchirurgischen Patienten

ermittelt. Die Nicht-Unfallchirurgischen Gruppe ergaben einen Gesamterlös von 128.938 € pro Patient somit durchschnittlich 5.158 €

4.4 Berechnung der Erlöse nach DRG-System

4.4.1 Berechnung der Erlöse nach AR-DRG

Die Ergebnisse der Berechnung mit australischen Kostengewichten sind in Tabelle 10 dargestellt. Mit den australischen Kostengewichten erbrachten die 390 Patienten einen Gesamterlös von 5.223.204,00 €. Der durchschnittliche Betrag pro Patient betrug 13.392,83 €. Die Gruppe Mehrfachverletzte, welche wie bereits unter 3.2.3 beschrieben, sich aus den DRGs der Gruppe W und A06A, A07B und A09B nach dem Fallpauschalenkatalog 2005 zusammensetzt, ergab einen Erlös von 2.121.101,00 €, dies waren durchschnittlich 32.632,32 € pro Patient. Bei der Kalkulation der Unfallchirurgischen Patienten zeigten sich ein Gesamteinnahmen von 3.060.459,00 €, das waren pro Patient 10.201,53 €. Der Erlös bei der Gruppe Nicht-Unfallchirurgischen Patienten betrug 49.646,00 € und durchschnittlich somit 1.985,85 € pro Patient.

Tabelle 10: Erlöse für das Gesamtpatientenkollektiv, Mehrfachverletzte, Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten nach AR-DRG

Gruppe	Erlöse nach AR-DRG-System	
	Gesamterlös	Durchschnitt
Patienten (gesamt) (n=390)	5.223.204,00 €	13.392,83 €
Mehrfachverletzte (n=65)	2.121.101,00 €	32.632,32 €
Unfallchirurgische Patienten (n=300)	3.060.459,00 €	10.201,53 €
Nicht-Unfallchirurgische Patienten (n=25)	49.646,00 €	1.985,85 €

4.4.2 Berechnung der Erlöse nach dem G-DRG-System 2003

Wie bereits unter 3.2.3 beschrieben, erfolgte die Kodierung für die G-DRGs 2003 mittels Grouper Software. In Tabelle 11 werden die Erlöse für die einzelnen Untergruppen aufgeführt. Für alle 390 Patienten wurde ein Erlös von 3.732.619,00 € erzielt. Dies waren durchschnittlich 9.570,82 € pro Patient. Bei der Gruppe der Mehrfachverletzten betrug der

Gesamterlös 1.744.656,00 € der Durchschnitt lag bei 26.840,86 € pro Patient. Ein Erlös von 1.917.299,00 wurde für die Unfallchirurgischen Patienten ermittelt. Dies waren pro Patient 6.391,00 € Bei der Nicht-Unfallchirurgischen Gruppe betrug der Gesamterlös 70.664,00 € durchschnittlich waren dies 2.826,57 € pro Patient.

Tabelle 11: Erlöse für das Gesamtpatientenkollektiv, Mehrfachverletzte, Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten nach G-DRG-System 2003

Gruppe	Erlöse nach G-DRG-System 2003	
	Gesamterlös	Durchschnitt
Patienten (gesamt) (n=390)	3.732.619,00 €	9.570,82 €
Mehrfachverletzte (n=65)	1.744.656,00 €	26.840,86 €
Unfallchirurgische Patienten (n=300)	1.917.299,00 €	6.391,00 €
Nicht-Unfallchirurgische Patienten (n=25)	70.664,00 €	2.826,57 €

4.4.3 Berechnung der Erlöse nach dem G-DRG-System 2005

Wie die Kodierung für das G-DRG-System 2003 erfolgte auch die Kodierung für das deutsche DRG-System 2005 anhand der Grouper-Software. Tabelle 12 zeigt die Erlöse für das Jahr 2005 auf. Der Erlös für das Gesamtpatientenkollektiv betrug 4.482.379,00 € Der Durchschnitt lag bei 11.493,28 € Für die Gruppe der Mehrfachverletzten wurde ein Betrag von 2.501.327,00 € erzielt, durchschnittlich waren dies 38.481,95 € pro Patient. Die Einnahmen für die Unfallchirurgische Gruppe betrugen 1.921.210,00 € und somit pro Patient 6.404,03 € Für die Nicht-Unfallchirurgischen Patienten wurde eine Vergütung von 66.492,00 € ermittelt. Durchschnittlich ergab dies in dieser Gruppe 2.659,68 € pro Patient.

Tabelle 12: Erlöse für das Gesamtpatientenkollektiv, Mehrfachverletzte, Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten nach G-DRG-System 2005

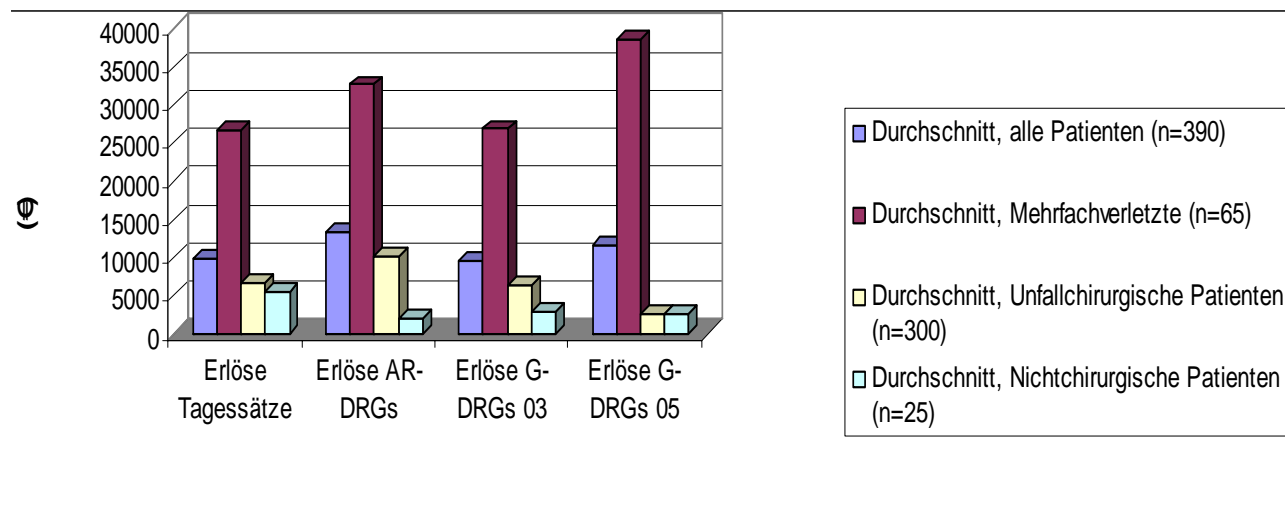
Gruppe	Erlöse nach G-DRG-System 2005	
	Gesamterlös	Durchschnitt
Patienten (gesamt) (n=390)	4.482.379,00 €	11.493,28 €
Mehrfachverletzte (n=65)	2.501.327,00 €	38.481,95 €
Unfallchirurgische Patienten (n=300)	1.921.210,00 €	6.404,03 €
Nicht-Unfallchirurgische Patienten (n=25)	66.492,00 €	2.659,68 €

Zur übersichtlicheren Darstellung der Erlöse nach Tagessätzen, AR-DRG und G-DRG erfolgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse für die einzelnen Gruppen in Tabelle 13 und in Abbildung 2.

Tabelle 13: Gesamt- und Durchschnittserlöse nach Tagessätzen, AR-DRGs, G-DRG 2003 und G-DRG 2005

Gruppe	Erlöse Tagessätze	Erlöse AR-DRG	Erlöse G-DRG`03	Erlöse G-DRG`05
Patienten (gesamt) (n=390)				
Gesamterlös	3.847.730 €	5.223.204,00 €	3.732.619,0 €	4.482.379,00 €
Durchschnitt	9.866 €	13.392,83 €	9.570,82 €	11.493,28 €
Mehrfachverletzte (n=65)				
Gesamterlös	1.734.450 €	2.121.101,00 €	1.744.656,00 €	2.501.327,00 €
Durchschnitt	26.684 €	32.632,32 €	26.840,86 €	38.481,95 €
Unfallchirurgische Patienten (n=300)				
Gesamterlös	1.984.342 €	3.060.459,00 €	1.917.299,00 €	1.921.210,00 €
Durchschnitt	6.614 €	10.201,53 €	6.391,00 €	2.659,68 €
Nicht-Unfallchirurgische Patienten (n=25)				
Gesamterlös	128.938 €	49.646,00 €	70.664,00 €	66.492,00€
Durchschnitt	5.518 €	1.985,85 €	2.826,57 €	2.659,68 €

Abbildung 2: Übersicht der durchschnittlichen Erlöse nach Tagessätzen, AR-DRG, G-DRG 2003 und 2005 für das Gesamtpatientenkollektiv, die Gruppe Mehrfachverletzte, Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten



4.4.4 Berechnung der Erlöse für die Gruppe Intensivpflichtige Patienten

Zur differenzierteren Betrachtung wurde die weitere Untergruppe Intensivpflichtige Patienten gebildet, da diese einen großen Anteil der Gesamtkosten in der Versorgung eines Polytraumas ausmachen. Die Erlöse für die Gruppe Intensivpflichtige Patienten [n= 43] ergab nach Tagessätzen einen Gesamterlös von 3.437.989 €, das waren durchschnittlich 14.148 € pro Patient. Mit dem australischen DRG-System wurde ein Gesamtertrag von 4.859.473,00 € erzielt, dies waren durchschnittlich 19.997,83 € pro Patient. Mit dem deutschen DRG-System nach Fallpauschalen-Katalog von 2003 wurde ein Gesamtbetrag von 3.327.127,00 € ermittelt. Der Durchschnitt betrug 13.691,88 € pro Patient. Für das G-DRG-System von 2005 konnte ein Gesamterlös von 4.099.078,00 € und ein Durchschnitt pro Patient von 16.868,64 € erzielt werden.

Tabelle 14: Erlöse für die Gruppe Intensivpflichtige Patienten nach Tagessätzen, AR-DRG, G-DRG 2003 und 2005

Gruppe	Erlöse Tagessätze	Erlöse AR-DRGs	Erlöse G-DRGs`03	Erlöse G-DRGs`05
Intensivpflichtige Patienten (n=243)				
Gesamterlös	3.437.989 €	4.859.473,00 €	3.327.127,00 €	4.099.078,00 €
Durchschnitt	14.148 €	19.997,83 €	13.691,88 €	16.868,64 €

4.4.5 Berechnung der Erlöse für die Gruppe A (Prä-MDCs) und DRG B61Z (Akute Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks)

Die Gruppe A (45 Fälle), ohne die DRGs A06A, A07B und A09B, erwirtschaftete nach Tagessätzen einen Gesamterlös von 813.952 €, dies waren durchschnittlich 18.088 € pro Patient. Für das australische DRG-System betrug der Gesamterlös für die 45 Patienten der Gruppe A 1.779.348,00 € und der Durchschnitt 39.541,08 € pro Patient. Die Berechnung nach dem G-DRG-System von 2003 ergab einen Gesamtbetrag von 965.795,00 € und einen Durchschnitt von 21.462,10 € pro Patient. Nach dem G-DRG-System von 2005 wurde ein Gesamterlös von 1.014.621,00 € mit einem Durchschnittsbetrag von 22.547,12 € pro Fall ermittelt.

Für die Patienten, welche 2005 auf die DRG B61Z (Akute Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks) entfielen (7 Fälle), betrug der Gesamterlös nach Tagessätzen 121.718 €, der Durchschnitt lag bei 17.388 € pro Patient. Im australischen DRG-System wurde eine Summe von 179.157,00 € ermittelt. Der Durchschnitt betrug 25.593,88 € pro Fall. Nach dem G-DRG-System von 2003 wurde ein Gesamterlös von 169.432,00 € mit durchschnittlich 24.204,55 € pro Patient, sowie nach dem G-DRG-System von 2005 eine Summe von 157.092,00 € mit durchschnittlich 22.441,74 € pro Fall ermittelt. Tabelle 15 gibt eine Übersicht der Erlöse für die Gruppen A (Prä-MDC) und DRG B61Z (Akute Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks) nach Abrechnung mit Tagessätzen, AR-DRG und G-DRG von 2003 und 2005.

Tabelle 15: Erlöse für die Gruppe A und DRG B61Z nach Tagessätzen, AR-DRG, G-DRG 2003 und 2005

Gruppe	Erlöse Tagessätze	Erlöse AR-DRG	Erlöse G-DRG`03	Erlöse G-DRG`05
A (Prä-MDC) (n=45)				
Gesamterlös	813.952 €	1.779.348,00 €	965.795,00 €	1.014.621,00 €
Durchschnitt	18.088 €	39.541,08 €	21.462,10 €	22.547,12 €
B61Z (n=7)				
Gesamterlös	121.718 €	179.157,00 €	169.432,00 €	157.092,00 €
Durchschnitt	17.388 €	25.593,88 €	24.204,55 €	22.441,74 €

4.4.6 Vergleich der Effektivgewichte

Für das Gesamtpatientenkollektiv ergab sich bei den australischen Effektivgewichten eine Summe von 2.612,00 und ein Durchschnitt von 6,70 pro Patient. Für die deutschen Effektivgewichte 2003 zeigt sich ein Summe von 1.286,00 und ein Durchschnitt von 3,30 pro Patient. Nach dem Fallpauschalen-Katalog von 2005 wurden für die Effektivgewichte eine Summe von 1.498,00 und ein Durchschnitt von 3,84 pro Patient berechnet.

Bei der Gruppe Mehrfachverletzte wurde bei den australischen Effektivgewichten eine Summe von 1.060,00 und ein Durchschnitt von 16,31 pro Patient ermittelt. Für 2003 ergab sich bei den deutschen Effektivgewichten eine Summe von 600,00 und ein Durchschnitt von 9,22 pro Patient. Die deutschen Effektivgewichte für das Jahr 2005 zeigten eine Summe von 865,00 und ein Durchschnitt von 13,31 pro Patient.

Für die Unfallchirurgischen Patienten konnte bei den australischen Effektivgewichten eine Summe von 1.526,00 und ein Durchschnitt von 5,09 pro Patient berechnet werden. Die Summe für deutsche Effektivgewichte im Jahr 2003 betrug 660,00 und der Durchschnitt 2,20 pro Patient. Für 2005 ergab sich eine Summe von 611,00 und ein Durchschnitt von 2,04 pro Patient.

Bei der Nicht-Unfallchirurgischen Gruppe zeigte sich bei den australischen Kostengewichten eine Summe von 30,00 und ein Durchschnitt von 1,19. Bei den deutschen Effektivgewichten im Jahr 2003 wurde hier eine Summe von 27,00 und ein Durchschnitt von 1,07 pro Patient ermittelt. Die Summe der deutschen Effektivgewichte von 2005 betrug 24,00 und der Durchschnitt 0,97 pro Patient.

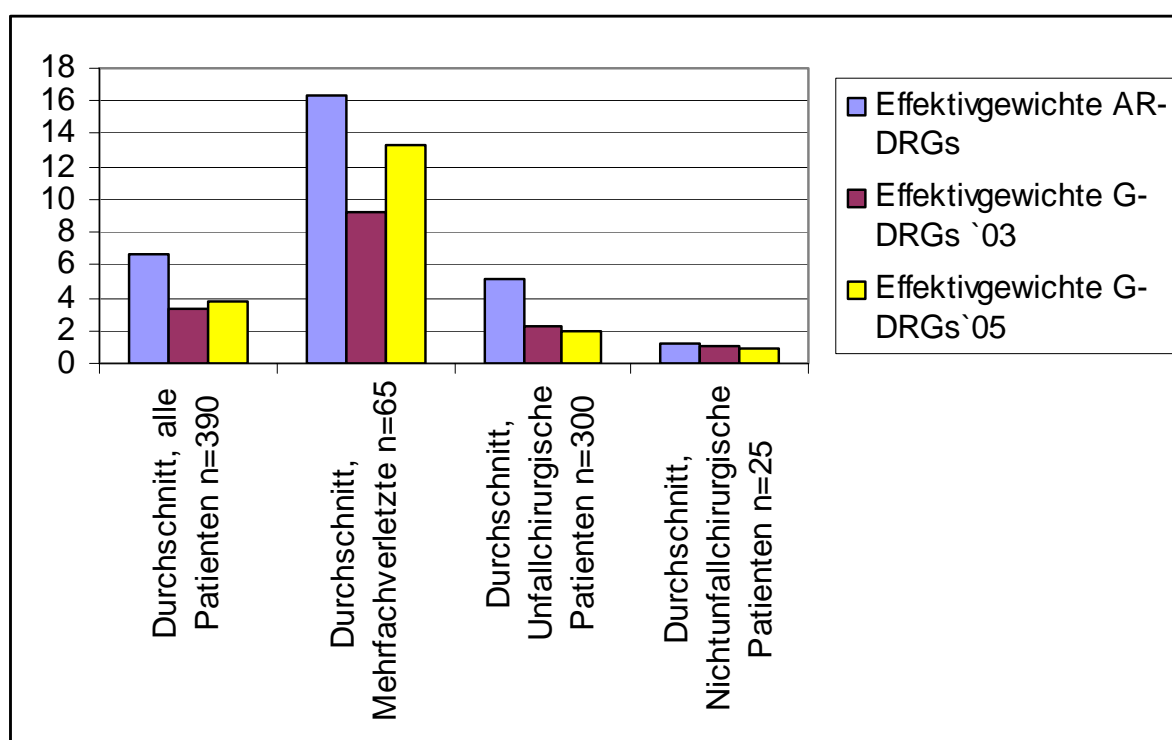
Tabelle 16 zeigt einen Vergleich der australischen Effektivgewichte mit den deutschen Effektivgewichten im Jahre 2003 und 2005 der einzelnen Untergruppen.

Tabelle 16: Summe und Durchschnitt der Effektivgewichte für das Gesamtpatientenkollektiv, für die Gruppe Mehrfachverletzte, Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten im AR-DRG, G-DRG 2003 und 2005

Gruppe	Effektivgewichte AR-DRG	Effektivgewichte G-DRG`03	Effektivgewichte G-DRG`05
Patienten(gesamt) (n=390)			
Summe	2.612,00	1.286,00	1.498,00
Durchschnitt	6,70	3,30	3,84
Mehrfachverletzte (n=65)			
Summe	1.060,00	600,00	865,00
Durchschnitt	16,31	9,22	13,31
Unfallchirurgische Patienten (n=300)			
Summe	1.526,00	660,00	611,00
Durchschnitt	5,09	2,20	2,04
Nicht-Unfallchirurgische Patienten (n=25)			
Summe	30,00	27,00	24,00
Durchschnitt	1,19	1,07	0,97

In Abbildung 3 werden die durchschnittlichen Effektivgewichte der einzelnen Gruppen übersichtlich dargestellt:

Abbildung 3: Durchschnittliche Effektivgewichte für das Gesamtpatientenkollektiv, für die Gruppe Mehrfachverletzte, Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten im AR-DRG und G-DRG 2003 und 2005



Für die Untergruppen Intensivpflichtige Patienten und Patienten der Gruppe A wurde ebenfalls ein Vergleich der Effektivgewichte durchgeführt. Die Effektivgewichte der Intensivpflichtigen Patienten hatten im AR-DRG-System eine Summe von 2.433 und ein Durchschnitt von 10,01 pro Patient. Das Effektivgewicht im G-DRG-System 2003 für diese Gruppe betrug in der Summe 1.144 und im Durchschnitt 4,71 pro Patient. Für das Jahr 2005 zeigte sich ein durchschnittliches Effektivgewicht von 5,65 und eine Summe von 1.373.

Für die Gruppe A (Prä-MDC) ergab nach dem australischen System die Summe der Effektivgewichte 890,00 und im Durchschnitt 19,78 pro Patient. Im Jahr 2003 lag die Summe der Effektivgewichte bei 333,00 und der Durchschnitt bei 7,4 pro Patient. Für 2005 betrug die Summe der Effektivgewichte 352,00 und der Durchschnitt 7,82 pro Patient.

Tabelle 17: Summe und Durchschnitt der Effektivgewichte für Intensivpflichtige Patienten und die Gruppe A (Prä-MDC) im AR-DRG, G-DRG 2003 und 2005

Gruppe	Effektivgewichte AR-DRG	Effektivgewichte G-DRG`03	Effektivgewichte G-DRG`05
Intensivpflichtige Patienten			
Summe	2.433,00	1.144,00	1.373,00
Durchschnitt	10,01	4,71	5,65
Gruppe A (Prä-MDC)			
Summe	890,00	333,00	352,00
Durchschnitt	19,87	7,4	7,82

5 Diskussion

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Erlösentwicklung für mehrfachverletzte und kritisch kranke Patienten anhand der Berechnung mittels Bundespflegesatzverordnung und dem DRG-System zu untersuchen.

Im Rahmen einer Längsschnittstudie wurden anhand des Traumaregisters der Chirurgischen Klinik, Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität München, in dem alle Patienten dokumentiert waren, welche im Zeitraum vom 01. Januar 1998 bis zu 31. Dezember 1999 über den Schockraum aufgenommen wurden, erfasst. Für jeden einzelnen Patienten erfolgte die Dokumentation der Gesamtaufenthaltsdauer, Liegedauer auf Intensiv- und Normalstation, der Diagnosen und durchgeführten Prozeduren. Nach entsprechender Kodierung erfolgten Ermittlung und Vergleich der Erlöse nach Tagessätzen, Australian Refined-Diagnosis Related Groups und German Diagnosis Related Groups der Version von 2003 und 2005. Die ermittelten Erlöse sollen als Anhalt dienen, ob die Vorhaltekosten eines Schockraums mit dem pauschalierten Entgeltsystem finanzierbar sind.

Bei der Betrachtung des Gesamtpatientenkollektivs wurde mit dem G-DRG-System von 2003 ein Mindererlös von 3 % und mit dem G-DRG System von 2005 ein Mehrerlös von 16 % gegenüber der Berechnung der Erlöse nach Tagespflegesätzen erzielt. Die Berechnung der Erlöse nach dem australischen System ergab einen Mehrerlös von 36 % gegenüber des Gesamterlöses nach Tagespflegesätzen. Eine mögliche Erklärung für die höheren Erlöse im australischen System sind möglicherweise durch die zugrundeliegenden höheren Effektivgewichte zustande gekommen. Vergleicht man die Erlösberechnung zwischen den Jahren 2003 und 2005 im deutschen DRG-System, so wurden für 2005 zusätzliche Einnahmen von 20 % ermittelt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen auf, dass mit dem DRG-System für das Jahr 2005 für die Gruppe Mehrfachverletzte im Vergleich zu den Tagessätzen ein Mehrerlös von 44,2 % erzielt wurde. Der Mehrerlös für 2003 lag bei 0,6 % und der Mehrerlös nach dem australischen System bei 22,3 % im Vergleich zu den Tagessätzen.

Ein Unterschied zwischen dem Fallpauschalenkatalog für das G-DRG-System von 2003 und 2005 besteht in der größeren Anzahl von abrechenbaren DRGs im Jahr 2005 (838 DRGs) im

Gegensatz zu 642 DRGs im Jahr 2003. Die Erhöhung der Gruppe A (Prä-MDC) von 3 DRGs im Jahr 2003 auf insgesamt 48 DRGs im Jahre 2005 ist sicherlich ein Grund für die Gesamterlöszunahme: Die im Fallpauschalenkatalog 2005 neu hinzugekommenen Prä-MDCs A06A (Beatmung >1799 Stunden mit komplexer OR-Prozedur oder Polytrauma), A07B (Beatmung >999 <1800 Stunden mit komplexer OR-Prozedur oder Polytrauma) und A09B (Beatmung >499 <1000 Stunden mit komplexer OR-Prozedur oder Polytrauma) für polytraumatisierte oder langzeitbeatmete Patienten bedingten eine Umverteilung von polytraumatisierten Patienten. Im Jahr 2003 wurden mehrfachverletzte Patienten ausschließlich in die Polytrauma Gruppe W eingruppiert. Diese Umverteilung könnte den Mehrerlös von 756.671 € für die Gruppe Mehrfachverletzte bzw. Polytrauma erklären, weil die Gruppe Mehrfachverletzte im Jahr 2005 im Durchschnitt deutlich höhere Effektivgewichte der Prä-MDC (A06A, A07B und A09B) aufweisen. Hier hat eine eindeutige Aufwertung für polytraumatisierte und langzeitbeatmete Patienten stattgefunden. Laut einer Studie der Hochschule Hannover von 2004¹², bei der ein Kosten-Erlös-Vergleich durchgeführt wurde, weisen sehr schwer verletzte Patienten eine dramatische Unterdeckung auf, welche nach dem Fallpauschalenkatalog von 2004 der Gruppe der „Langzeitbeatmung-DRGs“ (Prä-MDC) entsprechen würden. Ob die in unserer Untersuchung festgestellte Erlöszunahme bereits eine Verbesserung für die Finanzierung dieser Patienten erreicht hat ist fraglich. Bereits 1990 beschrieben MacKenzie et al.¹¹, dass, obwohl polytraumatisierte Patienten weniger als 11 % aller Traumatpatienten ausmachen, diese dennoch 25 % der gesamten Versorgungskosten für Unfallpatienten verursachen. In der Vergangenheit wurden bereits mehrere Studien über die Kosten eines Polytraumas durchgeführt. Ruchholtz et al.¹⁸ errechnete für 100 Patienten mit einem durchschnittlichen ISS von 38 Punkten mittlere Kosten von 32.716,00 € pro Polytrauma. Obertacke et al.¹⁴ gelangte zu durchschnittlichen Behandlungskosten von 54.669,56 € je Patient mit einem mittleren ISS von 32 Punkten. Rösch et al.¹⁷ untersuchte ein Kollektiv von 39 Polytrauma-Patienten und berechnete durchschnittliche Kosten in Höhe von 37.637,22 € Schwermann et al.²⁰ untersuchte anhand des Traumaregisters der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie 3702 Patienten mit einem durchschnittlichen ISS von 30,6 Punkten. Die Kosten pro Patient betragen durchschnittlich 32.166,00 € Die geringsten Kosten von 21.866,30 € wurden von Schmelz et al.¹⁹ ermittelt. Dies ist auf die weit geringere Verletzungsschwere der Patienten mit einem mittleren ISS von 23 zurückzuführen und der damit verbundenen geringeren Intensivliegedauer. Unsere Untersuchung erbrachte mit dem DRG-System des Jahres 2005 einen durchschnittlichen Erlös

von 38.481,95 € pro mehrfachverletzten Patienten, wobei unser Kollektiv einen durchschnittliche ISS von 36,3 Punkten aufweist.

Bei der Betrachtung der Erlöse der Gruppe Intensivpflichtige Patienten, die häufig beatmungspflichtig sind, zeigte sich in der Berechnung nach G-DRG-System im Jahr 2005 im Vergleich zu der Erlösberechnung nach Tagessätzen eine Zunahme der Erlöse von 19,2 %. Der Vergleich mit dem australischen System erbrachte einen Mindererlös von 15,6 %, gegenüber 2003 konnte eine Erlössteigerung von 23,2 % festgestellt werden. Es zeigt sich also, dass für die Gruppe Intensivpflichtige zwar eine Erlöszunahme im Vergleich mit den Tagessätzen erzielt werden konnte, jedoch sind diese Beträge, wie auch bei der Gruppe Mehrfachverletzte, relativ gesehen sicherlich zu gering. Laut Studienergebnissen¹⁸ werden 65 % der Kosten eines Polytraumas im Rahmen der intensivmedizinischen Betreuung und 20 % der Kosten durch die operative Versorgung verursacht. Die Frage erhebt sich, ob die für 2005 berechnete Erlöszunahmen sowohl bei der Gruppe Mehrfachverletzte als auch bei der Gruppe Intensivpflichtige Patienten, einen Zuwachs darstellt, wenn man davon ausgehen muss, dass nun nicht mehr eine Quersubventionierung (Subventionierung einfacher Krankheitsbilder, die in den Krankenhäuser der höheren Versorgungsstufe mit höheren Tagessätze für Intensiv- und Normalpflege abgerechnet werden konnten), vorgenommen wird. Weiter zu berücksichtigen ist, dass an Krankenhäuser der Maximalversorgung andere Anforderungen gestellt werden, als an Krankenhäuser niedriger Versorgungsstufen. Hierbei nimmt der Schockraum, wie unter 1.3.1. beschrieben, durch seine Ausstattung eine besondere Stellung ein. Zwar beschreibt Ruchholtz et al.¹⁸, dass nur 5% der Kosten eines Polytraumas im Schockraum anfallen, jedoch gibt es eine Arbeit von Haas et al.⁹, in der die Vorhaltekosten eines Schockraumes für ein Traumazentrum bei annäherungsweise 10 Millionen Euro jährlich liegen. Wie bereits oben beschrieben ist davon auszugehen, dass trotz der von uns festgestellten Erlöszunahme im DRG-System 2005, alle Kosten, welche für die Versorgung eines Polytraumas anfallen mit dem pauschalierten Entgeltsystem nicht abgedeckt werden können. Dies belegen auch Studien, welche einen direkten Kosten-Erlös-Vergleich durchgeführt haben. Pape et al.¹⁵ gruppierte mit einer Grouper Version von 2003, 128 Patienten mit einem mittleren ISS von 26,2 Punkten. Hier zeigte sich für alle Patienten, welche in die Gruppe W eingruppiert wurden, eine mangelnde Deckung der Kosten. Grotz et al.⁸ zeigte in einer neueren Untersuchung, dass die Kosten für die Behandlung eines Polytraumas im Durchschnitt um 12.893 € höher als die Erträge nach DRG-System 2004 waren. In einer aktuellen Arbeit aus München von Billing et al.² wird bestätigt, dass mit dem

DRG-System von 2005 erhebliche Einbußen bei der Versorgung von Schwerstkranken auftreten. Dabei diente die Analyse der Daten von 80634 Patienten zur Gegenüberstellung der kalkulierten eigenen Behandlungskosten mit den nach G-DRG-System 2005 zu erwartenden Erlösen. Zugrundegelegt wurde eine Baserate von 2790 € Anhand der Ergebnisse unserer Untersuchung kann somit, wie auch in der Studie von Billing et al. beschrieben, bestätigt werden, dass im Erlösvergleich eine Besserung durch das DRG-System 2005 erreicht wurde, dies jedoch für die Finanzierung von Schwerstverletzten und kritisch kranken Patienten wahrscheinlich keine Lösung darstellt. Auch im jetzt vorliegenden Fallpauschalenkatalog 2006 zeichnet sich keine Besserung für diese Gruppe ab. Ob dies durch die Bildung neuer Basis-DRGs, Einführung weitere Zusatzentgelte, eine höhere Baserate für die Gruppe Schwerstverletzter oder eine Erhöhung der Relativgewichte möglich ist, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

Bei der Betrachtung der Unfallchirurgischen Patienten ergab sich 2005 im Vergleich zu 2003 ein Mehrerlös von 0,2 % und im Vergleich zu den Tagespflegesätzen ein Mindererlös von 3,2 %, sowie zu dem australischen System ein Mindererlös von 37,2 %. In der Gruppe der Unfallchirurgischen Patienten (300 Fälle) macht die Gruppe I (Krankheiten und Störungen an Muskelskelettsystem und Bindegewebe) mit 32 % einen großen Anteil aus. In der Untersuchung von Billing et al.² wurde diese Gruppe als unterfinanziert beschrieben. Da sich in der vorliegenden Untersuchung für 2005 ein Rückgang der Erlöse um 3 % gegenüber der Berechnung nach Tagespflegesätzen ergab, besteht somit für diese DRG dringender Handlungsbedarf. Die Gruppe F (Krankheiten und Störungen des Kreislaufsystems) macht in der Unfallchirurgischen Gruppe einen Anteil von 2,3 % aus. Auch diese DRG wird in der Studie aus München² als nicht kostendeckend ausgewiesen. Somit kann gesagt werden, dass diese beiden Gruppen dringend eine Aufwertung erfahren müssen.

Bei der Berechnung der Erlöse für die Gruppe der Nicht-Unfallchirurgischen Patienten (25 Fälle) wird nach Tagespflegesätzen der höchste Erlös erzielt. Es ergab sich für das Jahr 2003 ein Mindererlös von 45 %, im Jahre 2005 ein Mindererlös von 48 % sowie nach dem australischem System ein Mindererlös von 62 %. Auffällig ist, dass im Gruppenvergleich nur für die Gruppe der Nicht-Unfallchirurgischen Patienten bei der Erlösberechnung nach Tagespflegesätzen der höchste Betrag erzielt wird. Die Nicht-Unfallchirurgische Gruppe setzt sich aus der Gruppe G (Krankheiten und Störungen der Verdauungsorgane) und der Gruppe V (Alkohol- und Drogengebrauch und alkohol- und drogeninduzierte psychische Störungen)

zusammen. Hier stellt sich die Frage, warum diese Patienten nach Tagespflegesätzen höhere Erlöse erzielen als mit dem DRG-System, da diese Patienten im Durchschnitt die geringste Gesamt- und Intensivliegedauer aufweisen. Es wäre zu erwarten gewesen, dass die Patienten aufgrund ihrer kurzen Liegedauer niedrigere Erlöse nach Tagespflegesätzen erbracht hätten. Das Effektivgewicht der Nicht-Unfallchirurgischen Patienten nahm im Vergleich zum australischen DRG-System sowohl 2003 als auch 2005 um jeweils 10 % ab. Es ist anzunehmen, dass derzeitige diese Krankheitsbilder als weniger kostenverursachend eingestuft werden und somit im Relativgewichtssystem nicht adäquat berücksichtigt werden. Es besteht die Gefahr, dass Krankenhäuser der Maximalversorgung der Vermutung unterliegen, dass durch die Versorgung dieser Patienten, welche wohl als einfache Krankheitsbilder eingestuft werden, Gewinne erzielt werden könnten. So sind auch für diese Patienten dringend weitere Untersuchungen nötig um exaktere Aussagen machen zu können.

Bei der Betrachtung der langzeitbeatmeten Patienten ohne Polytrauma der Gruppe A, welche sich aus den DRGs A09D, A11B, A11C, A11E, A13B, A13C und A13E zusammensetzt (vgl. Tabelle 7), zeigte sich ein Mehrerlös von 24,7 % im DRG-System 2005 gegenüber dem Erlös nach Tagessätzen. Im Vergleich zu 2003 waren die Einnahmen für 2005 geringfügig angestiegen (5,1 %). Im Vergleich mit den Erlösen nach AR-DRG-System errechnete sich ein Mindererlös von 43 %. Obwohl aus unserer Untersuchung eine Erlössteigerung gegenüber den Tagessätzen ersichtlich ist, zeigt der Kosten-Erlös-Vergleich nach Billing et al.² erhebliche Defizite in dieser Gruppe. Billing beschreibt vor allem bei den Patienten mit langer Liegedauer dieser Gruppe extreme Kosten, welche durch das DRG-System unberücksichtigt bleiben. Speziell diese Gruppe hatte in der vorliegenden Untersuchung im Durchschnitt eine Verweildauer von 23,2 Tagen, wobei die Patienten im Durchschnitt 14,8 Tage auf der Intensivstation lagen. Diese Gruppe weist somit nach der Gruppe der Mehrfachverletzten, die zweitlängste Verweildauer in unserem Kollektiv auf. Schlussfolgernd könnte gesagt werden, dass auch im DRG-System 2005 die Problematik langer Liegezeiten noch nicht genügend erkannt worden ist und somit für die Zukunft auch hier noch Anpassungen nötig sind.

Die Patientengruppe, die auf die DRG B61Z (Akute Erkrankung und Verletzungen des Rückenmarks) entfiel, wurde über ein krankenhausindividuelles Entgelt abgerechnet. Die Ergebnisse zeigten für 2005 einen Mindererlös von 7,3 % im Vergleich zu 2003 und einen Mindererlös von 12,3 % gegenüber dem australischen System. Eine Steigerung von 29 % für 2005 zeigte sich im Vergleich zu den Tagessätzen.

Wie in Tabelle 8 dargestellt, wurden Patienten, die 2003 in der Gruppe W (Polytrauma) oder in der Gruppe A (Langzeitbeatmung > 11 Tage) kodiert waren, im Jahr 2005 in die DRG B61Z umgruppiert. Da für 2005 insgesamt eine Erlösminderung nachgewiesen wurde, sollte überprüft werden, ob das angesetzte krankenhausindividuelle Entgelt von derzeit 600 € pro Tag für die DRG B61Z angemessen ist.

Der Erlösvergleich dieser Untersuchung ist aufgrund der hypothetisch angenommenen Baserates für das deutsche DRG-System 2003 und für das australische System nur eingeschränkt aussagekräftig. Daher wurde zusätzlich ein Vergleich der Effektivgewichte durchgeführt, die konkret festgelegt waren. Es zeigte sich, dass die australischen Effektivgewichte für alle Untergruppen am höchsten waren, siehe Tabelle 15. Vergleicht man die Jahre 2003 und 2005 ergab sich für das Gesamtpatientenkollektiv und die Gruppe Mehrfachverletzte eine Zunahme der Effektivgewichte, für die Gruppe Unfallchirurgische und Nicht-Unfallchirurgische Patienten eine Abnahme. Für das Gesamtkollektiv berechnet sich für das Jahr 2005, verglichen mit dem australischen System, eine Verringerung der Effektivgewichte um 43 %. Hier stellt sich die Frage, warum die deutschen Effektivgewichte gegenüber den australischen deutlich geringer sind, obwohl die australische Version als Vorlage für die deutsche Version 1.0 (2003) diente. Hierbei ist zu überlegen, ob das gültige deutsche Relativgewichtssystem den Anforderungen entspricht und ob hochaufwändige Behandlungsfälle sachgerecht abgebildet sind.

Die Betrachtung der Untersuchungen verdeutlicht, wegen der Komplexität der Fälle, die Schwierigkeit der Ermittlung der effektiven Kosten eines Polytraumas, so dass es fast unmöglich erscheint, derzeit einen adäquaten Pauschalbetrag für einen polytraumatisierten oder kritisch kranken Patienten festzulegen. Zur Bündelung der Kosten wären spezialisierte Traumazentren denkbar, wobei eine Versorgungsrate von 300 – 400 Polytraumen pro Jahr und Zentrum laut einer Arbeit von Haas et al.⁹ angestrebt werden sollte.

Daraus ergibt sich die Forderung an die Gesundheitspolitik, die Finanzierung der Polytrauma-Versorgung nicht als Refinanzierung über die tatsächlich behandelten Fälle, sondern im Voraus über einen außerhalb des Budgets für die Krankversorgung liegenden Mechanismus zu sichern.

6 Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden Studie war es zu untersuchen, inwiefern die Einführung des pauschalierten Entgeltsystem in Deutschland (G-DRG-System) die Erlösstruktur eines Krankenhauses der Maximalversorgung im Vergleich zu dem bisherigen Abrechnungssystem nach Bundespflegesatzverordnung verändern kann. Anhand der Daten sollte abgeleitet werden, ob ein 24-stündig einsatzbereites Team und die Bereitstellung eines chirurgischen Schockraumes sowie die Versorgung von polytraumatisierten und kritisch kranken Patienten finanzierbar ist.

In einer prospektiven Längsschnittstudie wurden anhand des Traumaregisters der Chirurgischen Klinik, Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität München, 411 Patienten, die innerhalb von zwei Jahren über den Schockraum aufgenommen wurden erfasst. Erhoben wurden neben persönlichen Daten, die Anzahl der Tage des Gesamtaufenthaltes, des Aufenthaltes auf Intensiv- und Normalstation, die Anzahl der Beatmungsstunden, der Verletzungsmechanismus, Glasgow Coma Scale, systolischer Blutdruck, Atemfrequenz sowie alle Diagnosen und durchgeführten Prozeduren. Zur Beurteilung der Verletzungsschwere erfolgte die Ermittlung des ISS-Wertes. Die Diagnosen und Prozeduren wurden nach ICD-10-GM 2005 bzw. OPS 301 SGB V verschlüsselt. Die Erlöse nach Tagessätzen konnten aus den Rechnungen, die an die Krankenkassen gestellt worden waren, entnommen werden. Die Handbücher der Australian Refined-Diagnosis Related Groups Version 4.1 Band 1-3 galten als Vorlage für die Kodierung für das australische DRG-System. Anhand der in diesen Bänden vorgegebenen Entscheidungsbäume wurde jedem einzelnen Patienten eine DRG zugeordnet. Die Gruppierung für das deutsche DRG-System für das Jahr 2003 und 2005 erfolgte mittels einer Grouper-Software. Nach entsprechender Kodierung erfolgten Ermittlung und Vergleich der Erlöse für speziell ausgewählte Patientengruppen und DRGs, nach Tagessätzen, Australian Refined-Diagnosis Related Groups und German Diagnosis Related Groups der Version von 2003 und 2005.

Bei der Betrachtung des Gesamtpatientenkollektivs konnte mit dem G-DRG-System von 2003 ein Mindererlös von 3 % und mit dem G-DRG System von 2005 ein Mehrerlös von 16 % gegenüber den tatsächlichen Einnahmen nach Tagespflegesätzen erzielt werden. Die Berechnung der Erlöse nach dem australischen System ergab einen Mehrerlös von 36 % gegenüber den Tagespflegesätzen. Vergleicht man die Erlösberechnung zwischen den Jahren

2003 und 2005 im deutschen DRG-System, so wurden für 2005 zusätzliche Einnahmen von 20 % ermittelt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen auf, dass mit dem G-DRG-System für das Jahr 2005 für polytraumatisierte Patienten im Vergleich zu den Tagessätzen ein Mehrerlös von 44,2 % erzielt wurde. Der Mehrerlös für 2003 lag bei 0,6 % und der Mehrerlös nach dem australischen System bei 22,3 % im Vergleich zu den Tagessätzen.

Trotz der in der vorliegenden Arbeit festgestellten Erlöszunahme für polytraumatisierte Patienten im G-DRG-System 2005, können alle Kosten, welche für die Versorgung eines Polytraumas anfallen, mit dem pauschalierten Entgeltsystem nicht abgedeckt werden. Dies belegen Studien, welche einen direkten Kosten-Erlös-Vergleich durchgeführt haben. In einer aktuellen Arbeit aus München von Billing et al.² wird bestätigt, dass mit dem DRG-System von 2005 erhebliche Einbußen bei der Versorgung von Schwerstkranken auftreten. In Anbetracht dieser aktuellen Studienlage zu den kalkulierten Kosten der Versorgung von Schwerstverletzten zeigt sich eine Diskrepanz zum derzeitigen Entgeltsystem. Wegen der Komplexität der Fälle erscheint es fast unmöglich, derzeit einen adäquaten Pauschalbetrag für einen polytraumatisierten Patienten festzulegen.

Zur Versorgung schwerstkranker und polytraumatisierter Patienten wären, wie von Haas et al.⁹ angestrebt, spezialisierte Traumazentren in Zukunft denkbar, wo durch die Kostenbündelung eine adäquate Erlösstruktur erzielt werden könnte.

7 Literaturverzeichnis

- ¹Bartkowski, R., Raskop, A.M., Diekmann, F., Lindemann, A., Ollesch, A. Fallpauschalen und Sonderentgelte/Praxistabellen zur Entgeltabrechnung. ID Verlag, Berlin 2000.
- ²Billing, A., Thalhammer, M., Hornung, H., Hörterer, F., Eißner, H. J., Jauch, K. W., Auburger, G. Die Behandlung von Schwerstkranken ist ein Zuschussgeschäft. f&w 2005; 472-477.
- ³Bundesministerin für Gesundheit. Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser (KFPV). 19.09.2002
- ⁴Commonwealth Department of Health and Aged Care: Australian Refined Diagnosis Related Groups. Version 4.1. Definitions Manual Volume One-Three. Commonwealth of Australia 1998.
- ⁵Commonwealth Department of Health and Aged Care: National Hospital Cost Data Collection combined cost weights for AR-DRG Version 4.1 1998/99 – Final All Hospitals – Public Sector
- ⁶Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information, DIMDI, im Auftrage des Bundesministeriums für Gesundheit. ICD-10-GM Systematisches Verzeichnis Version 2005. Internationale Statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision.
- ⁷Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information, DIMDI, im Auftrage des Bundesministeriums für Gesundheit. Stand 2005 Operationsschlüssel nach § 301 SGB V. Internationale Klassifikation der Prozeduren in der Medizin (OPS-301).
- ⁸Grotz, M., Schwermann, T., Lefering, R., Ruchholtz, S., Graf v.d. Schulenberg, J. M., Krettek, C., Pape, H. C. DRG-Entlohnung beim Polytrauma. Unfallchirurg 2004; 107: 68-76.
- ⁹Haas N.P., von Fournier C., Tempka A., Südkamp N.P. Traumazentrum 2000. Wie viele und welche Traumazentren braucht Europa um das Jahr 2000? Unfallchirurg 1997;100:852-858.
- ¹⁰Kühne, C.A., Ruchholtz, S., Sauerland, S., Waydas, C., Nast.Kolb, D. Personelle und strukturelle Voraussetzungen der Schockraumbehandlung Polytraumatisierter. Unfallchirurg 2004; 107: 851-861.
- ¹¹MacKenzie, E.J., Morris, J.A., Smith, G.S., Fahey, M. Acute hospital costs of trauma in the United States: implication for regionalized systems of care. J. Trauma 1990; 30:1096-1101.
- ¹²Mahlke, L., Schaefer, O., Pape, H. Was kostet uns ein Polytrauma?: Strategien im Schatten der DRGs. Meeting Abstract (DGU 2004). 68. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie, 90. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, 45. Tagung des Berufsverbandes der Fachärzte für Orthopädie in

- Zusammenarbeit mit dem Deutschen Verband für Physiotherapie- Zentralverband der Physiotherapeuten/Krankengymnasten. 19. bis 23.10.2004, Berlin.
- ¹³3M Medica, Zweigniederlassung der 3M Deutschland GmbH, Health Information Services Institut Hammfelddamm 11 D-41453 Neuss
- ¹⁴Obertacke, U., Neudeck, F., Wihs, H.J., Schmit-Neuerburg, K.P. Kostenanalyse der Primärversorgung und intensivmedizinischen Behandlung polytraumatisierter Patienten Unfallchirurg 1997; 100: 44-49.
- ¹⁵Pape, H. C., Mahlke, L., Schaefer, O., Krettek, C. Gedanken zu ökonomischen Aspekten der Behandlung Schwerverletzter unter den Bedingungen der „diagnosis related groups“ (DRG). Unfallchirurg 2003; 106: 869-873.
- ¹⁶Rochell, Bernhard/Roeder, Norbert/Henke, Matthias/Schmidt, Michael/Meurer, Heinz Werner/Stapf, Nicola/Polei, Günther/Düllings, Josef/Raskop, Anna Maria/Meister, Jörg: Einigung auf Australisch - Die Selbstverwaltung entscheidet sich für das AR-DRG-System, in: Das Krankenhaus 8/2000, S. 605-610
- ¹⁷Rösch, M., Klose, T., Leidl, R., Gebhard, F., Kinzk, L., Ebinger, T. Kostenanalyse der Behandlung polytraumatisierter Patienten. Unfallchirurg 2000; 103: 632-639.
- ¹⁸Ruchholtz, S., Nast-Kolb, D., Waydhas, C., Stuber, R., Lewan, U., Schweiberer L. Kostenanalyse der klinischen Behandlung polytraumatisierter Patienten. Chirurg 1995; 66:684-692.
- ¹⁹Schmelz, A., Ziegler, D., Beck, A., Kinzl, L., Gebhard, F. Akutstationäre Behandlungskosten polytraumatisierter Patienten. Unfallchirurg 2002; 105: 1043-1048.
- ²⁰Schwermann, T., Grotz, M., Blanke, M., Ruchholtz, S., Lefering, R., Graf v.d. Schuldenburg, J.M., Krettek, C., Pape, H.C., AG-Polytrauma der DGU Evaluation der Kosten von polytraumatisierten Patienten insbesondere aus der Perspektive des Krankenhauses. Unfallchirurg 2004; 107:563-574.
- ²¹Stürmer, K.M., Dressing, K., Blauth, M., Bonnaire, F., Braun, W., Meenen, M., Siebert, E., Suren, E.G., Wittner, B., Oestern, H.-J., Nast-Kolb, D.: Leitlinien Kommission der DGU Leitlinien Polytrauma. Akt Traumatol 2001;31:44-54.

8 Danksagung

Bei Herrn Dr. K.-G. Kanz bedanke ich mich für die Überlassung des Themas sowie für die Bereitstellung und Nutzungsmöglichkeiten der Einrichtungen der Chirurgischen Klinik und Poliklinik - Innenstadt.

Herrn Dr. A. Botzlar danke ich für die Betreuung und Anleitung bei dieser Arbeit.

Bei Herrn Dr. G. Hänseler bedanke ich mich für die Bereitstellung und Einweisung in die Groupersoftware.

Mein ganz besonderer Dank gilt Frau Dr. C. Schreiber, die mit ihrer außerordentlichen Hilfsbereitschaft und Geduld während der Unterweisung bei der Auswertung der Ergebnisse entscheidend zum Gelingen dieser Arbeit beitrug.

Ein weiterer besonderer Dank geht an Herrn N. Kappel, der mit seiner Unterstützung die Anwendung meiner Daten für die Groupersoftware ermöglichte und mich bei der Auswertung der Ergebnisse mit der Software „Explorer Version 3.01 und Generator Version 3.01“ ganz besonders unterstützte.

Der Firma Panoratio Data Base Images GmbH danke ich für die Überlassung und Nutzung der zur Verfügung gestellten Software „Explorer Version 3.01 und Generator Version 3.01, 2005“.

Allen Beteiligten danke ich für die gute Zusammenarbeit. Jeder Einzelne hat mir mit seinen Erfahrungen, Wissen und Ratschlägen sehr weitergeholfen.

9 Lebenslauf

Persönliche Angaben

Name:	Schum
Vorname:	Alexandra
Geburtsdatum:	03. August 1971
Geburtsort:	Göppingen
Familienstand:	ledig

Schulbildung

1978 – 1982	Grundschule
1982 – 1988	Realschule
1988 – 1991	Gymnasium
Juni 1991	Allgemeine Hochschulreife

Berufsausbildung

Sept. 1991 – Juli 1994	Ausbildung und Tätigkeit als Reiseverkehrskauffrau Reisebüro Binder, Stuttgart
Aug. 1994 – Mai 1995	Reisebüro Hegenloh, Göppingen
Juli 1995 – April 1996	Hapag-Lloyd Firmenreisedienst, Stuttgart

Hochschulbildung

April 1996 – Mai 2003	Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München
-----------------------	---

April 2002 – März 2003 Praktisches Jahr

- Chirurgie, Klinikum Innenstadt der LMU München
- Innere Medizin, Städt. Krankenhaus München-Harlaching
- Physikalische und Rehabilitative Medizin, Klinikum Großhadern der LMU München

Studienbegleitende Tätigkeiten

Famulaturen

- Sportorthopädie, Klinikum Rechts der Isar
- Präventive und Rehabilitative Sportmedizin, Klinikum Rechts der Isar der TU München
- Orthopädie, Mittelbayerisches Rehabilitationszentrum Klinikum Luitpoldpark, Kötzing
- Pathologie, Pathologisches Institut der Technischen Universität München
- Innere Medizin, Gulf Coast Medical Center, Biloxi, Mississippi, USA

Nebentätigkeiten

1996 – 1998 Wissenschaftliche Hilfskraft in der Präventiven und Rehabilitativen Sportmedizin, Klinikum Rechts der Isar der TU München

1999 – 2003 Patientenbetreuung im Dialysezentrum Bogenhausen und Perlach, Nephrologische Praxis Drs. Bieber und. Maceiczky

Berufspraxis

Jan. 2004 – Sep. 2004 ÄIP, Innere Medizin, Krankenhaus Dr. May, Kreuth

Okt. 2004 – Feb. 2005 Assistenzärztin, Innere Medizin, Krankenhaus Dr. May, Kreuth

Seit 14. März 2005 Assistenzärztin, Innere Medizin, Krankenhaus Martha Maria, München