

Analyse der IST-Kosten Anästhesie in deutschen Krankenhäusern*

- Bezugsjahr 2002 -

Effective cost analysis of anaesthesia in German hospitals in the reference year 2002

A. Schleppers¹, M. Bauer², M. Berry¹, H.-J. Bender¹, G. Geldner³ und J. Martin⁴

¹ Institut für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Mannheim (Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. K. van Ackern)

² Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel (Direktor: Prof. Dr. J. Scholz)

³ Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Marburg (Direktor: Prof. Dr. H. Wulf)

⁴ Klinik für Anästhesiologie, Klinik am Eichert, Göppingen (Chefarzt: Prof. Dr. M. Fischer)

Zusammenfassung: Mit der Einführung des G-DRG-Systems wurde eine neue Dynamik in den Begehrlichkeiten einzelner Leistungserbringer eines Krankenhauses ausgelöst. Dies ist ursächlich bedingt durch die mit der Einführung eines Pauschalvergütungssystems einhergehende hohe Transparenz von Leistungen, Kosten und Erlösen. Insbesondere Querschnittsfächer und interne Dienstleister wie die Anästhesiologie werden in Zukunft immer stärker gefordert, die Legitimation der eigenen Ressourcen auf der Basis der tatsächlichen Leistungserbringung darzulegen. Die Daten der Leistungserbringung werden dann in Verknüpfung mit einer internen Leistungsverrechnung als Basis einer internen Budgetierung dienen. Als Fortschreibung der Ergebnisse aus der Ist-Kostenanalyse Anästhesie aus dem Jahr 1998 soll diese Studie zum einen als aktualisiertes Benchmarkinginstrument dienen. Zum anderen gibt diese Studie aber auch einen Überblick über den Stand der Anästhesiekosten in dem für das Krankenhaus so wichtigen Jahr 2002 – ein Jahr vor der Einführung der DRGs.

Summary: The introduction of the G-DRG system triggered a new dynamism among the individual service providers in

Einführung

Der Umfang der externen Budgets limitiert die Höhe der internen Budgets. Diese Aussage stellt eine der Kernthesen der strategischen Budgetplanung im Zeitalter der DRGs dar. Hieraus lässt sich ableiten, dass die lang geübte Praxis der Quersubvention finanziell unrentabler Bereiche über einen Mix an Pflegesätzen und Pauschalvergütungen überholt ist. Zukünftig wird eine vermehrte Prozesskostenbetrachtung einzelner DRG-Gruppen notwendig werden, mit der Vorgabe, eine reale Anpassung der eingesetzten Ressourcen an die zu erwartenden DRG-Erlöse zu ermöglichen [1]. Zwar wird es auch in Zukunft auf das individuelle Krankenhaus bezogen „rentable“ Leistungseinheiten geben,

hospitals. This is causally bound up with the greater transparency in the sector services, costs and returns associated with the introduction of a flat-rate remuneration system. In particular “horizontal specialties” and internal renderers of services such as anaesthesiology will in future be under greater pressure to provide the legitimation for their own resources on the basis of services actually provided. The provision of services data, together with internal cost allocation, will form the basis for internal budgeting. One of the aims of the present study, which is an updating of the results of an effective cost analysis of anaesthesia from the year 1998, is to provide an more currently applicable benchmarking instrument. At the same time it aims to provide an overview of the anaesthesia cost situation in the year 2002 – so important for the hospitals – one year prior to the introduction of the DRGs.

Schlüsselwörter: Diagnosis-Related Groups – IST-Kostenanalyse – Anästhesie – Krankenhaus

Keywords: Diagnosis-Related Groups – Effective Cost Analysis – Anaesthesia – Hospital.

jedoch werden die Margen auf Grund der jährlichen Neukalkulationen deutlich geringer als heutzutage ausfallen. Aus dieser Tatsache ergibt sich einerseits ein zunehmender Druck zu einer verbesserten Steuerung einzelner Leistungserbringer im Krankenhaus [2]. Andererseits werden auch die Begehrlichkeiten um Erlösanteile aus DRG-Pauschalen deutlich zunehmen – ein interner Verteilungskampf im Krankenhaus erscheint unausweichlich [3].

Wie groß die Unsicherheit hinsichtlich der zukünftigen Verteilungsmechanismen ist zeigen die vielfach emotionalen Äußerungen, mit denen versucht wird, in der Frühphase der

* Rechte vorbehalten.

DRG-Einführung Budgetanteile für den eigenen Verantwortungsbereich zu reklamieren. Gravierende Probleme, insbesondere für die klinischen Querschnittsfächer im operativen Bereich, ergeben sich dabei aus dem politischen Statement: „Der entlassende Arzt entscheidet über den Erlös des Krankenhauses“. Dies mag in einigen Fällen dazu verleiten, dass chirurgische Disziplinen versuchen, den Gesamterlös eines operativen Patientenfalles für sich zu beanspruchen und dann im Rahmen einer Sekundärkostenverrechnung alle an der Patientenbehandlung mitbeteiligten Disziplinen (z.B. Anästhesie, Radiologie etc.) zu entlohnen. Jeder Krankenhausträger wird sich bei genauer Betrachtung dieses Szenarios jedoch die Frage stellen, ob die Steuerungsmechanismen für die Querschnittsfächer tatsächlich aus dem eigenen Verantwortungsbereich ausgegliedert werden sollen. Eine zunehmende Prozessorientierung im Rahmen einer Workflow-Betrachtung von Patientenaufnahme bis -entlassung wird dabei in Zukunft im Vordergrund stehen [4, 5]. Andere Länder setzen hierfür neue Berufsgruppen, so genannte Case Manager, ein. Diese zeichnen für einen reibungsfreien Ablauf der Patientenbehandlung verantwortlich. Dabei sind die individuellen Partikularinteressen der einzelnen Leistungserbringer von untergeordneter Rolle. Dies bedeutet aber auch, dass die eingeworbenen DRG-Erlöse zentral angesiedelt werden und dann im Rahmen einer internen Leistungsverrechnung an alle am Leistungserstellungsprozess beteiligten Disziplinen – so auch die bettenführenden und entlassenden Kliniken – verteilt werden. Die Basis dieser Erlösverteilung macht eine detaillierte und stringente Leistungsdokumentation unabdingbar. Weder die noch sehr begrenzten deutschen Erfahrungen im Umgang mit den Spielarten eines DRG-Systems noch die internationalen Erfahrungen aus den USA und Australien zeigen dabei jedoch den Weg zu einem idealen internen Erlösverteilungsmechanismus auf.

Methodik

Auf Basis der Mitgliederlisten der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA) wurde an die leitenden Ärztinnen und Ärzte deutscher Anästhesieabteilungen im April 2003 ein Fragebogen versandt. Der Einsendeschluss wurde auf vielfache Nachfrage bis September 2003 verlängert. Dem Fragebogen wurde ein Erläuterungsbogen zu verschiedenen Definitionen der abgefragten Daten beigelegt.

Ziel der Umfrage war eine Erfassung des aktuellen Entwicklungsstandes der IST-Kosten Anästhesie im Jahr 2002, dem Jahr vor Einführung der DRGs. Eine Vollerhebung in allen Anästhesieabteilungen in Deutschland wurde angestrebt. Der Fragebogen orientierte sich dabei an der Umfrage zum Stand der IST-Kosten Anästhesie des Arbeitskreises „Anästhesie und Ökonomie“ der Deutschen

Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA) [6].

Der Fragebogen enthielt folgende Fragenkomplexe:

- Strukturelle Daten des Krankenhauses
- Angaben zu Art und Umfang der Anästhesieleistungen, getrennt nach Regeldienst und Bereitschaftsdienst
- Angaben zur Personalstruktur
- Angaben zu Kostendaten, getrennt nach Personal- und Sachkosten
- Angaben zur internen Leistungsverrechnung.

Vor Bearbeitung der Fragebögen wurden diese anonymisiert und auf Vollständigkeit und Plausibilität überprüft. Bei Auffälligkeiten wurde mit den betroffenen Kliniken Rücksprache gehalten. Bei eindeutig fehlerhafter Datengenerierung wurden diese Daten nicht in die Auswertung übernommen. Die Datenauswertung fand im Institut für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin des Universitätsklinikums Mannheim gGmbH statt. Die Auswertung der Erhebungsparameter erfolgte deskriptiv in Tabellenform mit den Programmen MS Excel und MS Access und wurde im August 2004 abgeschlossen.

Der Studie von *Bach et al.* folgend, wurde bei der Auswertung der Kosten pro Anästhesie minute die „Reine Anästhesiezeit“ (RAnZ) als Zeitintervall zu Grunde gelegt. Diese war im Erläuterungsbogen explizit definiert als Beginn der Narkoseinduktion (z.B. Injektion des Hypnotikums) bis zur Beendigung der Anästhesieausleitung (Extubation) und somit von der Anästhesie-Präsenzzeit und der Schnitt-Naht-Zeit abgegrenzt [2, 7].

Die resultierenden Kostendaten sind aufgeführt als Medianwerte. Zusätzlich ist das 1. Quartil und das 3. Quartil angegeben, wodurch eine 50%-Spannbreite um den Median beschrieben wird. Aus Gründen der Vergleichbarkeit erfolgte in Tabelle 6 die Angabe der aktuellen Daten in Analogie zu der 1. Erhebung aus dem Jahr 1998 als Mittelwerte.

Ergebnisse

Umfang der Stichprobe

Insgesamt konnte bei 1381 versandten Fragebögen eine Rücklaufquote von ca. 20% entsprechend 249 Fragebögen erreicht werden. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Anzahl der Kliniken, unterteilt nach Universität bzw. operativer Bettenzahl und Tarifgebiet.

Kostendaten

Die Tabelle 2 zeigt die jeweiligen Ergebnisse für die einzelnen Krankenhausgrößen und nach Tarifgebiet unterteilt. Alle Kosten beziehen sich auf die Reine Anästhesie minute. Die Personalkosten beinhalten die Regeldienstvergütung einschließlich der Vergütung der Überstunden und BAT-typischen Leistungen des Arbeitgebers. Alle Daten sind als Medianwerte in € angegeben.

Die Abbildungen 1 + 2 geben einen Überblick über die Unterschiede in den Gesamtkosten in Abhängigkeit von der Betriebsgröße.

Die in Abbildung 1 gezeigten Gesamtkosten II stellen Kosten inklusive Wartung / Unterhalt dar und beinhalten folglich die Personalkosten II und Sachkosten II.

Die in Abbildung 2 gezeigten Gesamtkosten I sind als Kosten ohne Wartung und Unterhalt zu sehen und setzen sich demnach zusammen aus den Personalkosten II und Sachkosten I.

Die Personalkosten II als kumulierte Kosten für den Ärztlichen Dienst und Anästhesiefunktionsdienst sind in Abbildung 3 dargestellt.

Die reinen Kostendaten für den Ärztlichen Dienst sind als Personalkosten I in Abbildung 4 gezeigt.

In Abbildung 5 sind gegenübergestellt die Sachkosten I als diejenigen Kosten für anästhesiespezifische Medikamente und Medikalprodukte und die Sachkosten II als ebendiese Kosten zuzüglich der Wartungs- bzw. Unterhaltskosten.

In Tabelle 3 und Abbildung 6 findet sich ein direkter Vergleich der Kostenstrukturen aus der Umfrage von 1998 mit den Kostenstrukturen aus der Umfrage von 2002. Hierfür wurden exemplarisch Kostendaten für Universitätsklinik der 1998 durchgeführten Befragung von DM in € konvertiert und mit einer jährlichen Teuerungsrate von 2% diskontiert. Die Daten der aktuellen Befragung sind entsprechend den Vergleichsdaten als Mittelwerte angegeben.

Tabelle 1: Anzahl der Kliniken, unterteilt nach Universität bzw. operativer Bettenzahl und Tarifgebiet

Bettenzahl	Gesamt	Ost	West
< 150	25	4	21
150 - 200	31	7	24
200 - 500	126	25	101
> 500	52	6	46
Universität	15	3	12
Summe	249	45	204

Diskussion

Umfang und Rücklaufquote der Stichprobe

Insgesamt wurden 1.381 Fragebögen zugestellt. Von daher ist der erzielte Rücklauf von 249 Fragebögen, entsprechend 20% der Stichprobe, wenig befriedigend und bedeutet gleichzeitig einen hohen Non-Responder Bias.

Dies zeigte sich bereits in der 1. Auflage der Erhebung im Jahre 1999 durch *Bach et al.* [6]. In dieser ersten Erhebung war ein Rücklauf von 28% erzielt worden. Daher wurde durch den damaligen „Arbeitskreis für Ökonomie“ von DGAI und BDA mit der Publikation „Leistungs- und Kostendaten in der Anästhesiologie“ [8] eine Empfehlung zur regelmäßigen klinikinternen Erhebung von ökonomischen Eckdaten erarbeitet und den interessierten Kliniken zugänglich gemacht. Wie der Rücklauf der aktuellen Umfrage zeigt, scheint es jedoch weiterhin schwierig zu sein, diesen ökonomischen Datensatz zu erfassen und auszuwer-

Tabelle 2: Kosten pro Minute reine Anästhesiezeit im Regeldienst, unterteilt nach Kostenarten, Betriebsgröße und Tarifgebiet, Bezugsjahr 2002

	<150 Betten			150-200			200-500			>500			Universitätst.		
	Median	Q1	Q3	Median	Q1	Q3	Median	Q1	Q3	Median	Q1	Q3	Median	Q1	Q3
Personalkosten I, Ärztlicher Dienst (ÄD)															
West	2.03 €	1.56 €	2.94 €	1.90 €	1.60 €	3.62 €	2.16 €	1.60 €	2.48 €	2.07 €	1.62 €	2.49 €	2.03 €	1.59 €	2.30 €
Ost	1.70 €	1.40 €	2.00 €	1.62 €	1.30 €	2.36 €	1.85 €	1.44 €	2.09 €	1.49 €	1.35 €	1.56 €	1.61 €	1.55 €	1.96 €
Gesamt	2.03 €	1.51 €	2.67 €	1.90 €	1.47 €	3.41 €	2.05 €	1.58 €	2.48 €	2.03 €	1.49 €	2.44 €	1.91 €	1.52 €	2.30 €
Personalkosten II, ÄD + Anästhesiefunktionsdienst (AFD)															
West	3.01 €	2.46 €	4.62 €	2.81 €	2.57 €	4.93 €	3.02 €	2.65 €	3.86 €	3.08 €	2.49 €	3.58 €	2.93 €	2.25 €	3.27 €
Ost	3.12 €	2.98 €	3.27 €	2.97 €	2.63 €	3.67 €	2.70 €	2.44 €	3.18 €	2.28 €	2.23 €	2.61 €	2.35 €	2.32 €	2.50 €
Gesamt	3.01 €	2.65 €	4.60 €	2.81 €	2.60 €	4.69 €	2.97 €	2.58 €	3.81 €	3.06 €	2.39 €	3.54 €	2.64 €	2.28 €	3.17 €
Sachkosten I, Anästhesiespez. Medikamente u. Medikalprodukte															
West	0.48 €	0.34 €	1.26 €	0.46 €	0.41 €	0.54 €	0.41 €	0.30 €	0.49 €	0.58 €	0.48 €	0.68 €	0.54 €	0.47 €	0.66 €
Ost	0.59 €	0.55 €	0.63 €	0.43 €	0.32 €	0.53 €	0.43 €	0.38 €	0.54 €	0.49 €	0.44 €	0.60 €	0.46 €	0.45 €	1.03 €
Gesamt	0.55 €	0.37 €	0.87 €	0.46 €	0.38 €	0.54 €	0.42 €	0.32 €	0.51 €	0.56 €	0.47 €	0.68 €	0.50 €	0.46 €	0.69 €
Sachkosten II, Sachkosten I + Unterhaltskosten															
West	0.62 €	0.51 €	2.62 €	0.51 €	0.26 €	0.55 €	0.56 €	0.26 €	0.70 €	0.71 €	0.49 €	0.98 €	0.85 €	0.69 €	1.01 €
Ost	0.92 €	0.83 €	1.02 €	0.36 €	0.36 €	0.36 €	0.49 €	0.46 €	0.62 €	0.66 €	0.54 €	0.80 €	0.96 €	0.75 €	1.48 €
Gesamt	0.73 €	0.57 €	1.87 €	0.48 €	0.36 €	0.54 €	0.55 €	0.35 €	0.68 €	0.71 €	0.49 €	0.97 €	0.88 €	0.65 €	1.02 €
Gesamtkosten I, Personalkosten II + Sachkosten I															
West	4.93 €	3.23 €	5.03 €	3.32 €	3.19 €	5.23 €	3.40 €	2.95 €	4.28 €	3.66 €	3.07 €	3.87 €	3.53 €	3.08 €	3.82 €
Ost	3.71 €	3.53 €	3.90 €	3.52 €	3.10 €	4.17 €	3.08 €	2.89 €	3.83 €	2.72 €	2.70 €	3.10 €	2.81 €	2.77 €	3.52 €
Gesamt	4.09 €	3.29 €	4.98 €	3.32 €	3.13 €	4.90 €	3.32 €	2.95 €	4.16 €	3.65 €	2.91 €	3.87 €	3.27 €	2.77 €	3.83 €
Gesamtkosten II, Personalkosten II + Sachkosten II															
West	5.33 €	2.97 €	7.24 €	4.21 €	2.83 €	5.48 €	3.77 €	2.91 €	4.56 €	3.90 €	2.98 €	4.56 €	3.67 €	2.94 €	4.28 €
Ost	4.04 €	3.81 €	4.29 €	3.70 €	2.99 €	4.03 €	3.27 €	2.90 €	3.80 €	3.18 €	2.77 €	3.41 €	3.60 €	3.07 €	3.98 €
Gesamt	4.99 €	3.22 €	6.47 €	4.07 €	2.96 €	5.23 €	3.67 €	2.93 €	4.49 €	3.79 €	2.88 €	4.51 €	3.63 €	2.93 €	4.12 €

Tabelle 3: Kostenvergleich 1998 versus 2002 am Beispiel der Daten für Universitätsklinika. Daten von 1998 von DM in € konvertiert und mit jährlicher Teuerungsrate von 2% extrapoliert.

Kostenart	Tarifgebiet	Mittelwert 1998	Mittelwert 2002
Personalkosten II: Ärztlicher Dienst + Anästhesiefunktionsdienst	West	2,71 €	2,82 €
	Ost	2,69 €	2,43 €
	Gesamt	2,71 €	2,69 €
Sachkosten I: Anästhesiespez. Medikamente u. Medikalprodukte	West	0,83 €	0,58 €
	Ost	0,84 €	0,83 €
	Gesamt	0,84 €	0,66 €
Gesamtkosten I: Personalkosten II + Sachkosten I	West	3,37€	3,36 €
	Ost	3,52 €	3,26 €
	Gesamt	3,52 €	3,31 €

ten. Ursächlich hierfür sind im Wesentlichen mangelnde technische Voraussetzungen für eine valide Datengenerierung. Es ist ernüchternd festzustellen, dass ein Jahr vor Einführung eines Pauschalvergütungssystems im Vergleich zu 1998 – dem Bezugsjahr der 1. Erhebung – keine nennenswerten Fortschritte hinsichtlich des Empowerment und der Möglichkeiten zur Generierung von ökonomischen Benchmark-Daten zu verzeichnen sind. Und dies trotz erfolgter Bereitstellung eines geeigneten Tools durch den zuständigen Arbeitskreis von DGAI und BDA. Ein weiterer Grund für den geringen Rücklauf war sicherlich die Komplexität des versandten Fragebogens.

Es wird sich zeigen, inwieweit diejenigen Krankenhäuser, welche sich einer Adaptation der DV-Systeme bzw. gegenüber einem transparenten Umgang mit ökonomischen Kennzahlen verschließen, in der Lage sein werden, den Herausforderungen eines wettbewerbsorientierten DRG-Systems erfolgreich zu begegnen.

Kostendaten

Im Unterschied zu der Vorstudie wurde nach intensiver Expertendiskussion im „Forum Ökonomie und Qualitätsmanagement“ [9] beschlossen, die resultierenden Daten als Median-Werte und nicht als Mittelwerte abzubilden.

Ursächlich hierfür ist die höhere Stabilität des Medians bezüglich des Einflusses von so genannten Ausreißer-Werten. Hierdurch soll einer falsch niedrigen bzw. falsch hohen Kostenkalkulation entgegengewirkt werden.

Daher sind lediglich für den direkten Vergleich der Anästhesiekosten von 1998 versus 2002 die Daten als Mittelwerte angegeben.

Als entscheidendes Kondensat aus der vorliegenden Erhebung zeigt Abbildung 1 die Kosten pro Minute „Reine Anästhesiezeit“ im Regeldienst, welche durch das Anästhesieteam aus Arzt und Funktionsdienst sowie die anästhesiespezifischen Medikamente und Medikalprodukte inklusive Wartungskosten verursacht werden. Es zeigt sich eine Abnahme der Kosten mit Zunahme der Betriebsgröße. Dieser Effekt bleibt konsistent, wenn – wie in Abbildung 2

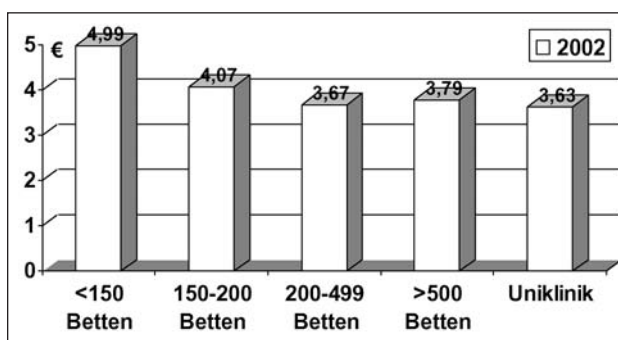


Abbildung 1: Gesamtkosten II (Personalkosten II + Sachkosten II) pro Minute reine Anästhesiezeit im Regeldienst, Medianwerte.

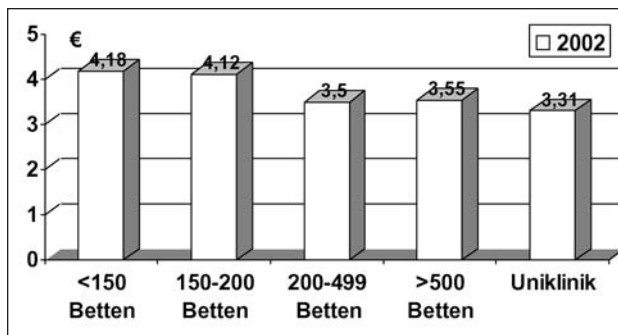


Abbildung 2: Gesamtkosten I (Personalkosten II + Sachkosten I) pro Minute reine Anästhesiezeit im Regeldienst, Medianwerte.

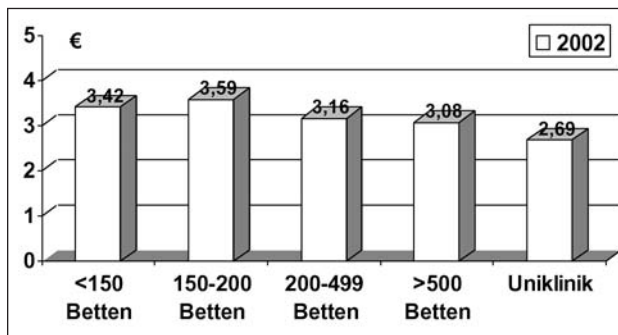


Abbildung 3: Personalkosten II (Ärztlicher Dienst + Anästhesiefunktionsdienst) pro Minute reine Anästhesiezeit im Regeldienst, Medianwerte.

geschehen – die Kosten für Wartung herausgerechnet werden. Somit kann dieser Kostengradient bedingt sein durch Unterschiede in der Personalkosten-Struktur oder aber im Verbrauch der anesthesiespezifischen Medikamente und Medikalprodukte.

Abbildung 3 fokussiert daher auf die reinen Personalkosten. Es wird deutlich, dass ab einer Bettenanzahl von > 150 Betten der beobachtete Effekt stabil bleibt (auf die Besonderheiten bei Krankenhäusern mit < 150 Betten wird im Folgenden noch näher eingegangen): je größer die Betriebsgröße, desto niedriger die resultierenden Kosten pro Minute. Auch bei einer isolierten Betrachtung der Kosten für den Ärztlichen Dienst (Abb. 4) ergibt sich dieser Gradient. Damit wird evident, dass die in den Gesamtkosten beobachtbaren Kostenvorteile großer Betriebseinheiten in einer günstigeren Relation der Kosten für den Ärztlichen Dienst begründet liegen. Eine Erklärungsmöglichkeit hierfür besteht in der Altersstruktur des angestellten ärztlichen Personals: Ärzte in Weiterbildung, welche tarifliche Kostenvorteile gegenüber den typischerweise an kleineren Einheiten beschäftigten Ärzten in Lebensstellung aufweisen, sind überwiegend an den größeren Krankenhausbetrieben beschäftigt.

Die Detailanalyse der Sachkosten (Abb. 5) zeigt hingegen ein gegenläufiges Bild: Ab einer Bettenzahl von > 150 Betten steigen hier die Kosten pro Minute mit zunehmender Betriebsgröße an. Die höchsten Sachkosten sowohl für Anwendung als auch Wartung resultieren demnach an den Universitätsklinik, gefolgt von den Krankenhäusern der Maximalversorgung.

Eine Erklärungsmöglichkeit hierfür besteht in dem vermehrten Einsatz kostenintensiver moderner Substanzen bzw. Überwachungsverfahren etc. an Universitätsklinik bzw. großen Krankenhäusern mit hoher Weiterbildungsdichte sowie Forschungs- und Lehrauftrag.

Aufgrund des im Vergleich zum Personalkostenanteil geringeren Sachkostenanteils an den Gesamtkosten [10] erreicht dieser Kostengradient in der Betrachtung der Gesamtkosten jedoch keine Trendumkehr hinsichtlich der Kostenentwicklung nach Betriebsgröße. Es überwiegt der Einfluss der Personalkosten und somit eine Abnahme der Gesamtkosten mit zunehmender Betriebsgröße.

Einen Sonderfall stellen die Krankenhäuser mit einer Bettenanzahl < 150 Betten dar. Zwar gilt auch hier, dass die Gesamtkosten mit abnehmender Betriebsgröße ansteigen (Abb. 1 + 2), in der Detailanalyse weisen diese Häuser jedoch hinsichtlich der Kostenarten „Personalkosten“ und „Sachkosten“ strukturelle Ähnlichkeiten mit den Krankenhäusern > 500 Betten und den Universitätsklinik auf (Abb. 4 + 5): relativ niedrigen Kosten für den Ärztlichen Dienst stehen relativ hohe Kosten im Sachkostenbereich gegenüber. Eine mögliche Ursache für diese Kostenrelationen könnte darin bestehen, dass Krankenhäuser mit < 150

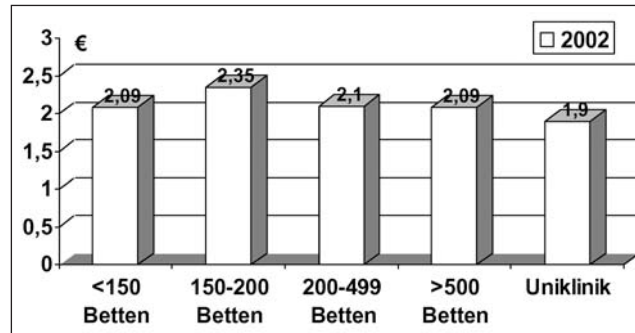


Abbildung 4: Personalkosten I (Ärztlicher Dienst) pro Minute reine Anästhesiezeit im Regeldienst, Medianwerte.

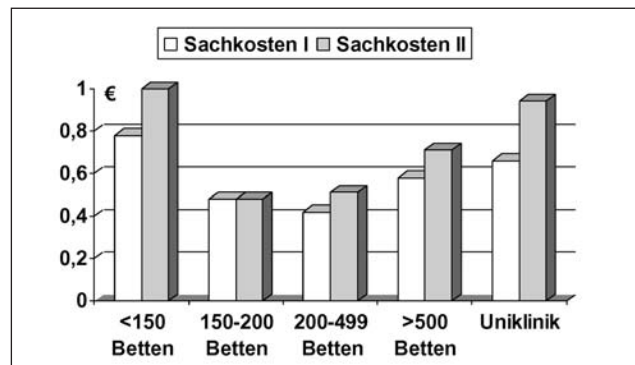


Abbildung 5: Sachkosten I + II pro Minute reine Anästhesiezeit im Regeldienst, Medianwerte.

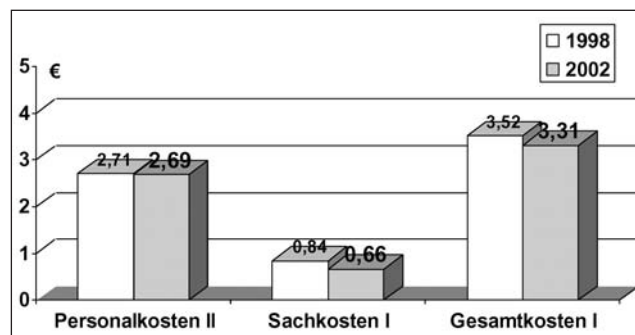


Abbildung 6: Kostenvergleich 1998 versus 2002 an Beispieldaten für Universitätsklinik. Alle Angaben als Mittelwerte. Daten von 1998 von DM in € konvertiert und mit jährlicher Teuerungsrate von 2% diskontiert.

Betten häufig im Belegarztsystem geführt werden. In diesen Fällen erfolgt die anesthesiologische Versorgung zumeist unter Mitwirkung von kostengünstigen Ärzten in den ersten Berufsjahren, wohingegen an Krankenhäusern > 150 - 500 Betten der weitergebildete Anästhesist in Lebensstellung überwiegt.

Die in der Relation zu diesen Vergleichshäusern sehr hohen Sachkosten könnten durch die im Belegarztsystem essentielle Notwendigkeit optimierter Abläufe erklärt werden, welche den vermehrten Einsatz moderner und kostenintensiver Substanzen bedingt. Hierdurch werden die Kosten für Sachmittel in den Krankenhäusern < 150 Betten vergleichbar mit den Krankenhäusern > 500 Betten bzw. den Universitäts-

klinika, an welchen diese kostenintensiven Substanzen aus Gründen der Innovation und Weiterbildung ebenfalls in großem Maße eingesetzt werden.

Abbildung 6 zeigt anhand beispielhaft ausgewählter Kostenarten einen direkten Vergleich der Kostendaten aus dem Jahre 1998 [6] mit den Kostendaten der aktuellen Erhebung. Hierzu wurden die Daten von *Bach et al.* von DM in € konvertiert und mit einer jährlichen durchschnittlichen Teuerungsrate von 2% diskontiert. Die Daten der vorliegenden Erhebung wurden zur besseren Vergleichbarkeit analog der ersten Erhebung als Mittelwerte angegeben.

Die Daten zeigen nahezu identische Werte für die Personalkosten. Aufgrund der Tatsache, dass in der klinischen Anästhesie der Gleichzeitigkeitsfaktor aus medikolegalen Aspekten nicht < 1 sein darf (Parallelnarkosen), ist ein Rationalisierungspotenzial auf Seiten der Personalkosten auch im Wissen um die bevorstehende Einführung der DRGs nur sehr begrenzt realisierbar. Hierdurch lassen sich die stabilen Personalkosten pro Minute reine Anästhesiezeit im Regeldienst gut erklären.

Bei den Sachkosten für anästhesiespezifische Medikamente und Medikalprodukte (Sachkosten I) zeigt sich eine Absenkung des Kostenniveaus um ca. 20%. Diese Kosteneinsparung ist erklärbar mit dem zu beobachtenden Preisverfall bei den in den 90er Jahren eingeführten Substanzen innerhalb des Zeitraumes von 1998 bis 2002. Dieser wiederum begründet sich mit auslaufenden Patenten und Zunahme des Wettbewerbs auf Anbieterseite. So kostete beispielsweise eine Ampulle Propofol (1%, 20 ml) im Jahre 1998 umgerechnet 2,64 €. Im Jahre 2004 kostet das vergleichbare Produkt am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein noch 1,36 €, entsprechend einem Preisverfall von annähernd 50 %.

Für die Gesamtkosten resultiert somit bei stabilen Personalkosten, aber gesunkenem Sachkosten-Niveau eine im Vergleich zu 1998 kostengünstigere Anästhesiezeit 2002. Aufgrund des geringen Kostenanteils der Sachkosten an den Gesamtkosten bleibt diese Kostenreduktion insgesamt jedoch nur geringfügig.

Fazit

Mit der vorliegenden Analyse der IST-Kosten Anästhesie in deutschen Krankenhäusern liegen nun aktualisierte Kostendaten zu den Kosten pro Minute „Reine Anästhesiezeit“ im Regeldienst vor. Ähnlich der Intention der ersten Erhebung aus dem Jahre 1998 sind diese Daten in erster

Linie als Benchmark-Basis zur Kalkulation des anästhesiologischen Budgets gedacht. Hier ist eine Abnahme der Gesamtkosten mit steigender Betriebsgröße nachweisbar. Ein weiterer Aspekt ist der Vergleich der Kostendaten aus dem Jahre 1998 versus 2002, welcher eine deutliche Reduktion der Sachkosten bei stabilem Personalkosten-Niveau zeigte. Zusätzlich stellen die evaluierten Kostendaten einen zeitnahen Endpunkt vor Einführung der DRGs 2003 dar. Der Vergleich der vorliegenden Daten mit Kostenparametern aus zukünftigen Erhebungen, welche dann unter den Bedingungen eines Pauschalvergütungssystems erhoben werden, wird den Nachweis eventueller struktureller Veränderungen in den Kostenstrukturen ermöglichen.

Literatur

- Schleppers A, Bauer M, Pollwein B, Noll B, van Ackern K. Der „richtige“ Anteil der DRG-Erlöse für die Anästhesieabteilung. *Anaesth Intensivmed* 2003; 44: 803-807.
- Bauer M, Hanss R, Schleppers A, Steinfath M, Tonner HP, Martin J. Prozessoptimierung im „kranken“ Haus: Von der Prozessanalyse über Standards zum Behandlungspfad. *Anaesthesist* 2004; 53(5):414-26.
- Raetzell M, Reißmann H, Steinfath M, Schuster M, Schmidt C, Scholz J, Bauer M. Implementierung einer internen Leistungsverrechnung über Anästhesie Minuten. Online first Publikation, www.link.springer.de, 12. Oktober 2004. Visiert: Heft 12/2004
- Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesbolle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg* 2000; 232:51-57.
- Martin J, Schleppers A, Kastrup M, Kobylinski C, König U, Kox WJ, et al. Entwicklung von Standard Operating Procedures (SOPs) in der Anästhesie und in der Intensivmedizin. *Anästh. Intensivmed.* 2003; 44: 871-876.
- Bach A, Bauer M, Geldner G, Martin J, Prien T, Weiler T, et al. Erfassung der IST-Kosten der Anästhesieabteilungen in Deutschland. *Anaesth Intensivmed* 2000; 41: 903-909.
- Schleppers A, Fischer K, Endrich B. Gemeinsame Stellungnahme des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten: Datenanforderungen auf dem Personalsektor zur Abbildung von Prozessen im OP und zur Kalkulation der DRGs. *Anaesth Intensivmed* 2002; 43: 457-461.
- Reißmann H, Bauer M, Geldner G, Kuntz L, Schulte am Esch J, Bach A. Leistungs- und Kostendaten in der Anästhesiologie. *Anaesth Intensivmed* 2003; 44:124-130.
- Internetpräsenz des „Forum für Qualitätsmanagement und Ökonomie“ von DGAI und BDA: www.qm-anaesthesie.de
- Bauer M, Böttiger BW, Martin E, Bach A. Kostenkontrolle in der Anästhesie. *Anaesthesiol Reanimat* 2000; 22:122-127.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. *Alexander Schleppers*

Institut für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin
Universitätsklinikum Mannheim gGmbH

Theodor-Kutzer-Ufer 1 - 3

D-68167 Mannheim

Hinweis:

Zum Abstrakt von Wittmann et al. (A&I 12/2004 S.711): „Wirkung von Opioiden auf den menschlichen 5-HT₃-Rezeptor“

Versehentlich ist der nicht korrigierte Abstrakt publiziert worden.

Zusammengefasst ist die Rangordnung der Hemmpotenzen (IC₅₀ Werte in µM) von Opioiden an humanen 5-HT_{3A} Rezeptoren wie folgt: Morphin (1.0) > Hydromorphon (2.2) > Piritramid / Fentanyl (> 3).