

Entwicklungsstand im OP-Management*

– Eine Analyse in deutschen Krankenhäusern im Jahr 2005 –

Current state of operating theatre management – An analysis in German hospitals in the year 2005

F. Siegmund¹, M. Berry², J. Martin^{3,6}, G. Geldner^{4,6}, M. Bauer^{5,6}, H.-J. Bender², C. Ernst¹ und

A. Schleppers^{2,6}

¹ Lehrstuhl für Ökonomik und Management soziale Dienstleistungen, Universität Hohenheim, Forschungszentrum für Innovation und Dienstleistung (FZID), Stuttgart (Direktor: Prof. Dr. C. Ernst)

² Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Mannheim (Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. K. van Ackern)

³ Klinik für Anästhesiologie, Klinik am Eichert, Göppingen (Direktor: Prof. Dr. M. Fischer)

⁴ Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Klinikum Ludwigsburg (Direktor: Prof. Dr. G. Geldner)

⁵ Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel (Direktor: Prof. Dr. J. Scholz)

⁶ Forum Qualität und Ökonomie des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten e.V. und der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V., Nürnberg

► **Zusammenfassung:** In den meisten Krankenhäusern stellt der OP-Bereich eine der teuersten Ressourcen dar. Durch die zunehmend engeren finanziellen Spielräume im Rahmen der DRG-Konvergenzphase steigen die Anforderungen an ein professionelles und prozessorientiertes Management im OP-Bereich. Die vorliegende Analyse gibt auf der Basis von Daten aus 256 Krankenhäusern einen Überblick über die aktuelle Situation des OP-Managements in deutschen Krankenhäusern im Jahr 2005 und stellt den größten derzeit verfügbaren Datenpool zu diesem Thema dar. Die Ergebnisse zeigen, dass zunehmend OP-Manager und Profit-Center-Strukturen in den Krankenhäusern eingesetzt werden.

► **Schlüsselwörter:** OP-Management – OP-Nutzung – DRG – OP-Manager.

► **Summary:** In most hospitals the operating theatre is one of the most expensive facilities. As a result of the increasing financial restraints associated with the DRG-convergence phase, the demands made on professional and process-orientated management in this area are increasing. The present analysis based on data collected from 256 hospitals provides a relevant overview of the situation in German hospitals in 2005, and represents the most comprehensive data pool currently available on this issue. The results show that operating theatre managers and profit centre structures are increasingly being employed in German hospitals.

► **Keywords:** Operating Room Management – Theatre Utilization – DRG – Theatre Managers.

Einleitung

Mit der Einführung der Diagnosis Related Groups (DRGs) und der damit verbundenen pauschalierten Entgelte für definierte Leistungskomplexe verbleiben dem Krankenhausmanagement immer weniger Möglichkeiten, die Ertrags situation des "Betriebes" Krankenhaus profitabel zu gestalten [1]. Allein die Relation zwischen der im Krankenhaus erfolgten Behandlung und den dafür verbrauchten Material- und Personalkosten beinhaltet heute noch einen Gestaltungsfreiraum, welcher durch geeignete Organisationsschritte Gewinne erhoffen lässt [2,20]. Der Zusammenhang zwischen erbrachter Leistung und den dafür benötigten Kosten wird auch im Krankenhaus ganz wesentlich durch das Management und die Qualität der dabei beteiligten Prozessabläufe bestimmt. Eine Optimierung des Workflows und der Organisation zur Verbesserung der Kosten/Nutzen-relation setzt somit eine maximale Nutzung der räumlichen und personellen Ressourcen sowie eine Minimierung der Kosten voraus [3,12]. Ausgehend von der Tatsache, dass bei operativen Patienten 60% der Krankenkosten am Tag der Operation anfallen, ist es naheliegend, die Prozessabläufe vor allem im Operationssaal zu überprüfen und diese im Rahmen eines professionellen OP-Managements zu strukturieren und optimal zu gestalten [14,16,17]. Um derartige Konzepte auch außerhalb einiger weniger Zentren, die schon seit Jahren ein professionelles OP-Management betreiben, weiterzuentwickeln und eine breite Akzeptanz neuer Modelle zu erhalten, ist es erforderlich, sich mit der aktuellen Situation des OP-Managements auseinanderzusetzen. In vielen Publikationen der letzten Jahre wurden umfassende Konzepte und Empfehlungen zur Verbesserung des

* Rechte vorbehalten

► OP-Managements veröffentlicht [1,4,8,13,19]. Im Jahr 2003 wurde daher auf Basis der Datenlage des Jahres 2002 erstmals eine deutschlandweite Erhebung zum Thema OP-Management durchgeführt mit dem Ziel, den Ist-Stand im Jahr vor Einführung des deutschen DRG-Systems (G-DRG) zu erheben [21]. Die nun vorliegende zweite Umfrage zum aktuellen Stand des OP-Managements vor Ort unter allen deutschen Anästhesieabteilungen zeigt auf Basis der Daten des Jahres 2005 den aktuellen Stand des OP-Managements nach drei Jahren DRGs in Deutschland. Der Weg über die Anästhesieabteilungen wurde gewählt, da die Anästhesie in vielen Fällen aktiv in das OP-Management eingebunden ist, in jedem Fall jedoch aktiver Teilnehmer im OP ist und dadurch über den aktuellen Wissenstand der Umsetzung eines OP-Managements vor Ort verfügt [10].

Methode

Auf Basis der Mitgliederlisten der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA) wurde im März 2006 der Fragebogen an 1.305 leitende Ärzte und Ärztinnen von Anästhesieabteilungen in Deutschland versandt. Der Einsendeschluss wurde auf vielfache Nachfrage bis August 2006 verlängert.

Ziel der Umfrage war eine Erfassung des aktuellen Entwicklungsstandes im OP-Management zum 31.12.2005. Eine Vollerhebung in allen Anästhesieabteilungen wurde in Deutschland angestrebt.

Der Fragebogen enthielt folgende Themenkomplexe: Strukturelle Daten des Krankenhauses

- Angaben zur Art und Weise der OP-Organisation
- Angaben zur Stellung / Ausbildung des OP-Managers
- Angaben zu Veränderungen seit Einführung eines OP-Managements.

Vor Auswertung der Fragebogen wurden diese anonymisiert und auf Vollständigkeit und Plausibilität überprüft. Bei offenkundigen Ungereimtheiten wurde mit den betroffenen Kliniken Rücksprache gehalten und einzelne Ergebnisse nachevaluierter.

Die Datenauswertung fand am Lehrstuhl für Ökonomik und Management sozialer Dienstleistungen der Universität Hohenheim, Stuttgart, statt. Insgesamt konnte bei 1.305 versandten Fragebogen eine Rücklaufquote von rund 20% und 256 Fragebogen erreicht werden. Die Auswertung konnte im Oktober 2006 abgeschlossen werden. Die Rücklaufquote ist identisch mit der Rücklaufquote der Umfrage aus dem Jahr 2003. Unter streng wissenschaftlichen Ge-

sichtspunkten ist eine Rücklaufquote von nur 20% kritisch zu diskutieren. Die Ergebnisse stellen jedoch zusammen mit der Umfrage des Jahres 2003 die größte verfügbare Datensammlung zum Stand des OP-Managements in deutschen Krankenhäusern dar. Die Verteilung der vorliegenden Daten nach Versorgungsstufen und Trägerschaft ist repräsentativ für die deutsche Krankenhauslandschaft. Die Auswertung der Erhebungsparameter erfolgte deskriptiv in Tabellenform mit den Programmen MS Excel und MS Access und wird auszugsweise in dieser Arbeit dargestellt. Die vollständigen Ergebnisse finden Sie unter www.bda.de.

Ergebnisse

Strukturdaten

Tabelle 1 bis **3** fassen zunächst die strukturellen Daten der einsendenden Kliniken – unterteilt nach Trägerschaft, Versorgungsauftrag und Führungsstruktur des Krankenhauses – zusammen. ►

Tab. 1: Trägerschaft (n=256).

Träger	in %	Anzahl
Öffentlich rechtlicher Träger	48%	123
Gebietskörperschaft	39%	101
Universitätsklinikum	6%	16
sonstiger Träger	2%	6
Freigemeinnütziger Träger	52%	133
konfessioneller Träger	35%	89
Privater Träger	13%	33
Sonstiger Träger	4%	11

Tab. 2: Versorgungsauftrag (n=256).

	in %	Anzahl
Universitätsklinik	7%	19
Maximalversorgung	10%	25
Zentralversorgung	16%	42
Grundversorgung	47%	120
Regelversorgung	15%	39
Übrige	4%	11

Tab. 3: Krankenhausführung (n=256).

	in %	Anzahl
singuläre Führungsspitze mit gesamtverantwortlicher Geschäftsführung	45%	116
Dreisäulenmodell (Kaufmännischer Leiter, Ärztlicher Geschäftsführer, Pflegedienstleitung)	44%	113
Andere Führungsart	11%	27

Vertragliche Regelungen und Detaillierungsgrad

Die Grundlage für organisatorische Entscheidungen im OP-Bereich bildet eine Geschäftsordnung (OP-Statut). Hierin sollten Rahmenbedingungen des organisatorischen Ablaufs und Verfahrensanweisungen formuliert und verabschiedet sein. Insgesamt verfügten im Jahr 2005 77% der Krankenhäuser über eine schriftliche Regelung. Im Jahr 2002 verfügten nur 44% der Krankenhäuser über eine vertragliche Regelung für den OP-Bereich. Unterschiede zeigen sich jedoch in den Details der Vereinbarungen und im Grad der Einhaltung (Abb. 1).

Organisationsform OP-Management

Die Analyse der Organisationsform des OP-Managements dient der Beantwortung der Frage, inwieweit OP-Management als eigenständige Organisationsform innerhalb einer Klinik etabliert ist. Die Ergebnisse in Tabelle 4 zeigen die Verteilung über die verschiedenen Organisationsformen in den Jahren 2002 und 2005. Der Anteil der Kliniken, in denen der OP-Bereich einer Abteilung, meist der jeweiligen operativen Disziplin zugeordnet wird, ist im Vergleich zum Jahr 2002 deutlich rückläufig. Der Anteil der organisatorisch eigenständigen OP-Bereiche ist ▶

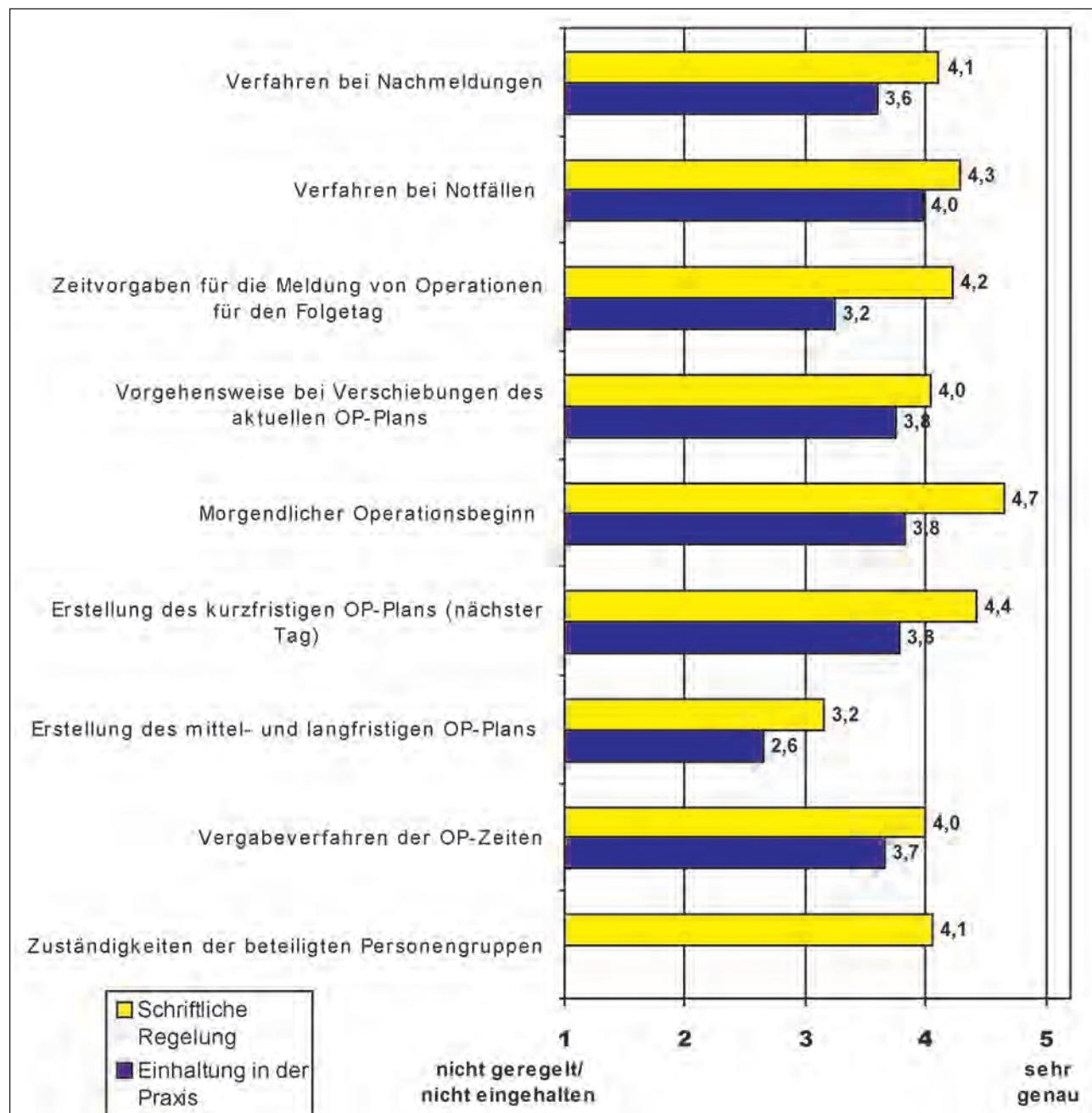


Abb. 1: Detaillierungsgrad der schriftlichen OP-Regelung und deren Einhaltung in der Praxis.

Tab. 4: Organisationsform OP-Management.

	% Anteil Jahr 2005 n=256	% Anteil Jahr 2002 n=278
Organisatorisch einer Abteilung zugeordnet	43%	57%
Organisatorisch eigenständiger Bereich	35%	35%
Profitcenter-Struktur	8%	2%
Keine Angaben	14%	6%

► nahezu unverändert; der Anteil der Profitcenteranteile mehr als verdreifacht und liegt nun bei 8%.

OP-Manager

Zur näheren Beschreibung der Verantwortlichen vor Ort, die in den einzelnen OP-Organisationsformen die Aufgaben des OP-Managers wahrnehmen, wurde in dieser Studie auch die Ausbildung und organisatorische Ansiedlung in der Klinikhierarchie mit Über- und Unterstellung analysiert.

Wie Tabelle 5 zeigt, gibt es in den befragten Kliniken im Jahr 2005 zu 52% einen eigenständigen OP-Manager, was einer Steigerung gegenüber dem Jahr 2002 um 21% entspricht. 26% der OP-Manager führen ihre Aufgabe als hauptamtliche Tätigkeit durch (Tab. 6), dies ist eine Steigerung gegenüber dem Jahr 2002 um 9%.

Auch im Jahr 2005 entwickeln sich die meisten OP-Manager aus dem bisherigen Umfeld des Krankenhauses im Rahmen einer internen Berufung. Nur auf

6% der OP-Manager-Positionen wurden externe Bewerber berufen. Die Steigerung gegenüber dem Jahr 2002 beträgt 1%.

Da der größte Ressourceneinsatz im OP die Personalkosten betrifft [4], ist es für die Realisierung von Optimierungspotentialen erforderlich, einen möglichst großen Teil des Personals in einer einheitlichen Organisationsstruktur zusammenzufassen. Es liegt daher nahe, unter dem Dach des OP-Managements sowohl das Funktionspersonal der OPs als auch das Funktionspersonal Anästhesie sowie deren Hilfskräfte zusammenzufassen. Um auch das ärztliche Personal in ein prozessorientiertes OP-Management einzubinden, ist zumindest auch die Einsatzplanung (organisatorische Einbindung) der Anästhesisten unumgänglich.

Hier zeigt sich in den Ergebnissen, dass in der überwiegenden Mehrzahl (>80%) sowohl die Ärzte Anästhesie als auch die Funktionsdienste Anästhesie und OP den OP-Managern unterstellt wurden. Demnach ist bei den teilnehmenden Kliniken eine einheitliche Organisationsstruktur in weiten Teilen umgesetzt worden (Tab. 7). Der Anteil an organisatorischer Unterstellung ist dabei gegenüber den Daten aus dem Jahr 2002 um bis zu 40% gestiegen.

OP-Besprechung / OP-Planung

Eine regelmäßige Besprechung und eine prospektive Planung der OP-Programme sind im Sinne eines interdisziplinären Ansatzes erforderlich. Hierdurch können Ressourcen effizient eingesetzt werden. Betrachtet man die Absprachen im Hinblick auf die OP-Planung und die Weiterentwicklung des OP-Managements in regelmäßigen Sitzungen, zeigt sich, dass in 60% der Kliniken regelmäßige OP-Besprechungen durchgeführt werden.

Mehrheitlich wurde das OP-Programm am Vortag zwischen 13.00 und 15.00 Uhr erstellt, eine Wochenplanung wurde in 49% der Einrichtungen durchgeführt. Dies entspricht einer Steigerung gegenüber dem Jahr 2002 um rund 9%. ▶

Tab. 6: OP-Manager II.

	% Anteil Jahr 2005	% Anteil Jahr 2002
Hauptamtliche Tätigkeit	26%	17%
Nebentätigkeit	74%	83%
Interne Besetzung	94%	95%
Externe Besetzung	6%	5%

Tab. 5: OP-Manager I.

	Jahr 2005 n=256			Jahr 2002 n= 278		
	Ja	Nein	Keine Antwort	Ja	Nein	Keine Antwort
Eigenständiger OP-Manager	52%	43%	5%	31%	66%	3%

Tab. 7: Wer ist dem OP-Manager unterstellt?

	Jahr 2002		Jahr 2005	
	fachlich	organisatorisch	fachlich	organisatorisch
Ärzte Anästhesie	4%	43%	42%	82%
Anästhesiepflege	9%	46%	40%	82%
OP-Pflege	3%	82%	16%	86%

► **Einflussmöglichkeit des OP-Managers auf Investitionen im OP**

Abbildung 2 zeigt, dass die Einflussmöglichkeit des OP-Managers auf Investitionsentscheidungen im OP beschränkt ist.

Kennzahlen

Abbildung 3 gibt einen Überblick über Kennzahlen aus dem OP-Management, die regelmäßig in den Krankenhäusern beteiligten ermittelt werden, sowie deren Detailtiefe. Weitere Kennzahlen, die regelmä-

ßig erhoben werden, sind die Schnitt-Naht-Zeit, die Saalausnutzung sowie der Zeitpunkt des ersten Schnitts.

Veränderungen nach Einführung eines zentralen OP-Managements

Nach Einführung des OP-Managements wurde die Schnitt-Naht-Zeit durchschnittlich um 24 % reduziert und – damit verbunden – eine verbesserte Auslastung der operativen Kapazitäten um rund 19 % erreicht.

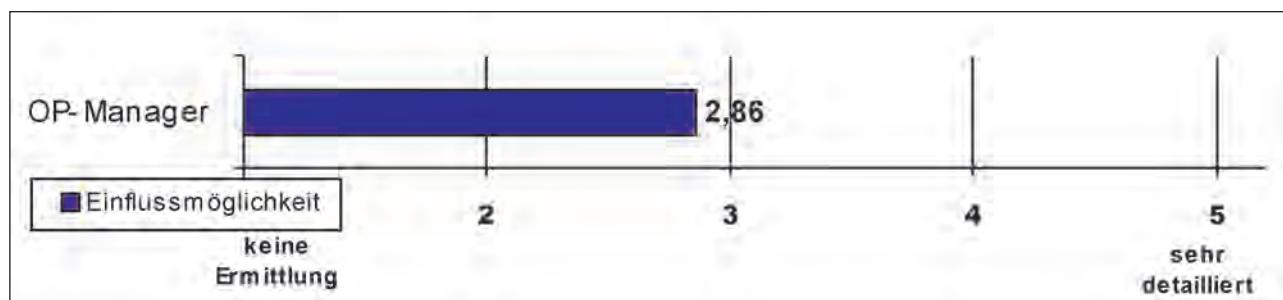


Abb. 2: Einflussmöglichkeit des OP-Managers auf Investitionen im OP.

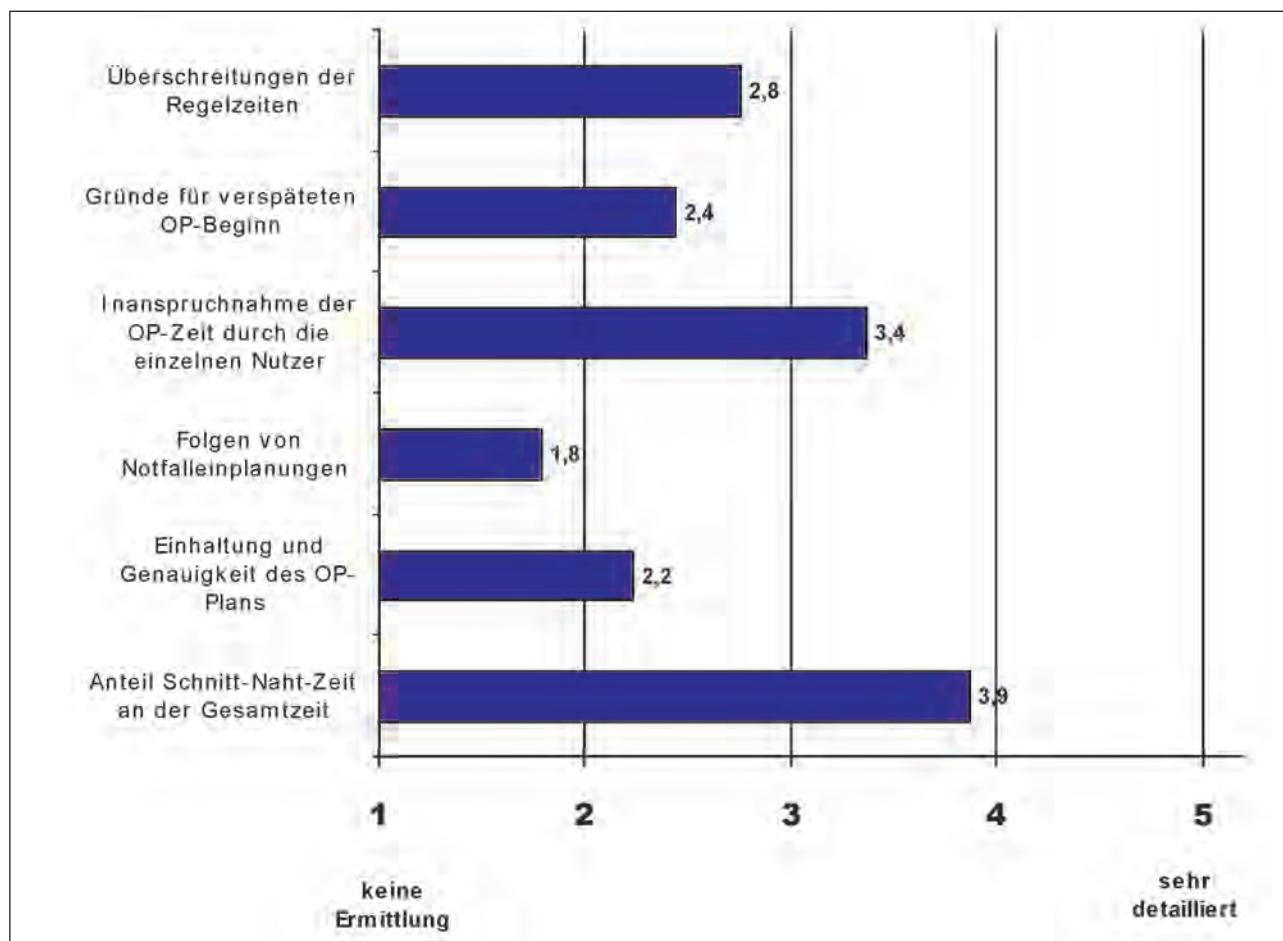


Abb. 3: Kennzahlen im OP-Management und deren Detailtiefe in der Erfassung.

► Diskussion

Durch die Formulierung des § 17b KHG (Krankenhausfinanzierungsgesetz) wurde im Rahmen der Gesundheitsreform 2000 die Einführung eines pauschalierten Entgeltsystems in den deutschen Krankenhäusern angestoßen. Durch diese neue Sozialgesetzgebung werden die Krankenhäuser nicht nur zur Beachtung der Wirtschaftlichkeitsgrundsätze verpflichtet, gleichsam fordert sie von den Krankenhäusern betriebswirtschaftliche Effizienz und Sicherung der medizinischen Versorgungsqualität.

Obwohl die strukturellen und organisatorischen Defizite in den deutschen Krankenhäusern seit Jahrzehnten diskutiert werden und bereits 1972 durch die Einführung des Krankenhausfinanzierungsgesetzes sowie 1981 durch das Krankenhauskostendämpfungsgesetz erste Ansätze einer gesundheitspolitischen Neuordnung des Betriebes Krankenhaus mit einer Ausrichtung an betriebswirtschaftlichen Grundsätzen umgesetzt wurden, sind diese Reformansätze selten über die Analyse der Mängel und Defizite hinausgedrungen.

Struktur- und Funktionsanalysen operativ ausgerichteter Krankenhäuser zeigen, dass der Leistungsfähigkeit und Effizienz der Operationsabteilung eine zentrale Bedeutung beizumessen ist – dies umso mehr, als sich durch die Einführung eines pauschalen Vergütungssystems neben den Anforderungen, die sich aus der Frage der Finanzierbarkeit der Operationsleistung ergeben, weitreichende zusätzliche Leistungsansprüche an den OP-Bereich sowohl in qualitativer als auch quantitativer Hinsicht ergeben.

Insbesondere die Verkürzung der stationären Verweildauer erfordert eine Fallzahlsteigerung, um den Auslastungsgrad in einzelnen Leistungseinheiten zu halten. Ungenutzte Infrastruktur bzw. personelle Kapazitäten führen zu einer Verteuerung der einzelnen Leistungsminute und stellen damit neue Anforderungen an die Organisationsqualität.

Drei Jahre nach Einführung der DRGs zeigen sich nun in den vorliegenden Ergebnissen, dass der OP-Bereich tatsächlich zunehmend in den Fokus professioneller Managementprozesse gelangt. In zunehmender Anzahl werden OP-Manager mit einer differenzierten vertraglichen Grundlage eingesetzt. Der überwiegende Anteil der vertraglichen Regelungen betrifft dabei das Datenmanagement mit der Ermittlung und dem Reporting unterschiedlicher Kennzahlen sowie die Regelung einzelner Prozessschritte [9]. Eine budgetäre Verantwortung für den OP-Bereich hatten im Jahr 2005 jedoch nur rund 8% der

OP-Manager, diese Zahl korreliert mit dem Anteil von rund 8% Profitcenter-Ansätzen in der Organisationsstruktur des OP-Bereiches. Wie auch im Jahr 2002 zeigen die Ergebnisse dieser Studie, dass die Einführung eines OP-Managements künftig zu den interessanten Karriereperspektiven für die engagierten und qualifizierten Mitarbeiter der Krankenhäuser gehören wird [15].

Ein zusätzliches betriebswirtschaftliches Instrument für die Erreichung einer positiven OP-Effizienz ist die Einführung einer Investitionsrechnung. Gerade im Hightech-Bereich eines OP-Saales stehen kontinuierlich vielfältige Investitionen und Reinvestitionen an. Um deren Sinnhaftigkeit sowie die Kosten-Nutzen-Relation bewerten zu können, stehen unterschiedliche Berechnungsmodelle zur Verfügung [18]. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen, dass hier noch erhebliches Verbesserungspotential in der Einbindung des OP-Managers in die Investitionsentscheidungsprozesse des OPs besteht.

Unter Berücksichtigung der erreichten Verbesserungen und der verwendeten Kennzahlen zeigt sich, dass immer noch keine einheitlichen Definitionen für relevante und sinnvolle Kennzahlen im OP-Management bestehen. So wird der Bedeutung der Kennzahl „Wechselzeit“ (Zeitintervall „Ende chirurgischer Maßnahmen“ bis „Freigabe Anästhesie“ des nachfolgenden Patienten) in den vorliegenden Ergebnissen, aber auch in der Literatur ein beachtliches Interesse gewidmet, da eine herabgesetzte Wechselzeit zu einer Erhöhung der Anzahl der zu bearbeitenden Fälle sowie zu sinkenden Personalkosten führen kann [6,7,11]. Kritisch zu hinterfragen ist jedoch die Betrachtung der Wechselzeit als alleinige Effizienzkennzahl im OP-Management ohne Berücksichtigung der Faktoren wie Fachgebiet, OP-Dauer, DRG-Kennzahlen etc. [5].

Für die Zukunft wird sich die Übertragung von Erfahrungen aus branchenfremden Unternehmen (Functional Benchmarking) als sinnvolle Ergänzung zu einem professionellen OP-Management erweisen. Eine betriebswirtschaftliche Analyse der Investitionsentscheidungen im Hightech-Bereich-OP auf Basis der Investitionsrechnung ist zweckmäßig. Auch die Nutzung von computergestützten Simulationsumgebungen wird einen Beitrag zur Potential- und Faktorenanalyse für die Optimierung von OP-Prozessen liefern.

Zusammenfassend zeigen die vorliegenden Ergebnisse, dass das Thema OP-Management zunehmend an Bedeutung gewinnt und professionalisiert wird. ►

► Die Ergebnisse zeigen jedoch auch, dass gerade der Detaillierungsgrad und die organisatorische Ausführung noch deutlich verbessert werden können. Man kann demnach festhalten, dass OP-Management auch in Zukunft eine spannende Aufgabe und Herausforderung darstellen wird.

Literatur

1. Alon E, Schupfer G. Operationssaal-Management. Anaesthesist 1999;48(10):689-697.
2. Bach A, Bauer M, Geldner G, Martin J, Prien T, Weiler T, Jensen K. Erfassung der IST-Kosten der Anästhesieabteilungen in Deutschland. Anästh Intensivmed 2000;41:903-909.
3. Bach A, Böhrer H, Schmidt H, Motsch J, Martin E. Economic aspects of modern inhalation anaesthetics with sevoflurane as an example. Anaesthesia 1997;46:21-28.
4. Bauer M, Hanss R, Schleppers A, Steinfath M, Tonner PH, Martin J. Prozessoptimierung im "kranken" Haus. Anaesthesia, 2004;53(5):414-426.
5. Bender HJ, Waschke K, Schleppers A. Tischlein wechsle dich: Sind Wechselzeiten ein Maß für ein effektives OP-Management? Anästh Intensivmed 2004;45:529-535.
6. Dexter F, Coffin S, Tinker JH. Decreases in anesthesia-controlled time cannot permit one additional surgical operation to be reliably scheduled during the workday. Anesth Analg 1995; 81(6): 1263-1268.
7. Dexter F, Macario A, Traub RD, Hopwood M, Lubarsky DA. An operating room scheduling strategy to maximize the use of operating room block time: computer simulation of patient scheduling and survey of patient's preferences for surgical waiting time. Anesth Analg 1999;89(1):7-20.
8. Dexter F, Traub RD. How to schedule elective surgical cases into specific operating rooms to maximize the efficiency of use of operating room time. Anesth Analg 2002;94(4):933-942.
9. Donnelly P, Wadhwa L. Better theatre management through intelligent reporting: the TIME system. Austral Health Rev 1999; 22(1):169-183.
10. From RP, Gergis SD, Forbes RB, Pank JR. Operating room management: the role of the anesthesiologist. Hosp Top 1989; 67(3): 6-10.
11. Hanss R, Buttgerit B, Tonner PH, Bein B, Schleppers A, Steinfath M, et al. Overlapping Induction of Anesthesia: An analysis of Benefits and Costs. Anesthesiology 2005;103:391-400.
12. Malhotra V. Nuts and bolts of OR Management. Am Soc Anesthesiol: Annual Refresher Course Lectures 2000;175:1-5.
13. Mazzei WJ. Maximizing operation room utilization: a landmark study. Anesth Analg 1999;89:1-2.
14. Overdyk F, Harvey S, Fishman R, Shippey F. Successful strategies for improving operating room efficiency at academic institutions. Anesth Analg 1998;86:896-906.
15. Paeger A. Pflege übernimmt Organisationshoheit. Krankenhausmanagement 2001;12:7-8.
16. Patterson P. Is an 80% utilization a realistic target for ORs? OR Manager 1997;13(5):14-19.
17. Radke J, Grundmann RT. OP-Management - Anforderungen und Perspektiven. Anasthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2001;36(1):66-70.
18. Schmid H, Schüpfer G, Schleppers A. Investitionsrechnung. Ein Beitrag zur unternehmerischen Investitionsentscheidung in der Anästhesie. Anästh Intensivmed 2006;6:345-353.
19. Schleppers A, Sturm J, Bender HJ. Die Implementierung einer zentralen Geschäftsordnung für ein zentrales OP-Management – Öl oder Sand im Getriebe des OP-Ablaufs. Anästh Intensivmed 2003;44:295-304.
20. Schleppers A, Bauer M, Pollwein B, Noll B, van Ackern K. Der richtige Anteil der DRG-Erlöse für die Anästhesieabteilung. Anästh Intensivmed 2003;44:803-807.
21. Schleppers A, Bauer M, Berry M, Geldner G, Bender HJ, Martin J. Entwicklungsstand im OP-Management. Anästh Intensivmed 2006;47:157-161.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Alexander Schleppers
Klinik für Anästhesiologie und
Operative Intensivmedizin
Universitätsklinikum Mannheim gGmbH
Theodor-Kutzer-Ufer 1 - 3
68167 Mannheim
Deutschland