

## The German Perioperative Procedural Time Glossary A concerted recommendation of the German societies of anaesthesiology, surgery and operating room management

M. Bauer<sup>1,2,4,8</sup> · R.M. Waeschle<sup>1,8</sup> · J. Rüggeberg<sup>6</sup> · H.J. Meyer<sup>7</sup> ·  
C. Taube<sup>8</sup> · M. Diemer<sup>8</sup> · M. Schuster<sup>3,4,5</sup>

Version 2016

## Glossar perioperativer Prozesszeiten und Kennzahlen\*

Eine gemeinsame Empfehlung  
von BDA/DGAI, BDC/DGCH  
und VOPM

- 1 Klinik für Anästhesiologie, Universitätsmedizin Göttingen
- 2 Zentralbereich OP-Management, Universitätsmedizin Göttingen
- 3 Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie Fürst-Stirum-Klinik Bruchsal
- 4 Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA)/Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), Nürnberg
- 5 Forum „Qualitätsmanagement & Ökonomie“ von BDA und DGAI, Nürnberg
- 6 Berufsverband Deutscher Chirurgen (BDC), Berlin
- 7 Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH), Berlin
- 8 Verband für OP-Management e.V. (VOPM), Hannover

\* Mit der Konsentierung der aktuellen Empfehlung verliert die Ursprungsversion des Glossars aus dem Jahr 2008 ihre Gültigkeit. An dieser Ursprungsversion des Glossars waren folgende Autoren beteiligt: M. Bauer, M. Diemer, J. Ansorg, A. Schleppers, K. Bauer, M. Bomplitz, E. Tsekos, R. Hanss und M. Schuster. Die aktualisierte Empfehlung ist eine grundlegende Überarbeitung der 1. Version; die Beiträge der früheren Autoren an der Entwicklung der Empfehlungen werden an dieser Stelle ausdrücklich gewürdigt.

### Schlüsselwörter

Krankenhausmanagement –  
OP-Management – Prozess-  
zeiten – Kennzahlen

### Keywords

Hospital Management –  
Operating Room Management  
– Health Care Economics and  
Organisation

### Zusammenfassung

Ein erfolgreiches OP-Management realisiert die effizienzorientierte Reorganisation medizinischer Leistungsprozesse sowie die Etablierung eines suffizienten Berichtswesens für den operativen Bereich. Beide Aufgaben bedingen den Einsatz geeigneter Prozesskennzahlen. Eine erste einheitliche Definition der im operativen Versorgungsprozess relevanten Zeitpunkte und Kennzahlen wurde 2008 durch den Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA), den Berufsverband Deutscher Chirurgen (BDC) und den Verband für OP-Management (VOPM) konsentiert und veröffentlicht.

Die vorliegende Publikation stellt eine Weiterentwicklung dieses Glossars dar, welche der Komplexität und den gestiegenen Anforderungen im heutigen OP-Management Rechnung trägt. Dazu wurde das Glossar grundlegend überarbeitet, Definitionen dem aktuellen Wissensstand angepasst und relevante Prozesszeiten ergänzt.

Es werden die in Literatur und Praxis etablierten Zeitpunkte und Kennzahlen des perioperativen Versorgungsprozesses aufgelistet, definiert und bewertet. Dabei wird innerhalb der Zeitpunkte unterschieden in Patientenlogistik (P), Anästhesie (A) und Operation (O). Diejenigen Zeitpunkte und Kennzahlen, welche für essenziell in der Routinedokumentation erachtet werden, sind besonders gekennzeichnet (►).

Ziel dieser Weiterentwicklung ist es, eine einheitliche Definition periopera-

tiver Leistungsparameter bereitzustellen, die den aktiven und künftigen OP-Managern als Handlungsanleitung bei Auswahl, Einsatz und Interpretation von geeigneten Leistungsparametern dienen kann. Außerdem soll mit dieser Aktualisierung eine weitere Verbreitung dieser konsentierten Prozesskennzahlen erreicht werden.

Darüber hinaus soll eine zwischen den Verbänden abgestimmte Notfallklassifikation die Definition medizinischer Dringlichkeiten und die korrespondierende koordinative Reaktion standardisieren.

### Summary

Successful operating-room management aims at reorganisation and optimisation of perioperative processes, whereas a sufficient reporting system is essential to an efficient management. The management of perioperative processes depends on the recording and analysis of appropriate variables which were initially defined in consensus by the appropriate societies in 2008.

Due to the increasing complexity of the operating-room workflow an even more sophisticated template of process variables seemed to be desirable. Based on an updated review of the literature and the current clinical routine, significant markers of perioperative processes are defined. A precise description of each variable is given together with an exact interpretation of the variable's meanings. Three categories are discriminated: patient logistics, anaesthesia, and surgery

with special emphasis on those variables which are of crucial importance to process documentation and analysis.

Therefore, this glossary provides a concerted list of precisely defined variables reflecting perioperative processes proofed by the German societies of anaesthesiology, surgery and operating room management. Based on the defined variables, process analysis and the reorganisation of current and future generations of operating room managers may improve.

Furthermore, a standardised definition of medical emergencies and the corresponding coordinative reaction have been added.

## Einleitung

Der Kostendruck in den deutschen Krankenhäusern und den ambulanten Operationseinrichtungen macht unverändert eine effiziente medizinische Leistungserstellung erforderlich. Da bei operativen Fällen die intraoperative Ressourcennutzung den wesentlichen Kostentreiber darstellt, kommt dem OP-Management eine zentrale Rolle zu. Entsprechend wird zunehmend versucht, durch die Implementierung weisungsbefugter und budgetverantwortlicher OP-Manager die Wirtschaftlichkeit in diesem Hochkostenbereich sicherzustellen. Mittlerweile konnte gezeigt werden, dass die Einführung eines zentralen OP-Managements zu einer positiven Leistungsentwicklung und damit verbunden einer relevanten Erlössteigerung führen kann [1].

Die Aufgabe des OP-Managers besteht im Wesentlichen in der effizienzorientierten Organisation der Leistungsprozesse sowie der Etablierung eines validen, zeitnahen und verständlichen bzw. nachvollziehbaren Berichtswesens. Hierfür benötigt der OP-Manager aussagekräftige Kennzahlen, die (soweit es sich um Prozesskennzahlen handelt) auf Basis klar definierter Zeitpunkte erhoben sein müssen. Außerdem werden solche validen Prozesskennzahlen für Erlös- und Kostenberechnungen auf Kostenträgerebene für den OP-Bereich benötigt [2], um dem OP-Manager die

Identifikation weiterer Verbesserungspotenziale zu ermöglichen bzw. eine rationale Grundlage für strategische Entscheidungen zu bieten.

In den USA wurde erstmals 1998 ein Glossar perioperativer Prozesszeiten publiziert [3]. In Deutschland wurden erstmalig 2008 einheitliche Definitionen für die Zeitpunkte bzw. Kennzahlen des perioperativen Versorgungsprozesses als gemeinsame konsenterte Stellungnahme des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA), des Berufsverbandes Deutscher Chirurgen (BDC) und des Verbandes für OP-Management (VOPM) veröffentlicht [4]. Basierend auf diesen vereinheitlichten Prozesskennzahlen wurde in einer Kooperation von BDA, BDC und VOPM mit der Firma digmed ein onlinebasiertes Benchmarking zum Vergleich der perioperativen Arbeitsabläufe mit anderen Krankenhäusern etabliert, an dem sich mittlerweile über 200 Krankenhäuser beteiligen.

Seit der Veröffentlichung des Glossars im Jahr 2008 hat es eine weite Akzeptanz an deutschen Krankenhäusern zu den Definitionen der entsprechenden Kennzahlen erreicht. Im Rahmen der praktischen Anwendung konnten in den vergangenen Jahren verschiedene Schwachstellen bzw. Verbesserungspotenziale identifiziert werden. Dazu gehört unter anderem die bisher abweichende Definition des Prozesszeitpunkts „Schnitt“ im Glossar und im InEK-Kalkulationshandbuch. Das Glossar berücksichtigt für den Zeitpunkt „Schnitt/OP-Beginn“ bisher die Ausführung des Hautschnitts bzw. den Beginn vorgezogener operativer Maßnahmen (z.B. Höhenlokalisierung bei Operationen an der Wirbelsäule, Anbringen der Mayfield-Klemme am Kopf) [4]. Im Gegensatz dazu wird der Zeitpunkt „Schnitt“ im InEK-Kalkulationshandbuch als „Beginn des ersten Hautschnitts“ ohne Berücksichtigung vorgezogener operativer Maßnahmen definiert [5]. Wenn nun die Dokumentation der Prozesszeiten anhand der Definitionen des Glossars erfolgt, kommt es aus Sicht des InEK bei Eingriffen mit vorgezogenen operativen Maßnahmen zu falsch langen SNZ. Dies behindert die Vergleichbarkeit

der Prozess- und Kostendaten zwischen den operativ tätigen Einrichtungen und damit eine Teilnahme an dem beschriebenen, deutschlandweiten Benchmark-Programm. Zum anderen finden sich aufgrund des unverändert hohen ökonomischen Drucks in der Literatur aktuelle wissenschaftliche Arbeiten, welche die Identifikation bzw. Darstellung aussagekräftiger Kennzahlen der OP-Effizienz untersuchen [6,7].

Aus den genannten Gründen erscheinen eine Aktualisierung und Weiterentwicklung des Glossars von BDA, BDC und VOPM aus dem Jahr 2008 geboten. Entsprechend wurden in der vorliegenden aktualisierten Fassung das Glossar grundlegend überarbeitet, Definitionen dem aktuellen Wissensstand angepasst und relevante Prozesszeiten ergänzt. Die relevanten Kennzahlen sowie die zugrundeliegenden Zeitpunkte des perioperativen Versorgungsprozesses wurden aufgelistet, definiert und unter Verweis auf die verfügbare Literatur diskutiert. Außerdem wurden zwischen den Verbänden eine einheitliche Definition der medizinischen Dringlichkeit operativer Notfälle sowie der koordinativen Reaktion bei der Umsetzung im operativen Tagesgeschäft abgestimmt.

Das vorliegende Glossar soll aktiven und künftigen OP-Managern als Handlungsanleitung bei Auswahl, Einsatz und Interpretation von geeigneten Kennzahlen dienen. Dabei ist zu beachten, dass unterschiedliche Adressaten unter Umständen differierende Kennzahlen zur Abbildung ihrer Ansprüche an eine Messbarkeit der OP-Prozesse benötigen. Die hier vorliegende Aufstellung erhebt nicht den Anspruch, vollumfänglich zu sein. In Einzelfällen wird aufgrund lokaler Besonderheiten die Dokumentation weiterer Zeitpunkte notwendig sein. Das vorliegende Glossar bietet konsenterte Definitionen zu den wesentlichen Kennzahlen für eine umfassende Dokumentation der Arbeitsabläufe im OP.

Außerdem wäre eine weiter zunehmende Verbreitung der in diesem Glossar verwendeten Definitionen von Prozesszeiten und Kennzahlen wünschenswert, um eine zunehmende Standardisierung zu erreichen.

# Vom Zauber der einfachen Dinge

Prof. Dr. Lutz im Gespräch mit Dr. Jörg Siebert (JS), Leitung der Abt. Medical Affairs bei der Schülke & Mayr GmbH über Hautantiseptik mit Octenidin.



**Prof. Dr. med. Jürgen T. Lutz, DEAA, EDIC**

Chefarzt der Klinik für Anästhesie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, St. Vinzenz-Hospital Köln

► **JS:** Prof. Dr. Lutz, Ihr Klinik-Team hat im Zeitraum von Juli bis Dezember 2014 eine kontrollierte Studie zur Hautantiseptik vor dem Legen von ZVK und PDK mit einem Octenidin-haltigen Präparat durchgeführt. Was hat Sie als Anästhesisten bewegt, sich mit diesem Thema zu beschäftigen?

► **Lutz:** Hygiene erlangt immer mehr Bedeutung im Krankenhaus. Die Öffentlichkeit ist stärker sensibilisiert für Themen wie multiresistente Erreger oder Infektionen. Also ein allgegenwärtiges und damit lohnenswertes Thema.

► **JS:** Braucht es somit auch die am Patienten tätigen Fachärzte, um die Hygiene voranzubringen?

► **Lutz:** Viele wichtige Themen kommen von den Hygienikern. Diese werden bei uns in der Hygienekommission der Klinik besprochen. Allerdings haben wir auch eigene Fragestellungen, wie unsere Studie zeigt.

► **JS:** Spielt auch persönliches Interesse eine Rolle?

► **Lutz:** Natürlich! Infektiologie interessiert mich, speziell Mikrobiologie auf der Intensivstation; und wie wir Infektionen auf der Intensivstation vermeiden können.

► **JS:** In Ihrer Studie stellten Sie deutliche Unterschiede in der Wirksamkeit zwischen den Präparaten fest. Die Unterschiede waren auch noch 48 Stunden nach der Anwendung hoch signifikant. Sind Ihre Erwartungen übertroffen worden?

► **Lutz:** Ich musste mich erst einmal selbst informieren, was das genau ist, der Remanenzeffekt. Dieser war zwar beschrieben, aber dass der Unterschied so deutlich ausfällt, hätte ich nicht erwartet.

► **JS:** Die Ergebnisse wurden vor kurzem wissenschaftlich publiziert<sup>1</sup>. Werden nach Ihrer Einschätzung diese Ergebnisse dazu beitragen, dass Ihre Kollegen zukünftig der Hautantiseptik vor Legen von Zugängen eine höhere Bedeutung beimessen?

► **Lutz:** Persönlich bin ich nach der Publikation bereits von drei Kollegen auf die Studie angesprochen worden. Sie fanden es beeindruckend, dass man durch eine solche einfache Maßnahme, nämlich nur durch den Austausch von zwei Präparaten, im Praxisalltag eine Veränderung herbeiführen kann. Für mich liegt der besondere Zauber in den einfachen Dingen, wobei gerade diese häufig den durchschlagenden Erfolg bringen. Von daher scheint die Studie Gehör zu finden.

► **JS:** Einfach im Ergebnis ja, sieht man sich aber den Methodenteil der Studie an, so hat die Studie sicherlich einige Ressourcen gebunden. Mussten während der Studie Widerstände überwunden werden?

► **Lutz:** Widerstände würde ich nicht sagen, aber es war schon kompliziert, und das Personal musste seine Routine in dieser

Zeit umstellen. So musste z.B. sehr genau beobachtet werden, ob sich die Abdeckpflaster lösten. Zusätzlich wurden mit den beteiligten Abteilungen intensive Gespräche geführt.

► **JS:** Viele Kollegen bevorzugten für die Hautantiseptik gefärbte Präparate, um die Haut zu markieren. Was würden Sie diesen Kollegen sagen, wenn diese gefärbte Präparate aus forensischen Gründen für die Patientensicherheit einfordern?

► **Lutz:** Gegen farblose Präparate spricht aus meiner Sicht nichts, wenn die Hautantiseptik mit Achtsamkeit und sorgfältig durchgeführt wird. Dazu gehört, dass die Einwirkzeit eingehalten wird und die Hautstelle mit einer ausreichenden Menge wie bei uns vorgeschrieben dreimal abgewaschen wird. Solange es sich wie beim Legen eines ZVK um einen eng umgrenzten Hautbereich handelt, sehe ich in einem farblosen Präparat kein Problem. Ich kann aber die Bedenken von Chirurgen verstehen, wenn vor einer Operation z.B. die ganze untere Körperhälfte desinfiziert werden muss.

► **JS:** Bei einem so deutlichen Unterschied kann man den Eindruck gewinnen, dass damit die Hoffnung besteht, dass postoperative Infektionen bald der Vergangenheit angehören?

► **Lutz:** So weit würde ich nicht gehen. Wir wissen, es ist nicht nur die Hautkolonisation, die z.B. Katheter-assoziierte Infektionen verursacht. So kann z.B. unsauberes Arbeiten am Konnektor oder das Einspritzen einer kontaminierten Lösung zu Infektionen führen. Hierauf hat eine noch so gute Hautantiseptik keinen Einfluss. In jedem Fall ist die Hautantiseptik aber ein wichtiger Baustein.

► **JS:** Wir bedanken uns bei Ihnen für dieses Gespräch!

Referenz: <sup>1</sup> Lutz JT, Diener IV, Freiberg K, et al: Efficacy of two antiseptic regimens on skin colonization of insertion sites for two different catheter types – a randomized clinical trial. Infection 2016; DOI 10.1007/s15010-016-0899-6; <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs15010-016-0899-6#enumeration>.

**schülke +**



octeniderm® farblos • **Zusammensetzung:** 100 g Lösung enthalten: Arzneilich wirksame Bestandteile: Octenidindihydrochlorid 0,1 g, 1-Propanol (Ph.Eur.) 30,0 g, 2-Propanol (Ph.Eur.) 45,0 g. Sonstiger Bestandteil: gereinigtes Wasser. • **Anwendungsgebiete:** Hautdesinfektion vor operativen Eingriffen, Katheterisierung von Blutgefäßen, Blut- und Liquorentnahmen, Injektionen, Punktionen, Exzisionen, Kanülierungen, Biopsien u.a., Nahtversorgung. Falls kein spezielles Händedesinfektionsmittel zur Verfügung steht, kann octeniderm® farblos auch zur hygienischen und chirurgischen Händedesinfektion verwendet werden. Die arzneilich wirksamen Bestandteile 1-Propanol, 2-Propanol und Octenidindihydrochlorid wirken gegen Bakterien (inkl. Mykobakterien), Pilze und viele Viren. Die Wirksamkeit von octeniderm® farblos gegen Viren schließt behüllte Viren\* (Klassifizierung „begrenzt viruzid“) ein. • **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegenüber den arzneilich wirksamen Bestandteilen. • **Nebenwirkungen:** Bei häufiger Anwendung kann es zu Hautirritationen wie Rötungen, Brennen und Juckreiz kommen. Auch allergische Reaktionen (z.B. Kontaktekzem) sind möglich. Sollten Sie andere als die hier beschriebenen Nebenwirkungen bei sich feststellen, teilen Sie diese bitte Ihrem Arzt oder Apotheker mit. • **Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung:** Vermeidung des direkten Kontaktes von octeniderm® farblos mit Röntgenauflagen. Entzündlich. Nicht in offene Flammen sprühen. Thermokauter erst ansetzen, wenn die desinfizierten Hautpartien abgetrocknet sind. octeniderm® farblos soll aufgrund des hohen Alkoholanteils nicht bei Frühgeborenen und Neugeborenen mit unreifer Haut (z.B. eingeschränkte Barrierefunktion der Haut) angewendet werden.

\* Geprüft gegen Testviren BVDV (Surrogatviren für Hepatitis-C-Virus) und Vakzinävirus. Die Ergebnisse lassen nach aktuellem Kenntnisstand den Rückschluss auf die Wirksamkeit gegen andere behüllte Viren zu, z.B. Hepatitis B-Virus, HI-Virus.

**Pharmazeutischer Unternehmer und Hersteller:** Schülke & Mayr GmbH, D-22840 Norderstedt, Tel. +49 40 52100-0, [info@schuelke.com](mailto:info@schuelke.com)

## Präambel

In den Leistungszentren sollte ein schriftlicher Konsens der beteiligten Berufsgruppen vorliegen bezüglich der im Folgenden erwähnten Prozessschritte. In diesem Konsens sollte unter anderem festgelegt sein,

- was der einzelne Prozessschritt beinhaltet,
- wer für den Prozessschritt verantwortlich ist,
- welche Qualifikation/formale Voraussetzung der Ausführende mindestens erfüllen muss,
- wie der Prozessschritt genau ausgeführt werden soll,
- wie und gegebenenfalls von wem der Prozessschritt dokumentiert werden muss,
- wie bei Abweichungen vom Soll-Prozess zu verfahren ist.

Die im Folgenden genannten Prozesszeitpunkte und Zeitdauern bilden den perioperativen Prozess für den Patienten und die beteiligten Operateure, Anästhesisten und Pflegekräfte möglichst präzise ab. Allerdings zeigen sich große Unterschiede in der gelebten Praxis der perioperativen Prozesse in den verschiedenen Krankenhäusern und ambulanten Operationseinrichtungen; das Glossar will keinen bestimmten Prozess vorgeben oder propagieren, sondern lediglich ermöglichen, dass in jeder Einheit die OP-Prozesse mit einheitlichen und widerspruchsfreien Definitionen und Syntax beschrieben werden können.

Bedingt durch den Anspruch, eine Vielzahl an unterschiedlichen Prozessvarianten, Teilprozessen und auch wissenschaftlichen Fragestellungen zum OP-Management exakt abbilden zu können, beinhaltet das Glossar deutlich mehr Prozesszeitpunkte und Kennzahlen als in den meisten Krankenhäusern routinemäßig erfasst werden. Für die Qualitätssicherung und die ökonomische Beurteilung der OP-Prozesse besonders relevante Prozesszeitpunkte und Kennzahlen wurden daher mit einem ► gekennzeichnet.

Bei der Kalkulation von Personalbindungszeiten auf Basis der hier genannten Prozesszeitpunkte und -dauern ist zu

bedenken, dass in der Regel nur die unmittelbar patientenbezogenen Prozesse in diesem Glossar erschöpfend aufgeführt sind. Es gibt aber zahlreiche weitere, unmittelbar OP-bezogene Tätigkeiten und Zeitbedarfe der unterschiedlichen Mitarbeitergruppen, die hier nicht aufgeführt sind. Hierzu gehören z.B. Zeitbedarfe für die OP-Planung, Qualitätssicherung, Dokumentation, Supervision, aber auch Zeitbedarfe für Aus- und Weiterbildung oder Logistik- und Vorbereitungszeiten zwischen den Fällen oder beim Wechsel der Einsatzorte etc. Insbesondere die Kosten für gesetzlich vorgegebene Hygienemaßnahmen und die Instrumentenaufbereitung sind nicht unmittelbar einzelnen Eingriffen zuzuordnen. Diese Kosten müssen gegebenenfalls in Form eines allgemeinen Overhead je Fachgruppe getrennt ausgewiesen werden.

## Anhang: Zeitpunkte/Kennzahlen (siehe Seite 674-683)

## Fazit

**In dem vorliegenden Konsens-Papier von BDA/DGAI, BDC/DGCH und VOPM werden perioperative Zeitpunkte und Kennzahlen aufgelistet, definiert und bewertet. Dieses Glossar soll allen an der Leistungserstellung beteiligten und insbesondere den OP-Managern bei Auswahl und Anwendung geeigneter Parameter der Prozesseffizienz dienen und außerdem eine Orientierung in der Terminologie und im koordinativen Umgang mit Notfalloperationen geben. Zugleich erhoffen sich die Autoren durch die gegebenen konsentierten Definitionen eine weiter zunehmende einheitliche Verwendung der Begrifflichkeiten in deutschen Krankenhäusern und ambulanten OP-Einrichtungen, sodass institutsübergreifende Vergleiche verstärkt möglich sind.**

## Literatur

1. Waeschle, RM, et al: Leistungsentwicklung eines universitären OP-Bereichs nach Implementierung eines zentralen OP-Managements – Eine 6 Jahres Bilanz. Anaesthesist 2016. (in Press)
2. Waeschle, RM, et al: Mythos OP-Minute – Leitfaden zur Kalkulation von DRG-Erlösen pro OP-Minute. Anaesthesist 2015;65:137-47
3. Donham RT: Defining measurable OR-PR scheduling, efficiency, and utilization data elements: the Association of Anesthesia Clinical Directors procedural times glossary. Int Anesthesiol Clin 1998;36:15-29
4. Bauer M, et al: Glossar perioperativer Prozesszeiten und Kennzahlen. Anästh Intensivmed 2008;49:S93-S105
5. Institut\_für\_das\_Entgeltsystem\_im\_Krankenhaus\_GmbH\_(InEK): Kalkulation von Fallkosten – Handbuch zur Anwendung in Krankenhäusern Version 3.0 vom 10.07.2007
6. Schuster M, Wicha LL, Fiege M, Goetz AE: Auslastung und Wechselzeit als Kennzahlen der OP-Effizienz. Anaesthesist 2007;56:1058-66
7. Schuster M, Wicha LL, Fiege M: Kennzahlen der OP-Effizienz. Mythos und Evidenz der Steuerungskennzahlen im OP Management. Anaesthesist 2007;56:259-71
8. Messer C, Zander A, Arnolds IV, Nickel S, Schuster M: Wie viele Patientenschleusen braucht mein OP-Bereich? Einfluss der Zahl von OP-Schleusen auf Wartezeiten und Patientendurchsatz im OP – Analyse mithilfe einer Simulation. Anaesthesist 2015;64:958-67
9. Heinrichs W, Blumrich W, Deil S, Freitag M, Kutz N, Lüdtke I, Röhrig R, Streuf R: Kerndatensatz Anästhesie Version 3.0/2010 Aktualisierter Datensatz zur Durchführung der externen Qualitätssicherung in der Anästhesie Kerndatensatz Anaesth Intensivmed 2010;53:S33-55
10. Schuster M, Wicha LL, Fiege M, Goetz AE: The influence of resident training on anaesthesia induction times. Br J Anaesth 2008;101:640-47
11. Schuster M, Bertheau S, Taube C, Bialas E, Bauer M: Überlappende Anästhesie-Einleitungen und perioperative Wechselzeiten. Eine Analyse von Häufigkeit und Zeitaufwand überlappenden Wechsel in deutschen Krankenhäusern auf Basis von 54.750 Wechseln aus 43 OP-Bereichen aus dem Benchmark-Programm von BDA/BDC und VOPM. Anästh Intensivmed 2014;55:654-61
12. Schuster M, Standl T, Reißmann H, Kuntz L, Schulte am Esch J: Reduction of Anesthesia Process Times after the Introduction of an Internal Transfer Pricing System for Anesthesia Services. Anesth Analg 2005;101:187-94

## Hospital Management &amp; Health Economics

## Special Articles

13. 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;81:1263-68
14. Bauer M, Hanss R, Römer T, Rösler L, Linnemann K, Hedderich J, Scholz J: Intraoperative Prozesszeiten im prospektiven multizentrischen Vergleich. *Dtsch Arztebl* 2007;104(47):A3252-8
15. Bauer M, Hanss R, Römer T, Rösler L, Umnus A, Martin J, Schleppers A, Bein B, Scholz J: Apoptose im DRG-System: Weiterbildung und dezentrale Strukturen verhindern wettbewerbsfähige intraoperative Prozesszeiten. *Anaesth Intensivmed* 2007;48:324-34
16. Bach A, Bauer M, Geldner G, et al: Erfassung der IST-Kosten der Anästhesieabteilungen in Deutschland. *Anaesth Intensivmed* 2000;41:903-9
17. Raetzell M, Reißmann H, Schuster M, Scholz J, Bauer M: Implementierung einer ILV über Anästhesie Minuten. *Anaesthesist* 2004;53:1219-30
18. Schleppers A, Bauer M, Berry M, Bender H-J, Geldner G, Martin J: Analyse der IST-Kosten Anästhesie in deutschen Krankenhäusern – Bezugsjahr 2002. *Anaesth Intensivmed* 2005;46:23-28
19. Berry M, Martin J, Geldner G, Iber T, Bauer M, Bender HJ, Siegmund F, Ernst C, Schleppers A: Analyse der IST-Kosten Anästhesie in deutschen Krankenhäusern - Bezugsjahr 2005. *Anaesth Intensivmed* 2007;48:140-46
20. Bauer K, Martin J, Bauer M, Schleppers A, Schuster M, Spies C, Albrecht D, Behrends B: Deckungsbeitragskalkulation mit dem DRG-Kalkulationstool zur Steuerung von Prozesszeiten im Funktionsbereich OP. *Anasth Intensivmed* 2007;48:551-56
21. Martin J, Bauer M, Bauer K, Schleppers A: Kalkulation von DRG-Erlös, Ist-Kosten und Deckungsbeitrag anästhesiologischer Leistungen. *Anaesth Intensivmed* 2008;49:223-32
22. Reißmann H, Schleppers A, Schuster M, Schulte am Esch J: Abbildung der Anästhesie bei der Kalkulation von Fallkosten. *Anaesth Intensivmed* 2004;45:448-51
23. Bauer M: Krankenhausökonomie. In: Benzing A, Pannen B (Hrsg.): *Praxishandbuch Anästhesie*. Spitta-Verlag 2006;24:1-8
24. Bauer M, Hanss R, Schleppers A, Steinfath M, Tonner PH, Martin J: Prozessoptimierung im „kranken Haus“. *Anaesthesist* 2004;53:414-25
25. Dexter F, Macario A: Changing allocations of operating room time from a system based on historical utilization to one where the aim is to schedule as many surgical cases as possible. *Anesth Analg* 2002;94:1272-79
26. Macario A, Dexter F, Traub RD: Hospital profitability per hour of operating room time can vary among surgeons. *Anesth Analg* 2001;93:669-75
27. Strum DP, Vargas LG, May JH, Bashein G: Surgical suite utilization and capacity planning: a minimal cost analysis model. *J Med Syst* 1997;21:309-22
28. Strum DP, Vargas LG, May JH: Surgical subspecialty block utilization and capacity planning: a minimal cost analysis model. *Anesthesiology* 1999;90:1176-85
29. Abouleish AE, Hensley SL, Zornow MH, Prough DS: Inclusion of turnover time does not influence identification of surgical services that over- and underutilize allocated block time. *Anesth Analg* 2003;96:813-8
30. Freytag S, Dexter F, Epstein RH, Kugler C, Schnettler R: Zuweisung und Planung von Operationsraumkapazitäten. *Der Chirurg* 2005;76:71-9
31. Schuster M, Neumann C, Neumann K, Braun J, Geldner G, Martin J, Spies C, Bauer M: The Effect of Hospital Size and Surgical Service on Case Cancellation in Elective Surgery. Results from a prospective multicenter study. *Anesth Analg* 2011;113(3):578-85
32. Dexter F, Traub RD, Fleisher LA, Rock P: What sample sizes are required for pooling surgical case durations among facilities to decrease the incidence of procedures with little historical data? *Anesthesiology* 2002;96:1230-6
33. Dexter F, Ledolter J: Bayesian prediction bounds and comparisons of operating room times even for procedures with few or no historic data. *Anesthesiology* 2005;103:1259-67
34. Truong A, Tessler M, Kleimann S, Bensimon M: Late operating room starts: experience with an education trial. *Can J Anaesth* 1996;43:1233-36
35. Overdyk FJ, Harvey SC, Fishman RL, Shippey F: Successful strategies for improving operating room efficiency at academic institutions. *Anesth Analg* 1998;86:896-906
36. Schuster M, Pezzella M, Taube C, Bialas E, Diemer M, Bauer M: Delays in Starting Morning Operating Lists. An Analysis of More Than 20.000 Cases in 22 German Hospitals. *Dtsch Arztebl Int*. 2013;110:237-43
37. Unger J, Schuster M, Bauer K, Krieg H, Müller R, Spies C: Zeitverzögerungen beim morgendlichen OP-Beginn. *Anaesthesist* 2009;58:293-300
38. Koenig T, Neumann C, Ocker T, Kramer S, Spies C, Schuster M: Estimating the time needed for induction of anaesthesia and its importance in balancing anaesthetists and surgeons waiting times. *Anaesthesia* 2011;66:556-62
39. Marcon E, Kharraja S, Smolski N, et al: Determining the number of beds in the postanesthesia care unit: a computer simulation flow approach. *Anesth Analg* 2003;96:1415-23
40. Bauer M, Taube C, Diemer M, Schuster M: Ergänzung des Glossars perioperativer Prozesszeiten und Kennzahlen um die konkretisierte Definition der Kennzahl „OP-Kapazität“. *Anasth Intensivmed* 2013;54:328.

Korrespondenz-  
adresse

**Prof. Dr. Dr.  
Martin Bauer, MPH**

Klinik für Anästhesiologie  
Leiter OP-Management  
Universitätsmedizin Göttingen  
Robert-Koch-Straße 40  
37075 Göttingen, Deutschland  
Tel.: 0551 3966051-50

E-Mail:  
martin.bauer@med.uni-goettingen.de

## Anhang – Zeitpunkte \*

### Zeitpunkte Patientenlogistik

- P1 ▶ Patienten Anforderung**  
 Def.: Zeitpunkt der Patientenanforderung.  
 Bem.: Es sollte die Art der vorgelagerten Einheit dokumentiert werden, von welcher der Patient abgerufen wird (periphere Station, OP-Holding-Area, ambulanter Wartebereich).
- P2 ▶ Eintreffen Patient im OP-Bereich**  
 Def.: Der Patient trifft am Eingangsbereich der OP-Einheit, z.B. der OP-Schleuse ein.  
 Bem.: P1 und P2 können identisch sein, z.B. wenn der Patient selbstständig in den OP kommt oder sich im OP-Wartebereich befindet.
- P3 ▶ Beginn Einschleusen**  
 Def.: Der Patient wird aus dem Stationsbett/Transportliege auf den OP-Tisch umgebettet.  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt ist relevant für die Kennzahl „Anästhesiologiezeit“ (s. dort) und daher für die Routinedokumentation zu empfehlen.
- P4 Ende Einschleusen**  
 Def.: Der Patient liegt nach Umbettung auf dem OP-Tisch.  
 Bem.: Zu diesem Zeitpunkt sollte eine Überprüfung der Patientenidentität und der erforderlichen Unterlagen abgeschlossen sein.
- P4a ▶ Eintreffen Anästhesie Einleitung**  
 Def.: Der Patient trifft am Ort der Anästhesieeinleitung ein.  
 Bem.: Der Ort der Narkoseeinleitung kann von Klinik zu Klinik und von OP zu OP variieren (Zentrale Einleitung, Einleitungsraum, OP-Saal).
- P5 ▶ Patient im OP-Saal**  
 Def.: Auffahren des OP-Tisches auf die Saal-Säule.  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt ist Teil der Säulenzeit (K17) bzw. der Raumbelegungszeit (K17a), die im Sinne der physikalischen Belegung des OP dokumentiert werden sollte, insbesondere da in den Kliniken relevante Unterschiede bezüglich des Orts der Narkoseeinleitung bestehen.
- P6 Anmeldung nachsorgende Einheit**  
 Def.: Terminierung von Kapazität zur postoperativen Weiterversorgung des Patienten.
- P7 ▶ Patient aus OP-Saal**  
 Def.: Abfahren des OP-Tisches von der Saal-Säule.  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt ist Teil der Kennzahl Säulenzeit (K17), die im Sinne der physikalischen Belegung des OP dokumentiert werden sollte.
- P8 Umbettung**  
 Def.: Der Patient wird vom OP-Tisch in das Stationsbett/Transportliege umgebettet (gilt nur für OP-Bereiche, in denen der Aufwachraum innerhalb des OP-Bereichs liegt).
- P8a Beginn Ausschleusen**  
 Def.: Der Patient wird vom OP-Tisch in das Stationsbett/ Transportliege umgebettet.  
 Bem.: Gilt nur für OP-Bereiche, in denen der Aufwachraum außerhalb des OP-Bereichs liegt.
- P8b Ende Ausschleusen**  
 Def.: Der Patient verlässt die Schleuse.  
 Bem.: Gilt nur für OP-Bereiche, in denen der Aufwachraum außerhalb des OP-Bereichs liegt.
- P8c ▶ Beginn nachsorgende Einheit**  
 Def.: Eintreffen des Patienten in der nachsorgenden Einheit.

\* Die bisherige Benennung der Zeitpunkte und Kennzahlen wurde aus systematischen Gründen beibehalten. Neueinfügungen von Zeitpunkten und Kennzahlen sind durch nachfolgende Buchstaben gekennzeichnet (z.B. P4a), Streichungen führen zu fehlenden Werten.

Bem.: Sofern die postoperative Nachsorge im Aufwachraum erfolgt, ist dieser Zeitpunkt für die Kennzahlen Anästhesiologiezeit (K14) und Aufwachraumdauer (K33) relevant. Eine Routedokumentation ist erforderlich. Der Zeitpunkt sollte in der Regel vor oder zeitgleich mit Ende Präsenz Anästhesiologie-Arzt (A12) liegen, da im Sinne der Patientensicherheit in der Regel eine ärztliche Übergabezeit notwendig sein wird.

**P8d Freigabe Abholung in der nachsorgenden Einheit**

Def.: Eine weitere Überwachung des Patienten in der nachsorgenden Einheit ist nicht mehr erforderlich. Der verantwortliche Arzt hat die Freigabe für die Abholung bzw. Entlassung des Patienten erteilt.

**P8e ► Ende nachsorgende Einheit**

Def.: Abholung des Patienten aus der nachsorgenden Einheit durch transportierendes Personal.  
Bem.: Sofern die postoperative Nachsorge im Aufwachraum erfolgt, ist dieser Zeitpunkt für die Kennzahl Anästhesiologiezeit (K14) durch Berücksichtigung in der Rüstzeit und Aufwachraumdauer (K33) relevant. Eine Routedokumentation wird empfohlen.

**P9 Beginn Saalreinigung**

Def.: Beginn der nach Hygieneordnung notwendigen Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen.

**P10 ► Ende Saalreinigung**

Def.: Ende der nach Hygieneordnung notwendigen Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen. Der Saal muss zu diesem Zeitpunkt für die Nutzung für den nächsten Fall freigegeben sein (z.B. Antrocknung erfolgt).  
Bem.: Dieser Zeitpunkt markiert unter parallelen Arbeitsabläufen das Ende der minimalen patientenbezogenen Raumebelegungsdauer. Eine Routedokumentation wird empfohlen.

### Zeitpunkte Saallogistik

**S1 ► Beginn Saalbetriebszeit (Syn.: Beginn Saalöffnungszeit)**

Def.: 15 Minuten vor dem ersten geplanten Schnitt (O8) des Tages.  
Bem.: Es handelt sich um eine pragmatische Definition zur einheitlichen Erfassung von Saalkapazitäten. Die Saalbetriebszeit orientiert sich somit an dem Prozess, nicht an der Personalvorhaltung Literatur: [40].

**S2 ► Ende Saalbetriebszeit (Syn.: Ende Saalöffnungszeit)**

Def.: 15 Minuten nach Abschluss aller der Operation zugeordneten operativen Maßnahmen am Patienten (Verband, Gips; O11) des letzten OP-Falls des Tages.

### Zeitpunkte Anästhesie

**A1 Beginn Vorbereitung Anästhesiologie-Funktionsdienst**

Def.: Beginn aller notwendigen Arbeiten zur Vorbereitung einer Anästhesie durch den Anästhesiologie-Funktionsdienst.  
Bem.: Bei der ersten Anästhesie des Tages in einer OP-Einheit ist auf eine ausreichende Vorlaufzeit für technische Vorbereitungen wie das Testen der Narkosegeräte zu achten.

**A2 Ende Vorbereitung Anästhesiologie-Funktionsdienst**

Def.: Ende aller notwendigen Vorbereitungen für eine Anästhesie.  
Bem.: Dieser Zeitpunkt sollte vor Eintreffen des Patienten am Ort der Anästhesie-Einleitung erreicht werden. Da die Vorbereitung eines Anästhesie-Arbeitsplatzes regelhaft nicht als kontinuierlicher Prozess durchgeführt wird, sondern in mehreren Schritten (zwischen denen lange Pausen auftreten können) erfolgt, ist ein Rückschluss auf die tatsächliche Personalbindung des Funktionsdienstes Anästhesiologie durch die Zeitpunkte A1 und A2 nicht valide möglich.

**A4 Beginn Präsenz Anästhesiologie-Funktionsdienst**

Def.: Beginn der Patientenbindung des Anästhesiologie-Funktionsdienstes.  
Bem.: Aus medikolegalen Gründen sollte der Zeitpunkt, ab welchem sich der Patient unter der kontinuierlichen Überwachung des Anästhesiologie-Funktionsdienstes befindet, dokumentiert werden.

- A5 ▶ Beginn Präsenz Anästhesiologie-Arzt**  
 Def.: Beginn der Patientenbindung des Anästhesiologie-Arztes.  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt ist relevant für die Kennzahl Anästhesiologie Präsenz-Zeit Arzt (K12).  
 Aus medikolegalen Gründen und zur Berechnung des Gleichzeitigkeitsfaktors entsprechend der Systematik des InEK-Kalkulationshandbuchs bei Doppelpresenz am Patienten kann es sinnvoll sein, auch die Dokumentation von Präsenzzeiten weiterer Anästhesiologie-Ärzte, die über eine Supervisions-Funktion hinausgehen, zu ermöglichen. [5]
- A6 ▶ Beginn Anästhesie**  
 Def.: Zeitpunkt der Injektion des ersten Narkosemedikaments bzw. bei Regionalanästhesie der Zeitpunkt der Hautpunktion.  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt ist relevant für die Kennzahl „Reine Anästhesiezeit“ (RAnZ, K13). Eine Routedokumentation ist erforderlich.  
 Es besteht Konsens, dass über die obige Definition hinaus medizinisch indizierte invasive anästhesiologische Maßnahmen am wachen Patienten (z.B. Anlegen einer invasiven arteriellen Druckmessung) als Beginn Anästhesie zu werten sind.
- A7 ▶ Freigabe Anästhesie**  
 Def.: Der Anästhesist gibt den Patienten für operative Maßnahmen frei. Diese operativen Maßnahmen (z.B. die Lagerung von Extremitäten, Clippen von Hautbehaarung, Entfernung eines Gipses, Vorreinigung von kontaminierten Wunden vor Betreten des Saales etc.) können parallel zu abschließenden anästhesiologischen Leistungen (Anlage weiterer Venenverweilkanülen, Magensonde, Annahrt des zentralen Venenkatheters) erfolgen.  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt ist relevant für die Kennzahl „Perioperative Zeit“ (K10). Eine Routedokumentation ist erforderlich.
- A8 Ende Anästhesie-Einleitung**  
 Def.: Ende aller Maßnahmen der Anästhesie-Einleitung.  
 Bem.: Eine prinzipielle Gleichsetzung von Ende Anästhesie-Einleitung mit dem Zeitpunkt Beginn Lagern ist nicht sinnvoll, da Verzögerungen zwischen Ende Einleitung und Beginn Lagern (O3) dann nicht mehr detektiert werden können. Beide Zeitpunkte können aber im Einzelfall identisch sein.
- A9 ▶ Ende Anästhesie**  
 Def.: Ende der Patienten-Überwachung im OP-Saal bzw. Ausleitungsraum. Bei Patienten, die in reiner Regionalanästhesie betreut wurden, ist dieser Zeitpunkt identisch mit O10 Ende operative Maßnahmen. Bei Patienten, die am Ende der OP beatmet verlegt werden, ist dies der Zeitpunkt der Übergabe des intubierten Patienten an die nachsorgende Einheit.  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt ist relevant für die Kennzahl „Reine Anästhesiezeit“ (RAnZ, K13). Eine Routedokumentation ist erforderlich.
- A10 Ende Präsenz Anästhesiologie-Funktionsdienst**  
 Def.: Ende der Patientenbindung des Anästhesiologie-Funktionsdienstes.
- A12 ▶ Ende Präsenz Anästhesiologie-Arzt**  
 Def.: Ende der Übergabe des Patienten an ärztliches oder pflegerisches Personal in der nachsorgenden Einheit (Aufwachraum, IMC, Intensivstation).  
 Bem.: Bei Übergabe eines beatmeten Patienten kann dieser Zeitpunkt mit Ende Anästhesie (A9) identisch sein.  
 Dieser Zeitpunkt ist für die Kennzahlen „Anästhesie Präsenz-Zeit Arzt“ (K12) und Anästhesiologiezeit (K14) relevant und entsprechend zu dokumentieren.
- A13 Einsatzbereitschaft Anästhesiologie-Arzt**  
 Def.: Der Anästhesiarzt ist nach Beendigung der Patientenbindung und ggf. nach Absolvieren des Rückweges im OP-Bereich wieder einsatzbereit für eine erneute Patientenbindung.  
 Bem.: Eine Gleichsetzung dieses Zeitpunktes mit Ende Präsenz Anästhesiologie-Arzt ist bei dezentralen baulichen Strukturen nicht sinnvoll.
- A14 Ende Nachbereitung Anästhesiologie-Funktionsdienst**  
 Def.: Ende aller notwendigen Arbeiten zur Nachbereitung einer Anästhesie.

# Root® mit SedLine® Gehirnfunktions-Monitoring und O3™ Regional Oximetrie

Erhältlich gemeinsam in der Root Plattform



**Root mit Sedline und O3 liefert ein kompletteres Bild des Gehirns mittels eines sofort interpretierbarem, adaptierbarem und integriertem Display.**

- > Sedline Gehirnfunktions-Monitoring hilft dem Kliniker den Status des Gehirns zu monitoren mit bilateraler Datenerfassung und Verarbeitung der EEG Signale, welche den Kliniker beim Anästhesie- Management unterstützen könnte
- > O3 Regional Oximetrie hilft dem Kliniker die cerebrale Oxigenierung zu überwachen in Situationen, in denen Pulsoximetrie alleine einen unvollständigen Hinweis auf den Sauerstoff im Gehirn geben könnte

[www.masimo.de](http://www.masimo.de) | +49 89 800 65 8990

© 2016 Masimo. Alle Rechte vorbehalten.

Für den professionellen Gebrauch. Die vollständigen Verschreibungsinformationen einschließlich Indikationen, Kontraindikationen, Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen finden Sie in der Gebrauchsanweisung.



## Zeitpunkte Operation

- O1 Beginn Vorbereitung OP-Funktionsdienst**  
 Def.: Beginn OP-Saalvorbereitung durch den OP-Funktionsdienst  
 Bem.: Bei der ersten Operation des Tages in einer OP-Einheit ist auf eine ausreichende Vorlaufzeit für das Aufrüsten des Saales zu achten.
- O2 Ende Vorbereitung OP-Funktionsdienst**  
 Def.: Ende Vorbereitung OP-Funktionsdienst im betreffenden OP-Saal.
- O3a ► Beginn vorbereitender Maßnahmen OP-Funktionsdienst am Patienten**  
 Def.: Beginn der operativen Vorbereitungsmaßnahmen des OP-FD am Patienten (z.B. Lagerungsmaßnahmen, Abwaschen, Abdecken etc.).
- O3b Ende vorbereitender Maßnahmen OP-Funktionsdienst am Patienten**  
 Def.: Ende der operativen Vorbereitungsmaßnahmen, welche ausschließlich durch den OP-Funktionsdienst am Patienten durchgeführt werden.
- O4a ► Beginn Maßnahmen Operateur am Patienten**  
 Def.: Beginn der Maßnahmen durch einen Arzt der eingriffsdurchführenden Abteilung, z.B.: ärztliche Lagerung, Abwaschen durch den Operateur, Einspannen der Mayfieldklemme, Einbringen von Navigationspins, radiologische Voruntersuchung zur OP, manuelle Narkoseuntersuchung vor operativen Eingriffen, starre Bronchoskopie vor thorakoskopischen Lungeneingriffen, geschlossene Reposition einer Fraktur/Luxation. Synonym: Beginn chirurgischer Maßnahmen, OP-Beginn.
- O8 ► Schnitt**  
 Def.: Anlegen des Hautschnittes nach Hinzutreten des Operateurs an das Operationsfeld.  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt findet sich in den Kodierrichtlinien des G-DRG-Systems aufgeführt.  
 Dieser Zeitpunkt ist relevant für die Kennzahl Schnitt-Naht-Zeit (K8) und daher für die Routedokumentation unabdingbar.  
 Bei Eingriffen ohne Hautschnitt (z.B. isolierte geschlossene Reposition) gilt der Beginn der operativen Manipulation (O4a) als Schnitt.  
 Bei interventionellen Prozeduren (z.B. kardiovaskuläre Diagnostik, neuroradiologisches Coiling) wird die Anlage des perkutanen Gefäßzugangs als Schnitt gewertet.  
 Bei reinen Transportleistungen (z.B. CT-Transport eines Intensivpatienten) oder sonstigen Fällen ohne Schnitt (Schockraumbetreuung) sollte die Dokumentation von Schnitt-Zeiten unterbleiben. In diesen Fällen sind Beginn Anästhesie (A6) und Ende Anästhesie (A9) respektive Beginn Präsenz Anästhesiologie-Arzt (A5) und Ende Präsenz Anästhesiologie-Arzt (A12) zwingend zu dokumentieren.  
 Bei Simultaneingriffen mit unterschiedlichen OPS-Kodes sollte die mehrfache Dokumentation des Zeitpunktes Schnitt erfolgen.
- O10 ► Naht**  
 Def.: Ende der letzten Hautnaht.  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt ist relevant für die Kennzahl Schnitt-Naht-Zeit (K8) und daher für die Routedokumentation unabdingbar.  
 Bei Eingriffen ohne Hautschnitt und bei interventionellen Prozeduren (z.B. kardiovaskuläre Diagnostik, neuroradiologisches Coiling) wird das Ende der operativen Manipulation als Naht gewertet.  
 Bei Simultaneingriffen mit unterschiedlichen OPS-Kodes sollte die mehrfache Dokumentation des Zeitpunktes Naht erfolgen.
- O11 ► Ende nachbereitender operativer Maßnahmen**  
 Def.: Abschluss aller der Operation zugeordneten operativen Maßnahmen am Patienten (Verband, Gips).  
 Bem.: Dieser Zeitpunkt ist relevant für die Kennzahl Perioperative Zeit (K10). Eine Routedokumentation ist unabdingbar. Synonym: Ende chirurgischer Maßnahmen, OP-Ende.
- O12 Ende Nachbereitung OP-Funktionsdienst**  
 Def.: Ende aller notwendigen Arbeiten zur Nachbereitung einer Operation inkl. der Sieb-Logistik und der unmittelbar den Fall betreffenden Dokumentation.

## Anhang – Kennzahlen

### Kennzahlen

- K1 Transferzeit**  
 Def.: Patienten Anforderung (P1) bis Eintreffen Patient an der Schleuse (P2).  
 Bem.: Geeignete Kennzahl zur Evaluierung der Patientenbereitstellung im Rahmen von Prozessanalysen.
- K1a Schleusenzeit**  
 Def.: Eintreffen Patient im OP-Bereich P2 bis Eintreffen im Anästhesie Einleitung P4a.  
 Bem.: Wenn der Patient über eine Holding-Area in den OP eingeschleust wird, ist eine Schleusenzeit nicht zu dokumentieren. Literatur: [8]
- K2 Anästhesie-Einleitungsdauer**  
 Def.: Beginn Anästhesie (A6) bis Freigabe Anästhesie (A7).  
 Bem.: Diese Kennzahl ist auch Komponente der Kennzahl Anästhesiologischer Vorlauf (K4).  
 Zur Interpretation der Prozesszeit und für Zwecke der Qualitätssicherung in der Anästhesiologie ist es notwendig, die durchgeführten anästhesiologischen Techniken exakt zu dokumentieren. Literatur: [9]  
 Ob die verschiedenen Techniken (3.5 Anästhesieverfahren, 3.6. Luftweg, 3.8 Erweitertes Monitoring) in mehreren Feldern oder als Kombination verschiedener, häufig in Kombination angewandter Techniken abgebildet wird, wird nicht zuletzt von dem zur Verfügung stehenden OP-Informationssystem (OIS) abhängen. Eine Differenzierung der regionalanästhesiologischen Techniken (Kerndatensatz Felder 25 und 26) erscheint sinnvoll. Da heutzutage in einem erheblichen Umfang überlappende Einleitungen durchgeführt werden und in diesem Kontext der Prozessfluss der Anästhesieeinleitung diskontinuierlich gestaltet sein kann (z.B. Anlage PDK zeitlich früher, erst später Komplettierung der Narkoseeinleitung), spiegelt in diesen Fällen die Verwendung von K2 ausschließlich für den letzten Prozess-Schritt der Anästhesie-Einleitung die tatsächlich benötigte Zeitdauer für die Anästhesieeinleitung nicht korrekt wider. Eine Aufsummierung der Teilprozesse bei diskontinuierlicher Anästhesieeinleitung durch Mehrfachangabe von K2 wäre hier zielführend, jedoch technisch mit den verfügbaren OIS überwiegend nicht möglich. Literatur: [10,11]
- K3 Anästhesie Ausleitungsdauer**  
 Def.: Ende nachbereitender operativer Maßnahmen (O11) bis Ende Anästhesie (A9).  
 Bem.: Dieses Zeitintervall ist Komponente der Kennzahl Anästhesiologischer Nachlauf (K5). Sollte A9 zeitlich vor O11 liegen, ist aus Prozesssicht der Wert 0 für K3 zu dokumentieren, da negative Zeiten die Mittelwertbestimmung verändern würden, ohne dass tatsächliche Zeiteinsparungen mit diesen negativen Zeitwerten einhergehen.
- K4 Anästhesiologischer Vorlauf**  
 Def.: Beginn Präsenz Anästhesiologie-Arzt (A5) bis Freigabe Anästhesie (A7).  
 Bem.: Diese Kennzahl ist auch Komponente der Kennzahl Anästhesie kontrollierte Zeit (K6).
- K5 Anästhesiologischer Nachlauf**  
 Def.: Ende nachbereitender operativer Maßnahmen (O11) bis Ende Präsenz Anästhesiologie-Arzt (A12).  
 Bem.: Diese Kennzahl ist auch Komponente der Kennzahl Anästhesie kontrollierte Zeit (K6).
- K6 Anästhesie kontrollierte Zeit**  
 Def.: Anästhesiologischer Vorlauf (K4) + Anästhesiologischer Nachlauf (K5).  
 Bem.: Diese Kennzahl ist beeinflusst von Anästhesie und Infrastruktur, jedoch frei von operativ verantworteten Prozesszeiten. Literatur: [12-15]
- K7 Operativer Vorlauf**  
 Def.: Freigabe Anästhesie (A7) bis Schnitt (O8), bei Eingriffen ohne Anästhesie: Patient im OP-Saal (P5) bis Schnitt (O8)  
 Bem.: Diese Kennzahl ist auch Komponente der Kennzahl Perioperative Zeit (K10).  
 Diese Kennzahl kann zu Zwecken der Prozessanalyse unterteilt werden in K7a und K7b (s.u.)
- K7a Operative Vorbereitung OP-Funktionsdienst**  
 Def.: Freigabe Anästhesie (A7) bis Ende vorbereitender Maßnahmen OP-Funktionsdienst am Patienten (O3b), bei Eingriffen ohne Anästhesie: Patient im OP-Saal (P5) bis Ende vorbereitender Maßnahmen OP-Funktionsdienst am Patienten (O3b).

- K7b** ▶ **Operative Maßnahmen des Operateurs vor Schnitt**  
Def.: Ende vorbereitender Maßnahmen OP-Funktionsdienst am Patienten (O3b) bis Schnitt (O8).
- K8** ▶ **Schnitt-Naht-Zeit**  
Def.: Schnitt (O8) bis Naht (O10).  
Bem.: Eine Routedokumentation inklusive der führenden OPS-Ziffer ist notwendig.  
Diese Kennzahl ist auch Komponente der Kennzahl Perioperative Zeit (K10).  
Bei operativen Eingriffen an verschiedenen anatomischen Lokalisationen oder von verschiedenen OP-Teams kann die Dokumentation mehrerer Schnitt-Naht-Zeiten sinnvoll sein. Solche Mehrkomponenten-Eingriffe müssen gesondert gekennzeichnet werden.
- K9** ▶ **Operativer Nachlauf**  
Def.: Naht (O10) bis Ende nachbereitender operativer Maßnahmen (O11).  
Bem.: Diese Kennzahl ist auch Komponente der Kennzahl Perioperative Zeit (K10).
- K10** ▶ **Perioperative Zeit**  
Def.: Freigabe Anästhesie (A7) bis Ende nachbereitender operativer Maßnahmen (O11), bei Eingriffen ohne Anästhesie: Patient im OP-Saal (P5) bis Ende nachbereitender operativer Maßnahmen (O11).  
Bem.: Diese Kennzahl ist abhängig vom anästhesiologischen Prozedere und der Verfügbarkeit der personellen und infrastrukturellen Gegebenheiten (überlappende Prozesse, Zentrale Einleitung etc.).  
Zur korrekten Berechnung von K10 darf bei überlappender Einleitung A7 nicht vor P10 liegen.  
Literatur: [12,14,15]
- K11** ▶ **Präsenz-Zeit Anästhesiologie-Funktionsdienst**  
Def.: Beginn Präsenz Anästhesiologie-Funktionsdienst (A4) bis Ende Präsenz Anästhesiologie-Funktionsdienst (A10).
- K12** ▶ **Präsenz-Zeit Anästhesiologie-Arzt**  
Def.: Beginn Präsenz Anästhesiologie-Arzt (A5) bis Ende Präsenz Anästhesiologie-Arzt (A12).
- K13** ▶ **Reine Anästhesiezeit (RAnZ)**  
Def.: Beginn Anästhesie (A6) bis Ende Anästhesie (A9).  
Bem.: Eine Routedokumentation wird empfohlen.  
Diese Kennzahl kann zur Internen Leistungsverrechnung (ILV) über Anästhesie Minuten verwendet werden.  
Diese Kennzahl wurde bei den von BDA/DGAI durchgeführten Evaluationen der Anästhesiekosten zugrunde gelegt. Literatur: [16-21]
- K14** ▶ **Anästhesiologiezeit**  
Def.: Ende Einschleusen (P4) bis Ende Präsenz Anästhesiologie-Arzt (A12) + Rüstzeiten.  
Bem.: Diese Kennzahl stellt gemäß der Deutschen Kodierrichtlinien im G-DRG-System die maßgebliche Bezugsgröße für die fallbezogene Kostenverteilung in der Anästhesie dar.  
Die Rüstzeit für Vor- und Nachbereitung einer Narkose umfasst laut DRG-Kalkulationshandbuch folgende personalbindende Tätigkeiten:
  - Aufklärung und Prämedikation durch den Anästhesisten
  - Umkleiden, Händedesinfektion
  - Postoperative Patientenversorgung im Aufwachraum
  - Postoperative Anästhesie-Visite durch den Anästhesisten
  - Dokumentation
In der Praxis erfolgt die Meldung der prozessual nicht unumstrittenen Anästhesiologiezeit durch die Kalkulationshäuser überwiegend durch die Definition eines hausinternen Standards für die Rüstzeiten, da diese verschiedenen Personaleinsatz-Zeiten oft nicht elektronisch verfügbar sind.  
Eine Routedokumentation dieser Kennzahl wird empfohlen. Literatur: [17,22]
- K15a** ▶ **Wechselzeit OP-FD**  
Def.: Ende nachbereitender operativer Maßnahmen (O11) des vorangehenden Patientenfalls bis Ende vorbereitender Maßnahmen OP-Funktionsdienst am Patienten (O3b) des nachfolgenden Patientenfalls.  
Bem.: Chirurgische Pause  
Diese Kennzahl ist beeinflusst durch Anästhesie, OP-FD und Infrastruktur, jedoch frei von chirurgisch-ärztlicher Tätigkeit, und daher eine sinnvolle Ergänzung zu K15b bzw. K16. Für Prozessanalysen dürfen nur Wechsel konsekutiver Fälle (ohne geplante oder ungeplante Pause am Ende des vorhergehenden Falls und/oder Beginn des folgenden Falls) berücksichtigt werden.

**K15b****► Wechselzeit Anästhesie**

Def.: Ende nachbereitender operativer Maßnahmen (O11) des vorangehenden Patientenfalls bis Freigabe Anästhesie (A7) des nachfolgenden Patientenfalls.

Bem.: Synonym: Perioperative Wechselzeit.

Diese Kennzahl ist beeinflusst durch Anästhesie und Infrastruktur, jedoch frei von operativ durch OP-FD und/oder Ärzte verantwortete Prozesszeiten, und daher eine sinnvolle Ergänzung zu K15a bzw. K16. Für Prozessanalysen dürfen nur Wechsel konsekutiver Fälle (ohne geplante oder ungeplante Pause am Ende des vorhergehenden Falls und/oder Beginn des folgenden Falls) berücksichtigt werden.

Sollte A7 zeitlich vor O11 liegen, ist aus Prozesssicht der Wert 0 für K15 zu dokumentieren, da negative Zeiten die Mittelwertbestimmung verändern würden, ohne dass tatsächliche Zeiteinsparungen mit diesen negativen Zeitwerten einhergehen.

Diese Kennzahl erlaubt keine Rückschlüsse auf vermeidbare Wartezeiten. Literatur: [7,11]

**K16****► Naht-Schnitt-Zeit**

Def.: Naht (O10) des vorangehenden Patientenfalls bis Schnitt (O8) des nachfolgenden Patientenfalls.

Bem.: Diese Kennzahl ist beeinflusst von Operateur, Anästhesiologie, OP-Funktionsdienst, Patienten-, Material-, Reinigungs- und Saallogistik und Infrastruktur und beschreibt daher die Gesamtheit der Wechselprozesse.

Diese Kennzahl erlaubt keine Rückschlüsse auf vermeidbare Wartezeiten. Literatur: [7,11,14,15,23]

**K17****Säulenzeit**

Def.: Patient im OP (P5) bis Patient aus OP (P7).

Bem.: Diese Kennzahl beschreibt die physikalische Belegung des OP.

**K17a****► Raumbelegungszeit**

Def.: Patient im OP (P5) bis Ende Saalreinigung (P10).

Bem.: Diese Kennzahl beschreibt die unter parallelen Arbeitsprozessen minimale patientenbezogene Blockung des OP. Eine Routedokumentation wird empfohlen.

**K18****► OP-Kapazität (Synonym: Blockzeit)**

Def.:  $OP\text{-Kapazität} = (O11 + 15 \text{ Minuten}) - (O8 - 15 \text{ Minuten})$ .

Bem.: Beschrieben wird die Zeitdauer der geplanten Saalbetriebszeit eines OP-Saales in Minuten innerhalb der Kernbetriebszeit. Als Saalbetriebszeit gilt die Zeitdauer von 15 Minuten vor dem ersten geplanten OP-Beginn (O8) des Tages bis 15 Minuten nach dem geplanten Ende der letzten am Patienten durchgeführten, nachbereitenden operativen Maßnahme (Verband oder Gips, O11) des letzten OP-Falls des Tages. Die Definition der OP-Kapazität erfolgt damit losgelöst von den konkreten Arbeitszeiten der beteiligten Berufsgruppen und bezieht sich auf die maximal mögliche Nutzung des OP-Saales in der Kernbetriebszeit. Die Inkludierung der 15 Minuten-Intervalle vor dem ersten geplanten OP-Beginn respektive nach dem geplanten Ende des letzten OP-Falls erfolgte pragmatisch, um auch die minimale patientenbezogene Vorbereitungszeit des ersten bzw. Nachbereitungszeit des letzten Falls innerhalb der OP-Kapazität abzubilden. In einzelnen Fachabteilungen und bei einzelnen Fällen wird dieser Wert über- oder unterschritten werden. Literatur: [40]

**K20****OP-Auslastung Schnitt-Naht-Zeit (%)**

Def.:  $\frac{\text{Schnitt-Naht-Zeit innerhalb der OP-Kapazität (K8 in K18, kumuliert nach OP-Bereich und Beobachtungszeitraum)}}{OP\text{-Kapazität (K18, kumuliert nach OP-Bereich und Beobachtungszeitraum)}}$ .

Bem.: Diese Kennzahl ist in Abhängigkeit von der Art der operativen Fachabteilung und der durchschnittlichen OP-Dauer zu bewerten.

Diese Kennzahl gibt keine Hinweise auf die Profitabilität der genutzten OP-Zeit. Literatur: [7,25,26]

**K21****Unterauslastung (%)**

Def.:  $S2 - (O11 + 15 \text{ min})$  letzter Fall.

Bem.: Synonym: Underutilization.

Diese Kennzahl zeigt die nicht genutzte OP-Kapazität am Ende des OP-Programms an und ist elementar für die Identifikation von zusätzlich nutzbarer OP-Kapazität.

Diese Kennzahl gibt Auskunft darüber, wie viel perioperative Zeit bei optimaler Planung und optimalen Abläufen zumindest theoretisch am Ende des Programms rekrutierbar wäre (siehe auch Bemerkungen zu K19). Bei vorzeitiger Saalschließung und späterer Wiedereröffnung kann diese Zeit als falsch niedrig ausgewiesen werden. Literatur: [27,28]

- K22** **Überauslastung (%)**  
 Def.: Schnitt-Naht-Zeit (K8) außerhalb der OP-Kapazität/OP-Kapazität (K18) kumuliert nach OP-Bereich und Beobachtungszeitraum).  
 Bem.: Synonym: Overutilization.  
 Diese Kennzahl gibt an, in welchem Maße saalbezogen die OP-Kapazität überschritten wird. Berücksichtigt werden nur die Überauslastungszeiten, die durch in der Regelarbeitszeit begonnene elektive Fälle entstehen. Aus offensichtlichen Gründen ist diese Kennzahl sehr abhängig von Art und Dauer der Eingriffe resp. der Fachdisziplin und der Dauer der OP-Kapazität pro OP-Saal. Literatur: [27,28]
- K23** **OP-Effizienz**  
 Def.:  $K21 + x * K22$ .  
 Bem.: Synonym: OR Efficiency  
 Im US-amerikanischen Raum häufig genutzte Kennzahl, die insbesondere auf die Vermeidung von Überauslastung und Rekrutierung unterausgelasteter OP-Kapazitäten durch optimierte Planungsprozesse abzielt. Für diese Kennzahl werden Unter- und Überauslastung kombiniert, wobei ein zu definierender Faktor x verwendet wird, welcher das Verhältnis von Unter- und Überauslastung beschreibt (in US-amerikanischer Literatur wird i.d.R. der Faktor x mit 1,75 bewertet, da bei Überauslastung negative Folgen für die Personalfriedenheit unterstellt werden). Literatur: [27-30]
- K24** **► Notfall-Aufkommen**  
 Def.: Prozentualer Anteil an Notfällen pro Dringlichkeitsstufe sowohl als „Anzahl der Notfälle pro Dringlichkeitsstufe auf die Gesamtzahl aller Fälle“ als auch als „Summe der OP-Minuten für Notfälle pro Dringlichkeitsstufe auf die Gesamtminuten aller Fälle“.
- K25** **► Ratio Abgesetzter Fälle**  
 Def.: Prozentualer Anteil abgesetzter Fälle bezogen auf die Gesamtzahl aller elektiv geplanten Fälle.  
 Anteil der Fälle, die zum Zeitpunkt der Finalisierung des OP-Planes am Vortag auf dem OP-Plan standen und am Folgetag nicht operiert wurden.  
 Eine Dokumentation der Ursache der Fallabsage erscheint sinnvoll. Literatur: [31]
- K26** **Notfall-Integration**  
 Def.: Prozentualer Anteil an Notfällen pro Dringlichkeitsstufe in der geplant vorgehaltenen Saalöffnungszeit bezogen auf die Anzahl aller elektiv geplanten Fälle.
- K27** **Planungsgenauigkeit Schnitt-Naht-Zeit.**  
 Def.:  $\text{Schnitt-Naht-Zeit}_{\text{IST}} / \text{Schnitt-Naht-Zeit}_{\text{PLAN}}$ .  
 Bem.: Unterschätzung und Überschätzung sind gleichermaßen negativ zu bewerten, daher ist der Mittelwert der Absolutwerte der Abweichung zu berücksichtigen.  
 Eine verbesserte Planung kann durch Berücksichtigung historischer Daten erfolgen.  
 Eine Darstellung im xy-Plot kann helfen, systematische Fehler bei der Planung zu detektieren.  
 Diese Kennzahl kann auch für andere Prozessparameter gebildet werden, z.B. K10: Perioperative Zeit, K12: Anästhesiologie Präsenz-Zeit Arzt, K13: Reine Anästhesiezeit, etc. Literatur: [6,32,33]
- K28a** **Abweichung Eintreffen Patient an der Schleuse**  
 Def.: Abweichung des Zeitpunktes Eintreffen Patient an der Schleuse (P2) des ersten geplanten Falles in einem OP-Saal von dem Zielwert in Minuten.  
 Bem.: Darstellung in Verteilungskurven erscheint sinnvoll.  
 Schulung von Zeitdisziplin und Prozessanpassung kann zu einer Reduktion der morgendlichen Verzögerungen führen. Literatur: [34-37]
- K28b** **► Abweichung Freigabe Anästhesie**  
 Def.: Abweichung des Zeitpunktes Freigabe Anästhesie (A7) des ersten geplanten Falles in einem OP-Saal von dem Zielwert in Minuten.  
 Bem.: Darstellung in Verteilungskurven erscheint sinnvoll.  
 Schulung von Zeitdisziplin und Prozessanpassung kann zu einer Reduktion der morgendlichen Verzögerungen führen. Literatur: [34-37]

- K28c** ▶ **Abweichung Schnitt**  
 Def.: Abweichung des Zeitpunktes Schnitt (O8) des ersten geplanten Falles in einem OP-Saal von dem Zielwert in Minuten.  
 Bem.: Darstellung in Verteilungskurven erscheint sinnvoll.  
 Schulung von Zeitdisziplin und Prozessanpassung kann zu einer Reduktion der morgendlichen Verzögerungen führen. Literatur: [34-37]
- K29** **Wartezeit Anästhesie kontrollierte Zeit**  
 Def.: Wartezeit innerhalb der Kennzahl Anästhesie kontrollierte Zeit (K6, kumuliert nach OP-Bereich und Beobachtungszeitraum).  
 Bem.: Diese Kennzahl kann im Rahmen von Detailanalysen weiter spezifiziert werden in die inkludierten Kennzahlen Anästhesiologischer Vorlauf (K4) und Anästhesiologischer Nachlauf (K5).  
 Es wird empfohlen, zusätzlich zu dieser Kennzahl die zugrunde liegenden Ursachen zu dokumentieren. Literatur: [6,7,38]
- K30** **Wartezeit Perioperative Zeit**  
 Def.: Wartezeit innerhalb der Kennzahl Perioperative Zeit (K10, kumuliert nach OP-Bereich und Beobachtungszeitraum).  
 Bem.: Diese Kennzahl kann im Rahmen von Detailanalysen weiter spezifiziert werden in die inkludierten Kennzahlen Operativer Vorlauf (K7), Schnitt-Naht-Zeit (K8) und Operativer Nachlauf (K9).  
 Es wird empfohlen, zusätzlich zu dieser Kennzahl die zugrunde liegenden Ursachen zu dokumentieren. Literatur: [6,7]
- K31** **Wartezeit Logistik**  
 Def.: Wartezeit außerhalb der Kennzahlen Wartezeit Anästhesie kontrollierte Zeit (K29) und Wartezeit Perioperative Zeit (K30).  
 Bem.: Es wird empfohlen, zusätzlich zu dieser Kennzahl die zugrunde liegenden Ursachen zu dokumentieren. Literatur: [6,7]
- K32** **Wartezeit Patientenabholung aus OP-Bereich**  
 Def.: Patient aus OP (P7) bis Umbettung (P8).
- K33** ▶ **Aufwachraumdauer**  
 Def.: Beginn nachsorgende Einheit (P8c, sofern Aufwachraum) bis Ende nachsorgende Einheit (P8e, sofern Aufwachraum).  
 Bem.: Diese Kennzahl ist eine Komponente der Anästhesiologiezeit (K14, Anteil der Rüstzeit) und daher für die Routedokumentation zu empfehlen.
- K34** **Wartezeit Patientenabholung aus Aufwachraum**  
 Def.: Freigabe Abholung in der nachsorgenden Einheit (P8d) bis Ende nachsorgende Abholung (P8e).  
 Bem.: Die Kennzahl Wartezeit Patientenabholung korreliert positiv mit der Anzahl der notwendigen Betten im Aufwachraum. Literatur: [39]

### Notfallklassifikation

- N0** **Eingriff höchster Dringlichkeit**  
 Bem.: Vorschlag zur Koordination innerhalb der Saalöffnungszeiten: Operation sofort, ggf. unmittelbar am Aufenthaltsort des Patienten (z.B. Schockraum, Intensivstation, Kreißsaal).
- N1** **Sehr hohe Dringlichkeit**  
 Bem.: Vorschlag zur Koordination innerhalb der Saalöffnungszeiten: OP auf dem nächsten freien geeigneten Tisch, unabhängig von der Fachdisziplin.
- N2** **OP-Beginn ≤6 h nach Meldung**  
 Bem.: Vorschlag zur Koordination innerhalb der Saalöffnungszeiten: OP auf dem nächsten freien Tisch der eigenen Fachdisziplin. Soweit möglich, Abwarten der Nüchternheit, unfallchirurgische Primärversorgung.
- N3** **OP am Ende des Elektivprogramms im Rahmen des Notfallmanagements**
- dringlich: OP innerhalb 12-24h**  
 Bem.: Vorschlag zur Koordination innerhalb der Saalöffnungszeiten: Einpflegen in das OP-Programm des Folgetags (auch nach abgeschlossener OP-Planung unter Wahrung der Stabilität des 1. Punktes).