

# A&I

ANÄSTHESIOLOGIE & INTENSIVMEDIZIN

Offizielles Organ der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten und der Deutschen Akademie für Anästhesiologische Fortbildung; Organ der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin

49. JAHRGANG JUNI 2008

## Personalbedarfsplanung in der Intensivmedizin im DRG-Zeitalter

Ein neues leistungsorientiertes Kalkulationsmodell

**SUPPLEMENT NR. 4 | 2008**

# Empfehlung

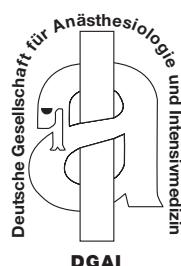
des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten e.V.



[www.bda.de](http://www.bda.de)

und

der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V.



[www.dgai.de](http://www.dgai.de)

# Personalbedarfsplanung in der Intensivmedizin im DRG-Zeitalter – ein neues leistungsorientiertes Kalkulationsmodell<sup>\*,1</sup>

## Personnel requirement planning in intensive care medicine in the age of DRGs – A new performance-oriented calculation model

**M. Weiss<sup>1</sup>, G. Marx<sup>2</sup>, D. A. Vagts<sup>3</sup>, W. Leidinger<sup>4</sup>, N. Sehn<sup>5</sup> und Th. Iber<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Ulm (Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. M. Georgieff)

<sup>2</sup> Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Jena (Direktor: Prof. Dr. K. Reinhart)

<sup>3</sup> Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Rostock (Direktorin: Prof. Dr. G. Nöldge-Schomburg)

<sup>4</sup> Klinik für Anästhesiologie, Klinikum Garmisch-Partenkirchen (Chefarzt: Dr. J.H. Meierhofer)

<sup>5</sup> Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Medizinisches Zentrum Eichhof, Krankenhaus, Lauterbach (Chefarzt: Dr. N. Sehn)

► **Zusammenfassung:** Die Intensivmedizin stellt einen der kostenintensivsten Bereiche im Krankenhaus dar, wobei 60-70 % der Kosten auf Personalkosten entfallen. Davon sind ca. 40 % dem pflegerischen Personal und 20 % dem ärztlichen Personal zuzuordnen. Die Finanzierung der Krankenhausleistungen hat sich durch die German Diagnosis-Related-Groups (G-DRG) und die damit verbundene Aufgabe des Selbstkostendeckungsprinzips grundlegend verändert. Daher ist zur Berechnung der Stellenpläne der Nachweis des tatsächlichen Personalbedarfes essentiell. In diesem Beitrag werden die bisher angewandten Modelle der Personalbedarfskalkulation in der Intensivmedizin erörtert und ein neues, leistungsorientiertes Personalbedarfsmodell unter Berücksichtigung des ärztlichen Qualitätsniveaus, der Effizienz von Prozessabläufen, sowie individueller räumlicher und struktureller Bedingungen vorgestellt. Zur Umsetzung dieses Modells in die Praxis wird ein modulares Kalkulationsinstrument zur Verfügung gestellt, welches jedem Arzt die Kalkulation des Personalbedarfes auf der Basis der erbrachten intensivmedizinischen Leistungen unter Berücksichtigung der eigenen Betriebsorganisation ermöglicht.

► **Schlüsselwörter:** Intensivmedizin – Personalbedarf – Basisaufwand – Zusatzaufwand – Leistungsmethode – Personalkosten – Arbeitsplatzmethode – Anhaltszahlen – Kennzahlen – Budgetierung – G-DRG – Ökonomie – Qualität – Effizienz – Prozessoptimierung – Betriebsorganisation – Ablauforganisation – Fehlermanagement.

► **Summary:** Intensive care medicine represents one of the most cost-driving areas within hospitals. Personnel costs account for 60-70 %, with about 40 % and 20 % for nurses and physicians, respectively. Financing of German hospital healthcare services and personnel costs have been aggravated as a result of introducing the German Diagnosis-

Related-Groups (G-DRG). Thus, realistic needs are more and more relevant to justify calculation of personnel staffing. In this article, current physician/personnel requirement models are reviewed and a new efficiency-oriented model is introduced, taking into account the quality, the efficiency of processes, as well as legal, educational, controlling, local, organizational and economic aspects. The implementation of this model in practice is facilitated by a newly developed modular calculation tool, permitting calculation by the individual department based on specific staff requirements and the department's own particular organisation.

► **Keywords:** Critical Care Medicine – Intensive Care Medicine – Personnel Requirement – Personnel Staffing – Basic Expenditure – Additional Expenditure – Efficiency Orientation – Cost – Controlling – Cost Accounting – Economics – Hospital Expenditures – National Health Expenditures.

### Einleitung

Die Intensivmedizin gilt als einer der kostenintensivsten Bereiche eines Krankenhauses. In Deutschland werden 3-5 % aller stationären Patienten [1] intensivmedizinisch behandelt. Hierfür stehen auf Intensivstationen 4,2 % aller Krankenhausbetten zur Verfügung [2]. Für die intensivmedizinische Behandlung werden 13-15 % [1] des Krankenhausbudgets verbraucht. Der wesentliche Anteil von 60-70 % entfällt hierbei auf die pflegerischen (ca. 40 %) und ärztlichen (ca. 20 %) Personalkosten [3].

Vielfach werden heute noch immer über 30 Jahre alte Anhaltszahlen (DKG 1974) sowie Kennzahlen auf der Grundlage intensivmedizinischer Leistungsskalen oder der Arbeitsplatzmethode zur Personalbedarfs-

\* Rechte vorbehalten

<sup>1</sup> Verabschiedet durch das Präsidium des BDA am 14.03.2008 sowie das Engere Präsidium der DGAI am 11.04.2008. ▶

► kalkulation im ärztlichen Dienst und für die interne Budgetierung eines Krankenhauses genutzt, obwohl sie die individuellen räumlichen und strukturellen Bedingungen, Veränderungen der medizinischen Diagnostik und Therapie innerhalb der letzten drei Dekaden sowie Versorgungscharakteristika der einzelnen Krankenhäuser nur ungenügend abbilden. Dies ist jedoch im Zeitalter der G-DRGs zwingende Voraussetzung für ein effektives Zielkostenmanagement und den sinnvollen Einsatz der zur Verfügung stehenden Ressourcen.

## Bisherige Methoden der Personalbedarfsermittlung

Es gibt in Deutschland grundsätzlich drei verschiedene Arten der Personalbedarfsermittlung für die Intensivmedizin.

Die Arbeitsplatzmethode geht von der Zahl vorhandener und zu besetzender Arbeitsplätze aus, ohne auf deren Auslastung zu achten. Die Berechnung von Minutenwerten/Leistungseinheiten ist ein analytisches Verfahren, dass aus dem Zeitaufwand für bestimmte typische Handlungen und deren Häufigkeit die notwendigen Personalzahlen ermittelt.

Die Berechnung von Anhaltszahlen bzw. Kennzahlen erfolgt unter Zugrundelegung einer erwarteten Arbeitskraft einer Person, hier eines Arztes, pro Zeiteinheit, z. B. Tag oder Jahr. Diese Methode ist für die ärztliche Personalbedarfsplanung auf einer Intensivstation nur auf kleinen Einheiten mit weniger als 8 Betten sinnvoll, da sie in diesem Fall mit einer Berechnung der Mindestbesetzung einhergeht, wenn von einer Standardbesetzung in einem Arbeitszeitgesetz-konformen Dreischichtsystem, mit z. B. zwei Ärzten im Frühdienst und jeweils einem Arzt im Spät- und Nachdienst, ausgegangen werden kann. 1978 wurde von der Konferenz der für das Gesundheitswesen zuständigen Minister und Senatoren der Länder (GMK) beschlossen, die 1974 erarbeiteten Anhaltszahlen der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) als Orientierungswerte anzusehen [4], mit Bundesländer-eigenen Vorgaben in Hessen [5, 6], Baden-Württemberg (WIK, Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste) [7] und Bayern [8]. Erstmals wurde 1974 zwischen Intensivüberwachung und Intensivbehandlung differenziert, wobei die Unterscheidung weitestgehend anhand der Beatmungsnotwendigkeit erfolgte. Seit 1998 gelten für die Intensivbeobachtung (Intermediate Care) ein Arztschlüssel von 1 Arzt pro drei durchschnittlich belegte Betten und für die Intensivbehandlung mit Beatmung ein Schlüssel von 1 Arzt pro zwei belegte Betten [9].

Letztlich ist das Analytische Konzept der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) auf der Grundlage intensivmedizinischer Leistungsskalen [10] zu erwähnen, die aus dem Therapeutic Intervention Scoring System (TISS)-Konzept [11,12] entstanden sind. Diese Methode ist semiquantitativ und ermittelt als Grundlage den Personalbedarf im Pflegedienst, der mit Zeitabschlägen auf den ärztlichen Sektor übertragen wird (Intensivmedizinische Leistungsskalenpunkte (ILS-Punkte)). Diese Übertragung ist allerdings mit vielen Problemen behaftet. Der für die G-DRGs adaptierte Core-10-TISS im Rahmen der Berechnung der Intensivmedizinischen Komplexziffer bildet im Vergleich zum TISS-28 Intensivstationen mit geringem Überwachungs- bzw. Intermediate-Care-Anteil besser ab als Stationen mit hohem Überwachungsanteil.

Unter den Bedingungen der G-DRGs ist es zwingend erforderlich, der Personalbedarfsplanung Erlöse und tatsächliche Kosten gegenüberzustellen und damit in Einklang zu bringen. Basis hierfür ist für operative Intensivstationen die „Budgetorientierte Kalkulation“ z. B. aus der Summation der Budgetanteile aller operativen DRGs eines Jahres für Einrichtungen mit operativer und konservativer Intensivstation. Aus dieser Summe kann das Gesamtbudget dieser operativen Intensivstation berechnet und dann die Personal- und Betriebsorganisation abgeleitet werden [13]. Hierbei bleibt zu bedenken, dass im Rahmen der Konvergenzphase bis 2009 die zur Verfügung stehenden Budgets generell um 10 % reduziert werden und sich dies auch auf das Personalbudget niederschlägt. Weiterhin werden die Kosten für ärztliche Weiter- und Fortbildung im G-DRG-Abrechnungssystem nur unzureichend berücksichtigt [14].

Für weitere detaillierte Informationen zur Personalbedarfsberechnung verweisen wir auf die folgende Übersichtsarbeit [53].

## Schwächen der bisherige Methoden der Personalbedarfsermittlung

Aufgrund der in den verschiedenen Modellen vorgegebenen Spannweiten in den Anhaltszahlen für ein und dieselbe Station besteht eine Ergebnisvariabilität im kalkulierbaren Personalbedarf von bis zu 100%. Dies erschwert eine sachgerechte Analyse und die sinnvolle Gegenüberstellung von Kosten und Erlösen. Keines der eingangs vorgestellten Modelle berücksichtigt die Betriebsorganisation, bauliche Strukturen von Intensiveinheiten bzw. deren Einbettung in logistische Strukturen eines Krankenhauses, wie z.B. lange und komplizierte Transportwege. ▶

► Die bisherigen Modelle differenzieren nicht nach Krankheitsbildern, Diagnosen oder klinischen Schwerpunkten. Sie berücksichtigen keine Altersstrukturen in der Krankenversorgung, d. h. zunehmenden Anteil geriatrischer Patienten insbesondere auch in den operativen Fachgebieten. Sie ziehen nicht in Betracht, dass die Qualität der intensivmedizinischen Behandlung sehr stark von dem Ausmaß an Therapie durch spezialisierte Intensivmediziner [15], der personellen Ausstattung einer Intensivstation und ihrer strukturellen Organisation abhängt [16]. Im G-DRG-Zeitalter wurden im deutschen Gesundheitssystem Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (strukturierter Qualitätsbericht) gesetzlich verankert [17]. Somit ist heutzutage die Personalbedarfsermittlung zusätzlich ein Instrument des Controlling und der Qualitätssicherung, wobei sie der optimalen Unterstützung von effizienten Prozessabläufen dienen sollte. In den bisherigen Modellen werden keine prozessorientierten Ansätze mit einbezogen, z. B. dass freie belegbare Betten auf Intensivstationen ein Nadelöhr für die Leistungen operativer Abteilungen/Kliniken sowie für die ökonomische Nutzung von Operationseinheiten sein können. Im G-DRG-Zeitalter werden die Erlöse für Diagnose-bezogene Behandlungsgruppen durch den im Mittel in den Kalkulationskrankenhäusern benötigten Aufwand für eine ausreichende Qualität einschließlich einer durchschnittlichen Komplikationsrate ermittelt. Daher bleibt zu bedenken, dass die Erlöse durch die G-DRGs durch überdurchschnittliche Fehler und Komplikationen aufgezehrt und nicht zusätzlich vergütet werden. Daher ist entscheidend zu eruieren, wovon eine im Mittel zu erbringende Qualität abhängt und was diese Qualität kostet bzw. was es kostet, wenn die Qualität und Sicherheit der Versorgung unterdurchschnittlich ist. So konnte nachgewiesen werden, dass sich höhere Personalkosten dann auszahlen, wenn Fehler und Komplikationen vermieden werden und damit unter dem Strich in der Gesamtkostenanalyse Kosten eingespart werden, wie Sachmittelkosten z. B. im Bereich von Blutprodukten oder Antibiotika [21,22]. Ab einem gewissen Punkt führen Personaleinsparungen zu einer Reduktion der Sicherheit für Patienten und Mitarbeiter sowie der Effizienz von Prozessabläufen [18,19,20,22]. Eine optimale Fehlerreduktion scheint bei einer 85 %igen Auslastung einer Intensiveinheit (mit 100 % des benötigten Personals) [19] zu liegen. Somit kann in der Gesamtkostenanalyse eine nicht 100 %ige Auslastung durch geringere Kosten für Komplikationen zu einer Gesamterlössteigerung im G-DRG-Zeitalter führen.

## Stellungnahmen der Berufsverbände zur Personalbedarfsermittlung

Die Berufsverbände haben sowohl auf nationaler (DGAI, BDA, DIVI, DGCH, BDCH) wie auf europäischer (ESICM) [23] oder amerikanischer (SCCM) [24,25] Ebene in den letzten Jahren Empfehlungen für die Ausstattung und Organisation interdisziplinärer Intensiveinheiten gegeben [26]. Der wesentliche Schwerpunkt dieser Empfehlungen ist, dass - ohne Rücksicht auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Trägers – auf einer Intensivstation für 24 Stunden pro Tag an 365 Tagen im Jahr ein Facharztstandard für alle auf der Intensivstation mit einbezogenen Fachgebiete gewährleistet sein muss, um eine optimale Qualität der medizinischen Versorgung zu gewährleisten. Die 24-stündige ärztliche Präsenz auf der Intensivstation, wie sie aus fachlicher Sicht gefordert wird und sinnvoll ist [27,28,29,30,31], ist mit der möglichen Erlösrelevanz der „Komplexbehandlung Intensivmedizin“ auch von ökonomischer Bedeutung [32]. Aktuell wurde durch die Einführung eines zusätzlichen Nachdienstes in Form eines spezialisierten Intensivmediziners eine verbesserte Prozessqualität, höhere Mitarbeiterzufriedenheit und ein besseres Outcome der behandelten Patienten nachgewiesen [33]. Als wünschenswert werden von der ESICM funktionelle Einheiten von nicht mehr als 6-8 Betten angegeben. Dies ist die Anzahl an Bettplätzen, die ein Arzt maximal in einer Intensiveinheit versorgen kann. Daraus ergibt sich auch die Zahl von 5 empfohlenen Ärzten pro funktionelle Einheit von 6-8 Betten, entsprechend für eine größere Einheit von z. B. 18 Betten ein Ärztebedarf von 12-15 Personen. Die Forderungen der Fachgesellschaften werden durch steigende Evidenz durch Studien untermauert, in denen sich gezeigt hat, dass in sogenannten „geschlossenen“ Systemen, in denen die Therapie von ständig auf der Station anwesenden Ärzten durchgeführt wird, die Komplikationshäufigkeit, die Liegedauer auf der Intensivstation, die Letalität auf der Intensivstation sowie die Krankenhausletalität niedriger sind [4,34,35,36,37,38]. Dies hat über die LEAPFROG Group [39,40] in den USA zu entsprechenden Konsequenzen in der Personalbedarfsplanung für Intensivstationen geführt (Standards ICU Physician Staffing (IPS)) [41,42,43,44].

## Neues Kalkulationsmodell

Innerhalb des Forums „Qualitätsmanagement und Ökonomie“ von BDA und DGAI wurde 2004 die Arbeitsgruppe „Personalmanagement und Personalbedarf“ gegründet mit dem primären Ziel, eine an ▶

► die G-DRG-Anforderungen angepasste Personalbedarfskalkulation zu entwickeln. Zunächst lieferte diese Arbeitsgruppe 2006 ein neues anästhesiologisches Personalbedarfskalkulationsmodell [45], welches inzwischen in breitem Umfang zur Anwendung kommt.

Die Arbeitsgruppe stellt nun ein neues leistungsorientiertes Personalbedarfskalkulationsmodell für die Intensivmedizin vor. Dies erfolgt auf der Grundlage sozialrechtlicher und arbeitsrechtlicher Rahmenbedingungen, die sowohl medizinisch qualitativen Notwendigkeiten entsprechen, räumlich-logistische und organisatorische Bedingungen sowie die Zusammensetzung des Patientengutes einer Intensivstation und ökonomische Bedingungen berücksichtigen. Ein Ziel der G-DRGs war die Rückführung der Vergütungen in einen mittleren Bereich. Da es im G-DRG-System keine zusätzlichen Vergütungen geben wird, wurde ein Anreiz geschaffen, Investitionen im Bereich von Infrastruktur und Logistik zu tätigen, um durch Reorganisation eine Prozessverdichtung zu erzielen. Daher kann das vorgestellte Personalbedarfskalkulationsinstrument den auf der Intensivstation Beschäftigten, der Verwaltung sowie den Trägern der Einrichtung dazu dienen, Reinvestitionen in Infrastruktur und Logistik mit den kalkulierten Mehraufwendungen im Personalbereich ins Verhältnis zu setzen bzw. zu begründen.

Das neue Personalbedarfsmodell verlässt das in der Vergangenheit gewählte Verfahren der Anhaltszahlenkalkulation. Es orientiert sich stattdessen an dem Leistungsspektrum einer Intensivstation (ITS) und der Betriebsorganisation, welche in die Kalkulation der G-DRGs einfließen und deren Optimierung Aufgabe der Leitung der Einheit sowie des Trägers ist. Die ärztliche Versorgung der Patienten einer ITS wird über eine Leistungsdokumentation abgebildet. Ziel war es, ein Kalkulationsinstrument für Intensivstationen unterschiedlicher Größe, räumlicher Struktur und Versorgungsstufe zu entwickeln. Um diese Ansprüche zu erfüllen, ist es notwendig, die ärztliche Arbeitsleistung bei einem Intensivpatienten differenziert analytisch zu betrachten. Der ärztliche Arbeitsaufwand wird in einen Basisaufwand und Zusatzaufwand unterteilt. Der Basisaufwand beinhaltet alle Tätigkeiten, die bei jedem Intensivpatienten, unabhängig von der Krankheitsschwere, anfallen. Im Zusatzaufwand sind alle zusätzlichen Maßnahmen, Prozeduren und Untersuchungen abgebildet.

## Neues Kalkulationsinstrument

Um das vorgestellte Personalbedarfskalkulationsmodell der leistungsorientierten Erfassung einer ITS in die Praxis umzusetzen, hat die Arbeitsgruppe ein

flexibles Kalkulationsinstrument (Excel-Datei mit 4 Arbeitsblättern) entwickelt, welches dem Anwender die Anpassung an die jeweilige Haus-interne Betriebsorganisation erlaubt. Die vier Datenblätter umfassen 1. eine Ausfüllanleitung, 2. den ärztlichen Basisaufwand, 3. den ärztlichen Zusatzaufwand und 4. die Gesamtkalkulation.

Nach Abschluss der unten aufgeführten Vorüberlegungen kann die Betriebsorganisation und der Leistungsumfang einer Abteilung in diese Datenblätter eingegeben und die Anzahl benötigter Vollkräfte automatisch ermittelt werden. Eine optimale Nutzung des Kalkulationsinstruments würde sich ergeben, wenn die Haus-internen Zeiten und Anzahlen jeweils real gemessen wurden.

Nachfolgende Überlegungen sollten vor der Berechnung des Personalbedarfs mit diesem Kalkulationsinstrument erfolgen:

- Ermittlung der Haus-internen Zeiten für Aufnahme, tägliche Routine, Entlassung/Verlegung und der an Übergabevisten beteiligten Ärzte/Tag.
- Ermittlung der Haus-internen Anzahl pro Jahr und der Zeiten für Untersuchungen, Maßnahmen/Prozeduren, einmaligen Aufwandsteigerungen/Patient/Aufenthalt.
- Ermittlung der Fallzahlen, Patiententage pro Jahr, Zeit in Stunden für Urlaub und Wechselschicht, Ausfallzeiten in % (ASFZ), Bruttojahresarbeitszeit pro Vollkraft (VK) in Stunden (h), Anzahl der Mitarbeiter mit <3 Monate ITS Erfahrung/Jahr, Anzahl der im Mittel belegten Betten.

Anmerkung: Bei heterogener Vertragssituation mit unterschiedlichen Arbeitszeiten innerhalb einer Abteilung ist mit der Jahresarbeitszeit hochzurechnen (Eine Festlegung auf die Nettojahresarbeitszeit muss erfolgen).

- Qualität der bisherigen Datenerfassung ärztlicher Leistungen.
- Welche strategischen Fehlzeiten (die im Modell noch nicht hinterlegt sind) für übergeordnete klinische Tätigkeiten (Gremienarbeit, Tätigkeit als Beauftragter etc.) sollen akzeptiert werden?

Auf Grund des Arbeitszeitgesetzes ergibt sich bei einer 40-Stunden-Woche mit 15 % Ausfallzeiten und einem Dreischichtsystem mit Einberechnung von Übergabzeiten (damit 27 h Arbeitszeit pro Tag) eine Mindestbesetzung einer Intensivstation von 6 Fachärzten (zunächst einmal unabhängig von der zu betreuenden Betten- und der Patientenzahl). Für eine optimale Qualität der ärztlichen Versorgung wird gefordert [31]: Die Intensiveinheit muss unter einer qualifizierten, einheitlichen ärztlich-organisatorischen Leitung stehen, z. B. Leitung durch einen Arzt eines Fachgebietes, welches die Intensivmedizin als ►

► integralen Bestandteil beinhaltet (Anästhesie, Chirurgie, Innere Medizin), und der über die Zusatzbezeichnung Intensivmedizin verfügt. Auch sollte der Leiter von allen übrigen ärztlichen Aufgaben in seiner Klinik freigestellt sein.

Die jährliche Nettoarbeitszeit ergibt sich aus der Berechnung der Bruttoarbeitszeit abzüglich der Fehlzeiten [46]. Zu Ausfallzeiten (ASFZ) gehören Krankheitstage, Urlaubstage sowie Fortbildungstage.

Die Datenblätter des Kalkulationsinstruments beinhalten Anzeigefelder, Datenfelder, Summenfelder sowie weiß hinterlegte Eingabefelder, in welche die Haus-internen Zahlen eingegeben werden sollen. Nach Eingabe der Haus-internen Daten in die Eingabefelder werden im Hintergrund automatisch die sich ergebenden Werte in die entsprechenden Anzeigefelder, Datenfelder und Summenfelder übertragen.

### Basisaufwand

Das Datenblatt Basisaufwand enthält Maßnahmen und Prozeduren, die bei jedem auf die ITS aufgenommenen Patienten, unabhängig von der Krankheitsschwere, erfolgen ([Anlage 1](#)).

### Zusatzaufwand

Das Datenblatt Zusatzaufwand beinhaltet die jährliche Anzahl an Untersuchungen, Maßnahmen und Prozeduren sowie einmaligen Aufwandssteigerungen pro Patient bzw. Aufenthalt ([Anlage 2](#)).

### Gesamtkalkulation

Die Daten aus den Arbeitsblättern Basisaufwand und Zusatzaufwand werden automatisch in das Datenblatt Gesamtkalkulation übertragen. In die Eingabefelder müssen eingetragen werden: die Patiententage und Fälle pro Jahr, der Urlaub für Wechselschicht in Stunden (h), Ausfallzeiten in % (ASFZ), die Haus-interne Bruttojahresarbeitszeit pro Vollkraft (VK) in Stunden (h), die Anzahl der Betten sowie die Anzahl der Mitarbeiter pro Jahr, die weniger als drei Monate ITS Erfahrung aufweisen. Nach automatischer Berechnung der Anzahl VK Netto für Fortbildung und Mitarbeitergespräch mit jeweils 50 h /Jahr /VK (netto) wird der insgesamt benötigte Bedarf an Ärzten pro Jahr für die ITS als Anzahl VK Brutto berechnet ([Anlage 3](#)).

Das Kalkulationsinstrument kann nicht alle Besonderheiten jeder ITS abbilden. Es hilft aber, die eigene ITS in systematischer Art und Weise darzustellen und daraus ableitend den Personalbedarf zu ermitteln. Die Datei kann gegen eine Schutzgebühr über die Geschäftsstelle des BDA ([www.bda.de](http://www.bda.de)) oder mit nachfolgendem Formular bestellt werden. Das

Kalkulationsinstrument setzt eine aktuelle Version von Microsoft Excel® (für Windows® Version 2003, für Macintosh® Version 2004) voraus.

### Grenzen der Personalbedarfskalkulation

Ein Kalkulationsinstrument kann nicht alle Facetten der Personalbedarfsplanung erfassen. Die große Stärke des vorliegenden Kalkulationsinstruments liegt in der Möglichkeit, das eigene Leistungsspektrum analytisch zu betrachten und den daraus resultierenden Personalbedarf zu berechnen. Es findet also eine unmittelbare Kopplung von Leistungserbringung und dafür notwendigem Personal statt. Auf der anderen Seite besteht natürlich die Gefahr, durch Mehrleistung einen höheren Personalbedarf zu generieren. Allerdings würde dies auch zu einer Sachkostensteigerung führen und steht dem letzten Schritt hin zu einem Zielkostenmanagement diametral entgegen. Letztlich ist unabhängig von der Personalbedarfskalkulation immer auch kritisch zu hinterfragen, welche medizinischen Maßnahmen zwingend notwendig für eine fachlich optimale Versorgung sind. Dies ist jedoch eine zweite, unabhängig von der Personalbedarfskalkulation zu führende Diskussion, die unbedingt getrennt betrachtet werden muss.

Ferner ist darauf zu achten, dass außerstationäre Sonderaufgaben, wie die Schockraumversorgung, die Versorgung innerklinischer Notfälle oder zum Teil der Einsatz als externer Notarzt, nicht in die Personalbedarfsplanung der Intensivstation einbezogen werden, sondern zusätzlich zu kalkulieren sind. Dies begründet sich in dem Umstand, dass aufgrund der unkalkulierbaren Einsatzfrequenz dieser Tätigkeiten nicht stetig eine Zuordnung zur Station und keine qualitative Kontinuität bei der Patientenversorgung der Intensivstation gewährleistet ist. Hinzu kommen die Mitgliedschaft in Kommissionen und gesetzliche Aufgaben im Rahmen von Verordnungspflichten, wie Strahlenschutzbeauftragter, Hygienebeauftragter, Transplantationsbeauftragter oder Arbeitsschutzbeauftragter, Einweisungen im Rahmen des Medizinprodukte-Gesetzes [47], Ausbildung von Studenten mit der Empfehlung, auf acht Studierende im Praktischen Jahr einen zusätzlichen Arzt einzuplanen [48,49], Ausbildung im Rahmen der anästhesiologischen Weiterbildung zum Facharzt mit einjährigem Aufenthalt auf einer Intensivstation [50] sowie zunehmend von Assistenzärzten in der chirurgischen Weiterbildung auf anästhesiologisch geführten oder anderen interdisziplinären Intensivstationen.

Unter rechtlichen Gesichtspunkten verweist das sozialrechtliche Wirtschaftlichkeitsgebot [51] aus- ▶

► drücklich auf den „allgemein“ anerkannten Stand der medizinischen Erkenntnisse. Bezogen auf das Arbeitsrecht wird für die intensivmedizinische Versorgung von den entsprechenden Fachgesellschaften übereinstimmend auf europäischer (ESICM) und auf nationaler Ebene (DIVI, DGAI) eine durchgehende ärztliche Präsenz gefordert. Dies gilt als Qualität sichernde Maßnahme, ohne die eine Abrechnung über den Intensivmedizin-Komplex-Score im Rahmen der G-DRG nicht möglich sein wird. Der derzeitigen Rechtsprechung folgend, haben die Patienten zu jedem Zeitpunkt ihrer Behandlung Anspruch auf den Standard eines erfahrenen Facharztes („Facharztqualität“) [52].

## Ausblick

BDA und DGAI haben mit der Arbeitsgruppe „Personalbedarf und Personalmanagement“ im Rahmen des Forums „Qualitätsmanagement und Ökonomie“ allen Mitgliedern ein Kalkulationsinstrument zur Ermittlung des eigenen Personalbedarfes auf der ITS zur Verfügung gestellt. Dieses Instrument erlaubt die ärztliche Tätigkeit auf Intensivstationen leistungsorientiert in modularer Form abzubilden. Erste Probekalkulationen von fünf Abteilungen haben eine gute Darstellung des jeweiligen Leistungsspektrums und der Betriebsorganisation gezeigt. Die breite Anwendung und entsprechende Rückmeldungen an die Autoren sollen zur kontinuierlichen Weiterentwicklung des Kalkulationsinstrumentes beitragen.

## Literatur

- Martin J, Schleppers A, Fischer K, et al.** Der Kerndatensatz Intensivmedizin: Mindestinhalte der Dokumentation im Bereich Intensivmedizin. *Anästh Intensivmed* 2004;45:207-216.
- Engel, et al.** Intensive Care Med 2007;33(4):606-618 (Epub 2007 Feb 24).
- Hawner A.** Kostenrechnung. In: Burk R, Hellmann W. Krankenhausmanagement für Ärztinnen und Ärzte. Landsberg: eco med Verlag; 2001:III-4.2:19.
- Golombek G.** Analytische Berechnungen des Personalbedarfs im ärztlichen Dienst – ein neues Konzept der Deutschen Krankenhausgesellschaft, Teil 1. *Anästh Intensivmed* 1990; 31: 214-217.
- Richtlinien für die Prüfung der sparsamen Wirtschaftsführung und Leistungsfähigkeit der Krankenhäuser in Hessen. Hessisches Sozialministerium, Wiesbaden, 07.08.1979. Staatsanzeiger für das Land Hessen 1980;32:1430.
- Bölke G.** Der Personalmittelleinsatz im Krankenhaus nach dem Ergebnis von Wirtschaftlichkeitsprüfungen. *Krankenhaus* 1981; 7:210-217.
- Richtlinien für die Prüfung der wirtschaftlichen und sparsamen Betriebsführung der Krankenhäuser. Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie. Gemeinsames Amtsblatt des Landes Baden-Württemberg 1984;32(27):705.
- Bayerischer Kommunaler Prüfungsverband: Die Personaleinsatzbemessung im Krankenhaus – Anhaltszahlen und Richtwerte. In: Vollmer R, Graeve H. Recht und Praxis im Krankenhaus. München: Verlag Bremberger; 1984.
- Bayerischer Kommunaler Prüfungsverband: Personaleinsatz und Personalkosten im Krankenhaus. München: 1998.
- Golombek G.** Analytische Berechnungen des Personalbedarfs im ärztlichen Dienst. Ein neues Konzept der Deutschen Krankenhausgesellschaft, Teil II. *Anästh Intensivmed* 1990;31:281-288.
- Keene RA, Cullen DJ.** Therapeutic Intervention Scoring System: Update 1983. *Critical Care Medicine* 1983;11:1.
- Kersting Th, Kellnhauser E.** TISS - ein Weg zur Bemessung des Personalbedarfs in der Intensivmedizin. *Krankenhaus* 1991; 99:128.
- Daten aus [www.g-drg.de](http://www.g-drg.de), G-DRG-Browser\_V2003\_2005 vom 01.11.2005.
- Bundesärztekammer: Fallpauschalen-System wird zum Glücksspiel. Pressemitteilung zum 107. Deutschen Ärztetag. Bremen 2004. [www.baek.de/home/ThemenA-Z/Ärztetag/107.DÄT/Presse/DRG](http://www.baek.de/home/ThemenA-Z/Ärztetag/107.DÄT/Presse/DRG) vom 04.11.2005.
- Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, et al.** Physician Staffing Patterns and Clinical Outcomes in Critically Ill Patients: A Systematic Review. *J Am Med Ass* 2002;288:2151-2162.
- Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE, et al.** Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Ann Internal Med* 1993;118:753-761.
- SGB V §137ff
- Iapichino G, Gattinoni L, Radizzani D, et al.** Volume of activity and occupancy rate in intensive care units. Association with mortality. *Intens Care Med* 2004;30:290-297.
- Friesdorf W, Göbel M.** Safety and Reliability of clinical work processes. In: Strasser, H., Kluth, K., Rausch, H., Bubb, H.: Quality of Work and Products in Enterprises of the Future. Stuttgart: Ergonomia Verlag; 2003:669-672.
- Tibby SM, Correa-West J, Durward A, et al.** Adverse events in a paediatric intensive care unit: relationship to workload, skill mix and staff supervision. *Intens Care Med* 2004;30:1160-1166.
- Reinhart K.** Echter Fortschritt in der Intensivmedizin muss auch in Zukunft noch finanzierbar sein – Plädoyer für einen öffentlichen Diskurs. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2004;39:187-190.
- Tarnow-Mordi WO, Hau C, Warden A, et al.** Hospital mortality in relation to staff workload: a 4-year study in an adult intensive-care unit. *Lancet* 2000;356:185-189.
- Ferdinande P.** Recommendations on minimal requirements for Intensive Care Departments. *Intens Care Med* 1997;23:226-232.
- Haupt MT, Bakes CE, Brilli RJ, et al.** Guidelines on critical care services and personnel: recommendations based on a system of categorization of three levels of care. *Crit Care Med* 2003;31:2677-2683.
- Dorman T, Angood PB, Angus DC, et al.** Guidelines for critical care medicine training and continuing medical education. *Crit Care Med* 2004;32:2263-2272.
- Weißauer W.** Ausstattung und Organisation interdisziplinärer operativer Intensivstationen (IOI). Gemeinsame Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten sowie der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen. Deutsche Gesellschaft für Chirurgie – Mitteilungen 2005:232-235.
- Goh AY, Lum LC, Abdel-Latif ME.** Impact of 24 hour critical care physician staffing on case-mix adjusted mortality in paediatric intensive care. *Lancet* 2001;357:445-446.
- Manthous CA, Amoateng-Adjepong Y, Al-Kharrat T, et al.** Effects of a Medical Intensivist on patient care in a community teaching hospital. *Mayo Clin Procedures* 1997;72:391-399.
- Multz AS, Chalfin DB, Samson IM, et al.** A "closed" medical intensive care unit (MICU) improves resource utilization when compared with an "open" MICU. *Am J Respirat Crit Care Med* 1998;157:1468-1473.
- Pollack MM, Katz RW, Ruttmann UE, et al.** Improving the outcome and efficiency of intensive care: The impact of an intensivist. *Crit Care Med* 1988;16:11-17.
- Young MP, Birkmeyer JD.** Potential reduction in mortality rates using an intensivist model to manage intensive care units. *Eff Clin Practice* 2000;6:284-289.
- Muhl E.** Ergebnisse einer Umfrage zur Intensivmedizin an Chirurgischen Universitätskliniken im ersten Quartal 2005. Deutsche Gesellschaft für Chirurgie – Mitteilungen 2005:236-239. ▶

- **33. Gajic O, Afessa B, Hanson AC, et al.** Effect of 24-hour mandatory versus on-demand critical care specialist presence on quality of care and family and provider satisfaction in the intensive care unit of a teaching hospital. *Crit Care Med* 2008;36:36-44.
- 34. Carson SS, Stocking C, Podsafecki T, et al.** Effects of organizational change in the medical intensive care unit of a teaching hospital. A comparison of 'open' and 'closed' formats. *J Am Med Ass* 1996;276:322-328.
- 35. Ghorra S, Reinert S, Cioffi W, et al.** Analysis of the effect of conversion from open to closed Surgical Intensive Care Unit. *Ann Surg* 1999;229:163-171.
- 36. Brown JJ, Sullivan G.** Effect on ICU mortality of a full-time critical care specialist. *Chest* 1989;96:127-129.
- 37. Carlson RW, Weiland DE, Srivathsan K.** Does a full-time 24-hour intensivist improve patient care and efficiency? *Crit Care Clin* 1996;12:525-551.
- 38. Pronovost P, Jenckes MW, Dorman T, et al.** Organizational characteristics of intensive care units related to outcomes of abdominal aortic surgery. *J Am Med Ass* 1999;281:1310-1317.
- 39.** www.leapfroggroup.org; Leapfrog Group arbeitet zusammen mit dem Center of Medicare and Medicaid Services, dem U.S. Department of Health and Human Services und der Joint Commission for Accreditation of Hospitals in den USA zusammen.
- 40. Birkmeyer JD, Birkmeyer CM, Wennberg DE, et al.** Leapfrog safety standards: potential benefits of universal adoption. The Leapfrog Group. Washington: 2000.
- 41. Rockeymoore MB, Holzmueller CG, Milstein A, et al.** Updating the leapfrog group intensive care unit physician staffing standard. *J Clin Outcomes Manage* 2003;10:31-37.
- 42. FCCS:** Systematisches Programm der Society of Critical Care Medicine zur Basisversorgung von Intensivpatienten.
- 43. Guidelines Committee of the American College of Critical Care Medicine:** Critical care services and personnel: Recommendations based on a system of categorization into two levels of care. *Crit Care Med* 1999;27:422-426.
- 44. Hanson CW, Deutchman CS, Anderson HL, et al.** Effects of an organized critical care service on outcomes and resource utilization: A cohort study. *Crit Care Med* 1999;27:270-274.
- 45. Iber T, Weiss M, Wagner K, et al.** Grundlagen der anästhesiologischen Personalbedarfsplanung im DRG-Zeitalter. *Anästh Intensivmed* 2006;47:S25-S36.
- 46. Hawner A.** Kostenrechnung. In: Burk R, Hellmann W. Krankenhausmanagement für Ärztinnen und Ärzte. Landsberg: eco med Verlag; 2001:III-4.2.22.
- 47.** Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz – MPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. August 2002, BGBl I S. 3146, geändert am 25. November 2003, BGBl I S. 2304.
- 48. Empfehlung der DKG zur Durchführung der klinisch-praktischen Ausbildung von Medizinstudenten in akademischen Lehrkrankenhäusern vom 21. Juli 1976. Krankenhaus 1976;9:321.**
- 49.** Entschließung zur Personalbedarfsermittlung in der Anästhesiologie der DGAI und des BDA. *Anästh Intensivmed* 1984;25:461.
- 50.** Bundesärztekammer: Neue (Muster-)Weiterbildungsordnung. <http://www.bundesaerztekammer.de/30/Weiterbildung/03MWBO/> vom 05.12.2005
- 51. SGB V §§ 2, 70 Abs. 1.**
- 52. OLG Düsseldorf.** Urteil vom 20.10.1985-8 U 100/83.
- 53. Vagts DA.** Ärztliche Personalbedarfsermittlung in der Intensivmedizin. Wismarer Diskussionspapiere 2006. ([www.wi.hs-wismar.de/fbw/aktuelles/wdp/2006/0610\\_Vagts.pdf](http://www.wi.hs-wismar.de/fbw/aktuelles/wdp/2006/0610_Vagts.pdf)).

**Aus der Arbeitsgruppe „Personalmanagement und Personalbedarf“ des Forums „Qualitätsmanagement und Ökonomie“ von BDA und DGAI unter Mitarbeit von**

G. Burgard | A. Garling | J. Hennes | B. Oldörp | K. Wagner.

**Korrespondenzadressen:**

Prof. Dr. med. Manfred Weiss, MBA  
Klinik für Anästhesiologie  
Universitätsklinikum Ulm  
Steinhövelstraße 9  
89075 Ulm  
Deutschland  
E-Mail: manfred.weiss@uniklinik-ulm.de

Dr. med. Thomas Iber, M.A.  
Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie  
Universitätsklinikum Rostock  
Schillingallee 35  
18057 Rostock  
Deutschland  
E-Mail: thomas.iber@uni-rostock.de

**Anhang:****Aufnahme**

(Zeit pro Patient, schließt für den Aufnahmetag auch die tägliche Routine ein)

Patientenübernahme	2
Klinische Untersuchung	5
Aufnahmebogen schreiben	10
Anordnungsbogen schreiben	10
DRG-Aufnahme	10
Basisbefunde einschließlich Kontrolle	5
Übergabevisite	5
Oberarztvisite	5
Summe	<b>52</b>

**Tägliche Routine**

(Zeit pro Patient)

Körperliche Untersuchung und Status	5	
Wegezeit	5	
Anordnungsbogen schreiben	5	
		/Patient Mitarbeiter/Tag
Übergabevisite	0	5 0
Oberarztvisite	5	
Radiologiebesprechung	2	
Mikrobiologievisite	2	
Physiotherapievisite	2	
Dokumentation	10	
Angehörigengespräch	5	
Visite extern mit Grundbehandlern	5	
Summe	<b>46</b>	

**Entlassung/Verlegung**

(Zeit pro Patient)

Abschlussuntersuchung	3
Abschlussdokumentation	15
Verlegungsbericht	5
Übergabe	2
Summe	<b>25</b>

Anlage 1: Datenblatt Basisaufwand.

<b>Untersuchungen</b>	Zeit (min)	Anzahl/Jahr	Gesamtzeit
Angiographie (Diagnost./Interventionell)	<b>120</b>	0	0
CT-Untersuchung	<b>45</b>	0	0
Untersuchung	10		
An-/Abkabeln	20		
Wegezeit	15		
MRT-Untersuchung	<b>65</b>	0	0
Untersuchung	20		
An-/Abkabeln	30		
Wegezeit	15		
Diagnostische Bronchoskopie	<b>40</b>	0	0
EKG (12-Kanal)	<b>10</b>	0	0
Hämodynamik (PAK/PICCO)	<b>15</b>	0	0
Limon	<b>30</b>	0	0
CVVHF (Heparin) / Aufbau-Wechsel	<b>30</b>	0	0
CVVHF (Citrat) / Aufbau-Wechsel	<b>40</b>	0	0
MARS	<b>120</b>	0	0
Thrombelastografie	<b>20</b>	0	0
Ansatz	5		
Kontrolle	5		
Abschluß	10		
<b>Maßnahmen / Prozeduren</b>			
Aszitespunktion	<b>20</b>	0	0
Anlage arterieller Katheter	<b>10</b>	0	0
ARDS - 135° Lagerung	<b>20</b>	0	0
Gabe Blut/Gerinnungsprod. (pro Einheit)	<b>5</b>	0	0
Kardioversion	<b>15</b>	0	0
Katheteranlage (ZVK / PICCO / PAK)	<b>40</b>	0	0
Intrakranielle Druckmessung	<b>15</b>	0	0
ITN	<b>15</b>	0	0
Konsilbetreuung	<b>10</b>	0	0
Patiententransport in/aus OP	<b>20</b>	0	0
PAK Einschwemmen und anschliessen	<b>10</b>	0	0
Patientenisolierung (z.B. MRSA) / Tag	<b>15</b>	0	0
PDK-Anlage	<b>30</b>	0	0
Perkutane Harnblasenpunktion	<b>30</b>	0	0
Pleurapunktion (1-mal)	<b>20</b>	0	0
TEE	<b>45</b>	0	0
Thoraxdrainage	<b>30</b>	0	0
Tracheotomie (Dilatation / Plastisch)	<b>60</b>	0	0
Transvenöser Schrittmacher	<b>10</b>	0	0
Ultraschall der Harnblase	<b>10</b>	0	0
Ultraschall der Pleura	<b>10</b>	0	0
Verlegung / Pat. Transport nach extern	<b>30</b>	0	0
Große Wundversorgung	<b>5</b>	0	0
<b>Aufwandssteigerung (1-mal / Patient / Aufenthalt)</b>			
Arztbrief (ausführlich, mehrseitig)	<b>30</b>	0	0
Abschlussdokumentation im Sterbefall	<b>30</b>	0	0
MDK-Anfrage	<b>15</b>	0	0
Reha-Vorbereitung	<b>45</b>	0	0
<b>Summe Zusatzaufwand (ZA)</b>	in min		0
	in h		<b>0</b>

Anlage 2: Datenblatt Zusatzaufwand.

<b>1 Patiententage</b>	<b>0</b>
<b>2 Fallzahl</b>	<b>0</b>
<b>Gesamtanzahl</b>	
3 Anzahl "Aufnahmen"	0 Zeit / Aufnahme
4 Anzahl "tägliche Routine"	0 Zeit / "tägliche Routine"
5 Anzahl "Verlegungen"	0 Zeit / "Verlegung"
<b>Zeiten pro Patient</b>	
	52 min
	46 min
	25 min
<b>Gesamtzeiten</b>	
6 Zeit "Aufnahme"	0 min
7 Zeit "tägliche Routine"	0 min
8 Zeit "Verlegungen"	0 min
<b>Gesamtzeit Basisaufwand (BA)</b>	0 min
	0 h
<b>Gesamtzeit Zusatzaufwand (ZA)</b>	<b>0 h</b>
<b>Zeit Aufwand (BA+ZA)</b>	<b>0 h</b>
Urlaub für Wechselschicht	0 h
<b>Zeit Gesamtaufwand</b>	<b>0 h</b>
<b>ASFZ in %</b>	<b>19,5 %</b>
<b>Zeit Gesamtaufwand mit ASFZ</b>	<b>0 h</b>
Bruttojahresarbeitszeit pro VK in h	1600 Nettojahresarbeitszeit / VK 1288
<b>Anzahl VK (incl. ASFZ) Brutto 1</b>	<b>0,0</b> Anzahl VK Netto 1 0,00
Anzahl Betten	0
Leitungsfunktion	<b>0,0</b> (0,15 VK / 6 Betten / netto)
Anzahl Mitarbeiter < 3 Monate IST / Jahr	0
Weiterbildung	<b>0,0</b> (0,3 VK / Mitarbeiter < 3 Monate IST / Jahr / netto)
<b>Anzahl VK Brutto 2</b>	<b>0,0</b>
Fortbildung/Mitarbeitergespräch	0,00 (50 h/Jahr/VK Netto)
<b>Anzahl VK Brutto</b>	<b>0,0</b>

Anlage 3: Kalkulationsblatt Gesamtkalkulation.

## Ausfüllanleitung

Für die Ermittlung des ärztlichen Personalbedarfs auf einer ITS wurde ein Kalkulationsinstrument (Excel-Datei mit 3 Arbeitsblättern) entwickelt, welches dem Anwender die Anpassung an die jeweilige Haus-interne Betriebsorganisation erlaubt. Die drei Datenblätter umfassen 1. den ärztlichen Basisaufwand, 2. den ärztlichen Zusatzaufwand und 3. die Gesamtkalkulation. Die Datenblätter beinhalten Anzeigefelder, Datenfelder, Summenfelder sowie weiß hinterlegte Eingabefelder, in welche die Haus-internen Zahlen eingegeben werden sollen. Nach Eingabe der Haus-internen Daten in die Eingabefelder werden im Hintergrund automatisch die sich ergebenden Werte in die entsprechenden Anzeigefelder, Datenfelder und Summenfelder übertragen.

### 1. Basisaufwand

Auf dem Datenblatt Basisaufwand sind für Maßnahmen und Prozeduren, die bei jedem auf die ITS aufgenommenen Patienten erfolgen, Zeitwerte in Minuten vorgegeben. Diese können individuell nach Haus-internen Gegebenheiten adaptiert werden, wobei die Summe für Aufnahme, tägliche Routine und Verlegung jeweils automatisch gebildet wird. Für die Übergabevisite sind pro Patient 5 Minuten/an der Visite teilnehmendem Arzt vorgegeben. In das Eingabefeld muss die Anzahl der an den pro Tag stattfindenden Visiten teilnehmenden Ärzte eingegeben werden, wonach automatisch die Summenzeit für die Übergabevisiten berechnet wird. Hierbei ist zu berücksichtigen, wie viele Ärzte pro 24 Stunden an einer Übergabevisite beteiligt sind, d. h. bei Morgenvisite, Übergabe an die Spätschicht und Nachschicht. Die Gesamtsumme wird automatisch auf das Datenblatt Gesamtkalkulation zur Ermittlung des ärztlichen Personalbedarfs übertragen.

### 2. Zusatzaufwand

Auf dem Datenblatt Zusatzaufwand sind für Untersuchungen, Maßnahmen und Prozeduren sowie einmalige Aufwandssteigerungen pro Patient bzw. Aufenthalt Zeitwerte in Minuten vorgegeben. Diese können individuell nach Haus-internen Gegebenheiten adaptiert werden. In die Eingabefelder müssen die Haus-internen Zahlen pro Jahr eingetragen werden. Anschließend werden aus den Zeiten und der Anzahl die jeweiligen pro Jahr anfallenden Gesamtzeiten sowie die resultierende Gesamtsumme des Zusatzaufwandes in Minuten und Stunden automatisch errechnet. Die Gesamtsumme wird automatisch auf das Datenblatt Gesamtkalkulation zur Ermittlung des ärztlichen Personalbedarfs übertragen.

### 3. Gesamtkalkulation

In das Datenblatt Gesamtkalkulation werden in die Eingabefelder die Zahl der auf der ITS behandelten Fälle sowie die Patiententage pro Jahr eingetragen. Die sich daraus ergebende Anzahl der Aufnahmen, täglichen Routine sowie Verlegungen wird automatisch in die Felder für deren Gesamtanzahl übertragen, mit den jeweiligen Zeiten pro Patient multipliziert, in die jeweiligen Gesamtzeiten eingetragen und als Gesamtsumme Basisaufwand (BA) ausgegeben. Aus der Gesamtzeit für den Basisaufwand (BA) und der automatisch übertragenen Gesamtzeit für den Zusatzaufwand (ZA) wird die Summe des Gesamt-Zeitaufwandes (BA+ZA) in Stunden gebildet.

Hierzu addiert sich der Urlaubsanspruch für Schichtdienst, der in das Eingabefeld eingetragen werden muss. Nach § 27, Absatz (6) TV-L erhalten Ärzte Zusatzurlaub im Kalenderjahr bei einer Leistung im Kalenderjahr von mindestens 150 Nachtarbeitsstunden 1 Arbeitstag, 300 Nachtarbeitsstunden 2 Arbeitstage, 450 Nachtarbeitsstunden 3 Arbeitstage sowie 600 Nachtarbeitsstunden 4 Arbeitstage.

Nach Eingabe der Haus-internen Ausfallzeiten (ASFZ) in Prozent der Arbeitszeit in das Eingabefeld wird automatisch die Zeit Gesamtaufwand mit ASFZ in Stunden (h) errechnet. Nach Eintragen der Haus-internen Bruttojahresarbeitszeit pro Vollkraft (VK) in Stunden (h) wird automatisch die Nettojahresarbeitszeit pro Vollkraft (VK) in Stunden (h) sowie die Anzahl VK incl. ASFZ als Bruttoanzahl (Brutto1) und als Nettoanzahl (Netto1) ausgegeben.

Anschließend erfolgt in das Eingabefeld der Eintrag der Haus-internen Anzahl der Betten auf der ITS. Hieraus werden automatisch die sich ergebenden VK für die Leitungsfunktion der ITS über die Berechnungsgrundlage 0,15 Netto VK/6 Betten errechnet. In das nächste Eingabefeld wird die Anzahl der Mitarbeiter pro Jahr, die weniger als 3 Monate ITS-Erfahrung aufweisen, eingegeben. Nachfolgend wird automatisch die für die Weiterbildung benötigte Anzahl VK auf Grundlage der Berechnung 0,3 VK / Mitarbeiter <3 Monate ITS/Jahr/ netto eingefügt. Hiernach wird automatisch die Anzahl VK Brutto 2 errechnet. Zuletzt wird automatisch die Anzahl VK Netto für Fortbildung und Mitarbeitergespräch mit jeweils 50 h/Jahr/VK (netto) berechnet und automatisch der insgesamt benötigte Bedarf an Ärzten pro Jahr für die ITS als Anzahl VK Brutto ausgewiesen.

Anlage 4: Ausfüllanleitung.



# Das Personalbedarfskalkulationstool Intensivmedizin

## **Ein Werkzeug zur Kalkulation des Personalbedarfs der Intensivmedizin auf Basis der Leistungsmethode**

Dieses Kalkulationsinstrument kann ab sofort bei der Geschäftsstelle ([www.bda.de](http://www.bda.de)) bezogen werden. Voraussetzung zur Nutzung ist die Installation einer lauffähigen MS Excel® Version 2003 (für Windows) oder Version 2004 (für MacOS X).

Das Kalkulationsinstrument kann gegen eine Schutzgebühr zzgl. Versandkosten per Rechnung für

Personalbedarfskalkulationstool	€ 15,00
+ Versandkosten	€ 3,40
+ gesetzl. MwSt (19 %)	€ 3,50
	<hr/>
	€ 21,90

bei der **BDA-Geschäftsstelle, Roritzerstraße 27, D-90419 Nürnberg**  
oder per Fax: **0911 3938195** mit nachstehendem Coupon bestellt werden.

## Bestellschein

Hiermit bestelle ich \_\_\_\_\_ Exemplar(e) „Personalbedarfskalkulationstool - Intensivmedizin“ des BDA.

## Lieferanschrift:

## Rechnungsanschrift:

**(Name und Anschrift bitte in Druckbuchstaben ausfüllen)**

Datum / Unterschrift / Stempel

## HERAUSGEBER

**DGAI**

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V.  
Präsident: Prof. Dr. Dr. h.c. H. Van Aken, Münster

**BDA**

Berufsverband Deutscher Anästhesisten e.V.  
Präsident: Prof. Dr. B. Landauer, München

**DAAF**

Deutsche Akademie für Anästhesiologische Fortbildung e.V.  
Präsidentin: Prof. Dr. Th. Koch, Dresden

**Gesamtschriftleitung:**

Prof. Dr. Dr. h.c. J. Schüttler, Erlangen  
Assistenz: W. Schwarz, Erlangen

**Schriftleitung:**

Prof. Dr. Dr. h.c. K. van Ackern, Mannheim  
Prof. Dr. H.A. Adams, Hannover  
Prof. Dr. G. Beck, Mannheim  
Dr. iur. E. Biermann, Nürnberg  
Prof. Dr. B. Graf, Göttingen  
Prof. Dr. Th. Koch, Dresden  
Prof. Dr. B. Landauer, München  
Priv.-Doz. Dr. J. Martin, Göppingen  
E. Mertens, Aachen  
Prof. Dr. J. Radke, Halle  
Priv.-Doz. Dr. A. Schleppers, Mannheim  
Prof. Dr. Dr. H. Schwilden, Erlangen

**Redaktion:**

Alexandra Hisom M.A. & Dipl.-Sozw. Holger Sorgatz  
Korrespondenzadresse: Roritzerstraße 27 | 90419 Nürnberg  
Deutschland | Tel.: 0911 9337812 | Fax: 0911 3938195  
E-Mail: anaesth.intensivmed@dgai-ev.de | www.ai-online.info

**Aktiv**

Druck & Verlag GmbH

**VERLAG & DRUCKEREI****Aktiv Druck & Verlag GmbH**

An der Lohwiese 36 | 97500 Ebelsbach, Deutschland  
www.aktiv-druck.de

**Geschäftsführung:**

Wolfgang Schröder | Nadja Schwarz  
Tel: 09522 943560 | Fax: 09522 943567  
E-Mail: info@aktiv-druck.de

**Anzeigen | Vertrieb:**

Pia Engelhardt  
Tel: 09522 943570 | Fax: 09522 943577  
E-Mail: anzeigen@aktiv-druck.de

**Verlagsrepräsentanz:**

Rosi Braun  
PF 13 02 26 | 64242 Darmstadt  
Tel: 06151 54660 | Fax: 06151 595617  
E-Mail: rbraunwerb@aol.com

**Herstellung:**

Manuel Gibfried  
Tel: 09522 943571 | Fax: 09522 943577  
E-Mail: ai@aktiv-druck.de

**Titelbild:**

Dr. med. Thomas Iber, M.A., Rostock (Fotografie)  
Gestaltung: Klaus Steigner | Wurfbeinstraße 26 | 90482 Nürnberg  
E-Mail: klaus.steigner@t-online.de | www.klaus-steigner.de

**Erscheinungsweise 2008**

Der 49. Jahrgang erscheint jeweils zum Monatsanfang,  
Heft 7/8 als Doppelausgabe.

**Bezugspreise**

(inkl. Versandkosten und 7% MwSt.)  
Jahresabonnement: Europa 250,38 € I  
Übersee (Landweg) 257,87 € I Übersee (Luftpost) 282,48 €.

**Mitarbeiter aus Pflege, Labor, Studenten und Auszubildende**

(bei Vorlage eines entsprechenden Nachweises)  
Jahresabonnement: Europa 89,88 € I  
Übersee (Landweg) 97,37 € I Übersee (Luftpost) 121,98 € I  
Einzelhefte 28,00 €.

**Für Mitglieder der DGAI und/oder des BDA ist der Bezug der Zeitschrift im Mitgliedsbeitrag enthalten.**

Indexed in **Current Contents®/Clinical Medicine, EMBASE/Excerpta Medica; Medical Documentation Service; Research Alert; Sci Search; SUBIS Current Awareness in Biomedicine; VINITI: Russian Academy of Science.**

**Nachdruck**

Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Art von Vervielfältigungen – sei es auf mechanischem, digitalem oder sonst möglichem Wege – bleibt vorbehalten. Die Aktiv Druck & Verlags GmbH ist allein autorisiert, Rechte zu vergeben und Sonderdrucke für gewerbliche Zwecke, gleich in welcher Sprache, herzustellen. Anfragen hierzu sind nur an den Verlag zu richten. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens zulässig hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

**Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen für Abonnements / Einzellieferungen**

Die Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen entnehmen Sie bitte dem Impressum auf [www.ai-online.info](http://www.ai-online.info)

**Industriemitteilungen**

Die mit "INDUSTRIEMITTEILUNG" sowie „KONGRESSINFORMATION“ gekennzeichneten Beiträge sind kein Bestandteil des wissenschaftlichen Teils dieser Zeitschrift. Für ihren Inhalt sind die Herausgeber nicht verantwortlich. ■

**ONLINE LOGIN in 3 Schritten**

- ▶ **1. Online Login:** [www.ai-online.info](http://www.ai-online.info)
- ▶ **2. Benutzername:** Ihre Mitgliedsnummer (ohne vorlaufende Null) oder Abonummer
- ▶ **3. Passwort:** Beim ersten Login: diomed  
Danach Ihr neu angelegtes Passwort  
(siehe Seite 119 (2/2008) oder Seite 172 (3/2008))

