

## Qualitätssicherung in der Anästhesiologie\*

### Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten

Die Sicherung der Qualität ärztlicher Tätigkeit gewinnt eine um so größere Bedeutung, je komplizierter und offensiver die diagnostischen und therapeutischen Verfahren im Zuge der Entwicklung der modernen Medizin werden. Dies trifft auch für die Anästhesiologie zu. Patientensicherheit und Qualität der anästhesiologischen Versorgung stehen in einem unmittelbaren Zusammenhang.

#### **Bedeutung der in den Tabellen 2 - 8 aufgeführten Begriffe:**

**essentiell:** Standard, der nicht unterschritten werden sollte („Minimalanforderungen“).

**empfohlen:** Apparative oder technische Ausstattung, die den Anästhesisten bei der Erfüllung seiner Aufgaben unterstützt.

**additiv:** Weitergehende Ausstattung, die - je nach Krankengut und Aufgabenstellung - bei gezieltem Einsatz eine Qualitätsverbesserung bedeuten kann.

**Arbeitsplatz:** Ausstattung wird unmittelbar am Arbeitsplatz benötigt.

**OP-Trakt:** Ausstattung muß nicht unbedingt am Arbeitsplatz vorgehalten werden, wird aber im Zugriffsbereich (im OP-Trakt) benötigt.

**verfügbar:** Ausstattung sollte im Bedarfsfall in angemessener Zeit in Anspruch genommen werden können (z.B. auch bei Aufstellung in anderen Bereichen).

Wie in jedem anderen medizinischen Fachgebiet hängt die Qualitätssicherung in erster Linie von der individuellen persönlichen Zuverlässigkeit und der fachlichen Qualifikation des einzelnen Arztes ab. Ein vordringliches Gebot der Qualitätssicherung stellt somit die fortlaufende, intensive Weiterbildung des angehenden Anästhesisten zur Vermittlung der in der ärztlichen Weiterbil-

dungsordnung, insbesondere in den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung, aufgeführten Kenntnisse und Erfahrungen dar.

Daneben spielen bei der durch eine enge interdisziplinäre Kooperation geprägten und ganz wesentlich auf eine angemessene technisch-apparative Ausstattung angewiesenen anästhesiologischen Tätigkeit die Prozeß- und Strukturqualität als Voraussetzung ärztlichen Handelns eine ausschlaggebende Rolle.

#### **Prozeßqualität**

Die größtmögliche Sicherheit der Patientenversorgung hängt in der Anästhesiologie von einer reibungslosen interdisziplinären Kooperation und einer klaren Kompetenzverteilung sowie von einer zweckmäßigen Organisation der ärztlichen Tätigkeit ab. Aus diesem Grunde hat sich die Anästhesiologie wie keine andere medizinische Disziplin bemüht, durch Entschließungen zur Organisation der Patientenversorgung und durch Vereinbarungen über die Zusammenarbeit mit anderen, insbesondere den operativen Fachgebieten zu einer Optimierung der Prozeßqualität beizutragen.

Tabelle 1 enthält ein Verzeichnis aller über die interdisziplinäre Zusammenarbeit getroffenen Vereinbarungen mit anderen Fachgebieten.

#### **Strukturqualität**

Einen weiteren wesentlichen Faktor stellt in der Anästhesiologie die Strukturqualität dar, d.h. die räumlichen, apparativen und insbesondere personellen Voraussetzungen, unter denen der Anästhesist am Krankenhaus seine Tätigkeit ausübt. Diese Voraussetzungen gewinnen eine um so größere Bedeutung, als sie nicht nur von den ärztlichen Vorstellungen über eine optimale Aus-

\* Anästh. Intensivmed. 30 (1989) 307 - 314

**Tabelle 1:** Vereinbarungen zwischen der Anästhesie und anderen Fachgebieten<sup>1)</sup>.

1. Richtlinien für die Stellung des leitenden Anästhesisten (Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und Deutsche Gesellschaft für Chirurgie), *Anaesthesist* 14 (1965) 31 - 32
2. Vereinbarungen zwischen den Fachgebieten Chirurgie und Anästhesie über die Aufgabenabgrenzung und die Zusammenarbeit in der Intensivmedizin, *Anästh. Inform.* 11 (1970) 167
3. Empfehlungen zur Organisation der Anästhesie im Rahmen der Neurochirurgie, *Anästh. Inform.* 12 (1971) 34 - 35
4. Vereinbarung über die Zusammenarbeit in der HNO-Heilkunde, *Anästh. Inform.* 17 (1976) 354
5. Vereinbarung zwischen den Fachgebieten Urologie und Anästhesie über die Aufgabenabgrenzung und die Zusammenarbeit im operativen Bereich und in der Intensivmedizin, *Anästh. Inform.* 13 (1972) 219 - 220
6. Gemeinsame Empfehlungen für die Fachgebiete Anästhesiologie und Innere Medizin zur Organisation der Intensivmedizin an Krankenhaus, *Anästh. Intensivmed.* 21 (1980) 166 - 167
7. Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei der operativen Patientenversorgung (Berufsverband Deutscher Anästhesisten und Berufsverband der Deutschen Chirurgen), *Anästh. Intensivmed.* 23 (1982) 403 - 405
8. Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei der operativen Patientenversorgung (Berufsverband Deutscher Anästhesisten und Berufsverband der Fachärzte für Orthopädie), *Anästh. Intensivmed.* (1984) 464 - 466
9. Verantwortung für die prä-, intra- und postoperative Lagerung des Patienten (Berufsverband Deutscher Anästhesisten und Berufsverband der Deutschen Chirurgen), *Anästh. Intensivmed.* 28 (1987) 65
10. Vereinbarung über die Zusammenarbeit in der operativen Gynäkologie und in der Geburtshilfe (Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe sowie Berufsverband Deutscher Anästhesisten und Berufsverband der Frauenärzte), *Anästh. Intensivmed.* 29 (1988) 143 - 144
11. Ergänzende Empfehlungen zu den „Richtlinien zur Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion“ der Bundesärztekammer über Eigenblutspende und Eigenbluttransfusion (Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie), *Anästh. Intensivmed.* 29 (1988) 91 - 92
12. Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei der Bluttransfusion (Berufsverband Deutscher Anästhesisten und Berufsverband der Deutschen Chirurgen), *Anästh. Intensivmed.* 30 (1989) 375

stattung abhängig sind, sondern ganz wesentlich auch von betriebswirtschaftlich bestimmten Faktoren. Die Realisierung ärztlicher Forderungen stößt häufig auf kostenbedingte Grenzen, deren gesundheitspolitische Bedeutung immer stärker in den Vordergrund tritt.

Qualitätssicherung bedeutet somit im Hinblick auf die Strukturqualität der anästhesiologischen Patientenversorgung auch, eine Synthese zwischen den ärztlichen Vorstellungen über die räumliche, apparative und personelle Ausstattung von Anästhesieinstitutionen und den Erfordernissen

einer sparsamen und rationellen Krankenhausbetriebsführung zu finden.

Um hierzu einen Beitrag zu leisten, haben Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und Berufsverband Deutscher Anästhesisten Richtlinien zu den strukturellen Voraussetzungen zur Sicherung der Qualität anästhesiologischer Patientenversorgung unter Berücksichtigung der Gebote einer sparsamen

<sup>1)</sup> siehe die entsprechenden Nachdrucke in diesem Buch (die Red.)

Betriebsführung im Sinne des Krankenhausfinanzierungsgesetzes und der Bundespflegesatzverordnung erarbeitet. Apparative und personelle Ausstattungen, die diesen Mindestvoraussetzungen nicht entsprechen, sind mit einer angemessenen Qualitätssicherung der anästhesiologischen Patientenversorgung unvereinbar.

Die Zusammenstellung geht von dem chronologischen Ablauf der anästhesiologischen Versorgung operativer Patienten aus und gliedert sich in die

- präanästhesiologische Untersuchungseinheit im Rahmen der sogenannten Anästhesie-Sprechstunde („Anästhesie-Ambulanz“)
- intraoperative Versorgung in der Operationsabteilung (OP-Saal mit Ein- und Ausleitungsraum) sowie
- postoperative Nachsorge während der unmittelbaren Aufwachphase (Aufwacheinheit).

Für diese drei Funktionsbereiche werden apparative Mindestvoraussetzungen aufgeführt und Hinweise zum Raumbedarf gegeben. Unabhängig von diesen Funktionsbereichen werden im Anschluß daran die personellen Mindestvoraussetzungen zusammenfassend dargestellt. Die Strukturqualität der intensivmedizinischen Patientenversorgung sowie weiterer Funktionsbereiche, wie Schmerztherapie, Rettungsdienst u.a., werden Gegenstand gesonderter Stellungnahmen sein.

## **A. Räumlich-apparative Ausstattung**

### **1. Präanästhesiologische Untersuchungseinheit (Anästhesie-Sprechstunde/Anästhesie-Ambulanz)**

#### **1.1 Definition und Funktion**

Die präanästhesiologische Untersuchungseinheit ist eine Einrichtung, in der Patienten, die sich einem diagnostischen oder therapeutischen Eingriff unterziehen müssen, im Hinblick auf das Anästhesieverfahren voruntersucht werden, und in der gegebenenfalls ein Behandlungskonzept festgelegt wird.

Die Untersuchungseinheit soll insbesondere dazu dienen, den Patienten präoperativ in einer persönlichen Atmosphäre unter Wahrung der ärztlichen Schweigepflicht und des Datenschutzes

- einer eingehenden Anamnese und Untersuchung zu unterziehen, um risikoe erhöhende Umstände frühzeitig erkennen und gegebenenfalls vorbehandeln zu können,
- in einem vertrauensvollen Arzt-Patienten-Gespräch adäquat über die Anästhesie aufzuklären.

#### **1.2 Raumbedarf**

Die präanästhesiologische Untersuchungseinheit sollte über einen Warteplatz, ein Sekretariat sowie in Abhängigkeit von der Zahl vorzuuntersuchender Patienten über ein oder mehrere Untersuchungszimmer verfügen. Für 15 bis 20 Patienten pro Tag, die eine solche Einheit durchlaufen (Anamnese, Voruntersuchung, Information und Aufklärung ca. 20 bis 30 Minuten pro Patient), wird in der Regel ein Untersuchungszimmer benötigt.

Die erforderliche Raumgröße ergibt sich aus folgenden Kriterien:

- a) Größe des Warteplatzes nach Maßgabe der Anzahl der Patienten
- b) Sekretariat und Anmeldung: ca. 15 - 20 qm
- c) Untersuchungszimmer: mind. 15 qm.

Falls Laboruntersuchungen nicht durch Zentraleinrichtungen durchgeführt werden, sind räumliche Möglichkeiten für einen Laborplatz vorzusehen. Schließlich ist Archivraum einzuplanen.

#### **1.3 Apparative Ausstattung**

Zur Ausstattung der Untersuchungszimmer werden Untersuchungsliegen, Wandschirme, Instrumentenwagen, Blutdruckmeßgeräte, Stethoskope, Notfallkoffer etc. benötigt.

Bedarfsweise sind Dreikanal-EKG, kleines Lungenfunktionsgerät, Vorrichtungen zur Blutentnahme, gegebenenfalls ein Automat für Hb, Elektrolyte und Blutgase u.a. vorzusehen.

#### **1.4 Organisatorisch-ökonomische Aspekte**

Die derzeitige Situation ist überwiegend dadurch gekennzeichnet, daß der Anästhesist den stationären Patienten erst am Vorabend des operativen Eingriffs auf den Krankenstationen untersucht, zu einem Zeitpunkt also, zu dem eine adäquate Voruntersuchung und Vorbehandlung oft nicht mehr möglich ist.

Häufig trifft der Anästhesist den Patienten wegen anderweitiger Untersuchungen (Radiologie etc.) nicht an. Ein erheblicher Zeitaufwand entsteht darüber hinaus durch die Notwendigkeit, die anstehenden Patienten auf unterschiedlichen Stationen oder gar Kliniken eines Klinikums - gegebenenfalls mehrfach - aufzusuchen. Zudem sind die persönliche Atmosphäre einer ärztlichen Untersuchung und Behandlung, die Erfordernisse des Datenschutzes und der ärztlichen Schweigepflicht bei Untersuchungen im Krankenzimmer, in dem sich meist noch mehrere andere Patienten befinden, nicht gewährleistet.

Die präanästhesiologische Untersuchungseinheit vermag die dargestellten Fehlzeiten deutlich zu reduzieren, die Atmosphäre des Arzt-Patienten-Verhältnisses zu entspannen und insgesamt zu einer wesentlichen Verbesserung der präanästhesiologischen Erfordernisse beizutragen.

Die präanästhesiologische Untersuchungseinheit kann gegebenenfalls auch mit einer Schmerz-Sprechstunde kombiniert werden.

## **2. Operationsabteilung**

### **2.1 Ein- und Ausleitungsraum**

#### *2.1.1 Definition und Funktion*

Der Einleitungsraum dient der Vorbereitung des Anästhesieverfahrens. Nach der Umlagerung im Eingangs- oder Schleusenbereich der OP-Abteilung wird der Patient auf der fahrbaren Lafette des OP-Tisches in den Einleitungsraum gebracht. Dort erfolgt die Einleitung der Narkose bzw. die Anlage der Regionalanästhesie einschließlich der Anlage von venösen und arteriellen Zugängen und von Abnehmern für Überwachungsgeräte. Hier kann auch die endgültige, für die Operation erforderliche Lagerung des Patienten durchgeführt werden.

Nach Beendigung der Operation erfolgt die Ausleitung der Narkose und die Rücklagerung des Patienten zweckmäßigerweise im Ausleitungsraum, bevor der Patient in den Aufwachraum verbracht wird.

#### *2.1.2 Raumbedarf*

Für den Einleitungs- und den Ausleitungsraum sind Raumgrößen von 3 x 4 m (ausschließlich Einbauschränken) vorzusehen. Mit Schiebetüren

versehene, direkte Zugänge zum OP-Saal und zum OP-Flur müssen gewährleistet sein.

#### *2.1.3 Apparative Ausrüstung*

Ein- und Ausleitungsräume benötigen

- eine zentrale Versorgung für Sauerstoff, Lachgas, Druckluft und für die Absaugung von Narkosegasen,
- ein Waschbecken mit einem Spender für Desinfektionsmittel,
- für jeden Raum ein gesondertes Narkosegerät, Überwachungsgeräte sowie eine Sekretabsaugereinheit.

Raumbeleuchtung und Steckdosen müssen an die Notstromversorgung angeschlossen sein. Die Beleuchtung ist so auszulegen, daß auch kleine vorbereitende Eingriffe möglich sind. Es kann zweckmäßig sein, Vorrats- und Kühlschränke für Anästhesiematerial in diesen Räumen unterzubringen. Eine Vorratshaltung für op-seitig benötigte Materialien gehört nicht in diese Räume.

#### *2.1.4 Organisatorisch-ökonomische Aspekte*

Ein- und Ausleitungsräume ermöglichen einen rationellen Arbeitsablauf; Wartezeiten zwischen den einzelnen Operationen lassen sich vermeiden. Die Einleitung der Anästhesie im Einleitungsraum erspart es dem Patienten, die Atmosphäre des OP-Saales und die Vorbereitungen zu dem bevorstehenden Eingriff in wachem Zustand zu erleben. Die Beendigung der Narkose im Ausleitungsraum verbessert die hygienischen Bedingungen im OP-Saal.

Während Einleitungsräume unverzichtbar sind, ist die Einrichtung von Ausleitungsräumen wünschenswert.

### **2.2 Operationssaal**

Die erforderliche, empfohlene und additive Ausstattung von Anästhesie-Arbeitsplätzen wird in Abhängigkeit von ihren Funktionen in den Tabellen 2 - 8 schematisch dargestellt.

## **3. Postoperative Aufwacheinheit**

### **3.1. Definition und Funktion**

Aufwacheinheiten sind Funktionseinheiten im

**Tabelle 2:** Ausstattung eines „Nichtoperativen Arbeitsplatzes“ (Diagnostik, Geburtshilfe o. a.)<sup>1)</sup>.

		Arbeitsplatz	verfügbar
<b>Essentiell</b>	Narkosegerät (MedGV; DIN-Norm)	x	
	EKG-Monitor	x	
	Blutdruck, noninvasiv	x	
	EKG-Registrierung (1-Kanal)		x
	Defibrillator		x
	Temperatur-Monitoring		x
	Notfall-Instrumentarium		x
<b>Empfohlen</b>	Narkose-Respirator	x	
	Pulsoximetrie	x	
	Notfall-Labor		x
	CO <sub>2</sub> -Monitoring	x	

**Tabelle 3:** Ausstattung eines Arbeitsplatzes „Allgemeine operative Medizin“<sup>(1)</sup>.

		Arbeitsplatz	OP-Trakt	verfügbar
<b>Essentiell</b>	Narkosegerät (MedGV; DIN-Norm)	x		
	Blutdruck, noninvasiv	x		
	EKG-Monitor	x		
	EKG-Registrierung (1-Kanal)		x	
	Defibrillator		x	
	Temperatur-Monitoring		x	
	Notfall-Instrumentarium			x
<b>Empfohlen</b>	Narkose-Respirator	x		
	ZVD-Messung		x	
	EKG-Registrierung (3-Kanal)			x
	CO <sub>2</sub> -Monitoring		x	
	Pulsoximetrie		x	
	Relaxometrie		x	
<b>Additiv je nach Krankengut</b>	art. Druckmessung, invasiv		x	
	Notfall-Labor			x

<sup>1)</sup> Vgl. zur aktuellen Situation die vorstehenden Richtlinien (die Red.)

Krankenhaus, die der kurzfristigen Intensivüberwachung von Patienten nach diagnostischen und therapeutischen Eingriffen in Allgemein- bzw. Regionalanästhesie dienen. Der Patient verbleibt in der Aufwacheinheit unter der Betreuung von speziell weitergebildetem Pflegepersonal solange, bis er wieder im Vollbesitz seiner Schutzreflexe und kooperativ ist, und keine unmittelbaren Komplikationen von seiten der Atmung und des Kreislaufes mehr zu erwarten sind.

Die unmittelbare postoperative und postanästhesiologische Phase gilt für den Patienten als der Zeitabschnitt des Klinikaufenthaltes mit den meisten Gefahren. Die Anwendung atem- und kreislaufdepressiver Medikamente sowie die Möglichkeit einer postoperativen Komplikation erfordert die kontinuierliche Überwachung des Patienten. Fehlt ein Aufwachraum, besteht die Gefahr, daß der Patient postoperativ in Bereiche verlegt werden muß, die weder personell noch apparativ die notwendigen Voraussetzungen für die postoperative Überwachung bieten.

Die langfristige Überwachung und Aufrechterhaltung gestörter Vitalfunktionen gehören nicht zu den Aufgaben einer Aufwacheinheit, sondern sind der Intensivstation vorbehalten.

### **3.2 Stellplatzkapazität**

Richtwerte: Ein bis zwei Stellplätze pro Operationstisch oder vier bis fünf Stellplätze je 100 operative Betten oder 50 - 60 % der durchschnittlichen Tagesoperationszahl.

Flächenbedarf: Ca. 10 qm/Stellplatz zusätzlich einer Funktionsfläche von 30 - 50 % (Arbeitsplatz, Lagerraum, Entsorgung).

### **3.3 Betriebs- und medizinisch-technische Ausstattung**

Die Aufwacheinheit ist apparativ so auszustatten, daß eine intensive Überwachung der Patienten sowie die Wiederherstellung und kurzfristige Aufrechterhaltung gestörter Vitalfunktionen jederzeit ohne Verzug möglich sind. Dazu sollten stellplatzseitige EKG-Monitore vorhanden, Beatmungsgeräte sowie Infusionspumpen und ein Defibrillator verfügbar sein. Der Umfang der weiteren apparativen Ausstattung und das Ausmaß des erforderlichen Monitorings richten sich nach Krankengut und Art der durchgeführten

Eingriffe. Eine Sauerstoff- und Druckluftversorgung sowie eine Sekretabsaugvorrichtung sind erforderlich.

### **3.4. Organisatorisch-ökonomische Aspekte**

Eine Aufwacheinheit gewährleistet gegenüber einer dezentralen Überwachung ein sehr viel höheres Maß an Sicherheit in der unmittelbaren postoperativen Phase. Die mit ihr verbundene Zentralisation führt darüber hinaus zu einem rationellen Einsatz von Personal und Geräten.

Die Betriebszeiten der Aufwacheinheit hängen von den Betriebszeiten der Operationseinheit sowie dem Ablauf der Operationsprogramme ab. Dabei ist zu berücksichtigen, daß außerhalb der regulären Operationsprogramme akut zu operierende Patienten häufig besonders gefährdet sind und eine zumindest gleichwertige postoperative Überwachung benötigen. Daraus leitet sich die Notwendigkeit einer 24stündigen Funktionsbereitschaft ab. Anderenfalls muß eine adäquate dezentrale Überwachung in anderen Bereichen sichergestellt werden.

Die Stellwerkfunktion der Aufwacheinheit mit der Durchschleusung einer großen Zahl von Patienten macht es wünschenswert, bedarfsweise auch aufwendigere diagnostische und therapeutische Methoden einsetzen zu können.

## **B. Personelle Besetzung**

### **1. Ärzte**

Zur Personalbedarfsermittlung für den Funktionsbereich Anästhesie werden zur Zeit immer noch die Anhaltszahlen der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) aus dem Jahre 1969 unter Fortschreibung auf die 40-Stunden-Woche zugrunde gelegt. Es handelt sich um eine arbeitsplatzbezogene Berechnungsmethode, die von der Anzahl der Arbeitsplätze (OP-Tische, Untersuchungsplätze u. a.) ausgeht, die an fünf Tagen in der Woche bis zu fünf Stunden täglich gleichzeitig anästhesiologisch versorgt werden. In der Anästhesie eignet sich eine arbeitsplatzbezogene Berechnungsmethode zur Personalbedarfsermittlung grundsätzlich besser als eine arbeitszeitbezogene, die auf Narkosezeiten abstellt und somit nicht ausreichend berücksichtigt, daß der Anästhesist an seinen Arbeitsplatz im OP-Saal gebun-

**Tabelle 4:** Ausstattung eines „Kinderanästhesie-Arbeitsplatzes“ (ohne Kardio-Anästhesie)<sup>1)</sup>.

		Arbeitsplatz	OP-Trakt	verfügbar
<b>Essentiell</b>	Narkosegerät (MedGV; DIN-Norm)	x		
	Blutdruck, noninvasiv	x		
	EKG-Monitor	x		
	Ösophagusstethoskop o. ä.	x		
	Temperatur-Monitoring	x		
	EKG-Registrierung		x	
	Wärmematte	x		
	Defibrillator		x	
	Notfall-Instrumentarium			x
	<b>Empfohlen</b>	CO <sub>2</sub> -Monitoring	x	
Pulsoximetrie		x		
ZVD-Messung			x	
Narkose-Respirator		x		
EKG-Registrierung (3-Kanal)				x
<b>Additiv</b>	art. Druckmessung, invasiv		x	
	Notfall-Labor			x

den ist und bei organisatorisch bedingten Verzögerungen des OP-Programms nicht anderweitig tätig werden kann.

Die den Anhaltszahlen der DKG entsprechende Formel

$$PB = N + 35 \%$$

ist vom Prinzip her für die Ermittlung des Personalbedarfs geeignet. Sie geht allerdings von der Fiktion einer ausreichenden fachlichen Qualifikation sämtlicher ärztlicher Stelleninhaber aus. Die für die Qualitätssicherung erforderliche kontinuierliche Überwachung und Einweisung von in Weiterbildung befindlichen Ärzten findet keine Berücksichtigung.

Unberücksichtigt bleibt darüber hinaus, daß im Zuge der fortschreitenden Entwicklung der operativen Medizin immer eingreifendere Operationen durchgeführt werden, die wegen der unmittelbaren Gefährdung der vitalen Funktionen durch den

Eingriff oder durch vorbestehende schwere Erkrankungen oder Verletzungen die Besetzung eine OP-Tisches mit zwei Anästhesisten erfordern. Diese Notwendigkeiten ergeben sich insbesondere häufig in der Neurochirurgie, Herz- und Gefäßchirurgie, Unfallchirurgie und unter Umständen auch in der geburtshilflichen Anästhesie. Ausgehend von den Anhaltszahlen der DKG hat das Fachgebiet in einer „Entschließung zur Personalbedarfsermittlung in der Anästhesiologie“ eine Formel entwickelt, die diese Notwendigkeiten einer Doppelbesetzung aus organisatorischen (Überwachung und Einweisung) oder medizinischen Gründen (erhöhter Schwierigkeitsgrad) berücksichtigt. Diese Formel lautet:

$$PB = (N + A) + 35 \% + B$$

<sup>1)</sup> Vgl. zur aktuellen Situation die vorstehenden Richtlinien (die Red.)

**Tabelle 5:** Ausstattung eines Arbeitsplatzes „Thorax-Chirurgie“ bzw. „Chirurgie der großen arteriellen Gefäße“<sup>1)</sup>.

		Arbeitsplatz	OP-Trakt	verfügbar
<b>Essentiell</b>	Narkosegerät (MedGV; DIN-Norm)	x		
	Narkose-Respirator	x		
	Blutdruck, noninvasiv	x		
	ZVD-Messung		x	
	CO <sub>2</sub> -Monitoring		x	
	Temperatur-Monitoring		x	
	EKG-Registrierung (1 Kanal)	x		
	art. Druckmessung, invasiv		x	
	Defibrillator		x	
Notfall-Instrumentarium		x		
<b>Empfohlen</b>	Pulsoximetrie	x		
	Notfall-Labor			x
	EKG-Registrierung (3-Kanal)		x	
<b>Additiv</b>	Pulmonalis-Katheder		x	
	EEG-Monitoring			x

N = Zahl der Arbeitsplätze (OP-Tische, Untersuchungsplätze u.a.), die an 5 Tagen in der Woche 5 Stunden täglich anästhesiologisch versorgt werden.

A = Abteilungsbezogener Zusatzbedarf für den Ausgleich des Zeitaufwandes, der durch gleichzeitiges Tätigwerden mehrerer Ärzte an einem Arbeitsplatz aufgrund medizinischer und/oder organisatorischer Erfordernisse auftritt.

B = Zuschlag zum Ausgleich für besondere, arbeitsplatzunabhängige Tätigkeitsbereiche.

Die Formel berücksichtigt den ärztlichen Personalbedarf im Rahmen der tariflichen Arbeitszeit von 5 x 8 Stunden wöchentlich bei einer durchschnittlichen Ausfallquote von 15%. Eine generelle Arbeitszeitverkürzung bzw. eine nachweisbar höhere Arbeitsausfallquote sind entsprechend zu berücksichtigen.

Die Formel beinhaltet den Personalbedarf zur anästhesiologischen Versorgung operativer Patienten einschließlich Voruntersuchung und Vorbereitung sowie Nachsorge dieser Patienten in der Aufwacheinheit. Weitere Aufgabenbereiche, wie

- Versorgung einer Intensivstation
  - Notfallaufnahme
  - Konsiliartätigkeit und sich daraus ergebende zusätzliche Leistungen
  - Hämodilution und/oder Eigenblutentnahme
  - Stationäre Schmerztherapie
  - Transportbegleitung
  - Rettungsdienst
  - Administration
  - Unterrichtsverpflichtungen u. a.
- sind gesondert zu berücksichtigen.

Im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsüberprüfungen der Krankenhausbehandlung wird zunehmend

<sup>1)</sup> Vgl. zur aktuellen Situation die vorstehenden Richtlinien (die Red.)

**Tabelle 6:** Ausstattung eines „Kardio-Anästhesie“-Arbeitsplatzes<sup>1)</sup>.

		Arbeitsplatz	OP-Trakt	verfügbar
<b>Essentiell</b>	Narkosegerät (MedGV; DIN-Norm)	x		
	Narkose-Respirator	x		
	EKG-Monitor	x		
	art. Druckmessung, invasiv (Monitor, Registrierung)	x		
	EKG-Registrierung (Mehrkanal)	x		
	ZVD-Messung	x		
	CO <sub>2</sub> -Monitoring	x		
	Defibrillator	x		
	Temperatur-Monitoring (2x)	x		
	Notfall-Instrumentarium			x
	EEG-Monitoring			x
	<b>Empfohlen</b>	Pulsoximetrie	x	
Notfall-Labor				x
Pulmonalis-Katheder				x

mend die arbeitsplatzbezogene mit einer arbeitszeitbezogenen Berechnungsmethode kombiniert und hierfür die durch Anästhesie-Protokolle belegten Narkosezeiten herangezogen. Dies ist nur zulässig, wenn für die Ein- und Ausleitung des Anästhesieverfahrens keine schematischen Zeitvorgaben zugrunde gelegt werden, sondern der je nach Schwierigkeitsgrad des Einzelfalles stark schwankende tatsächliche Zeitaufwand. Um dies zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, statt von Narkosezeiten von dem Begriff der „effektiven Anästhesie-Präsenz“ auszugehen, die mit der Übernahme des Patienten durch den Anästhesisten in der Operationsabteilung beginnt und mit seiner Abgabe in die Aufwacheinheit endet und somit die tatsächliche zeitliche Inanspruchnahme im Einzelfall darstellt.

Völlig abwegig wäre es, die Personalbedarfsermittlung auf Narkosezeiten abzustellen, ohne den Zeitaufwand für die Patientenvorbereitung und -nachsorge sowie unvermeidbare Leerzeiten zwischen den einzelnen operativen Eingriffen zusätzlich zu berücksichtigen.

## 2. Pflegepersonal

Der Anästhesist benötigt im Anästhesiedienst als Assistenz und zur Vor- und Nachbereitung der Geräte, Instrumente und Medikamente Anästhesie-Pflegekräfte. Zur Ermittlung des Personalbedarfs kann gemäß den Anhaltswerten der DKG die Formel

$$PB = N + 35 \%$$

herangezogen werden, bei der einer 5stündigen Anästhesiezeit eine 3stündige Zeitspanne zur Vor- und Nachbereitung gegenüber steht.

Die Formel berücksichtigt den pflegerischen Personalbedarf im Rahmen der tariflichen Arbeitszeit von 5 x 8 Stunden wöchentlich bei einer durchschnittlichen Ausfallquote von 15%. Eine generelle Arbeitszeitverkürzung bzw. eine nachweisbar höhere Arbeitsausfallquote sind entsprechend zu berücksichtigen.

<sup>1)</sup> Vgl. zur aktuellen Situation die vorstehenden Richtlinien (die Red.)

**Tabelle 7:** Ausstattung eines Arbeitsplatzes „Neurochirurgie“<sup>41)</sup>.

		Arbeitsplatz	OP-Trakt	verfügbar
<b>Essentiell</b>	Narkosegerät (MedGV; DIN-Norm)	x		
	Narkose-Respirator	x		
	Blutdruck, noninvasiv	x		
	EKG-Monitor	x		
	EKG-Registrierung (1 Kanal)	x		
	CO <sub>2</sub> -Monitoring	x		
	ZVD-Messung		x	
	art. Druckmessung, invasiv		x	
	Temperatur-Monitoring		x	
	Defibrillator		x	
	Doppler-Sonographie		x	
	Notfall-Instrumentarium		x	
	<b>Empfohlen</b>	Pulsoximetrie	x	
Notfall-Labor				x
ICP-Monitor				x

Darüber hinaus ist der Bedarf der präanästhesiologischen Untersuchungseinheit an Pflegepersonal zu berücksichtigen; die Zahl der benötigten ärztlichen Hilfskräfte hängt von der Anzahl der täglichen Untersuchungen ab. Anstelle von Anästhesie-Pflegepersonal können hier auch andere Krankenschwestern bzw. -pfleger sowie Arzthelferinnen eingesetzt werden. Ferner ist der Bedarf der Aufwacheinheit an Anästhesie-Pflegekräften in der Formel  $N + 35\%$  nicht enthalten und muß gesondert berechnet werden. Hierbei ist von einer 20minütigen Pflegezeit pro Überwachungspatient und Stunde auszugehen, was einem Verhältnis von Pflegekraft: Stellplatz von 1:3 entspricht. Im Gegensatz zur präanästhesiologischen Untersuchungseinheit handelt es sich in der Aufwacheinheit um eine weitgehend eigenverantwortliche Tätigkeit des Pflegepersonals, da eine ständige ärztliche Präsenz in der Regel nicht gewährleistet werden kann. Bei der Diensterteilung ist daher auf eine ausreichende Qualifikation des mit der Patientenüberwachung betrauten Anästhesie-Pflegepersonals besonders zu achten.

### 3. Bereitschaftsdienst

Qualitätssicherung in der Anästhesiologie bedeutet auch, eine fachgerechte anästhesiologische Versorgung außerhalb der regulären Dienstzeiten sicherzustellen, zumal es sich bei diesen Patienten in der Regel um Notfälle mit erhöhten Risiken handelt. Hierzu bedarf es in Abhängigkeit von der Größe und Aufgabenstellung des Krankenhauses eines Bereitschaftsdienstes oder zumindest eines Rufbereitschaftsdienstes durch einen ausreichend qualifizierten Arzt. Steht dieser Arzt noch in Weiterbildung, ist darüber hinaus ein „Hintergrunddienst“ durch einen Gebietsarzt für Anästhesiologie erforderlich.

Auch außerhalb der regulären Dienstzeit ist die erforderliche Assistenz durch Bereitschaftsdienst oder Rufbereitschaft einer Anästhesie-Pflegekraft zu gewährleisten.

Wird die durch den Bereitschaftsdienst bedingte Mehrarbeit statt durch Überstundenvergütung

<sup>41)</sup> Vgl. zur aktuellen Situation die vorstehenden Richtlinien (die Red.)

**Tabelle 8:** Ausstattung eines Arbeitsplatzes „Ambulante Anästhesie“<sup>d)</sup>.

		Arbeitsplatz	verfügbar
<b>Essentiell</b>	Narkosegerät (MedGV; DIN-Norm)	x	
	EKG-Monitor	x	
	Blutdruck, noninvasiv	x	
	EKG-Registrierung (1 Kanal)		x
	Defibrillator		x
	Temperatur-Monitoring		x
	Notfall-Instrumentarium		x
<b>Empfohlen</b>	Narkose-Respirator	x	
	Pulsoximetrie	x	
	Notfall-Labor		x

durch Freizeit ausgeglichen, ist dies bei der Personalbedarfsermittlung zusätzlich zu berücksichtigen.

#### 4. Schichtdienst

Wird statt Bereitschaftsdienst Schichtdienst angeordnet, ist der Personalmehrbedarf zu berücksichtigen.

### C. Schlußbemerkung

Für die Qualitätssicherung der anästhesiologischen Patientenversorgung ist mehr noch als eine angemessene räumliche und apparative Ausstattung eine ausreichende personelle Besetzung von Anästhesieinstitutionen ausschlaggebend. Wird durch eine unzureichende Personalbesetzung die Patientensicherheit beeinträchtigt, ist der Krankenhausträger laut höchstrichterlicher Rechtsprechung verpflichtet, das operative Leistungsangebot einzuschränken. Auch dies kann somit eine gebotene Maßnahme zur Qualitätssicherung anästhesiologischer Tätigkeit darstellen, falls es aus wirtschaftlichen oder anderen Gründen nicht möglich ist, die erforderlichen personellen und apparativen Ressourcen vorzuhalten.

<sup>d)</sup> Vgl. zur aktuellen Situation die vorstehenden Richtlinien (die Red.)

### Literatur

1. Ahnefeld F W, Bergmann H, Bum C, Dick W, Halmagyi M, Hossli G, Rügheimer E (Hrsg): Aufwachraum - Aufwachphase. Eine anästhesiologische Aufgabe. Schriftenreihe klin. Anästhesiologie und Intensivmedizin, Bd 24. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1982.
2. Berufsverband Deutscher Anästhesisten, Berufsverband der Deutschen Chirurgen, Deutsches Krankenhausinstitut Düsseldorf und Institut für Krankenhausbau der Technischen Universität Berlin: Gestaltung und Organisation von Operationsanlagen. Anästh. Intensivmed. 27 (1986) 393.
3. Bölke G: Der Personalmitteleinsatz im Krankenhaus nach dem Ergebnis von Wirtschaftlichkeitsprüfungen. Das Krankenhaus 73 (1981) 209 u 258.
4. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin: Entschließung zur anästhesiologischen Voruntersuchung. Anästh. Intensivmed. 23 (1982) 446.
5. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und Berufsverband Deutsche Anästhesisten: Entschließung zur Personalbedarfsermittlung in der Anästhesiologie. Anästh. Intensivmed. 25 (1984) 461.
6. Deutsche Gesellschaft für Medizinrecht, Berufsverband Deutscher Anästhesisten und Berufsverband der Deutschen Chirurgen: Entschließung zum Bereitschaftsdienst in der Anästhesie und in der Chirurgie. Anästh. Intensivmed. 29 (1988) 56.
7. Deutsches Krankenhausinstitut Düsseldorf, Institut für Krankenhausbau der Technischen Universität Berlin und Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin: Grundsätze für die Organisation und Einrichtung von Aufwacheinheiten in Krankenhäusern. Anästh. Intensivmed. 23 (1982) 373.
8. Dick W: Zukünftiger Arbeitsplatz des Anästhesisten. Anaesthesist 36 (1987) 1.
9. Dick W, Ahnefeld F W, Fricke M, Knocke E, Milewski P, Traub E: Die Anästhesieambulanz - Erfahrungen mit einer

neuen Organisationsform der präanästhetischen Untersuchung und Beratung. *Anaesthesist* 27 (1978) 450.

10. *Eckart I, Gaudeck J-H, Kamionka M, Kurz W, Naegler H, Schulze H, Spiller G*: Organisationsgutachten zum Personalbedarf in Anästhesie-Abteilungen. Berlin 1977 (unveröffentlicht).

11. *Eckart I, Kurz W, Spiller G*: Leistungsorientierter Personalbedarf in Anästhesie-Abteilungen. *Anästh. Intensivmed.* 19 (1978) 461.

12. *Hirsch G*: Voraussetzungen und Grenzen für den Einsatz von Ärzten in Weiterbildung. *Anästh. Intensivmed.* 25 (1984) 191.

13. *Golombek G*: Zur Ermittlung des Personalbedarfs in der Anästhesie. *Anästh. Intensivmed.* 20 (1979) 107.

14. Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie Baden-Württemberg: Richtlinien für die Prüfung der wirtschaftlichen und sparsamen Betriebsführung der Krankenhäuser vom 18.07.1984.

15. *Opderbecke H W*: Die Planung von Operationszentren aus der Sicht des Anästhesisten. *Das Krankenhaus* 56 (1964) 59.

16. *Opderbecke H W*: Die Delegation von Aufgaben an Ärzte in Abhängigkeit vom Weiterbildungsstand in der Anästhesiologie. *Anästh. Intensivmed.* 24 (1983) 105.

17. *Opderbecke, H W, Weissauer W*: Forensische Probleme der ärztlichen Weiterbildung am Beispiel der Parallelnarkose. *Med R* 2 (1984) 134.

18. *Opderbecke H W, Weissauer W*: Bereitschaftsdienst und Rufbereitschaft - Quantitative und qualitative Probleme. *Anästh. Intensivmed.* 29 (1988) 53.

19. *Weissauer W, Opderbecke H W*: Zulässigkeit und Grenzen der Parallelnarkose. *Anästh. Intensivmed.* 24 (1983) 214.

20. *Weissauer W, Opderbecke H W*: Die Überwachung des Patienten nach der Narkose. *Anästh. Intensivmed.* 25 (1984) 60.