

Die Zukunft der Anästhesiologie: vier Säulen oder mehr?*

The future of anaesthesiology: four columns or more?

T. Pasch

Zusammenfassung

Hintergrund: Im Selbstverständnis heutiger Anästhesisten basiert ihr Fachgebiet Anästhesiologie auf vier Säulen: Anästhesie, Intensiv-, Notfall- und Schmerzmedizin. So allgemein trifft das aber weder in horizontaler (also in allen entwickelten Ländern) noch in vertikaler (historischer) Sichtweise zu; inwieweit es in Zukunft so bleiben könnte oder sollte, soll analysiert werden.

Geschichte: Bis zum Ende des 2. Weltkriegs gab es das Fachgebiet nur in den angloamerikanischen Ländern, dann entwickelte es sich auch in Kontinentaleuropa, zunächst beschränkt auf die Anästhesie im engeren Sinne. Ab etwa 1960 waren Anästhesisten aktiv an der Entwicklung der Intensiv- und Notfallmedizin beteiligt, so dass als Name Anästhesiologie gegenüber Anästhesie bevorzugt wurde. Ab etwa 1970 wurden Anästhesisten auch Schmerztherapeuten, ihr Fach hatte jetzt vier Säulen.

Gegenwart: Heute ist das Strukturmodell der vier Säulen allgemein akzeptiert. Die Anästhesie, das „Kerngeschäft“, ist nicht mehr mit Narkosegeben gleichzusetzen. Der Anästhesist hat sich vom Narkotiseur zum Homöostatiker entwickelt und ist zum perioperativen Mediziner geworden. Aber: die anderen drei Säulen stützen nicht nur das Bauwerk Anästhesiologie, sondern auch die Gebäude anderer Fachgebiete. Sogar eine 5. Säule gerät ins Blickfeld, sei darunter die Palliativmedizin oder das medizinische Management verstanden.

Zukunft: Die Medizin und das Gesundheitswesen insgesamt wandeln sich ständig. Vorausschauend und aktiv ist Herausforderungen wie Ökonomisierung, Manpowerproblemen, wachsenden Patientenansprüchen, Änderungen in Demographie, Arbeitswelt und Berufsbild zu begegnen. Um ihren hohen Rang im medizinischen Gefüge halten und ausbauen zu können, sollte die Anästhesiologie nicht mehr als Vier- oder Fünfsäulenschema, sondern als dreidimensionale Matrixstruktur gedacht werden. Deren drei sichtbare Flächen repräsentieren die klinischen Zuständigkeiten, die Aufgaben in Forschung und Lehre und die Aktivitäten in Führung und Management. Alle Elemente sind engstens miteinander verzahnt und können nicht mehr isoliert praktiziert werden.

Summary

Background: Commonly, anaesthesiologists view their specialty as an edifice erected on four columns: anaesthesia, intensive care, emergency care, and pain management. However, this picture is not completely accurate, whether considered horizontally, i.e. as applicable to all developed countries, or vertically, i.e. historically. The extent to which this view can and should continue to prevail is analysed herein.

History: Up until the end of World War II, anaesthesiology was a recognized specialty only in the Anglo-American countries, but then came into its own in Continental Europe also – at first limited

Professor emeritus, Universitätsspital Zürich

* Nach einem Vortrag beim Deutschen Anästhesiecongress, Nürnberg, 19.-22. Juni 2010

Schlüsselwörter

Medizinisches Fachgebiet – Anästhesiologie – Berufsbild – Strukturmodell – Zukunft

Keywords

Medical Specialty – Anaesthesiology – Professional Image – Structural Model – Future

to anaesthesia in the strict sense of the word. Roughly since 1960 anaesthetists actively participated in the development of intensive care and emergency medicine, so that a preference developed for the term anaesthesiology rather than anaesthesia. From about 1970 pain management became an additional activity and added a fourth column to the specialty.

The Present: Today the structural model of four columns is generally acknowledged. The "core business" anaesthesia is no longer confined to the administration of anaesthetics. Anaesthetists gradually became responsible for the homeostasis of the patient and eventually for perioperative medicine. However, the other three columns are not exclusive to anaesthesia, they also support the structures of other specialties. And a fifth column has put in an appearance – palliative medicine or medical management.

The Future: The fields of medicine and health care are in a permanent state of flux. Current challenges, e.g. economic restraints, manpower shortage, increasing patient demands, changes in demography, working conditions and professional profile, have to be anticipated and actively engaged. In order to sustain and deepen its high esteem within the medical world, anaesthesiology must give up simple thinking along the lines of the model of four or five columns and see itself more as having a three-dimensional matrix structure. The three surfaces of this matrix represent clinical competencies, tasks in research and education, and participation in leadership and management. All these aspects are closely interlinked, and cannot be practiced independently.

Hintergrund

Gemeinhin ist für den Anästhesisten des Jahres 2010 sein Fachgebiet Anästhesiologie durch vier Tätigkeitsbereiche charakterisiert: die Anästhesie, die Intensiv-, die Notfall- und die Schmerzmedizin, und das aus diesen abgeleitete Akronym AINS ist als Name von Publikationen, der die Gesamtheit des Faches in allen

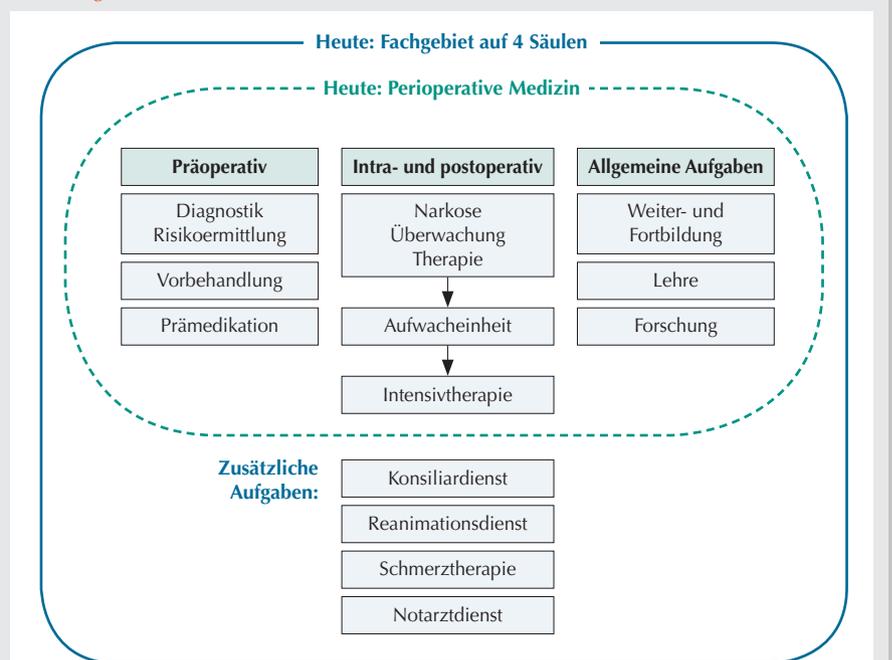
Aspekten widerspiegeln soll, geläufig geworden. Bildhaft-einprägsam werden diese Bereiche gern als die vier Säulen des Faches bezeichnet. In Anbetracht des schnellen Wandels im Gesamtgefüge des Gesundheitswesens stellt sich die Frage, ob ein solchermaßen definiertes Selbstverständnis den Herausforderungen der Zukunft noch gewachsen sein wird oder ob es notwendig ist, neue Akzente zu setzen, Ergänzungen und Erweiterungen vorzunehmen. Der Versuch einer Antwort ist naturgemäß nicht einfach; aus Rügheimers wegweisendem Artikel „Zukunftsperspektiven der Anästhesiologie“ anlässlich des 25jährigen Bestehens der DGAI [1] stammt der „Hinweis darauf, dass Aussagen über die Zukunft nicht eine Aufgabe der Futurologie sind, also eine mehr oder weniger glückliche Extrapolation vorhandener Daten, sondern dass unsere angemessene Haltung der Zukunft gegenüber allein die Bereitschaft zu ihrer aktiven Gestaltung sein kann.“ Ein solcher Versuch soll hier präsentiert werden. Ausgehend von der geschichtlichen

Entwicklung des 4-Säulenmodells wird analysiert, inwieweit es die gegenwärtige Situation beschreibt, und daran anschließend überlegt, ob und wie es zu erweitern ist, um die Zukunft des Fachgebietes nicht erleiden zu müssen, sondern gestalten zu können. Weil das die persönliche Sicht des Autors wiedergibt, sei sie unter dem Vorbehalt dargelegt, den Karl Valentin (1882-1948) aphoristisch formuliert hat: „Prognosen sind schwierig, vor allem wenn sie die Zukunft betreffen.“

Historische Entwicklung

Im Januar 1847, gut drei Monate nach der ersten öffentlich demonstrierten Äthernarkose am MGH in Boston, wurden im deutschen Sprachraum erstmals Äthernarkosen durchgeführt. In den folgenden 100 Jahren wurde hier die Anästhesie technisch verfeinert, pharmakologisch erweitert und durch Verfahren der Lokal- und Regionalanästhesie ergänzt, aber eine spezifisch ärztliche Tätigkeit wurde sie nicht. Typisch war,

Abbildung 1



Graphische Übersicht der Aufgaben der Anästhesiologie von Ahnefeld aus dem Jahr 1984. Ergänzt durch die Kennzeichnung der Felder „Perioperative Medizin“ und „Fachgebiet auf 4 Säulen“. Modifiziert nach [3].

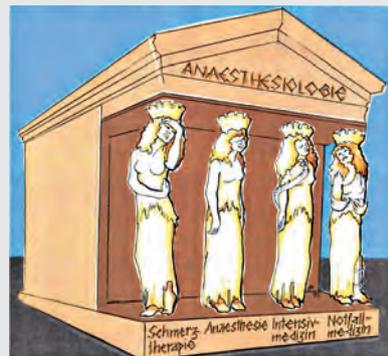
das anstatt von Anästhesie und Anästhesist meistens von Narkose, Betäubung und Narkotiseur die Rede war. Erst nach dem 2. Weltkrieg und der damit einsetzenden Möglichkeit des internationalen Austauschs wurde die Anästhesie zum ärztlichen Fachgebiet, in der Bundesrepublik Deutschland markiert durch das Jahr 1953, in dem der Facharzt für Anästhesie geschaffen und die Deutsche Gesellschaft für Anaesthesie gegründet wurde.

Ab etwa 1960 engagierten sich Anästhesisten zusätzlich in den neu entstehenden Arbeitsfeldern Intensiv- und Notfallmedizin, oft in führender Rolle, und weitere zehn Jahre später, ab etwa 1970, begannen die ersten, sich auch der Schmerztherapie zu widmen [2]. Mehr und mehr wurde deshalb für das Fachgebiet als ganzes der Begriff Anästhesiologie, der auch eine wissenschaftliche Verankerung impliziert, verwendet und seit 1978 in den Namen der Fachgesellschaft (Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, DGAI) übernommen, was in Österreich und der Schweiz bereits bei der Gründung der Fachgesellschaften in den Jahren 1951 bzw. 1952 erfolgt war. Die Anästhesie entwickelte sich in diesen 2-3 Jahrzehnten vom reinen „Narkosegeben“ zu einer umfassenden Betreuung des Patienten während der Operation, was Rügheimer 1978 griffig und oft zitiert als den Weg „Vom Narkotiseur zum Homöostatiker“ charakterisiert hat [1]. Zur intraoperativen Patientenbetreuung kam die prä- und postoperative als integraler, unverzichtbarer Teil hinzu. Ahnefeld hat 1984 [2] die Gesamtheit dieser Aufgaben in seinem Artikel „Berufsbild des Anästhesisten“ umfassend beschrieben (Abb. 1).

Im April 1986 veranstaltete Henschel in Bremen ein Symposium, das er unter das Motto „Anästhesiologie – klinisches Fach auf drei Säulen“ stellte. Diese waren für ihn die drei „Sektoren“ intraoperative Schmerzausschaltung (eine auch aus damaliger Sicht eingeschränkte Charakterisierung der Anästhesie), Intensivtherapie und Notfallmedizin [4]. Von da aus war der Weg zum Bild der vier Säulen,

das seitdem gängige Vorstellung geworden ist, nicht mehr weit (Abb. 2). Es wird in Ansprachen und Verlautbarungen eingeflochten, Abteilungen und Kliniken verwenden es, um auf ihren Homepages ihre Aufgaben zu beschreiben, ebenso BDA und DGAI auf ihrem Weiterbildungsportal (www.anaesthesist-werden.de), das Studierende und junge Ärzte über das Fach informiert.

Abbildung 2



Die Anästhesiologie und ihre vier Säulen (Graphik: A. Cimburek).

Heutige Situation

Die vier Säulen, Sektoren, Teilgebiete der Anästhesiologie sind Bestandteil der Definition des Gebietes Anästhesiologie in der Weiterbildungsordnung der Bundesärztekammer von 2003/2008, der Definition der Zwecke der DGAI in ihrer Satzung von 2009 und auch des „Mission statement“ der European Society of Anaesthesiology (ESA) von 2009 (www.euroanesthesia.org). Erwähnt sei, dass DGAI und ESA in diesem Zusammenhang explizit auf die Wichtigkeit von Aus-, Weiter- und Fortbildung sowie Forschung hinweisen (s. auch Abb. 1). Die Anästhesiologie ist als 4-Säulenfach anerkannt, doch sind einige einschränkende Bemerkungen notwendig.

- Es ist unbestritten, dass es einen „Alleinvertretungsanspruch“ der Anästhesiologie auf Intensiv-, Notfall- und Schmerzmedizin nicht gibt.
- In den meisten europäischen Ländern ist die Intensivmedizin zwar Bestandteil der Anästhesiologie, aber es gibt

auch Länder mit separatem Facharzt für Intensivmedizin, z.B. Schweiz, Spanien, Slowenien.

- Einen eigenständigen Facharzt für Notfallmedizin gibt es sogar in 9 von 27 EU-Ländern.
- In den USA spielt die Anästhesiologie keine führende Rolle in der Intensivmedizin und hat nur marginalen Anteil an der Notfallmedizin. Nicht zuletzt deswegen wurde dort das Konzept bzw. die Bezeichnung „Perioperative Medizin“ entwickelt und sehr schnell populär, während das 4-Säulenmodell dort nie Bedeutung für das Selbst- und Fremdverständnis des Faches erlangt hat.

Erwartungsgemäß war die Anregung von Greene [5], die Bezeichnung Anesthesiology durch Metesthesiology zu ersetzen, um so das nicht auf die Anästhesie beschränkte Tätigkeitsspektrum des Faches zu charakterisieren, obwohl von guter Absicht getragen, mangels sprachlicher Verständlichkeit unbeachtet geblieben. Umso rasanter setzte sich der 1995 gemachte Vorschlag von Saidman [6] durch, statt von Anesthesiology von Perioperative Medicine and Pain Management (PMPM) zu sprechen. Der Begriff Perioperative Medizin wurde in Windeseile populär. Seine Verwendung hat erhebliche berufs- und standespolitische Implikationen, und es ist nachvollziehbar, dass er bei den operativ Tätigen nicht nur positive Gefühle ausgelöst hat, wie die heftige Reaktion auf eine anästhesiologische Standortbestimmung [7] von chirurgischer Seite [8] in den Jahren 2005/2006 beispielhaft gezeigt hat. Eine Ausweitung dieser Kontroverse konnte verhindert werden, weil sich die Präsidien der Fachgesellschaften und Berufsverbände beider Seiten zusammensetzten und sich einig wurden, statt solche Schirmmützel auszutragen besser vereint Probleme anzugehen, die beide Seiten bedrängen [9].

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Konzept der Anästhesiologie als Perioperative Medizin oder als Fach auf vier Säulen in Deutschland und vielen europäischen Ländern seit einem Vier-

teljahrhundert etabliert und anerkannt ist; schon Ahnefelds erwähnte Arbeit von 1984 [3] enthält es in vollem Umfang, auch wenn diese beiden Begriffe, die zu Abb. 1 hinzugefügt worden sind, noch nicht benutzt werden. Gleichwohl: in Anbetracht der nie schwindenden Notwendigkeit, die eigene Zukunft aktiv zu gestalten, um nicht von unerwünschten Entwicklungen überrollt und ins Abseits gedrängt zu werden, ist die Frage zu stellen, ob und wie dieses Bild modifiziert, ergänzt, erweitert werden muss.

Blick nach vorne

Naheliegender ist es, die Zahl der Säulen aufzustocken. Welche das sein sollten, ist allerdings unklar. So wird gelegentlich die Palliativmedizin als 5. Säule bezeichnet [10], aber auch das „Medizinische Management“ (www.oegari.at/leitbild.asp). Mit einer rein zahlenmäßigen Vermehrung der Säulen ist es nicht getan, denn die hier genannten sind noch weniger anästhesiespezifisch als etwa die Intensivmedizin, und das Engagement für die Palliativmedizin leitet sich aus der Schmerzmedizin her. Es bedarf vielmehr einer Analyse der sich im Gesundheitswesen abzeichnenden Trends, um die richtige Antwort zu finden. Dies sei hier versucht, ausgehend von allgemeinen Entwicklungen in der Medizin bis hin zu denen, denen sich das Fach Anästhesiologie im Speziellen zu stellen haben wird.

Der Umbruch in den politischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Bedingungen wird immer mehr zum bestimmenden Faktor der ärztlich-anästhesiologischen Existenz. Als „Megatrends im Gesundheitswesen“ werden beispielsweise benannt [11]:

- demographischer Wandel (Überalterung der Bevölkerung und der aktiven Ärzteschaft, Feminisierung der Medizin)
- Ökonomisierung des Gesundheitswesens durch Kostendruck
- Verlagerung der Versorgung in den ambulanten Bereich
- konsequente Umsetzung von Qualitätsmanagement

- Erweiterung des Berufsbildes Arzt (z.B. der Arzt als Unternehmer)
- Internationalisierung des Gesundheitswesens
- neue Modelle der Arbeitsteilung
- Professionalisierung des Personalmanagements
- veränderter gesellschaftlicher Diskurs zu Krankheit und Gesundheit.

Schon 2005 hat eine Task Force der American Society of Anesthesiologists unter Leitung von R.D. Miller die folgenden mehr anästhesiespezifischen Änderungen der Arbeitsbedingungen mit Blick auf das Jahr 2025 identifiziert [12]:

- prozentuale Zunahme der Intensiv- und IMC-Betten in Kliniken der Maximalversorgung
- zunehmende Nutzung von Datenbanken zur klinischen Qualitätskontrolle auf der Basis von Klinikinformationssystemen
- wachsende Bedeutung von Informationstechnologie und Robotik im Operationssaal
- zunehmende Delegation invasiver Maßnahmen an Nichtärzte und „mid-level“-Assistenzpersonal
- Aufweichung fachlicher Zuständigkeiten (Beispiel: Karotisinterventionen)
- Ersatz operativer Verfahren durch neue Techniken
- wachsende Bedeutung von Pharmakogenetik und -genomik
- weitere Finanzierbarkeit traditioneller ärztlicher Anästhesie nicht gesichert.

Der Einfluss all dieser Punkte auf die Tätigkeit des Anästhesisten in der Zukunft ist offensichtlich, auf einige sei wegen ihrer Wichtigkeit detaillierter eingegangen.

Demographischer Wandel

Charakteristikum des demographischen Wandels ist die markante Zunahme der älteren Bevölkerung in den europäischen Ländern im Vergleich zur jüngeren. Diese Veränderung der Altersstruktur erfolgt rasch und betrifft nicht nur die Bevölkerung als ganze, sondern auch die Ärzteschaft. Das bedeutet, dass für eine kontinuierlich wachsende Zahl alter Patienten immer weniger junge Ärzte und somit auch Anästhesisten nachwachsen.

Verstärkt wird die sich abzeichnende Arzt- und Anästhesistenknappheit durch die Feminisierung des Arztberufs. In Deutschland betrug 1995 der Anteil an Anfängerinnen im Medizinstudium 52 % und derjenige an Absolventinnen 46 %; 2009 waren diese Anteile auf 62 % bzw. 61 % angestiegen. 2007 erfolgten 58 % der Neuanmeldungen bei den Landesärztekammern durch Ärztinnen. Der Anteil berufstätiger Ärztinnen ist in diesem Zeitraum von 36 % auf 42 % gestiegen, erstaunlicherweise aber im Fach Anästhesiologie mit 41 % bzw. 40 % praktisch unverändert geblieben; das mag als Zeichen dafür gewertet werden, dass die Anästhesiologie für junge Ärztinnen schon länger ein attraktives Fach ist.

Manpower, Stellenbesetzung

Alterung der Ärzteschaft, Feminisierung des Arztberufs, rigide Arbeitszeitregelungen, veränderte Einstellung zum Beruf, neue Arbeitszeitmodelle (Teilzeit), Unzufriedenheit mit den Arbeitsbedingungen und der Bezahlung führen zu einem Mangel an jungen Ärzten, potentielle Bewerber für das Fach werden weniger. Der unter ökonomischen Zwängen sich verstärkende und vor allem im OP-Bereich spürbare „Produktionsdruck“ durch Krankenträger und -administrationen [13] wird zu einer Last, der sich zunehmend auch Fachärzte durch Kündigung entziehen. Die Krankenhäuser haben Probleme, freie Stellen zu besetzen, seien es Assistenz-, Fach- oder Oberarztstellen. Nach dem „Krankenhaus Barometer 2009“ des Deutschen Krankenhaus-Instituts hatten 80 % der Krankenhäuser Schwierigkeiten, offene Arztstellen zu besetzen, und hier gab es praktisch kein Ost-West-Gefälle mehr. In diesen Krankenhäusern waren im Mittel 3,6 (alte Bundesländer) bzw. 5,2 (neue Bundesländer) Stellen nicht besetzt. Insgesamt gab es 5.000 offene Stellen (2006 waren es erst 1.300 Stellen).

Hierdurch ist ein neues Phänomen (leider kein Phantom) entstanden: der „Honorararzt“. Er mag im Einzelfall durchaus eine schnelle Hilfe bei akuten Problemen sein, aber bei großer Aus-

breitung ist er eine enorme Gefahr für den Berufsstand, wie Biermann et al. festgehalten haben [14]: „Flächendeckend und nur profitorientiert praktiziert... kann sich Outsourcing...in das absolute Gegenteil dessen, was gewünscht wird, verkehren, in den berühmten Mühlstein am Hals der Anästhesie, der das Fach um seine über Jahrzehnte gewachsene klinische/universitäre Bedeutung und sein Standing bringt.“ Auch andere Fachgebiete wie die Chirurgen sehen sich dieser Gefahr gegenüber (www.bdc.de).

Für den sich abzeichnenden oder bereits bestehenden Mangel an Anästhesisten gibt es keine Monotherapie im Sinne eines Antidots. Es bedarf vieler kluger Köpfe und eines Bündels von Vorgehensweisen, dem entgegenzuwirken. Beispielsweise haben Knichwitz und Wenning vier Maßnahmenpakete vorgeschlagen [15]: den Zugang an Berufsanfängern, die Attraktivität der Aus-, Weiter- und Fortbildung und die Attraktivität des Arbeitsplatzes erhöhen sowie die Datenlage verbessern.

Ökonomisierung, Kostendominanz

Die monetäre Dominanz in der Medizin nimmt ständig zu, und daraus resultiert die Gefahr, dass sowohl der einzelne Arzt als auch ganze Abteilungen von Seiten der Administration unter offenen oder versteckten Druck gesetzt werden, vorgegebene „Produktionsziele“ höher zu gewichten als die medizinischen, ethischen und rechtlichen Standards, denen sie in ihrer Berufsausübung verpflichtet sind [16,17]. Im Gefolge des Kostendrucks breitet sich sekundärer Aktivismus aus. Berichts- und Antragswesen, Statistiken, Gremien und Kommissionen, Arbeits- und Planungsgruppen, Zertifizierungen und Akkreditierungen, externe Experten und Berater(firmen) kosten viel Geld und Zeit, rauben dem „Kerngeschäft“ geistig-mentale Kreativität, ihre Kosten-Nutzen-Relation bleibt in der Regel dunkel. Im universitären Umfeld sieht das nicht anders aus: hier heißen die Schlagworte leistungsorientierte Mittelzuweisung, Drittmittelakquisition und Zitationsindizes als dominierende Leistungsnachweise, quantitative Rankings, Evaluationen, Forschungspläne für mindestens 5, besser 10 Jahre; die

Planung und Genehmigung von Forschungsprojekten ist heute oft aufwendiger als deren Durchführung und Publikation. Von Vertrauen getragenes, wohlunterstütztes, organisches Wachsenlassen vielversprechender Ansätze liegt nicht im Trend, es dominiert entweder die Kurzatmigkeit oder der Glaube an langjährige Planbarkeit von allem.

Aus- und Weiterbildung, Nachwuchsgewinnung

Der Qualität der studentischen Aus- und fachärztlichen Weiterbildung kommt die Schlüsselrolle für die quantitative und qualitative Sicherung des anästhesiologischen Nachwuchses zu. Die Verbände haben das erkannt und haben viele Projekte angeregt oder selbst initiiert wie zum Beispiel die Informationskampagne des BDA zur Nachwuchsgewinnung für die Anästhesiologie (www.anaesthesistwerden.de) sowie von Seiten der DGAI das Projekt zur Optimierung der studentischen Lehre durch Anästhesie- und Notfallsimulatoren [18] und die Initiative „Junge Anästhesie“.

Ebenso wichtig wie die Aktivitäten der Verbände und der Ordinarien sind die Bemühungen der verantwortlichen Anästhesisten in den Lehrkrankenhäusern. Die langjährige Erfahrung des Autors und seiner Kollegen mit deutschen Medizinstudierenden, die Teile ihres Praktischen Jahres in der Schweiz absolvieren, zeigt, dass eine gute, persönliche Betreuung jedes Einzelnen mit Einbindung in den Klinikalltag eine der effektivsten Methoden der Nachwuchswerbung für das Fachgebiet ist.

Aktive Anstrengungen sind zu unternehmen, um das Weiterbildungsprogramm für Anästhesiologie „zukunftsfähig“ zu machen. Diese Notwendigkeit ergibt sich zwingend aus den Veränderungen im Arbeitsumfeld (restriktive Arbeitszeitregelungen und wachsender Anteil von Teilzeitarbeit mit der Konsequenz eines abnehmenden „case loads“ pro Zeiteinheit), aus neuen Anforderungen bezüglich Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten und dem Konflikt zwischen steigenden Sicherheitsanforderungen und „Lernen am Patienten“. Die herkömmliche, im Wesentlichen struktur- und prozessbasierte Weiterbildung ist in eine

kompetenzbasierte zu überführen. Zu vermitteln und auch zu prüfen sind die Kompetenzen Wissen („knowledge“), Fertigkeiten („skills“) sowie Verhalten und Einstellungen („attitudes“) in den verschiedenen Aufgaben („roles“) des Facharztes. Als solcher hat er nicht nur medizinischer Experte, sondern auch Kommunikator, Teammitarbeiter und -experte, Manager, Gesundheitsadvokat, lebenslang Lernender und Lehrender und „Professional“, der sich des Einzelnen und der Gesellschaft annimmt, zu sein. Eine weltweite Vorbildfunktion bei der Entwicklung dieser Konzepte hat das Royal College of Physicians and Surgeons of Canada mit dem Projekt „CanMEDS“ (www.rcpsc.medical.org/canmeds.index.php). Dass diese Kompetenzen und Rollen keineswegs lerntheoretische Konstrukte sind, sondern einen starken Realitätsbezug haben, wurde von Larsson et al. aus Interviews mit schwedischen Anästhesisten herausgearbeitet [19]. Wichtig ist das Lehren und Lernen nicht nur technischer Fertigkeiten, sondern auch von „non-technical skills“ wie systematische Aufgabenbewältigung, Befähigung zur Teamarbeit, Situationsanalyse und -bewältigung, Entscheidungsfindung [20,21]. Weitergehören zur Optimierung der Weiterbildung die Erarbeitung eines Lernzielkatalogs („training objectives“) und eines Portfolios (Lernprotokolls) für die Weiterzubildenden, die Einbeziehung neuer Didaktikmethoden (z.B. Simulatorkurse, regionale oder nationale Theoriekurse, webbasierte Lehre und Evaluation) die strukturierte Weiterbildung der Weiterbildner und die Integration der Forschung in die Weiterbildung. Die Beurteilung der Weiterzubildenden darf sich nicht auf eine abschließende Facharztprüfung beschränken, sondern muss mit einem Bündel geeigneter Verfahren alle Aspekte der zu verlangenden Kenntnisse („knows“), Kompetenzen („knows how“), Leistungen („shows how“) und Handlungen („does“) einbeziehen [22]. Gerade auf diesem Feld hat die DGAI die Chance, in Abstimmung mit dem European Board of Anaesthesiology, Reanimation, Intensive Care Vorreiter zu sein. Das wird der Attraktivität der Anästhesiologie dienlich sein.

Forschung

Eine anästhesiologische Forschung von höchster Qualität ist „*Conditio sine qua non*“, damit das Fach weiterhin seine Stellung bewahren und ausbauen kann. Nur dann ist es davor geschützt, zu einer nichtärztlichen Tätigkeit degradiert zu werden. Es gibt allerdings kein allgemeingültiges Rezept, wie eine solche Forschung, die sowohl Grundlagen- als auch klinische Forschung sein muss, organisiert wird und wer sie durchführt. Das hängt von den örtlichen Bedingungen und insbesondere von den Personen ab, die sich der wissenschaftliche Arbeit annehmen; wichtig ist zum einen die enge Verzahnung mit der klinischen Anästhesiologie und zum zweiten, dass

auch in den Bereichen Intensiv-, Notfall- und Schmerzmedizin eine kritische Zahl aktiver anästhesiologischer Forscher erfolgreich tätig ist. Als Forschungsgebiete, derer sich die Anästhesiologie besonders annehmen sollte, können identifiziert werden:

- Wirkungsmechanismen der Anästhesie und – darauf basierend – Messung der Anästhesietiefe
- Schmerzmechanismen und Schmerztherapie
- Pharmakogenetik und -genomik, Immunologie und Immunogenetik (Individualisierung von Therapien, Medikamentenentwicklung, ...)
- Mechanismen des Organversagens, des Organersatzes und der Organprotektion

- Blutersatz und Gerinnungsmanagement
- Perioperative Risiko- und Outcomeforschung
- Wirksamkeitsprüfung klinischer Verfahren mit wissenschaftlichen bzw. EBM-Kriterien einschl. „technology assessment“.

Für eines dieser faszinierenden neuen Forschungsfelder, die Pharmakogenetik und Pharmakogenomik, ist schon in Umrissen absehbar, welche Auswirkungen neue Erkenntnisse auf die Praxis der Anästhesie haben werden. Der Einsatz von Anästhetika und anderen Pharmaka wird individualisiert werden können („personalized medicine“) mit Konsequenzen für die Sicherheit der Anwendung [23,24]. Allerdings erfor-

dert diese Forschung einen erheblichen finanziellen Aufwand [25].

Mehr Bedeutung soll und muss die kritische Begleitung der klinischen Praxis des Faches mit wissenschaftlicher Methodik gewinnen. Wirksamkeit und Sicherheit der anästhesiologischen Vorgehensweisen, Verfahren und Therapien bedürfen einer ständigen Prüfung, ob sie wissenschaftlich gesicherten Kriterien standhalten – soweit das möglich ist. Es ist auf der anderen Seite eine Illusion anzunehmen, dass klinisches Handeln in allen Aspekten mit dem Instrumentarium der evidenzbasierten Medizin analysierbar ist. Es gibt „Grauzonen“ in unserer Praxis, wo die Evidenz hinsichtlich des Nutzen-Risiko-Verhältnisses oder der Überlegenheit einer klinischen Option über eine andere unvollständig oder sogar widersprüchlich ist und wohl auch bleiben wird [26]. Das ist nicht selten ein Problem bei der Erarbeitung von Leitlinien und Standards, aber auch für die Entscheidungsfindung des einzelnen Arztes. Ein einfaches Beispiel hierfür ist die Frage nach dem optimalen Anästhesieverfahren. Ob eine Regional- einer Allgemeinanästhesie, eine Inhalations-

einer intravenösen Anästhesie überlegen ist, lässt sich nicht generell beantworten, sondern hängt in aller Regel von den nicht standardisierbaren Umständen des Einzelfalls ab. Für allgemein geltende Aussagen müssten nämlich so viele quantitativ und qualitativ disparate Outcomekriterien herangezogen werden, dass ihre Gewichtung willkürlich würde. Genannt seien Mortalität, Morbidität, therapeutische Breite, Steuerbarkeit, PONV, POCD, Patientenzufriedenheit, technischer Aufwand, Kosten usw. Nicht alle der regelmäßig durchgeführten medizinischen Interventionen sind durch randomisierte klinische Studien belegt oder belegbar. Implizites Wissen, „reflection in action“ und Gestalterkennen sind für das ärztliche Handeln von hoher Bedeutung [27]. So ist die „Kunst der Anästhesie“ eine komplexe und dynamische Mischung aus historischer, individueller und kollektiver Erfahrung, aus pathophysiologisch begründeter Plausibilität und aus Wissenschaftlichkeit mit Grenzen, die fließend und der Anstrengung wert sind, ständig in Richtung Wissenschaftlichkeit verschoben zu werden.

Schlussfolgerungen

Das 4-Säulenmodell der Anästhesiologie beschreibt recht zutreffend das klinische Spektrum des Fachgebietes. Um den Anforderungen der Zukunft, einige derer hier dargestellt worden sind, gerecht zu werden, sollte es erweitert werden. Zu den Kernaufgaben des Faches zählt nicht nur die Patientenversorgung, sondern ebenso die Lehre, die Forschung und die Administration, von Schwartz als „Anesthesiology's four-legged stool“ bezeichnet [28]. Alle diese Rollen müssen ausgefüllt werden, um den Ansprüchen des Heute und der nahen Zukunft gerecht zu werden. Dazu zählen die Weiterentwicklung des Kernfaches Anästhesie (komplette perioperative Betreuung, neue und bessere Anästhesieverfahren), Sicherung und Ausbau einer führenden Stellung in der Intensiv-, Notfall- und Schmerzmedizin, Förderung von Aus-, Weiter- und Fortbildung, Sorge für eine hochstehende klinische und experimentelle Forschung, flächendeckender Ausbau des Qualitäts- und Fehlermanagements, Bereitschaft zur vertikalen und horizontalen Kooperation, Engagement in Management- und Leitungsfunktionen, Präsenz und Leadership in der Standes- und Gesundheitspolitik.

All dies sollte mit einem an sich selbst gestellten Anspruch auf Exzellenz angegangen werden. Dieser muss für alle Betroffenen eine Selbstverständlichkeit werden, für jeden einzelnen Anästhesisten, für die anästhesiologischen Einrichtungen (Abteilungen, Institute, Kliniken) und für die Verbände (DGAI, BDA). Exzellenz kann und soll auch in der Aus- und Weiterbildung als Ziel und Haltung vermittelt werden [29]. Wenn ein inhärenter Wille zur Exzellenz zu einem quasi-natürlichen Motivationsfaktor bei allen Tätigkeiten, Pflichten und Aktivitäten geworden ist, darf mit guter Berechtigung erwartet werden, dass folgende Ziele auch in Zukunft erreichbar bleiben:

- Sicherung von Qualität und Quantität des Nachwuchses (Bestehen im „War for talents“)
- Sicherung der ärztlichen Kernkompetenz im Fachgebiet

Abbildung 3



Zusammenfassung der wesentlichen Aufgaben der Anästhesiologie in einer dreidimensionalen Matrix.

History of Anaesthesia

Special Articles

- Adäquate finanzielle Ressourcen und Vergütungen
- Gewicht bei Zusammenarbeit oder Konflikten mit anderen Fächern
- Beteiligung an und Einfluss auf Management- und Führungsentscheidungen auf übergeordneten Ebenen (Krankenhaus, Standes- und Gesundheitspolitik)
- Soziale Anerkennung des Fachgebietes und seiner Repräsentanten.

Aus den hier beschriebenen Faktoren lässt sich ein Bild der Anästhesiologie erstellen, das nicht mehr nur durch vier (oder auch fünf) Säulen, sondern durch eine dreidimensionale Matrixstruktur gekennzeichnet ist, wie sie der bekannte 4x4-Rubikwürfel zeigt (Abb. 3). Die drei sichtbaren Flächen repräsentieren die klinischen Zuständigkeiten, die Aufgaben in Forschung und Lehre und die Aktivitäten in Führung und Management. Alle sind interdependent, bis in die Tiefe des Kubus miteinander verknüpft, Verdrehen an einem Element führt zur Funktionseinbuße des Gesamtgefüges.

Als zusammenfassendes Motto sei das Diktum des Perikles (um 500-429 v.Chr.) angeführt: „Es kommt nicht darauf an, die Zukunft vorherzusagen, sondern darauf, auf die Zukunft vorbereitet zu sein.“ Damit schließt sich der Kreis zu der in der Einleitung zitierten Aussage Rügheimers von 1974, nämlich „dass unsere angemessene Haltung der Zukunft gegenüber allein die Bereitschaft zu ihrer aktiven Gestaltung sein kann.“

Literatur

- Rügheimer E. Zukunftsperspektiven der Anästhesiologie. Vom Narkotiseur zum Homöostatiker. *Anästh Intensivmed* 1978;19:450-453.
- Schüttler J (Hrsg). 50 Jahre Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin. Tradition & Innovation. Berlin: Springer; 2003.
- Ahnfeld FW. Berufsbild des Anästhesisten. In: Brückner JB, Uter P (Hrsg). Das Berufsbild des Anaesthesisten. *Anaesthesiol Intensivmed*, Bd 164. Berlin: Springer; 1984:10-32.
- Henschel WF (Hrsg). Anästhesiologie – klinisches Fach auf drei Säulen. Internationales Bremer Anästhesie-Symposium April 1986. München: Zuckschwerdt; 1987.
- Greene NM. The 31st Rovenstine Lecture. The changing horizons of anesthesiology. *Anesthesiology* 1993;79:164-170.
- Saidman LJ. The 33rd Rovenstine Lecture. What I have learnt from 9 years and 9,000 papers. *Anesthesiology* 1995; 83:191-197.
- Kettler D, Radke J. Der moderne Anästhesist. *Perioperativer Mediziner im Krankenhaus der Zukunft. Klinikarzt* 2005;34:280-285.
- Tecklenburg A. Die Rolle der Anästhesiologie in der interdisziplinären Kooperation aus chirurgischer Sicht. Stellungnahme zu dem Beitrag von D. Kettler und J. Radke: Der moderne Anästhesist? *Perioperativer Mediziner im Krankenhaus der Zukunft. BDC Online* 01.04.2006. www.bdc.de.
- Van Aken H, Hiddemann W, Steinau HU. Schlechte Zeiten für gute Medizin. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 16.05.2007, Nr.113:8. Nachdruck in: *Anästh Intensivmed* 2007;48:566-569.
- Wiese CHR, Bartels UE, Zausig YA, Graf BM, Hanekop GG. Palliativmedizin – Fünfte Säule anästhesiologischer Abteilungen? *Anaesthesist* 2009;58:219-230.
- Menzi B, Heyse V, Schircks A, Pfister C. Kompetenzprofile Humanmedizin und Bedarf im Arbeitsmarkt. *Schweiz Ärztezeitung* 2010;91:256-257.
- Miller RD. Report from the Task Force on Future Paradigms of Anesthesia Practice. *Amer Soc Anesthesiol Newslett* 2005;69(10):2-5.
- Schulte-Sasse U. Produktionsdruck im Operationsaal gefährdet Patienten. *Anästh Intensivmed* 2009;50:552-563.
- Biermann E, Landauer B, Mertens E, Sorgatz H. „Outsourcing“ oder „sola dosis facit venenum“. *Anästh Intensivmed* 2008;49:490-495.
- Knichwitz W, Wenning M. Gehen Deutschland die Anästhesisten aus? *Anästh Intensivmed* 2009;50:276-282.
- Ulsenheimer K. Zur Diskrepanz zwischen dem optimalen medizinischen Standard, dem ökonomisch Möglichen und dem rechtlich Geforderten – der Anästhesiologe im Widerstreit gegensätzlicher Pflichten. *Anästh Intensivmed* 2009;50:242-247.
- Salomon F. Ökonomie und Ethik im Klinikalltag. Der Arzt im Spannungsfeld zwischen Patientenwohl und Wirtschaftlichkeit. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2010;45:128-131.
- Schüttler J. DGAI-Projekt zur Optimierung der studentischen Lehre durch Anästhesie- und Notfall simulatoren erfolgreich angelaufen. *Anästh Intensivmed* 2004;45:381.
- Larsson J, Holmström I, Rosenqvist U. Professional artist, good Samaritan, servant and coordinator: four ways of understanding the anaesthetist's work. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003;47:787-793. Nachdruck in: *Anästh Intensivmed* 2007;48:683-689.
- Glavin RJ. Excellence in anesthesiology: the role of non-technical skills. *Anesthesiology* 2009;110:201-203.
- Flin R, Patey R, Glavin R, Maran N. Anaesthetists' non-technical skills. *Br J Anaesth* 2010;38:38-44.
- Van Gessel E, Goldik Z, Mellin-Olsen J. Postgraduate training in anesthesiology, resuscitation and intensive care: state-of-the-art for trainee evaluation and assessment in Europe. *Eur J Anaesthesiol* 2010;27:763-765.
- Kosarac B, Fox AA, Collard CD. Effect of genetic factors on opioid action. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009;22:476-482.
- Searle R, Hopkins PM. Pharmacogenetic variability and anaesthesia. *Br J Anaesth* 2009;103:14-25.
- Eisenach JH, Schroeder DR. Genomic discoveries in perioperative medicine: educating the audience. *Anesthesiology* 2009;110:693-695.
- Naylor CD. Greyzones of clinical practice: some limits to evidence-based medicine. *Lancet* 1995;345:840-842.
- Kienle GS. Evidenzbasierte Medizin und ärztliche Therapiefreiheit: Vom Durchschnitt zum Individuum. *Dtsch Arztebl* 2008;105:A1381-1384.
- Schwartz AJ. Education: an essential leg for anesthesiology's four-legged stool! *Anesthesiology* 2010;112:3-5.
- Smith AF, Greaves JD. Beyond competence: defining and promoting excellence in anaesthesia. *Anaesthesia* 2010;65:184-191.

Korrespondenz-
adresse

**Prof. Dr. med.
Thomas Pasch,
F.R.C.A.**

Sennhofstraße 92
8125 Zollikerberg, Schweiz
Tel.: +41 79 4009040
E-Mail: t.pasch@bluewin.ch