

Wolfgang Koppert
Markus Eiß
Sirka Nitschmann
Stefan Rabenbauer
Margret Liehn *Hrsg.*

ATA-Lehrbuch

Ausbildung zur
Anästhesietechnischen Assistenz

ATA-Lehrbuch

Wolfgang Koppert • Markus Eiß • Sirka Nitschmann •
Stefan Rabenbauer • Margret Liehn
(Hrsg.)

ATA-Lehrbuch

Ausbildung zur Anästhesietechnischen Assistenz

Hrsg.
Wolfgang Koppert
Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Hannover, Deutschland

Sirka Nitschmann
Lippetal, Deutschland

Stefan Rabenbauer
Ohlstadt, Deutschland

Markus Eiß
Klinikum Ludwigshafen am Rhein gGmbH
Ludwigshafen, Deutschland

Margret Liehn
Tating, Deutschland

ISBN 978-3-662-54158-6 ISBN 978-3-662-54159-3 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-54159-3>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2024

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung: Ulrike Hartmann

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Wenn Sie dieses Produkt entsorgen, geben Sie das Papier bitte zum Recycling.

Geleitwort

Man muss etwas Neues machen, um etwas Neues zu sehen, man soll aber nur dann etwas Neues machen, wenn man etwas besser machen kann.

Die Anästhesietechnische Assistenz (ATA), primär entstanden aus Personalnot und ökonomischen Zwängen der Kliniken und begleitet von Skepsis bis Ablehnung, ist seit 2022 ein staatlich anerkannter Beruf im Gesundheitswesen. Die Ausbildungsinhalte sind gesetzlich geregelt, ebenso die Prüfungen. Nach erfolgreichem Abschluss der Ausbildung können die hochspezialisierten ATA vor allem im OP und im Aufwachraum ihre Tätigkeit aufnehmen.

Es ist abzusehen, dass die Kliniken in Zukunft bevorzugt ATA für den Anästhesiefunktionsdienst einstellen werden und sich dadurch das bisherige Berufsbild der Fachpflege für Anästhesie und Intensivmedizin nachhaltig verändern wird. Dieser Wandel wird eher schrittweise erfolgen und vermutlich nicht ohne Unsicherheiten und Konflikte verlaufen.

Die Wege zum Neuen entstehen dadurch, dass man sie geht, und zwar mit mutigen, nach vorn gerichteten Schritten. Ein solcher grundlegender Schritt ist das hier erstmals vorgelegte, von anerkannten Experten herausgegebene und von zahlreichen ausgewiesenen Autoren verfasste Lehrbuch der Anästhesieassistenz, in dem die Ausbildungsinhalte des neuen Berufes umfassend und klar verständlich dargestellt werden. Man muss kein Prophet sein, um vorherzusagen, dass mit dieser Pioniertat der Herausgeber das Referenzwerk für die ATA-Ausbildung geschaffen wurde.

Prof. Dr. R. Larsen

im Januar 2024

Vorwort

Das Inkrafttreten des ATA-OTA-Gesetzes im Januar 2022 war ein Meilenstein in der jungen Geschichte des Berufsbildes der Anästhesietechnischen Assistenz. Begonnen hatte sie 2004 unabhängig voneinander in universitären Einrichtungen in Frankfurt und Halle, gefolgt von einer rasch wachsenden Anzahl weiterer Krankenhäuser im gesamten Bundesgebiet. Dies wurde begünstigt durch bereits bestehende Strukturen für die Operationstechnische Assistenz, von denen das neue Berufsbild in vielfältiger Art und Weise profitieren konnte. Im Jahr 2011 wurden von der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) einheitliche Rahmenrichtlinien für eine bundesweite Vereinheitlichung der ATA-Ausbildung verabschiedet und damit die Grundlage für die staatliche Anerkennung geschaffen. Seit dieser Zeit konnte sich die Anästhesietechnische Assistenz bereits in vielen Krankenhäusern etablieren – zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des ATA-OTA-Gesetzes hatte die DKG 50 ATA Schulen anerkannt¹, die Anästhesietechnische Assistenz war zu diesem Zeitpunkt bereits in vielen Krankenhäusern unverzichtbarer Teil vieler Anästhesieabteilungen.

Das Einsatzgebiet der Anästhesietechnischen Assistenz ist dabei vielfältiger als es der Name zunächst vermuten lässt. Der Aufgabenbereich in der Anästhesie umfasst den Zeitraum der Vorbereitung bis zur Nachbetreuung von Patienten, die sich einem operativen Eingriff unterziehen müssen, über die Notfallversorgung von Patienten in medizinischen Einrichtungen bis hin zur schmerztherapeutischen Versorgung von Patienten mit akuten Schmerzen. Damit ergänzt die Anästhesietechnische Assistenz in vielerlei Hinsicht das Berufsbild der engsten Partner bei ihrer täglichen Arbeit: die der Fach-Gesundheits- und Krankenpflegerinnen und -pfleger und die der Anästhesistinnen und Anästhesisten. In kaum einem anderen medizinischen Gebiet ist eine solch enge interprofessionelle und interdisziplinäre Zusammenarbeit dreier Berufsgruppen auf Augenhöhe so entscheidend für das Wohlergehen des gemeinsamen Patienten – neben Fachkompetenzen sind hier vor allem Teamfähigkeit und Selbstreflexion gefragt, die auch in kritischen und dynamischen Situationen Handlungsfähigkeit erhält.

Der Anspruch unserer Herausgeberschaft war es, ein aktuelles, der Gesetzgebung und der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung entsprechendes Arbeitsbuch für den Unterricht herauszugeben und nach wie vor das selbstständige Lernen der Auszubildenden zu unterstützen. Da der theoretische und praktische Unterricht laut Gesetz Kompetenzschwerpunkte umfasst, haben wir jedem Kapitel die Kompetenzschwerpunkte vorangestellt, Fragen am Ende eines Themas helfen beim Rekapitulieren des Gelesenen. Entgegen dem „Gender-Mainstreaming“ haben wir aus Gründen der besseren Lesbarkeit zumeist nur eine Form der Geschlechteransprache gewählt, wobei alle anderen Geschlechter selbstverständlich auch angesprochen sind.

Eine Erstauflage eines Lehrbuches ist immer ein besonders spannendes und umfangreiches Projekt. Wir wissen, dass solch ein Gemeinschaftswerk nur durch die große Unterstützung und das Engagement zahlreicher Beteiligter verwirklicht werden kann. Unser besonderer Dank den Autorinnen und Autoren, die in ihrer knappen Freizeit die Kapitel erstellt und wiederholt überarbeitet haben, bis daraus ein „einheitliches“ Werk wurde. Unser besonderer Dank gilt Frau Ulrike Hartmann vom Springer-Verlag für ihre verlässliche und geduldige Begleitung und psychologische Betreuung während dieses Prozesses. Neben den Genannten gebührt unser Dank den zahlreichen Mitwirkenden und Unterstützern, die hier nicht namentlich aufgeführt wurden, sowie unseren Freunden und Familien, die in produktiven Arbeitsphasen eine gemeinsame Zeit entbehrten. Last but not least: Gerade dieses Erstlingswerk hat eine wechselvolle Geschichte hinter sich, in der sich zahlreiche Menschen mit Ihrer Expertise eingebracht haben. Hierbei sind besonders Frau Katrin Fromm und Herr Florian Fischbock zu nennen, die in

1 ▶ https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2_Themen/2.5._Personal_und_Weiterbildung/2.5.12._Aus-_Fort-_und_Weiterbildung_von_OTA_ATA/Formulare/UEbersicht_ATA-Schulen.pdf (abgerufen am 24.04.2024).

der ersten Planungsphase viel Energie und Zeit in die Erstkonzeption des Werkes investiert haben und eine Vielzahl von Autorenkontakten geknüpft hatten. Ein großes Dankeschön auch dafür.

Wir wünschen den Leserinnen und Lesern ein erfolgreiches Lernen mit diesem Buch und eine lehrreiche Zeit und viel Freude in ihrem gewählten Beruf. Außerdem bitten wir ausdrücklich um Hinweise zur Verbesserung des ATA-Lehrbuches und freuen uns sehr über Rückmeldungen.

Wolfgang Koppert

Markus Eiß

Sirka Nitschmann

Stefan Rabenbauer

Margret Liehn

Im Januar 2024

Hinweise zur Didaktik des Buches

In den Kapiteln finden Sie folgende Lernhilfen:

- Zu Beginn eine kurze Zusammenfassung von Inhalten, die Sie in diesem Kapitel lernen werden.
- Es folgt die Nennung der Teilkompetenzen und dem dazugehörigen Kompetenzschwerpunkt, mit der auf einen Blick erkennbar ist, welche Teilkompetenzen bezogen auf zu fördernde Kompetenzen aus Anlage 3 der ATA-OTA-APrV nach der Bearbeitung des Kapitels erreicht werden sollen.

➤ Wichtige Aussagen oder Merksätze sind besonders hervorgehoben.

! Achtung

Mitunter ist es besonders wichtig, wenn Gefahr für Patient oder Personal besteht!

Informationen zum Hintergrund oder für das bessere Verständnis finden sich etwas klein gedruckter.

Definition

Unbekannte Begriffe werden definiert und erklärt.

» „Zitate aus Gesetzestexten oder anderen Werken sind gesondert gekennzeichnet.“

Übersicht

Übersichten stellen z. B. einzelne Arbeitsabläufe Schritt für Schritt und nachvollziehbar dar.

Praxis

Enthält praktische Hinweise und Tipps zu Abläufen

? Fragen zur Wiederholung

- Am Ende des Kapitels helfen Fragen zum Thema, das Gelesene zu festigen. Ideal für die Prüfungsvorbereitung!

Kompetenzzuordnung der einzelnen Kapitel des ATA-Lehrbuches

Hier finden Sie die erreichbaren Kompetenzen der 8 Kompetenzschwerpunkte aus Anlage 1 – ATA-OTA-APrV und in welchen Kapiteln sie abgehandelt sind.

Kompetenzschwerpunkt 1 Berufsbezogene Aufgaben im ambulanten und stationären Bereich eigenverantwortlich planen und strukturiert ausführen.

Die Auszubildenden

- a) verstehen die Sicherstellung der Patientensicherheit als professionsübergreifende Aufgabe und übernehmen dazu die Verantwortung für den eigenen Aufgabenbereich,
- b) unterstützen und überwachen fachgerecht Patientinnen und Patienten aller Altersstufen vor, während und nach anästhesiologischen Maßnahmen unter Berücksichtigung ihrer individuellen physischen, kognitiven und psychischen Situation und führen fachgerecht Prophylaxen durch,
- c) überwachen und unterstützen postoperativ und postanästhesiologisch eigenständig Patientinnen und Patienten aller Altersstufen in Aufwacheinheiten, beurteilen kontinuierlich gewonnene Parameter und Erkenntnisse, erkennen frühzeitig lebensbedrohliche Situationen und reagieren situativ angemessen,
- d) kennen Medikamente umfassend, die zur und im Rahmen der Anästhesie angewendet werden sowie anästhesiologische Verfahren und Maßnahmen einschließlich deren Abläufe und mögliche Komplikationen,
- e) bereiten eigenständig geplant und strukturiert anästhesiologische Maßnahmen in unterschiedlichen operativen und diagnostischen Bereichen auch unter Nutzung von Standards und Checklisten vor,
- f) assistieren geplant und strukturiert auf Grundlage von medizinischen Erkenntnissen und relevanten Kenntnissen von Bezugswissenschaften wie Naturwissenschaften, Anatomie, Physiologie, allgemeiner und spezieller Krankheitslehre und medizinischer Mikrobiologie bei anästhesiologischen Verfahren und Maßnahmen in den verschiedenen operativen und diagnostischen Bereichen,
- g) koordinieren und kontrollieren situationsgerecht die Arbeitsabläufe unter Beachtung der Sterilzone und unter Beachtung relevanter Schutzvorschriften bezogen auf die Exposition durch Strahlung und elektromagnetische Felder,
- h) bereiten fachkundig anästhesiologische Verfahren und Maßnahmen nach, die auch Prozeduren der Reinigung und Aufrüstung des Arbeitsplatzes einschließlich deren Überwachung bei der Ausführung durch Dritte sowie die Organisation des Patientenwechsels umfassen,
- i) setzen spezielle medizinisch-technische Geräte im Bereich der Anästhesie auf Grundlage von Kenntnissen des Aufbaus und des Funktionsprinzips effizient und sicher ein, erkennen technische Probleme und leiten notwendige Maßnahmen zum Patienten- und Eigenschutz ein,
- j) verfügen über fachspezifisches Wissen mit Blick auf medizinisch-technische Geräte, Medizinprodukte, Instrumente sowie Arzneimittel im Einsatzkontext, gehen sachgerecht mit ihnen um und berücksichtigen dabei die rechtlichen Vorgaben für den Umgang,
- k) wirken über den anästhesiologischen Versorgungsbereich hinaus bei speziellen Arbeitsablauforganisationen in Ambulanzen, Notfallaufnahmen und weiteren Funktionsbereichen mit, führen berufsbezogene Aufgaben eigenständig durch und unterstützen darüber hinaus bei der medizinischen Diagnostik und Therapie,
- l) führen zielgerichtet Übergabe- und Übernahmegespräche einschließlich des präzisen Beschreibens und der Dokumentation des gesundheitlichen Zustands und dessen Verlaufs von Patientinnen und Patienten aller Altersstufen.

Kapitel: 8, 11–17, 19, 22–24, 26–29, 31, 33–36, 38–57, 59–62, 64, 67.

Kompetenzschwerpunkt 2 Bei der medizinischen Diagnostik und Therapie mitwirken und ärztliche Anordnungen eigenständig durchführen.

Die Auszubildenden

- a) wirken bei der medizinischen Diagnostik und Therapie bei Patientinnen und Patienten aller Altersstufen mit,
- b) führen ärztlich veranlasste Maßnahmen eigenständig durch,
- c) kennen und berücksichtigen alle relevanten rechtlichen Aspekte im Zusammenhang mit der eigenständigen Durchführung ärztlicher Anordnungen,
- d) verfügen über grundlegende Kenntnisse der Schmerzentstehung und der Schmerzarten, kennen und nehmen die Auswirkungen auf Patientinnen und Patienten aller Altersstufen wahr und unterstützen Patientinnen und Patienten aller Altersstufen sowie deren Bezugspersonen durch Information und Beratung,
- e) führen die medikamentöse postoperative und postinterventionelle Schmerztherapie nach ärztlicher Anordnung eigenständig auf Grundlage pharmakologischer Kenntnisse durch und überwachen diese, berücksichtigen dabei patientenbezogene und situative Erfordernisse, kennen Schmerzerfassungsinstrumente und wenden diese situationsgerecht an,
- f) kennen nichtmedikamentöse Schmerztherapieformen und setzen sie nach ärztlicher Rücksprache patientengerecht ein,
- g) planen mit der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt den Intra- und Interhospitaltransport von Patientinnen und Patienten aller Altersstufen und wirken bei der Durchführung mit,
- h) kennen Krankheitsbilder, die in der Notaufnahme, in der Endoskopie und in weiteren diagnostischen und therapeutischen Funktionsbereichen häufig auftreten, leiten relevante Bezüge für eigene Tätigkeiten ab und berücksichtigen diese.

Kapitel: 3, 15, 24, 27, 29, 34–42, 46, 47, 61, 62.

Kompetenzschwerpunkt 3 Interdisziplinäres und interprofessionelles Handeln verantwortlich mitgestalten.

Die Auszubildenden

- a) sind sich der Bedeutung von Abstimmungs- und Koordinierungsprozessen in Teams bewusst, kennen und beachten die jeweils unterschiedlichen Verantwortungs- und Aufgabenbereiche und grenzen diese begründet mit dem eigenen Verantwortungs- und Aufgabenbereich ab,
- b) übernehmen Mitverantwortung bei der interdisziplinären und interprofessionellen Behandlung und Versorgung von Patientinnen und Patienten aller Altersstufen und unterstützen die Sicherstellung der Versorgungskontinuität an interprofessionellen und institutionellen Schnittstellen,
- c) übernehmen Mitverantwortung für die Organisation und Gestaltung gemeinsamer Arbeitsprozesse auch im Hinblick auf Patientenorientierung und -partizipation,
- d) beteiligen sich an Teamentwicklungsprozessen und gehen im Team wertschätzend miteinander um,
- e) sind aufmerksam für Spannungen und Konflikte im Team, reflektieren diesbezüglich die eigene Rolle und bringen sich zur Bewältigung von Spannungen und Konflikten konstruktiv ein,
- f) bringen die berufsfachliche Sichtweise in die interprofessionelle Kommunikation ein und kommunizieren fachsprachlich,
- g) beteiligen sich im Team an der Einarbeitung neuer Kolleginnen und Kollegen, leiten Auszubildende an und beraten Teammitglieder bei fachlichen Fragestellungen,
- h) kennen die speziellen Abläufe und Organisationsstrukturen im anästhesiologischen Versorgungsbereich und wirken bei der anästhesiologischen Versorgung von Patientinnen und Patienten aller Altersstufen mit.

Kapitel: 7, 8, 18, 19, 21–24, 26–29, 33, 42, 44, 46–57, 60, 62–64, 66.

Kompetenzschwerpunkt 4 Verantwortung für die Entwicklung der eigenen Persönlichkeit übernehmen (lebenslanges Lernen), berufliches Selbstverständnis entwickeln und berufliche Anforderungen bewältigen.

Die Auszubildenden

- a) verstehen den Beruf in seiner Eigenständigkeit, positionieren ihn im Kontext der Gesundheitsfachberufe, entwickeln unter Berücksichtigung berufsethischer und eigener ethischer Überzeugungen ein eigenes berufliches Selbstverständnis und bringen sich kritisch in die Weiterentwicklung des Berufs ein,
- b) verstehen die rechtlichen, politischen und ökonomischen Zusammenhänge im Gesundheitswesen,
- c) bewerten das lebenslange Lernen als ein Element der persönlichen und beruflichen Weiterentwicklung, übernehmen Eigeninitiative und Verantwortung für das eigene Lernen, und nutzen hierfür auch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien,
- d) reflektieren persönliche und berufliche Herausforderungen in einem fortlaufenden, auch im zunehmenden Einsatz digitaler Technologien begründeten, grundlegenden Wandel der Arbeitswelt und leiten daraus ihren Lernbedarf ab,
- e) schätzen die Zuverlässigkeit und Glaubwürdigkeit von Informationen und Techniken im Zusammenhang mit der digitalen Transformation kriteriengeleitet ein,
- f) erhalten und fördern die eigene Gesundheit, setzen dabei gezielt Strategien zur Kompensation und Bewältigung unvermeidbarer beruflicher Belastungen ein und nehmen frühzeitig Unterstützungsangebote wahr oder fordern diese aktiv ein.

Kapitel: 3–8, 24, 37, 68–71.

Kompetenzschwerpunkt 5 Das eigene Handeln an rechtlichen Vorgaben und Qualitätskriterien ausrichten.

Die Auszubildenden

- a) üben den Beruf im Rahmen der relevanten rechtlichen Vorgaben sowie unter Berücksichtigung ihrer ausbildungs- und berufsbezogenen Rechte und Pflichten aus,
- b) kennen das deutsche Gesundheitswesen in seinen wesentlichen Strukturen, erfassen Entwicklungen in diesem Bereich und schätzen die Folgen für den eigenen Beruf ein,
- c) berücksichtigen im Arbeitsprozess Versorgungskontexte und Systemzusammenhänge und beachten ökonomische und ökologische Prinzipien,
- d) verstehen Qualitätsentwicklung und -sicherung als rechtlich verankertes und interdisziplinäres Anliegen, wirken an der Entwicklung von qualitätssichernden Maßnahmen mit und integrieren Anforderungen der internen und externen Qualitätssicherung und des Risikomanagements in das berufliche Handeln,
- e) erkennen unerwünschte Ereignisse und Fehler, nehmen sicherheitsrelevante Ereignisse wahr und nutzen diese Erkenntnisse für die Verbesserung der Patientensicherheit, kennen Berichtssysteme zur Meldung und setzen diese gezielt ein,
- f) kennen anfallende Dokumentationspflichten und führen diese eigenständig und fach- und zeitgerecht durch,
- g) kennen die berufsbezogene Bedeutung des Datenschutzes und der Datensicherheit und berücksichtigen diese in ihrer Tätigkeit.

Kapitel: 2, 3, 8–10, 12, 15–17, 19, 20, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 35, 36, 62, 68, 69, 71.

Kompetenzschwerpunkt 6 Mit Patientinnen und Patienten aller Altersstufen und deren Bezugspersonen unter Berücksichtigung soziologischer, psychologischer, kognitiver, kultureller und ethischer Aspekte kommunizieren und interagieren

- a) richten Kommunikation und Interaktion an Grundlagen aus Psychologie und Soziologie aus und orientieren sich an berufsethischen Werten,
- b) gestalten professionelle Beziehungen mit Patientinnen und Patienten aller Altersstufen, die von Empathie und Wertschätzung gekennzeichnet und auch bei divergierenden Zielsetzungen oder Sichtweisen verständigungsorientiert gestaltet sind,

- c) nehmen die psychischen, kognitiven und physischen Bedürfnisse und Ressourcen von Patientinnen und Patienten aller Altersstufen sowie von deren Bezugspersonen individuell und situationsbezogen wahr, richten ihr Verhalten und Handeln danach aus und berücksichtigen dabei auch geschlechtsbezogene und soziokulturelle Aspekte,
- d) beachten die besonderen Bedürfnisse von sterbenden Patientinnen und Patienten aller Altersstufen sowie ihrer Angehörigen,
- e) erkennen Kommunikationsbarrieren und setzen auch unter Nutzung nonverbaler Möglichkeiten unterstützende und kompensierende Maßnahmen ein,
- f) informieren und beraten bei Bedarf Patientinnen und Patienten aller Altersstufen sowie deren Bezugspersonen im beruflichen Kontext.

Kapitel: 7, 8, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 62, 63.

Kompetenzschwerpunkt 7 In lebensbedrohlichen Krisen- und Katastrophensituationen zielgerichtet handeln.

Die Auszubildenden

- a) erkennen frühzeitig lebensbedrohliche Situationen, treffen erforderliche Interventionsentscheidungen und leiten lebenserhaltende Sofortmaßnahmen nach den geltenden Richtlinien bis zum Eintreffen der Ärztin oder des Arztes ein,
- b) wirken interprofessionell und interdisziplinär bei der weiteren Notfallversorgung von Patientinnen und Patienten aller Altersstufen mit,
- c) erkennen Notsituationen in ambulanten und stationären Gesundheitseinrichtungen und wirken bei der Umsetzung von Notfall- und Katastrophenplänen mit,
- d) wirken in Not- und Katastrophensituationen bei der Versorgung gefährdeter Patientinnen und Patienten aller Altersstufen mit.

Kapitel: 14, 18, 24, 26, 29, 38, 39, 43, 45, 47, 48, 62, 63, 65, 66, 67.

Kompetenzschwerpunkt 8 Hygienische Arbeitsweisen umfassend beherrschen und beachten.

Die Auszubildenden

- a) verstehen die Notwendigkeit der allgemeinen- und der Krankenhaushygiene einschließlich betrieblich-organisatorischer und baulich-funktioneller Maßnahmen als wesentliche Grundlage ihrer beruflichen Tätigkeit,
- b) kennen die jeweils aktuellen evidenzbasierten und rechtlich verbindlichen Hygienrichtlinien, beachten umfassend die jeweils berufsfeldspezifischen Anforderungen der Hygiene im ambulanten und stationären Bereich und wirken verantwortlich an der Infektionsprävention mit,
- c) beherrschen und setzen die jeweiligen hygienischen Vorgaben und Arbeitsweisen in sterilen und unsterilen Tätigkeitsbereichen einschließlich dem Umgang mit Sterilgut um und greifen gegebenenfalls korrigierend ein,
- d) arbeiten sach- und fachgerecht Medizinprodukte im Tätigkeitsfeld der Sterilgutaufbereitung und -versorgung nach den Vorgaben geltender Rechtsnormen, Herstellerangaben, Richtlinien und Standards auf und führen sie einer sach- und fachgerechten Lagerung zu,
- e) gewährleisten in Zusammenarbeit mit anderen Berufsgruppen die Sicherung der Sterilgutversorgung,
- f) reflektieren auf Grundlage relevanter Rechtsvorschriften, insbesondere aus den Bereichen des Infektionsschutzes und des Arbeitsschutzes, die berufsspezifischen Arbeitsabläufe und wenden diese situationsbezogen unter Berücksichtigung des Fremd- und Eigenschutzes sicher an.

Kapitel: 10–15, 24, 29, 40, 42, 49–57, 59, 60, 62.

Inhaltsverzeichnis

1	Geschichte der Anästhesie	1
	<i>Bernhard Panning</i>	
1.1	Meilensteine	1
1.2	Moderne Weiterentwicklung der Anästhesie	5
1.3	Entwicklung des Berufsbildes	5
	Literatur zum Weiterlesen	5
I	Rahmenbedingungen der Ausbildung zur Anästhesietechnischen Assistenz (ATA)	
2	Aktuelle Gesetzeslage der ATA-Ausbildung	9
	<i>Ellen Rewer</i>	
2.1	Teile der ATA-Ausbildung	9
2.2	Staatliche Prüfung	10
	Literatur zum Weiterlesen	11
3	Berufsbezogenes Recht	13
	<i>Judith Schädler, Sebastian Grieser</i>	
3.1	Sozialordnung und Recht	13
3.2	Einführung in das Arbeitsrecht	19
3.3	Arbeitsschutz, Jugendschutz und Mutterschutz	21
	Literatur zum Weiterlesen	24
4	Berufliches Selbstverständnis und Interessenvertretung der ATA	25
	<i>Arved Bigalke, Andre Loose</i>	
4.1	Geschichte	25
4.2	Berufsbild	26
4.3	Interessenvertretung	27
	Literatur zum Weiterlesen	29
5	Lernen zu lernen	31
	<i>Christine Wicht</i>	
5.1	Lernen und Gedächtnis	31
5.2	Erfolgreich lernen	34
5.3	Wissenschaft in der Ausbildung	38
	Literatur zum Weiterlesen	39
6	Stress, Ärger, Burnout und Resilienz	41
	<i>Anika Düppjohann, Ellen Rewer, Jochen Berentzen</i>	
6.1	Was genau ist Stress?	41
6.2	Burnout	42
6.3	Stress und Ärger im Funktionsbereich	44
6.4	Maßnahmen und Prävention psychischer Belastungen	45
6.5	Resilienz und Resilienzförderung	46
	Literatur zum Weiterlesen	46
7	Ethik	49
	<i>Oliver Krüger</i>	
7.1	Ethik und Moral	49
7.2	Werte und Normen	50
7.3	Ethik des Handelns	51

7.4	Normative Vorgaben durch den Gesetzgeber (die Gesellschaft)	52
7.5	Ethik in der Praxis	54
7.6	Ethische Kompetenzen in der Praxis	55
	Literatur zum Weiterlesen	56
8	Umgang mit Sterben und Tod	57
	<i>Bettina Dauer</i>	
8.1	Tod eines Patienten	57
8.2	Sterben und Tod	59
8.3	Gesellschaftliche und kulturelle Einstellung zum Thema Tod	63
	Literatur zum Weiterlesen	64
II	Hygiene, Medizinprodukte und Arzneimittel	
9	Infektionsschutzgesetz (IfSG)	67
	<i>Sebastian Kevekordes</i>	
9.1	Ziel und Zweck	67
	Literatur zum Weiterlesen	72
10	Hygiene	73
	<i>Anke Denninghaus</i>	
10.1	Allgemeine Hygiene	74
10.2	Mikroorganismen	75
10.3	Nosokomiale Infektionen (NI)	88
10.4	Antibiotika und Resistenzbildung	90
10.5	Infektionen vermeiden	92
10.6	Hygienische Arbeitsweisen	98
	Literatur zum Weiterlesen	100
11	Medizinprodukterecht-Durchführungsgesetz (MPDG/MDR)	103
	<i>Sebastian Hambloch</i>	
11.1	Einführung in das Medizinprodukterecht-Durchführungsgesetz	103
	Literatur zum Weiterlesen	106
12	Medizintechnische Geräte	107
	<i>Sebastian Hambloch, Maret Auerbach, Lisa Wiechmann, Martina Stegers, Marius Maier</i>	
12.1	Gase	107
12.2	Laser	109
12.3	Computergestützte Chirurgie – Navigation und Robotik	111
12.4	Blutsperre/Blutleere	113
12.5	Hochfrequenzchirurgie	114
12.6	Reinigung und Desinfektion von Medizinischen Geräten	117
12.7	Umgang mit Störungen	118
	Literatur zum Weiterlesen	119
13	Aufbereitung von Medizinprodukten (AEMP)	121
	<i>Klaus Dieter Harmel</i>	
13.1	Gesetzliche Grundlagen	122
13.2	Aufbereitung von Medizinprodukten	125
	Literatur zum Weiterlesen	135

14	Röntgendiagnostik und Strahlenschutz	137
	<i>Roman Fischbach</i>	
14.1	Bildgebende Verfahren	137
14.2	Strahlenschutz	140
	Literatur zum Weiterlesen	149
15	Allgemeine Arzneimittellehre	151
	<i>Roksana Rössmann</i>	
15.1	Begriffsbestimmung: Arzneimittel	151
15.2	Pharmakokinetik und Pharmakodynamik	159
15.3	Medikamentenmissbrauch	163
	Literatur zum Weiterlesen	164
III	Qualitätsmanagement, Patientensicherheit und Dokumentation	
16	Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung	167
	<i>Ina Welk</i>	
16.1	Qualitätsbegriff	167
16.2	QM-Systeme	169
	Literatur zum Weiterlesen	173
17	Risikomanagement im Krankenhaus und ambulanten OP-Zentren	175
	<i>Ina Welk, Christina Flocken</i>	
17.1	Ziele und Nutzen des Risikomanagements	175
17.2	Patientensicherheit	178
	Literatur zum Weiterlesen	183
18	Patientensicherheit	185
	<i>Hendrik Eismann, Lion Sieg</i>	
18.1	Was bedeutet Patientensicherheit?	185
18.2	Zwischenfälle	186
18.3	Verbesserung der Patientensicherheit	190
18.4	Helsinki-Deklaration zur Patientensicherheit in der Anästhesiologie	196
	Literatur zum Weiterlesen	197
19	Patientendaten erfassen und dokumentieren	199
	<i>Ina Welk</i>	
19.1	Dokumentation und gesetzliche Verpflichtung	199
19.2	Kostenrechnungssysteme im Krankenhaus	201
	Literatur zum Weiterlesen	202
20	Wirtschaftliche und ökologische Prinzipien	203
	<i>Ina Welk, Heike Richter</i>	
20.1	Entwicklung der Krankenhäuser	203
20.2	Ökonomie im Gesundheitswesen	205
20.3	Betriebliches Umweltmanagement	209
	Literatur zum Weiterlesen	212

IV Patientenbetreuung und Patientenversorgung

21	Kommunikation, Theorien und Modelle	215
	<i>Jochen Berentzen</i>	
21.1	Kommunikation	215
21.2	Allgemeine Gesprächsregeln	216
21.3	Theorien und Modelle	217
	Literatur zum Weiterlesen	223
22	In Gruppen und Teams zusammenarbeiten	225
	<i>Anika Düpjohnann, Ellen Rewer, Katrin Fromm</i>	
22.1	Soziologie	225
22.2	Bedeutung der Gruppe für das Individuum	226
22.3	Die soziale Rolle	230
	Literatur zum Weiterlesen	233
23	Betreuung, Unterstützung und Überwachung von Patienten in unterschiedlichen Lebenslagen	235
	<i>Anika Düpjohnann, Ellen Rewer</i>	
23.1	Definitionen von Gesundheit und Krankheit	235
23.2	Das Kind im Krankenhaus (in der Funktionsabteilung)	237
23.3	Der Mensch im Alter	238
23.4	Der suizidgefährdete Patient	239
23.5	Patienten aus fremden Kulturen	240
	Literatur zum Weiterlesen	241
24	Patientenversorgung im stationären Pflegebereich	243
	<i>Celine Schmitt, Sonja Rabe, Bettina Duri</i>	
24.1	Aufbau und Funktion von Pflegestationen	244
24.2	Aufgaben der Pflege	246
24.3	Ekel und Scham	258
24.4	Empathie	260
	Literatur zum Weiterlesen	261
V	Arbeitsplatz OP	
25	Bauliche Gegebenheiten des Operationstrakts	265
	<i>Anke Denninghaus</i>	
25.1	Bauliche Gegebenheiten einer OP-Abteilung	265
	Literatur zum Weiterlesen	266
26	OP-Management	267
	<i>Ina Welk</i>	
26.1	Aufgaben des OP-Managements	267
	Literatur zum Weiterlesen	272
27	Umgang mit Patienten im OP	273
	<i>Anke Denninghaus, Marius Maier</i>	
27.1	Menschenbild im OP	273
27.2	Ein- und Ausschleusen des Patienten in den OP	274
27.3	Umgang mit wachen Patienten im OP	277
27.4	Patientenidentifikation	278
27.5	Vermeidung von Eingriffsverwechslungen	279
	Literatur zum Weiterlesen	280

28	OP-Tische und Patientenpositionierung	281
	<i>Denise Oppermann, Ina Welk</i>	
28.1	OP-Tische	281
28.2	Vorbereitung einer Patientenpositionierung	282
28.3	Operationspositionierung	286
	Literatur zum Weiterlesen	293
29	Prophylaxen	295
	<i>Denise Oppermann, Ina Welk</i>	
29.1	Dekubitusprophylaxe	295
29.2	Thromboseprophylaxe	297
29.3	Pneumonieprophylaxe	297
29.4	Kontrakturenprophylaxe	298
29.5	Vermeidung von Verbrennungen	298
29.6	Unterkühlung	298
29.7	Überwärmung	300
	Literatur zum Weiterlesen	300
VI	Anästhesieassistenz	
30	Präoperative Risikoeinschätzung	303
	<i>Hans-Jörg Gillmann</i>	
30.1	Präoperative Bewertung (Evaluation)	303
30.2	Einstufung des Anästhesierisikos	308
30.3	Auswahl des Anästhesieverfahrens und Aufklärung	309
30.4	Prämedikation und Prophylaxen	310
	Literatur zum Weiterlesen	311
31	Anästhesie bei Patienten mit Begleiterkrankungen	313
	<i>Reinhard Larsen</i>	
31.1	Herz-Kreislauf-Erkrankungen	313
31.2	Respiratorische Erkrankungen	323
31.3	Diabetes mellitus	328
31.4	Ernährungsstörungen	331
31.5	Chronische Niereninsuffizienz und Nierenversagen	332
31.6	Störungen des Elektrolythaushalts	333
31.7	Lebererkrankungen	336
31.8	Endokrine Erkrankungen	337
31.9	Neurologische Erkrankungen	340
31.10	Akute Porphyrien	342
31.11	Suchterkrankungen und Substanzmissbrauch	343
31.12	Patienten mit HIV und Aids	345
	Literatur zum Weiterlesen	346
32	Patientengruppen mit besonderer Anforderung an die Anästhesie	347
	<i>Reinhard Larsen, Friederike Schulz, Carsten Stoetzer</i>	
32.1	Alte Patienten	347
32.2	Schwangere Patientinnen	348
32.3	Patienten mit chronischen Schmerzen	351
33	Vorbereitung des Anästhesiearbeitsplatzes	355
	<i>Dirk Bierawski, Christin Ahlers</i>	
33.1	Grundsätzliches zur Arbeitsweise	355
33.2	Der Anästhesiearbeitsplatz	356

33.3	Anästhesiegeräte	358
33.4	Vorbereitung einer Allgemeinanästhesie	366
33.5	Vorbereitung einer Regionalanästhesie	373
	Literatur zum Weiterlesen	374
34	Überwachung, Monitoring und Dokumentation	375
	<i>Ina Welk</i>	
34.1	Überwachung und Monitoring	375
34.2	Einzelne Monitoringverfahren	377
34.3	Dokumentation: das Anästhesieprotokoll	386
	Literatur zum Weiterlesen	393
35	Injektionen und Blutentnahme	395
	<i>Andreas Blank</i>	
35.1	Injektion	395
35.2	Blutentnahme	403
35.3	Nadelstichverletzungen	405
	Literatur zum Weiterlesen	405
36	Zugänge zum Gefäßsystem	407
	<i>Christiane Spichale, Sirka Nitschmann</i>	
36.1	Periphervenöse Zugänge	407
36.2	Arterielle Zugänge	409
36.3	Zentraler Venenkatheter	411
36.4	Intraossärer Zugang	416
	Literatur zum Weiterlesen	417
37	Magensonde und Harnableitung	419
	<i>Denise Oppermann, Brigitte Lengersdorf</i>	
37.1	Magensonde	419
37.2	Katheterisieren der Harnblase	420
	Literatur zum Weiterlesen	423
38	Wasser- und Elektrolythaushalt, Volumentherapie	425
	<i>Sabine Jelen-Esselborn</i>	
38.1	Wasser- und Elektrolythaushalt	425
38.2	Störungen des Wasser-Elektrolyt-Haushalts	429
38.3	Perioperative Flüssigkeitsverluste	431
	Literatur zum Weiterlesen	436
39	Transfusions- und Gerinnungstherapie	437
	<i>Achim Ehrh, Thomas Lang</i>	
39.1	Transfusionstherapie	437
39.2	Gerinnungstherapie	443
39.3	Transfusions- und Gerinnungstherapie perioperativer Blutungen	449
	Literatur zum Weiterlesen	450
40	Labordiagnostik	451
	<i>Sirka Nitschmann</i>	
40.1	Point-of-Care-Testing	451
40.2	Blutbild	452
40.3	Bestimmung von Elektrolyten	454
40.4	Weitere Laborparameter	455
40.5	Blutgasanalyse (BGA)	457
	Literatur zum Weiterlesen	460

41	Medikamente zur Allgemeinanästhesie	461
	<i>Katrin Fromm, Wolfgang Koppert</i>	
41.1	Inhalationsanästhetika	461
41.2	Intravenöse Anästhetika	466
41.3	Muskelrelaxanzien	476
	Literatur zum Weiterlesen	483
42	Allgemeinanästhesie	485
	<i>Katrin Fromm, Henning Herrmann, Christina Quandt, Dirk Bierawski</i>	
42.1	Aufgaben der ATA und Begriffsklärung	485
42.2	Anästhesieeinleitung	487
42.3	Grundsätze bei der Anästhesieführung	498
42.4	Anästhesieausleitung	502
	Literatur zum Weiterlesen	503
43	Das Management des schwierigen Atemwegs	505
	<i>Joachim Riße</i>	
43.1	Erwarteter schwieriger Atemweg	506
43.2	Unerwartet schwieriger Atemweg	509
43.3	Extubation des schwierigen Atemwegs	510
43.4	Training des schwierigen Atemwegs	511
	Literatur zum Weiterlesen	511
44	Regionale Anästhesieverfahren	513
	<i>Thomas Wiesmann</i>	
44.1	Allgemeines zur Regionalanästhesie	513
44.2	Lokalanästhetika	515
44.3	Vorbereitungen für Regionalanästhesieverfahren	517
44.4	Rückenmarknahe Regionalanästhesie	517
44.5	Periphere Regionalanästhesie	527
	Literatur zum Weiterlesen	534
45	Anästhesiezwischenfälle	535
	<i>Gloria Peetz, Zhanna Kochergina</i>	
45.1	Anaphylaktische Reaktionen	535
45.2	Aspiration	537
45.3	Laryngospasmus	539
45.4	Bronchospasmus	540
45.5	Intraoperative Wachheit – Awareness	541
45.6	Maligne Hyperthermie	542
	Literatur zum Weiterlesen	545
46	Patientenübergabe und Patiententransport	547
	<i>Jens Pietrusky</i>	
46.1	Patientenübergabe	547
46.2	Patiententransporte	553
	Literatur zum Weiterlesen	556
47	Der Aufwachraum	557
	<i>Benjamin Schiller, Ann-Christin Behrens, Neele Schepker</i>	
47.1	Funktion des Aufwachraums	558
47.2	Aufgaben des Personals	559
47.3	Management postoperativer Störungen	563
47.4	Erkennen von Komplikationen	568
	Literatur zum Weiterlesen	574

48	Grundprinzipien der Intensivtherapie	575
	<i>Hans-Jörg Gillmann, Jan Frederik Karsten</i>	
48.1	Was ist Intensivmedizin?	575
48.2	Perioperative Organdysfunktion	576
	Literatur zum Weiterlesen	588
VII	Einsatzbereiche	
49	Viszeral- und Allgemein Chirurgie	593
	<i>Karin Komischke</i>	
49.1	Allgemeine anästhesiologische Aspekte	594
49.2	Spezielle Anästhesie	598
	Literatur zum Weiterlesen	610
50	Orthopädie und Unfallchirurgie	611
	<i>Katrin Fromm, Sirka Nitschmann</i>	
50.1	Allgemeine anästhesiologische Aspekte	611
50.2	Spezielle Anästhesie	614
	Literatur zum Weiterlesen	623
51	Plastische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie	625
	<i>André Gerdas, Anna Klemann</i>	
51.1	Allgemeine anästhesiologische Aspekte in der plastischen, Hand- und Wiederherstellungschirurgie	625
51.2	Spezielle Anästhesie	627
51.3	Spezielle Maßnahmen bei Verbrennungen	634
	Literatur zum Weiterlesen	636
52	Geburtshilfe und Gynäkologie	639
	<i>Zhanna Kochergina, Gloria Peetz</i>	
52.1	Anästhesie in der Geburtshilfe	639
52.2	Anästhesie bei Eingriffen in der Gynäkologie und Geburtshilfe	649
	Literatur zum Weiterlesen	651
53	Urologie	653
	<i>Karin Komischke</i>	
53.1	Allgemeine anästhesiologische Aspekte	653
53.2	Spezielle Anästhesie	654
	Literatur zum Weiterlesen	662
54	Herz- und Thoraxchirurgie	663
	<i>Paul Frank</i>	
54.1	Allgemeine anästhesiologische Aspekte in der Herz- und Thoraxchirurgie	663
54.2	Herzchirurgie	663
54.3	Thoraxchirurgie	670
	Literatur zum Weiterlesen	672
55	Gefäßchirurgie	675
	<i>Frank Logemann</i>	
55.1	Allgemeine anästhesiologische Aspekte	675
55.2	Spezielle Anästhesie	681
	Literatur zum Weiterlesen	684

56	Neurochirurgie	685
	<i>Thomas Palmaers</i>	
56.1	Allgemeine anästhesiologische Aspekte	685
56.2	Spezielle Anästhesie	689
	Literatur zum Weiterlesen	694
57	Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde (HNO) und Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG)	697
	<i>Henning Herrmann, Christina Quandt</i>	
57.1	Kopf-Hals-Region: Ein Überblick	697
57.2	Patienten in der HNO, MKG und Zahnheilkunde	699
57.3	Spezielle Anästhesie in der HNO	708
57.4	Spezielle Anästhesie in der MKG	711
	Literatur zum Weiterlesen	715
58	Augenheilkunde	717
	<i>Thomas Palmaers</i>	
58.1	Allgemeine anästhesiologische Aspekte in der Augenheilkunde	717
58.2	Spezielle Anästhesie in der Augenheilkunde	718
	Literatur zum Weiterlesen	721
59	Anästhesie bei Kindern	723
	<i>Oliver Keil, Katja Nickel, Heike Wiegandt</i>	
59.1	Besonderheiten im Umgang mit Kindern	723
59.2	Unterschiede zwischen Säuglingen, Kindern und Erwachsenen	725
59.3	Anästhesie bei Kindern	728
59.4	Typische operationspflichtige Erkrankungen von Kindern	736
	Literatur zum Weiterlesen	739
60	Ambulante Anästhesie	741
	<i>Sabine Jelen-Esselborn</i>	
60.1	Allgemeine anästhesiologische Aspekte	741
60.2	Anästhesiologisches perioperatives Management	742
	Literatur zum Weiterlesen	746
61	Diagnostische Maßnahmen	747
	<i>Arved Bigalke</i>	
61.1	Allgemeines zur Anästhesie	747
61.2	Anästhesie in der Radiologie und Neuroradiologie	748
61.3	Anästhesie im Herzkatheterlabor	755
61.4	Anästhesie in der Endoskopie	755
	Literatur zum Weiterlesen	758
62	Patientenversorgung in der zentralen Notaufnahme	761
	<i>Maret Auerbach, Martina Stegers</i>	
62.1	Zentrale Notaufnahme	762
62.2	Patientenversorgung	767
	Literatur zum Weiterlesen	771
63	Schockraum: Versorgung Schwerverletzter	773
	<i>Stefan Rabenbauer</i>	
63.1	Organisation des Schockraumes	773
63.2	Versorgung nach cABCDE - Schema	777
63.3	Erkrankungen	780
63.4	Reanimation im Schockraum	786

63.5	Beendigung der Schockraumversorgung	787
63.6	Dokumentation	787
	Literatur zum Weiterlesen	788
64	Organspende und Explantation	789
	<i>Torsten Biel, Karsten Gehmlich, Karoline Wilkosch, Ana Paula Barreiros, Axel Rahmel, Frank Logemann</i>	
64.1	Historisches und Aktuelles	789
64.2	Postmortale Organ- und Gewebespende	791
64.3	Vorbereitung der Organentnahme	794
64.4	Anästhesieführung	796
64.5	Ablauf der Entnahmeoperation	798
	Literatur zum Weiterlesen	800

VIII Notfallmanagement

65	Kardiopulmonale Reanimation	803
	<i>Hendrik Eismann</i>	
65.1	Begriffsklärungen	803
65.2	Ursachen und Risikofaktoren	803
65.3	Erkennen des Kreislaufstillstands	805
65.4	Basismaßnahmen (Basic Life Support, BLS)	806
65.5	Erweiterte Maßnahmen (Advanced Life Support, ALS)	807
65.6	Notfallwagen und Notfallkoffer	810
65.7	Notfallintubation	810
65.8	Beendigung der Reanimation	810
65.9	Tipps und Tricks	811
	Literatur zum Weiterlesen	811
66	Präklinische Notfallmedizin und Katastrophenschutz	813
	<i>Kurt Fellenz</i>	
66.1	Sofortmaßnahmen am Unfall-/Notfallort	813
66.2	Massenanfall von Verletzten (MANV)	816
66.3	Kriseninterventionspläne und Notfallpläne	817
66.4	Katastrophenschutz	817
	Literatur zum Weiterlesen	818
67	Innerklinische Notfallversorgung: Medizinische Einsatzteams	819
	<i>Axel R. Heller</i>	
67.1	Chancen und präventive Ansätze	819
67.2	Prozesskette Patientennotfallmanagement	821
67.3	Einsatzgründe für das MET	821
	Literatur zum Weiterlesen	822

IX Gesellschaftspolitik

68	Menschenrechte	825
	<i>Katja Heide</i>	
68.1	Erklärung der Menschenrechte	825
	Literatur zum Weiterlesen	826

69	Der Staat	827
	<i>Katja Heide</i>	
69.1	Staatsmerkmale	827
69.2	Politische Willensbildung in der repräsentativen Demokratie	832
	Literatur zum Weiterlesen	834
70	Europapolitik	835
	<i>Katja Heide</i>	
70.1	Die Bundesrepublik als Mitglied der EU	835
	Literatur zum Weiterlesen	838
71	Gesundheits- und Sozialpolitik	839
	<i>Britta Marquardt</i>	
71.1	Weltgesundheitsorganisation (WHO)	839
71.2	Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Gesundheitswesens	840
71.3	Gesundheitspolitik der Bundesrepublik	840
	Literatur zum Weiterlesen	842
	Serviceteil	
	Stichwortverzeichnis	844

Herausgeber und Autoren

Über die Herausgeber



Wolfgang Koppert

Facharzt für Anästhesie, Professor für Anästhesiologie und Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin an der Medizinischen Hochschule Hannover



Markus Eiß

Fach-Gesundheits- und Krankenpfleger für Intensivpflege, mehrjährige Berufserfahrung in der Anästhesie und Intensivpflege, Berufspädagoge (M.A.) und seit 2020 Kursleitung der ATA-Ausbildung am Klinikum der Stadt Ludwigshafen



Sirka Nitschmann

Sirka Nitschmann, Ärztin, Wissenschaftsjournalistin, Autorin und Lektorin; als Assistenzärztin in der Klinik für Anästhesiologie der Karl-Rupprechts-Universität Heidelberg gewesen und seit vielen Jahren selbstständig als Autorin, Lektorin und Beraterin



Stefan Rabenbauer

Gesundheits- und Krankenpfleger für Intensivpflege und Anästhesie sowie Praxisanleiter; arbeitete viele Jahre an einer Universitätsklinik in der Anästhesie und Intensivmedizin und als Dozent in der beruflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung; mittlerweile im Qualitäts- und klinischen Risikomanagement. Student B.A. Gesundheitsökonomie, Ohlstadt



Margret Liehn

Fachkrankenpflegekraft im Operationsdienst, Herausgeberin OP-Handbuch und Fachbuchautorin, Tating

Autorenverzeichnis

Christin Ahlers Bremen, Deutschland

Maret Auerbach Berlin, Deutschland

Priv.-Doz. Dr. Ana Paula Barreiros Organisationszentrale Region Mitte, Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO), Mainz Deutschland

Ann-Christin Behrens Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover Deutschland

Dr. Jochen Berentzen Osnabrück, Deutschland

Torsten Biel Organisationszentrale Region Nordrhein-Westfalen, Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO), Essen, Deutschland

Dirk Bierawski Nesse-Apfelstädt, Deutschland

Arved Bigalke ATA/OTA-Schule, UKSH Akademie gemeinnützige GmbH, Kiel, Deutschland

Andreas Blank Hannover, Deutschland

Bettina Dauer Rösrath, Deutschland

Anke Denninghaus Nümbrecht, Deutschland

Anika Düpjohann Drensteinfurt, Deutschland

Bettina Duri Karlsruhe, Deutschland

Dr. Achim Ehrh Reitenbuch, Deutschland

Priv.-Doz. Dr. Hendrik Eismann, MME Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Kurt Fellenz Hamburg, Deutschland

Prof. Dr. Roman Fischbach Asklepios Klinik Altona, Hamburg, Deutschland

Christina Flocken Ludwigshafen am Rhein, Deutschland

Dr. Paul Frank Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Katrin Fromm Potsdam, Deutschland

Karsten Gehmlich Organisationszentrale Region Mitten, Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO), Marburg, Deutschland

Dr. Andre Gerdes Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Dr. Hans-Jörg Gillmann Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Sebastian Grieser Klinikum der Stadt Ludwigshafen, Ludwigshafen am Rhein, Deutschland

Sebastian Hambloch Gesundheits- und Bildungszentrum Oberberg, Gummersbach, Deutschland

Klaus Dieter Harmel, Lengerich, Deutschland

Katja Heide Berlin, Deutschland

Prof. Dr. Axel R. Heller Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Universitätsklinikum Augsburg, Augsburg, Deutschland

Dr. Henning Herrmann Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Prof. Dr. Sabine Jelen-Esselborn München, Deutschland

Priv.-Doz. Dr. Jan Frederik Karsten Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Dr. Oliver Keil Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Dr. Sebastian Kevekordes Klinikum Ludwigshafen am Rhein gGmbH, Ludwigshafen, Deutschland

Dr. Anna Klemann Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Zhanna Kochergina Universitätsklinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin, Rettungsmedizin, Schmerztherapie Klinikum Herford, Herford, Deutschland

Karin Komischke Freden (Leine), Deutschland

Prof. Dr. Wolfgang Koppert Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Dr. Oliver Krüger Hamburg, Deutschland

Dr. Thomas Lang Hohne, Deutschland

Prof. Dr. Reinhard Larsen Homburg/Saar, Deutschland

Brigitte Lengersdorf Hamburg, Deutschland

Dr. Frank Logemann Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Andre Loose DB ATA/OTA Management, Berlin, Deutschland

Marius Maier Sindelfingen, Deutschland

Britta Marquardt Berlin, Deutschland

Dr. Katja Nickel Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Sirka Nitschmann Lippetal, Deutschland

Denise Oppermann Lehe, Deutschland

Priv.-Doz. Dr. Thomas Palmaers Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Prof. Dr. Bernhard Panning Hannover, Deutschland

Gloria Peetz München, Deutschland

Jens Pietrusky Banteln, Deutschland

Dr. Christina Quandt, MME Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Sonja Rabe Böhl-Iggelheim, Deutschland

Stefan Rabenbauer Ohlstadt, Deutschland

Dr. Axel Rahmel Med. Vorstand Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO), Frankfurt am Main, Deutschland

Roksana Ressmann Lindlar, Deutschland

Ellen Rewer Oelde, Deutschland

Heike Richter Instruclean GmbH, Essen, Deutschland

Dr. Joachim Riße Essen, Deutschland

Dr. Judith Schädler Friedrichswalde, Deutschland

Dr. Neele Schepker Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Benjamin Schiller Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Celine Schmitt Alzey, Deutschland

Dr. Friederike Schulz Interdisziplinäre Multimodale Schmerztherapie Annastift DIAKOVERE gGmbH, Hannover, Deutschland

Dr. Lion Sieg Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

Christiane Spichale Universitätsklinikum Halle (Saale), AöR, Halle (Saale), Deutschland

Martina Stegers Rösrath, Deutschland

Priv.-Doz. Dr. Carsten Stoetzer Hausarztpraxis Wettbergen Dres. Gudjons/von Hein,
Hannover, Deutschland

Ina Welk Kiel, Deutschland

Christine Wicht Frankfurt am Main, Deutschland

Lisa Wiechmann Köln, Deutschland

Heike Wiegandt Hannover, Deutschland

Prof. Dr. Thomas Wiesmann Diakonie-Klinikum Schwäbisch Hall gGmbH, Schwäbisch Hall,
Deutschland

Karoline Wilkosch Organisationszentrale Region Nordrhein-Westfalen Deutsche Stiftung
Organtransplantation (DSO), Essen, Deutschland



Geschichte der Anästhesie

Bernhard Panning

Zusammenfassung

Was bedeutet das Wort „Anästhesie“? Welche Zufälle oder gezielten Selbstversuche von Pionieren führten zur Schmerzreduzierung oder einem schlafähnlichen Zustand? Wie hat sich das Berufsbild des Anästhesisten entwickelt und welche Möglichkeiten der Anästhesie gibt es heute? In diesem Kapitel wird die spannende Geschichte des Faches der Anästhesie beschrieben.

Erreichbare Teilkompetenzen

Kompetenzschwerpunkt 4

Die Auszubildenden ...

- a verstehen den Beruf in seiner Eigenständigkeit, positionieren ihn im Kontext der Gesundheitsfachberufe, entwickeln unter Berücksichtigung berufsethischer und eigener ethischer Überzeugungen ein eigenes berufliches Selbstverständnis und bringen sich kritisch in die Weiterentwicklung des Berufs ein,

■ Bedeutung des Begriffs Anästhesie

Das aus dem Altgriechischen abgeleitete Wort Anästhesie bedeutet „ohne Wahrnehmung/Empfindung“. Es bezeichnet einen Zustand der Empfindungs- und Bewusstlosigkeit, der für chirurgische oder schmerzhafte diagnostische Maßnahmen herbeigeführt wird.

1.1 Meilensteine

1.1.1 Anfänge der Inhalationsanästhesie

Chirurgische Operationen ohne Schmerz

Im Sommer des Jahres 1847 erschien die Monografie des Chirurgen Johann Friedrich Dieffenbach (1792–1847) „Der Äther gegen den Schmerz“. Der erste Satz dieses von namhaften Autoren hoch geschätzten Buchs zeigt, welche Begeisterung die Entdeckung der Narkose ausgelöst hat:

- » „Der schöne Traum, dass der Schmerz von uns genommen, ist zur Wirklichkeit geworden. Der Schmerz, dies höchste Bewußtwerden unserer irdischen Existenz, diese deutlichste Empfindung der Unvollkommenheit unseres Körpers, hat sich beugen müssen vor der Macht des menschlichen Geistes, vor der Macht des Aetherdunstes.“

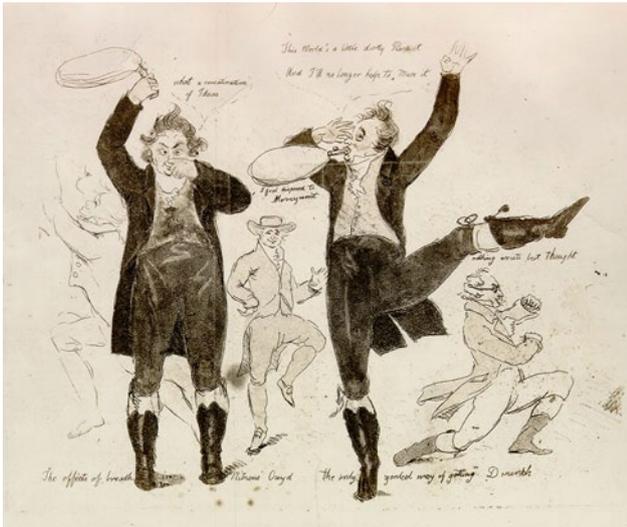
Ein Rückblick in die Geschichte der Anästhesie lässt erkennen, dass es bereits im Altertum mehr oder weniger erfolgreiche Versuche gab, die chirurgischen Schmerzen zu lindern. Anfangs benutzte man beispielsweise Alkohol oder auch Pflanzenextrakte wie Bilsenkraut, Nieswurz, Hanf, Mohn oder Alraune zur Schmerzlinderung in der Chirurgie.

Diese Mittel hatten den Nachteil, nicht genau dosierbar zu sein. Der Äther, das schließlich erste wirkliche Narkosemittel, war lange bekannt, man wusste aber nichts von seiner schmerzbetäubenden Wirkung. Beispielsweise hatte der Spanier Raymundus Lullus (ca. 1235–1316) bereits 1275 aus Schwefelsäure und Alkohol Äther synthetisiert, er nannte die Verbindung „süßes Vitriol“.

Im 16. Jahrhundert hatte der Arzt Paracelsus (1493–1541) die narkotischen Eigenschaften des Äthers fast entdeckt, als er Hühner beobachtete, die mit äthergetränktem Futter in Schlaf versetzt wurden, aus dem sie bald und ohne erkennbaren Schaden erwachten.

Zwei Meilensteine in der Geschichte der Anästhesie waren die Isolierung des Sauerstoffs im Jahre 1774 und 1775 die Entwicklung eines Verfahrens zur Synthese des Lachgases. Beide Entdeckungen machte der Theologe und Naturforscher Joseph Priestley (1733–1804).

Die Wirkung des seit 1775 bekannten Lachgases wurde Ende des 18. Jahrhunderts durch Selbstexperimente des Drogisten Humphry Davy (1778–1829) entdeckt. Ihm waren die berausenden und schmerzstillenden Effekte aufgefallen. Er teilte im Jahr 1800 mit, dass Lachgas zur Schmerzlinderung bei chirurgischen Eingriffen verwendet werden könnte. Davys Erkenntnisse blieben unbemerkt. Dies zeigt beispielsweise die Doktorarbeit des Amerikaners William Paul Crillon Barton (1786–1856) aus dem Jahre 1808, in der er Beobachtungen bei Lachgasexperimenten beschrieb. Er selbst und Studienkollegen inhalierten das Gas und erlebten dabei angenehme Gefühle, beglückende Träume und ungestörtes Erwachen, aber nie schmerzlindernde Effekte. Eventuell waren es Bartons Versuche, die in den USA Anfang des 19. Jahrhunderts die hauptsächlich unter Medizinstudenten herrschende Mode anregte, sich auf Lachgaspartys zu berauschen (▣ Abb. 1.1).



■ **Abb. 1.1** In den Sprechblasen liest man Kommentare der Personen im Lachgasrausch: „What a concatenation of ideas“ und „This world’s a little dirty Planet, and I’ll no longer help to man it.“ Außerdem findet man noch folgende Beschriftungen im Bild: „Nothing exists but thought“, „I feel disposed to merriment“. Ganz unten: „The effects of breathing Nitrous Oxide the only genteel way of getting Drunk.“ (Die Lachgasinhalation ist die einzige vornehme Art berauscht zu werden). (Edgar Fahs Smith Image Collection, University of Pennsylvania Libraries; mit freundl. Genehmigung)

Im chronologischen Sinne soll hier kurz auf einen Seitenweg der Narkose hingewiesen werden, die Kohlendioxidnarkose, ein Vorschlag des Arztes Henry Hill Hickman (1800–1830) aus dem Jahr 1824. Einzelheiten sollen hier nicht dargestellt werden. Der Vorschlag wird vielmehr als Beispiel dafür erwähnt, welche absurde Wege zur Bezwingung des Operationsschmerzes gesucht wurden.

Lachgas, Äther und Chloroform

Zurück zum **Lachgas**: Dessen von Davy beschriebene berauschende Wirkung wurde in öffentlichen Vorstellungen zur Volksbelustigung von herumreisenden Vortragskünstlern ausgenutzt. Bei einer von dem seinerzeit bekanntesten Vortragskünstler Gardner Quincy Colton (1818–1898) am 10.12.1844 in Hartford im US-Bundesstaat Connecticut abgehaltenen Veranstaltung wurde die schmerzstillende Wirkung dieses Gases zufällig wiederentdeckt. Die Geschichte spielte sich so ab: Unter den Zuschauern, die bei Coltons Lachgasschau das Gas inhalierten, war ein junger Mann, der im Rausch umhertorkelte, stürzte und sich dabei am Schienbein verletzte. Einem der Zuschauer, dem Zahnarzt Horace Wells (1815–1848), fiel auf, dass der Verletzte keinerlei Schmerzen spürte. Wells fragte Colton nach einer Erklärung. Der hatte keine. Wells lud Colton für den nächsten Tag in sein Haus ein, um sich die Lachgasherstellung erklären zu lassen. Dann versetzte er sich selbst in einen Rauschzustand und ließ sich von seinem Gehilfen John



■ **Abb. 1.2** Wells Lachgasversuch am 11.12.1844. (Aus Raper 1945, gemalt von Hardie Gramatky)

Mankey Riggs (1811–1885) einen kranken Backenzahn ziehen (■ **Abb. 1.2**).

Wells erwachte nach der völlig schmerzfreien Behandlung mit dem Ausruf: „Dies ist der Anfang einer neuen Zeit des Zahnziehens“. Er erarbeitete in den folgenden 20 Tagen seine Methode der Lachgasnarkose und bemühte sich mit Erfolg um eine Gelegenheit, seine Entdeckung in Boston in der Vorlesung des Chirurgen John Collins Warren (1778–1856) vorzuführen. Mitte Januar 1845 kam der große Tag, der aber leider mit einem Misserfolg endete. Der Patient, ein Student mit Zahnschmerzen, war offenbar resistent gegen Lachgas, er stieß während des Zahnziehens Schmerzenslaute aus. Wells wurde ausgepöfeln und mit Humbug-Rufen als Betrüger verhöhnt. Er reiste enttäuscht nach Hartford, wurde depressiv und beendete sein Leben im Januar 1848 durch Selbstmord. Das Lachgas wurde vergessen.

Der nächste Schritt in der Geschichte der Anästhesie wurde zu einer „Sternstunde der Menschheit“, der Entdeckung der **Äthernarkose**. Sie geht auf den Zahnarzt William Thomas Green Morton (1819–1868) in Boston zurück. Er hatte seine für die Chirurgie so segensreiche Erkenntnis aufgrund einer Reihe von Zufällen und eines maßgeblichen Hinweises des Arztes und Chemikers Dr. Charles T. Jackson (1805–1880) gewonnen. Ihm gebührt der Ruhm, die viel beachtete erste öffentliche Narkose am 16.10.1846 in dem chirurgischen Hörsaal in Boston demonstriert zu haben.

Der Weg zu diesem Ereignis war keineswegs einfach. Morton war nach einer langen Reihe von Experimenten am 30.09.1846 in seiner Praxis die erste erfolgreiche Narkose gelungen (■ **Abb. 1.3**).

Für die heute berühmte „erste öffentliche Narkose“ hatte Morton einen „Narkoseapparat“ konstruiert, der aus einer Glaskugel mit 2 Ansatzstutzen bestand. In der Kugel lag ein Badeschwamm, der mit Äther getränkt