utb.

Reinhard Strametz

Grundwissen Medizin

für Nichtmediziner in Studium und Praxis

5. Auflage

utb 4669

utb.

Eine Arbeitsgemeinschaft der Verlage

Brill | Schöningh – Fink · Paderborn
Brill | Vandenhoeck & Ruprecht · Göttingen – Böhlau Verlag · Wien · Köln Verlag Barbara Budrich · Opladen · Toronto
facultas · Wien
Haupt Verlag · Bern
Verlag Julius Klinkhardt · Bad Heilbrunn
Mohr Siebeck · Tübingen
Narr Francke Attempto Verlag – expert verlag · Tübingen
Ernst Reinhardt Verlag · München
transcript Verlag · Bielefeld
Verlag Eugen Ulmer · Stuttgart
UVK Verlag · München
Waxmann · Münster · New York
wbv Publikation · Bielefeld
Wochenschau Verlag · Frankfurt am Main

Reinhard Strametz

Grundwissen Medizin

für Nichtmediziner in Studium und Praxis

5., überarbeitete und erweiterte Auflage

mit einem Geleitwort von
Dr. med. Günther Jonitz,
ehemaliger Präsident der Ärztekammer Berlin

und einem Gastbeitrag von
Vince Ebert

UVK Verlag · München

Einbandmotiv: © NanoStockk · iStock
Autorenportrait: Foto Studio Hoffmann, Frankfurt am Main
Abbildungen: Abb. 3: Minimalinvasive Operation am Beispiel der Laparoskopie (© Bilderzwerg – fotolia.com), Abb. 4: Schematische Darstellung der kathetergestützten Wiedereröffnung (© dissoid – fotolia.com), Abb. 9: Funktionskeise der TCM (© Johannes Sense), Abb. 11: TCM Leitbahnen (© Peter Hermes Furian – iStock), Abb. 12: Schematische Darstellung des Herz-Kreislauf-Systems (© Thieme, Stuttgart)

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

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

5., überarbeitete und erweiterte Auflage 2021
4., überarbeitete und erweiterte Auflage 2020
3., überarbeitete und erweiterte Auflage 2019
2., überarbeitete und erweiterte Auflage 2017
1. Auflage 2016

© UVK Verlag 2021
– ein Unternehmen der Narr Francke Attempto Verlag GmbH & Co. KG
Dischingerweg 5 · 72070 Tübingen

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Internet: www.narr.de
eMail: info@narr.de

Einbandgestaltung: Atelier Reichert, Stuttgart

UTB-Nr. 4669
ISBN 978-3-8252-5774-3 (Print)
ISBN 978-3-8385-5774-8 (ePDF)
ISBN 978-3-8463-5774-3 (ePub)

Der Autor

Dr. Reinhard Strametz ist Arzt und Ökonom. Nach seinem Medizinstudium in Frankfurt am Main war er acht Jahre ärztlich am dortigen Universitätsklinikum tätig. Als Facharzt für Anästhesiologie übernahm er für vier Jahre die Ärztliche Leitung der Stabsstelle Qualitätsmanagement am Universitätsklinikum Frankfurt.

Im Rahmen seiner zahlreichen Tätigkeiten in Organisationen wie dem Aktionsbündnis Patientensicherheit e. V. und der Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft e. V. sowie nationalen und

internationalen Normungsgremien im Bereich Qualität und Sicherheit in der Medizin, hat er an der Entwicklung zahlreicher Handlungsempfehlungen und Normen zur Verbesserung der Patientenversorgung mitgewirkt.

Reinhard Strametz ist Professor an der Hochschule RheinMain in Wiesbaden und beschäftigt sich im Rahmen seiner Forschungstätigkeiten insbesondere mit Aspekten der Patientensicherheit. Ob als Dozent, Autor oder Keynote-Speaker, die Verknüpfung einer humanen und wissenschaftsbasierten, sicheren und patientenorientierten Medizin mit ökonomisch sinnvollen Lösungen aus Qualitäts- und Risikomanagement ist zentrales Anliegen seiner Tätigkeiten.

Geleitwort

»A g’sunder Mensch hat viele Wünsch‘. A Kranker bloß oin.«

schwäbisches Sprichwort

Gesundheit geht uns alle an und ist längst nicht mehr eine geheime Wissenschaft, die nur vom hoch angesehenen Stand der Ärzteschaft durchschaut und gestaltet wird. Wissen über Gesundheit und Medizin betrifft jeden, der mit kranken Menschen oder Krankheiten zu tun hat. Dieses Buch vom klinisch erfahrenen und theoretisch äußerst beschlagenen Professor Dr. med. Reinhard Strametz füllt eine wichtige Lücke. Grundwissen über Gesundheit und Krankheit, über die Medizin und ärztliche Versorgung wird in nahezu allen wesentlichen Aspekten in verständlicher Form dargestellt, Zusammenhänge erläutert und die Fähigkeit, Wichtiges von weniger Wichtigem, Relevantes von Nichtrelevantem zu unterscheiden, gefördert. Gerade in einer Zeit, in der eine Vielzahl neuer Berufsgruppen Mitverantwortung in der Patientenversorgung übernimmt, ist ein gutes Verständnis dessen, was Medizin ist, wie sie funktioniert und wo ihre Möglichkeiten und Grenzen liegen, eine essentielle Voraussetzung für gute Zusammenarbeit zum Wohle des Patienten.

Gerade in Zeiten gesundheitlicher Bedrohung ist solides Grundwissen wichtig. Angst, z. B. vor Krankheiten, macht unfrei und selbst anfällig, sauberes Wissen macht souverän und frei, auch im Umgang mit Gesundheit und Krankheit.

Ich danke Reinhard Strametz für sein aufklärendes Engagement bei höchster Kompetenz und wünsche dem Buch eine große Verbreitung.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr Günther Jonitz
Berlin, im Mai 2021
ehemaliger Präsident der Ärztekammer Berlin

Vorwort zur 5. Auflage

Mit der fünften Auflage in fünf Jahren zeigt sich die medizinische Entwicklung auf vielfältige Weise. Innovativ und patientenorientiert am Beispiel der stärkeren Betonung patientenrelevanter Endpunkte und partizipativer Entscheidung in der Nationalen Versorgungsleitlinie Diabetes mellitus, kontrovers im Urteil des Bundesverfassungsgerichtes zur Verfassungswidrigkeit der gesetzlichen Regelung des assistierten Suizides und bedrückend in der Entwicklung der Todesfallzahlen nach COVID-19-Infektion mit 3,4 Millionen Corona-Toten weltweit bei Redaktionsschluss dieser Auflage gegenüber ca. 7.500 bei Erscheinen der letzten Auflage.

Mein besonderer Dank in dieser Auflage gilt den Kollegen vom arznei-telegramm® für die Abdruckgenehmigung der 10 Indizien für Quacksalberei sowie Martin Strickler und meiner Ehefrau Mirjana Matic-Strametz für die vielen wertvollen Hinweise.

Frankfurt am Main, im August 2021
Reinhard Strametz

Vorwort zur 4. Auflage

Es freut mich sehr, innerhalb von 4 Jahren nun die Vorbereitungen der 4. Auflage nahezu abgeschlossen zu haben. Die Erstellung dieser Auflage geschieht unter dem

Eindruck der Corona-Pandemie, die derzeit das gesellschaftliche, medizinische und politische Leben dominiert und die Interventionsmöglichkeiten bei einer Pandemie jeden selbst erfahren lässt.

Umso wichtiger zur Bewältigung einer solchen globalen Krise ist solides medizinisches Grundwissen, Fakten statt Fake News! Nachdem dieses Buch in jeder Auflage überarbeitet und erweitert wurde, finden sich die wesentlichen Änderungen dieser Auflage im vierten Kapitel dieses Buches: Selbstverständlich wurde die leider wahrgewordene Vorhersage kommender Pandemien ersetzt durch eine erweiterte Übersicht zu Merkmalen einer Pandemie, den allgemeinen Strategien zur Bekämpfung einer Pandemie und natürlich auch dem derzeitigen Wissensstand zum SARS-CoV-2-Virus.

Es handelt sich jedoch dabei nur um eine Momentaufnahme, die in Teilen bei Erscheinen des Buches schon wieder überholt ist. Umso wichtiger an dieser Stelle der Appell, auch nach der hoffentlich baldigen Bewältigung der Corona-Pandemie, medizinische Informationen stets kritisch zu überprüfen und nicht unreflektiert über soziale Medien zu teilen. Einige hilfreiche Hinweise und Illustrationen zur Einschätzung medizinischer Risiken sind im Kapitel Eigenverantwortung aufgenommen worden.

Darüber hinaus erfährt das Thema Patientensicherheit, die inhaltliche Klammer dieses Buches, zusätzliche Bedeutung, indem der gerechte Umgang mit Behandlungsfehlern thematisiert wird.

Ich danke erneut zahlreichen meiner Studierenden für wertvolle Korrekturhinweise und Ergänzungen, ebenso wie Dr. Günther Jonitz für sein Geleitwort und Vince Ebert für seinen Fachbeitrag zur Frage, was ein Bier im Kühlschrank mit Wissenschaft zu tun hat.

Anregungen und Feedback sind nach wie vor herzlich willkommen!

Frankfurt am Main, im April 2020
Reinhard Strametz

Vorwort zur 3. Auflage

Nach nicht einmal anderthalb Jahren seit Veröffentlichung der ersten Auflage erscheint nun die dritte Auflage dieses Buches. Die Hoffnung, mit diesem Buch gleichsam einen relevanten Beitrag zum Verständnis der Medizin in unserem Gesundheitssystem zu leisten und eine bis dahin vorhandene Wissenslücke zu schließen, scheint sich somit bestätigt zu haben.

Die in der ersten Auflage unterstellte Dynamik des deutschen Gesundheitswesens hat sich auch in der kompletten Überarbeitung dieses Buches gezeigt. So sind in der 2. Auflage bereits die Kapitel „Medizin als ärztliche Heilkunst“ und „Medizin als Hochrisikobereich“ hinzugekommen. Die dritte Auflage wird durch die Bereiche „Value(s)-based Medicine“ und „Digitalisierung in der Medizin“ ergänzt. Gleichzeitig wurden viele Textpassagen an aktuelle politische, aber auch medizinische Entwicklungen angepasst. So wurde beispielsweise das Kapitel Asthma bronchiale nach Erscheinen der 3. Auflage der Nationalen Versorgungsleitlinie komplett überarbeitet.

Besonders gefreut haben mich die zahlreichen positiven Rückmeldungen und konstruktiven Ergänzungsvorschläge vieler Studierender und Kollegen. Stellvertretend möchte

ich mich insbesondere herzlich bei Dr. Günther Jonitz bedanken für dessen zahlreiche Hinweise und Tipps, von denen die Lesenden dieser Auflage profitieren werden, und für sein Geleitwort.

Mein herzlicher Dank geht ebenfalls an Vince Ebert, den ich nach einem seiner Auftritte in Frankfurt am Main treffen durfte, und der mir nach unserem Gespräch quasi aus dem Stand den in dieser Auflage erstmals erscheinenden Gastbeitrag zur Verfügung gestellt hat. Er beantwortet die hoch relevante Frage, was ein Bier im Kühlschrank mit Wissenschaft zu tun hat (S. 75). Seien Sie gespannt!

Ich hoffe, dass auch diese Auflage zu einem vertieften Verständnis medizinischer Inhalte führt und letztlich dadurch, an welcher Stelle auch immer es nötig erscheint, zu einer Verbesserung der Patientenversorgung beitragen kann. Weiterhin sind Anregungen und konstruktive Kritik ausdrücklich erwünscht, um in künftigen Auflagen berücksichtigt werden zu können.

Frankfurt am Main, im März 2019
Reinhard Strametz

Vorwort zur 2. Auflage

Gesundheitssysteme der westlichen Welt zählen zu den umsatzstärksten, aber auch komplexesten Branchen der Welt. Die klassischen Berufsgruppen von Ärzteschaft und Pflege wurden um eine Vielzahl an Berufen unterschiedlichster Art ergänzt, um die Komplexität dieses Gebietes beherrschbar und zukunftsfähig zu machen. Dies

findet zum einen durch die zunehmende Differenzierung und Akademisierung der Gesundheitsfachberufe, zum anderen durch zunehmend spezialisierte Ausbildungen im administrativ-theoretisch-technischen Bereich wie der Gesundheitsökonomie, der Medizinischen Informatik, der Epidemiologie oder der Medizintechnik statt. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es jedoch unabdingbar, den Kern dieses Systems, die medizinische Versorgung – die nach Auffassung des Autors sowohl ärztliche als auch pflegerische Versorgung einschließt – zu kennen und zu verstehen.

Dieses Lehrbuch soll – als meines Wissens nach erstes dieser Art – insbesondere Studierenden nicht-medizinischer Studiengänge zu Beginn ihres Studiums einen überschaubaren, aber auch fundierten Einblick in die Medizin ermöglichen und das notwendige Grundwissen vermitteln, um als Fachexperten auf ihrem jeweiligen Gebiet mit medizinischem Grundverständnis das Gesundheitssystem zum Wohle der Patientinnen und Patienten zu gestalten.

Ich danke allen, die mich bei der Realisierung dieses Buches unterstützt haben, insbesondere meiner Ehefrau für die wertvollen Kommentare aus der Sicht einer Nicht-Medizinerin.

Dieses Buch ist eine Momentaufnahme eines dynamischen Gesundheitssystems und der von stetigem Wissenszuwachs geprägten Medizin. Anregungen und konstruktive Kritik sind daher ausdrücklich erwünscht und herzlich willkommen.

Frankfurt am Main, im August 2017
Reinhard Strametz

Hinweis | Haftungsausschluss

Die Medizin unterliegt einem ständigen Wandel, sodass einzelne Angaben in diesem Buch bereits nicht mehr dem aktuellen Stand des Wissens entsprechen können. Alle medizinischen Inhalte wurden sorgfältig recherchiert, stellen aber lediglich Informationen zur Orientierung in der Berufsausbildung dar. Dieses Buch ersetzt keinesfalls eine individuelle Beratung, Diagnostik oder gar Therapie durch fachkompetente Behandelnde. Bei Anwendung eines der genannten Medikamente obliegt es jedem Benutzer, durch sorgfältige Prüfung der Packungsbeilage, Indikation, Dosierung und mögliche Kontraindikationen zu prüfen und im Zweifelsfall einen Spezialisten zu konsultieren. Autor und Verlag appellieren an die Leser, eventuell vorhandene Fehler dem Verlag mitzuteilen. Für Schäden, die aus der Anwendung der hier dargestellten Inhalte und aus dem Verzicht auf Inanspruchnahme kompetenter Behandelnder resultieren, wird somit keinerlei Haftung übernommen. Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Inhalt

Der Autor
Geleitwort
Vorwort

1 Einführung in die Systematik der Medizin

1.1 Medizinische Grundprinzipien
1.1.1 Primum nil nocere
1.1.2 Salus aegroti suprema lex

1.2 Meilensteine in der Geschichte der Medizin
1.2.1 Hygienische Händedesinfektion
1.2.2 Impfungen
1.2.3 Anästhesie und aseptisches Arbeiten
1.2.4 Entdeckung des Penicillins

1.3 Der Ablauf des medizinischen Behandlungsprozesses
1.3.1 Anamnese
1.3.2 Diagnostik
1.3.3 Diagnose
1.3.4 Prognose
1.3.5 Therapie

1.4 Medizinische Fachsprache/Terminologie
1.4.1 Terminologie vs. Nomenklatur

1.4.2 Zusammengesetzte Fachbegriffe
1.4.3 Weitere Arten medizinischer Fachbegriffe
1.4.4 Fallstricke bei medizinischen Fachbegriffen

1.5 Medizin als ärztliche Heilkunst

2 Methoden und Ansätze der Medizin

2.1 Arzneimitteltherapie

2.2 Interventionell-operative Medizin

2.3 Evidence-based Medicine (EbM)
2.3.1 Entstehung und Begriffsdefinition
2.3.2 Medizin zwischen Kunst und Wissenschaft
2.3.3 Die 5 Schritte der EbM nach Sackett
2.3.4 Grundlagen medizinischer Studien
2.3.5 Bewertung diagnostischer Studien
2.3.6 Bewertung therapeutischer Studien
2.3.7 Zusammenfassende Arbeiten

2.4 Prävention und Gesundheitsförderung
2.4.1 Arten von Prävention
2.4.2 Gesundheitsförderung

2.5 Disease-Management-Programme (DMP)
2.5.1 Gründe für die Einführung von DMPs
2.5.2 Voraussetzungen zur Etablierung eines DMPs
2.5.3 Bisher eingeführte DMPs in Deutschland
2.5.4 DMPs – ein Erfolgsmodell?

2.6 Palliativmedizin/Palliative Care

2.6.1 Die Geschichte der Palliativmedizin
2.6.2 Grundannahmen der Palliative Care
2.6.3 Schmerztherapie als Säule der Palliativmedizin
2.6.4 Palliativmedizin contra Sterbehilfe?

2.7 Alternativmedizin
2.7.1 Traditionelle Chinesische Medizin (TCM)
2.7.2 Homöopathie
2.7.3 Möglichkeiten und Grenzen der Alternativmedizin

2.8 Individualisierte Medizin
2.8.1 Grundkonzept der Individualisierten Medizin
2.8.2 Diagnostische/Prognostische Ansätze
2.8.3 Therapeutische Ansätze
2.8.4 Ethische Problemfelder

3 Ausgewählte Krankheitsbilder

3.1 Adipositas
3.1.1 Kontext der Erkrankung
3.1.2 Diagnostik
3.1.3 Therapeutische Konzepte
3.1.4 Primärpräventive Maßnahmen

3.2 Diabetes mellitus
3.2.1 Kontext der Erkrankung
3.2.2 Diagnostik
3.2.3 Insulinsubstitution/Stufentherapie
3.2.4 Prognose und Perspektiven

3.3 Arterielle Hypertonie

3.3.1 Kontext der Erkrankung
3.3.2 Diagnostik
3.3.3 Therapeutische Konzepte
3.3.4 Prognose

3.4 Akutes Koronarsyndrom
3.4.1 Kontext der Erkrankung
3.4.2 Diagnostik
3.4.3 Therapeutische Konzepte
3.4.4 Prognose und Präventive Maßnahmen

3.5 Schlaganfall
3.5.1 Kontext der Erkrankung
3.5.2 Diagnostik
3.5.3 Therapeutische Konzepte
3.5.4 Prognose und Perspektiven

3.6 Krebserkrankungen
3.6.1 Kontext der Erkrankung
3.6.2 Diagnostische und therapeutische Ansätze
3.6.3 Prognose und Perspektiven

3.7 Asthma bronchiale
3.7.1 Kontext der Erkrankung
3.7.2 Diagnostik
3.7.3 Stufentherapie
3.7.4 Prognose

3.8 Psychische Erkrankungen
3.8.1 Kontext der Erkrankung

3.8.2 Therapeutische Ansätze
3.8.3 Prognose und Perspektiven

4 Ausgewählte Spannungsfelder in der Medizin

4.1 Lebensverlängerung vs. Lebensqualität
4.1.1 Demographischer Wandel
4.1.2 Wohl des Patienten/Medizinethik

4.2 Selbstbestimmung und Eigenverantwortung
4.2.1 Der Wille des Patienten als oberstes Gesetz
4.2.2 Aspekte der Eigenverantwortung
4.2.3 Voraussetzung für eigenverantwortliches Handeln
4.2.4 Empowerment vs. Anreizprogramme

4.3 Ökonomisierung der Medizin
4.3.1 Ursachen zunehmender Ökonomisierung
4.3.2 Gesundheitsökonomische Evaluation
4.3.3 Optimierung des Lebens
4.3.4 Optimierung des Sterbens
4.3.5 Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL)
4.3.6 Value(s)-based Healthcare – Neuorientierung an Werten statt Einzelleistungen

4.4 Globalisierung in der Medizin
4.4.1 Chancen/Risiken aus Patientensicht
4.4.2 Chancen/Risiken aus Anbietersicht
4.4.3 Multiresistente Keime und Pandemien

4.5 Digitalisierung in der Medizin

4.6 Medizin als Hochrisikobereich

Glossar
Index

Hinweis | Websites und Onlinematerialien

Im Buch finden sich Verweise auf Websites und Onlinematerialien. Diese Links waren am 17. März 2020 aktiv und abrufbar.

1 Einführung in die Systematik der Medizin

1.1 Medizinische Grundprinzipien

Das Wissen über die Entstehung, Erkennung und Behandlung von Krankheiten und Verletzungen ist integraler Bestandteil jeder menschlichen Kultur. Basis der Anwendung und Weiterentwicklung der Medizin in unserem Kulturkreis ist dabei ein Selbstverständnis, das auf dem **Corpus Hippocraticum** beruht, einer Sammlung von 60 Schriftstücken der antiken griechischen Medizin aus dem 5. bis 2. vorchristlichen Jahrhundert. Hieraus wurden im Wesentlichen zwei Grundprinzipien abgeleitet.

1.1.1 Primum nil nocere

Wissen

Primum nil nocere, secundum cavere, tertium sanare (lat.): Zuallererst nicht schaden, als Zweites vorsorgen, zum Dritten (erst) heilen.

Das Prinzip **Primum nil nocere** wurde von **Scribonius Largus**, Hofarzt des römischen Kaisers *Tiberius Claudius Caesar Augustus Germanicus*, etwa 50 n. Chr. aufgestellt und mag auf den ersten Blick verwundern, da die Absicht medizinischen Handelns auf den Erhalt der Gesundheit oder die Verbesserung eines Krankheitszustandes abzielt und an

sich keine schädlichen Absichten in sich trägt. Es ist jedoch bereits vor fast 2000 Jahren aus der Erkenntnis entstanden, dass medizinisches Handeln, trotz bester Absicht, dem Patienten mehr schaden als nutzen kann. So können zum einen durch Fehler im Behandlungsablauf, aber zum anderen auch durch Risiken, die jede medizinische Behandlung in gewissem Maße in sich trägt, Schäden bei Patienten hervorgerufen werden, ohne den gewünschten Effekt zu erzielen. So kann ein Patient nach einer Operation beispielsweise durch eine Infektion im Operationsgebiet eine schwerwiegende Komplikation bis hin zur Sepsis (Blutvergiftung) oder gar dem Tod erleiden, obgleich dies natürlich nicht beabsichtigt war. Ebenso kann ein Patient durch eine seltene aber gravierende Nebenwirkung eines ordnungsgemäß verschriebenen Medikamentes in hohem Maße beeinträchtigt werden oder schlimmstenfalls an der Nebenwirkung sogar versterben.

Ergänzend zu dieser primär ärztlichen Erkenntnis stellt **Florence Nightingale**, die Begründerin der modernen westlichen Krankenpflege, in ihren *Notes on Hospitals* im Jahr 1859 gleichermaßen fest:

Wissen

„It may seem a strange principle to enunciate as the very first requirement in a hospital that it should do the sick no harm.“

Es ist daher mit Fug und Recht bereits zu Beginn eines Medizinstudiums oder einer Ausbildung in einem Gesundheitsfachberuf an vielen Ausbildungsstätten gute Tradition, Studierende und Auszubildende auf diesen Umstand hinzuweisen, damit das Bewusstsein in ihnen reift,

dass keine medizinische Maßnahme unabhängig von der Art oder der durchführenden Person frei von Risiken für den Patienten ist und dass daher jede Intervention vor Anwendung am Patienten im Einzelfall einer sorgfältigen Abwägung von erwartetem Nutzen und drohendem Schaden unterzogen wird.

1.1.2 Salus aegroti suprema lex

Wissen

Salus aegroti suprema lex (esto) (lat.):
Das Wohl des Kranken (sei) höchstes Gesetz!

Der oben erläuterte Grundsatz des Nicht-Schadens kann das heutige Selbstverständnis medizinischer Behandlung nicht alleine beschreiben, da unter strenger Auslegung der Aufforderung, keinesfalls zu schaden, auch keine medizinische Intervention möglich wäre. Er wird daher ergänzt um eine ethische Grundhaltung, die aktueller denn je aufzeigt, was letztlich Triebkraft und Legitimation aller Akteure im Gesundheitswesen sein sollte, das Wohl des Patienten. Hierbei ist nicht gemeint, dass die Patientenversorgung an sich den alleinigen Grund des Handelns darstellt, dass jedoch, wenn Wohl des Patienten und andere Interessen einander gegenüberstehen, diese anderen Interessen das Wohl des Patienten nicht übersteigen dürfen. Dieser Grundsatz steht damit durchaus im Widerspruch zu ähnlich lautenden Grundsätzen wie dem von *Cicero* verfassten Grundsatz „Salus populi suprema lex (esto)“, also das Wohl des Volkes sei höchstes Gesetz, oder der Abwandlung des oben genannten Grundsatzes in „Salus aegrotorum suprema lex (esto)“, das Wohl der Kranken (als

Gemeinschaft) sei höchstes Gesetz. So tritt dem individuellen Wohl des Patienten im Zuge knapper Ressourcen das Wohl der Gemeinschaft gegenüber. Die sich hieraus ergebenden Spannungsfelder werden im → Kapitel 4.3 wieder aufgegriffen.

Der oben genannte Grundsatz hat außerdem im Zuge des Wandels der **Arzt-Patienten-Beziehung** eine Ergänzung erfahren. Neben dem Wohl des Patienten, das lange Zeit alleine durch den Arzt definiert wurde, rückt die mündige Selbstbestimmung des Patienten immer stärker in den Mittelpunkt der Arzt-Patienten-Beziehung. Mit der Ergänzung **Salus et voluntas aegroti suprema lex (esto)** wurde dem gesetzlich verankerten und gesellschaftlich grundsätzlich akzeptierten Recht auf Selbstbestimmung Rechnung getragen. Da in einer Vielzahl von Fällen aber das objektive Wohl des Patienten und sein subjektiver Wille in Widerspruch stehen können, ergeben sich durch diese Erweiterung ethische und auch juristische Spannungsfelder in der Medizin, die im → Kapitel 4.2 nochmals thematisiert werden.

Lesetipps | Literatur und Websites

Brodersen, K. (2016): **Scribonius Largus, Der gute Arzt/Compositiones. Lateinisch und Deutsch.** Wiesbaden.

Krones, C.; Rosch, R.; Steinau; G., Schumpelick, V. (2007): **Medizin zwischen Humanität und Wettbewerb – die Patientensicht.** In: Volker Schumpelick/Bernhard Vogel (Hrsg.). Medizin zwischen Humanität und Wettbewerb. Probleme, Trends und Perspektiven. Im Internet unter:

http://www.kas.de/upload/dokumente/verlagspublikationen/Medizin/Medizin_krones.pdf

Nightingale, F. (1863): **Notes on Hospitals.** London. Im Internet unter:

https://archive.org/details/notesonhospital01nighgoog

1.2 Meilensteine in der Geschichte der Medizin

Erklärungsversuche zu **Ursache-Wirkungs-Beziehungen** von Krankheiten vergangener Jahrhunderte muten für heutige Verhältnisse sonderbar an, sind jedoch das Resultat kontinuierlicher Forschung und Entdeckungen auf dem Gebiet der Medizin. Während sich die Beschreibung zahlreicher Krankheitsbilder und Krankheitsverläufe schon in der antiken Medizin wiederfindet, liegen die meisten Erfolge der modernen Medizin, die heute als selbstverständlich hingenommen werden, teilweise weniger als ein Jahrhundert zurück. Ebenso werden vermeintliche Innovationen in der Medizin in der gegenwärtigen Berichterstattung inflationär als Durchbrüche und Sensationen dargestellt, die wenigsten dieser Entdeckungen weisen jedoch tatsächlich das zugesprochene Potenzial auf.

Wesentliche Basis des heutigen Krankheitskonzeptes der wissenschaftlich begründeten Medizin sind die im 19. Jahrhundert von *Rudolf Virchow* entwickelte Zellularpathologie sowie die wesentlich von *Robert Koch* und *Louis Pasteur* geprägte Mikrobiologie. Ihre Entdeckungen bildeten die Grundlage für nahezu alle in diesem Buch beschriebenen Untersuchungs- und Behandlungsmethoden. Ebenso undenkbar wäre die heutige

Medizin ohne die Entdeckung der nach seinem Entdecker *Wilhelm Conrad Röntgen* benannten Röntgen-Strahlung.

Einige medizinische Errungenschaften werden im Laufe dieses Buches wie selbstverständlich erscheinen, was ihre Bedeutung für die Medizin und damit die betroffenen Menschen nicht mindern soll. So werden Meilensteine in der Chirurgie, wie beispielsweise minimalinvasive oder sogar kathetergestützte Operationsverfahren und Interventionen in → Kapitel 2.2. und → Kapitel 3.4.3. beschrieben. Auch die immensen Fortschritte im Bereich der Notfallmedizin, beispielsweise bei einem Herzinfarkt, vor 70 Jahren quasi noch ein sicheres Todesurteil, werden in diesem Buch an anderer Stelle in → Kapitel 3.4. beschrieben.

Die vier im Folgenden beschriebenen Meilensteine zählen neben den bereits genannten Entdeckungen zu den bedeutendsten Errungenschaften der Medizin und sind Garanten für die immer weiter zunehmende Lebenserwartung und Lebensqualität der Bevölkerung.

1.2.1 Hygienische Händedesinfektion

Die Übertragung von krankheitsauslösenden Keimen geschieht am einfachsten und häufigsten durch Hände. Sowohl im häuslichen Umfeld als auch in der medizinischen Versorgung ist dies somit der Hauptübertragungsweg von Krankheiten. Die **hygienische Händedesinfektion** bzw. das Händewaschen im häuslichen Umfeld ist somit eine der wirksamsten Methoden, der Verbreitung von Infektionen und den daraus erwachsenden Komplikationen vorzubeugen.

Diese mittlerweile in der Medizin unbestrittene Erkenntnis geht auf die Überlegungen und Erkenntnisse von **Ignaz Semmelweis** (1818–1865) zurück, der als Assistenzarzt in

der Geburtshilfe des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien mit den hohen Sterblichkeitsraten auf der Wöchnerinnenstation konfrontiert war. Zur damaligen Zeit betrug die Sterblichkeit auf Entbindungsstationen, in denen Ärzte und Medizinstudenten tätig waren, zwischen 5 % und 30 % und lag somit um ein Vielfaches höher als in den Entbindungskliniken, an denen nur Hebammen ausgebildet wurden.

Durch eine kleine Verletzung seines befreundeten Kollegen *Jakob Kolletschka* im Rahmen einer Leichensektion, die wenige Tage später zu dessen qualvollem Tod führte, erkannte Semmelweis einen Zusammenhang zwischen dem in seiner Klinik weit verbreiteten Kindbettfieber und der Sektion von Leichen. Die Medizinstudierenden, die nachmittags Wöchnerinnen untersuchten, sezierten zuvor am Vormittag zu Ausbildungszwecken Leichen. *Semmelweis* vermutete, dass ein „Leichengift“ für die Auslösung des Kindbettfiebers verantwortlich war und ordnete umgehend das Aufstellen von Waschtischen mit **Chlorkalklösung** an, an denen sich Studierende vor der Untersuchung der Patientinnen dieses Leichengift von den Händen abwaschen sollten.

Seine Entdeckung führte dort, wo sie konsequent umgesetzt wurde, zu einer deutlichen Reduktion der **Wöchnerinnen-Sterblichkeit**. So konnte *Semmelweis* auf seiner eigenen Station die Sterblichkeitsrate von 12,3 % auf 1,3 % senken. Von vielen Kollegen seiner Zeit wurde seine Entdeckung jedoch als Zeitverschwendung und unvereinbar mit bisherigen Krankheitstheorien abgetan. *Semmelweis*, der in offenen Briefen seine Widersacher als „Apostel der Kadaversepsis“ bezeichnete, erlebte selbst den Siegeszug seiner Entdeckung nicht mehr und starb verbittert und unter mysteriösen Umständen im Jahre 1865 bei Wien. Erst in der folgenden Generation, in Kenntnis der Tatsache, dass

Bakterien und nicht Leichengift als Krankheitserreger millionenfach auf Händen existieren und übertragen werden können, etablierte sich seine Methode. Dies wurde nicht zuletzt aufgrund der Arbeit des Chirurgen *Joseph Lister* möglich, der im Folgenden noch erwähnt werden wird.

Während die Erkenntnisse der Notwendigkeit von Händehygiene heutzutage weltweit unbestritten sind, zeigen die Infektionsstatistiken, dass der Umsetzungsgrad empfohlener Maßnahmen noch nicht ausreichend ist. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) rief im Jahr 2005 die Kampagne „Clean Care is Safer Care“ ins Leben, in der sich weltweit 162 Staaten verpflichtet haben, auf nationaler Ebene eine Kampagne zur Verbesserung der Compliance der Händedesinfektion durchzuführen. In Deutschland läuft diese Kampagne unter dem Titel **Aktion Saubere Hände** seit dem 1. Januar 2008.

1.2.2 Impfungen

Infektionskrankheiten haben die Menschheit seit Beginn der Sesshaftigkeit immer wieder massiv beeinträchtigt. Eine Infektionskrankheit, seit dem Altertum bekannt und ab dem 15. Jahrhundert weltweit verbreitet, war jedoch besonders gefürchtet: die **Pocken**. In der damaligen Zeit wurden wie bei vielen Erkrankungen Verunreinigungen in der Luft, sogenannte Miasmen, für die Verbreitung der Krankheit verantwortlich gemacht. Heute wissen wir, dass die Erkrankung über Viren von Mensch zu Mensch durch Tröpfcheninfektion, also Niesen oder Husten verbreitet wurde. Die Erkrankung endete in etwa 30 % aller Fälle tödlich und sorgte bei den Überlebenden durch entstellende Narben und weitere mögliche Komplikationen wie Erblindung, Hörverlust, Lähmungen und Hirnschäden zu massiven Beeinträchtigungen. Im 18. Jahrhundert starb

etwa jedes zehnte Kind vor seinem zehnten Lebensjahr an Pocken, für etwa 400.000 Menschen endete die Erkrankung jedes Jahr tödlich. Zahlreiche Versuche wurden daher unternommen, um Menschen vor diesem Schicksal zu bewahren. So wurden in Indien, China und in der Türkei Gesunde im Rahmen der Variolation mit dem Eitersekret leicht erkrankter Menschen bewusst infiziert, um einer schweren Erkrankung vorzubeugen. Diese Methode schütze allerdings nicht zuverlässig vor einer ernsthaften Erkrankung und hatte sogar das Potenzial, eine Epidemie auszulösen. Ab dem Jahr 1770 wurden Patienten mit Kuhpockensekret infiziert, im Glauben, damit einen schlimmeren Ausbruch der Pocken zu verhindern. Im Jahr 1796 unternahm der Landarzt **Edward Jenner** in seiner Praxis einen Versuch, der dem Kampf gegen die Erkrankung eine entscheidende Wendung geben sollte. Nachdem er der Landbevölkerung glaubte, die ihm versicherte, sie könne nach der Erkrankung an Kuhpocken, eine beim Melken der Kühe häufig übertragene Krankheit, nicht mehr an den echten Pocken erkranken, bestellte er die an Kuhpocken der Kuh *Blossom* erkrankte Melkerin *Sarah Nelmes* und den Sohn seines Gärtners *James Phipps* in seine Praxis ein. Er infizierte *Phipps* mit dem Sekret aus einer Kuhpockenpustel von *Nelmes. Phipps* zeigte kurze Zeit später milde Symptome der Erkrankung, die folgenlos ausheilten. Danach infizierte *Jenner* den Jungen mit dem Sekret eines todkranken an Pocken erkrankten Menschen. *James Phipps* erkrankte jedoch nicht, woraus *Jenner* schloss, dass die Immunisierung mit Kuhpocken einen wirksamen Schutz vor der Erkrankung bot. *Jenner* nannte die Methode aufgrund des aus der Kuh (lat. *vacca*) gewonnenen Impfstoffes **Vaccination**, ein Begriff, der sich im Englischen für alle Impfungen als Fachbegriff in der Medizin bis heute etabliert hat. Impfstoffe tragen daher auch die Bezeichnung Vakzine.