

Masterarbeit
im Masterstudiengang
Führung und Management im Gesundheitswesen
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Neu-Ulm

**Globale Gesundheitssystemvergleiche - Ungleichheit in der
medizinischen Versorgung am Beispiel der Anästhesie**

Erstkorrektor: Prof. Dr. Roger Jaeckel
Zweitkorrektor: Prof. Dr. Patrick Da-Cruz

Verfasser: Dr. med. Melanie Kemper (Matrikel-Nr.: 301455)

Thema erhalten: 18.04.2023
Arbeit abgegeben: 24.10.2023

Abstract/Zusammenfassung

Die vorliegende Masterarbeit untersucht, wie verschiedene Gesundheitssystemmodelle die Verfügbarkeit und den Zugang zur Anästhesie beeinflussen. Darüber hinaus analysiert sie die wirtschaftlichen Faktoren, die den Erfolg und die Effizienz der Anästhesieversorgung in Ländern mit unterschiedlichem Einkommensstatus bestimmen. Hierbei werden die Konzepte der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, SDGs) und der Universalen Gesundheitsversorgung (Universal Health Coverage, UHC) als Bewertungsmaßstäbe verwendet, um die Leistung und den Fortschritt der anästhesiologischen Versorgung in drei ausgewählten Ländern zu untersuchen. Die Bewertung zielt darauf ab festzustellen, inwieweit diese Länder die Ziele der SDGs und die Prinzipien der UHC in Bezug auf den Zugang, die Qualität und die finanzielle Absicherung der anästhesiologischen Versorgung umsetzen. In diesem Kontext liegt ein besonderer Schwerpunkt auf den Bereichen der geburtshilflichen Anästhesie und der perioperativen medikamentösen Therapie, da die überwiegende Mehrheit der Todesfälle in diesem Bereich auftritt. Im Zuge dieser Untersuchung werden bestehende Ungleichheiten in der anästhesiologischen Versorgung identifiziert und potenzielle Lösungsansätze zur Reduzierung dieser vorgestellt.

Die Forschungsmethoden umfassen eine gründliche Literaturrecherche, empirische Datenerhebungen und statistische Analysen, um die Disparitäten in der Anästhesieversorgung zu quantifizieren. Die Ergebnisse dieser Arbeit liefern wertvolle Erkenntnisse darüber, wie Gesundheitssysteme weltweit gestaltet sind und wie sie die Chancengleichheit in der medizinischen Versorgung beeinflussen. Dieses Verständnis kann dazu beitragen, gezielte Maßnahmen zur Verringerung der Ungleichheit in der globalen und im speziellen der anästhesiologischen Gesundheitsversorgung insgesamt zu entwickeln.

Diese Masterarbeit bietet somit einen Beitrag zur Diskussion über globale Gesundheitsgerechtigkeit und die Notwendigkeit, die medizinische Versorgung, insbesondere im Bereich der Anästhesie, für alle Bevölkerungsgruppen auf der Welt zu verbessern.

Inhaltsverzeichnis

Abstract/Zusammenfassung	II
Inhaltsverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis.....	V
1 Einleitung	6
1.1 Globale Gesundheitssystemvergleiche und Ungleichheit in der medizinischen Versorgung	6
1.2 Forschungsfrage und Zielsetzung	9
1.3 Methodik.....	10
2 Anästhesie im internationalen Vergleich	12
2.1 Definition und Bedeutung der Anästhesie	12
2.2 Anästhesiologische Versorgung in ausgewählten Ländern	13
2.2.1 Eritrea	13
2.2.2 Bangladesch.....	14
2.2.3 Deutschland.....	16
2.3 Qualitätsunterschiede in der Anästhesieverorgung weltweit.....	17
3 Analyse der Leistungsfähigkeit von ausgewählten Gesundheitssystemen	24
3.1 Grundlagen der Leistungsanalysen.....	24
3.2 Einzelanalysen.....	27
3.2.1 Eritrea	27
3.2.2 Bangladesch.....	37
3.2.3 Deutschland.....	45
4 Ländervergleich.....	56
4.1 Vergleich der Gesundheitssysteme.....	56
4.2 Untersuchung der anästhesiologischen Versorgung.....	63
5 Zusammenfassung und Ausblick.....	66
5.1 Fazit und Beantwortung der Forschungsfrage	66
5.2 Ausblick auf weitere Forschungsfragen	68
5.3 Implikationen für die Gesundheitspolitik.....	70
Literaturverzeichnis	73
Eidesstattliche Erklärung.....	81

Abkürzungsverzeichnis

ASA	American Society of Anesthesiologists
ASOS	African Surgical Outcome Study
BIP	Bruttoinlandsprodukt
PBM	Patient Blood Management
CCS	Country Cooperation Strategy
DIVI	Deutsche Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin
DRG	Diagnosis Related Groups
EHCI	European Health Consumer Index
EHD	Eritrea Hilfswerk Deutschland
ePA	Elektronische Patientenakte
EPC	Eritrean Pharmacovigilance Center
GAVI	Impfallianz, „Global Alliance for Vaccines and Immunization“
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GFATM	Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
HDI	Human Development Index
HSA	Health System Assessment
HSPA	Health System Performance Assessment
IHR	International Health Regulations
ICU	Intensive Care Unit
LDC	Least Developed Countries
LMIC	Low and Middle Income Countries
LPI	Logistics Performance Index
NLEM	National List of Essential Medicines
NCD	Non-Communicable Diseases
MDG	Millenium Development Goals
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit u. Entwicklung
OOP	Out-Of-Pocket
SAFE-OB	Safer Anaesthesia from Education Obstetric Anaesthesia
SDG	Sustainable Development Goals
UAW	Unerwünschte Arzneimittelwirkungen
UHC	Universal Health Coverage
WFSA	World Federation of Societies of Anesthesiologists
WHO	Weltgesundheitsorganisation

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Der HSPA-Rahmen für die UHC.....	26
Abb. 2: Gesundheitsausgaben/Kopf und BIP/Kopf in US\$ 2020.....	60
Abb. 3: Gesundheitsausgaben/Kopf und BIP/Kopf in US\$ 2020.....	60
Abb. 4: Human Development Index.....	61
Abb. 5: Ausstattungvergleich Anästhesisten, Anästhesie Fachpersonal und Intensivbetten pro 100.000 Einwohner.....	63
Abb. 6: Anzahl der Blutspenden pro 1.000 Einwohner.....	64
Abb. 7: Sterblichkeitsraten (Neugeborene und Kinder < 5 Jahren) pro 1000 Lebendgeburten	65

1 Einleitung

1.1 Globale Gesundheitssystemvergleiche und Ungleichheit in der medizinischen Versorgung

"Seit ich den Kindern einige Zeit vor dem Beginn der Anaesthesierung etwas Cognac, starken Wein oder einige Tropfen anisierten Salmiakgeistes in einem Eßlöffel Wasser verabreichen lasse, habe ich störende und gefahrbringende Vorkommnisse während der Chloroformierung ungleich seltener beobachtet" ¹

Demme eröffnet hier einen Blick in die Vergangenheit der medizinischen Praxis der Anästhesie. Es zeigt, wie die Medizin im Laufe der Zeit fortschreitet und neue Erkenntnisse gewonnen werden, um die Sicherheit und Effektivität medizinischer Verfahren zu erhöhen. Diese Arbeit untersucht die aktuellen Entwicklungen, Herausforderungen und Unterschiede in der Anästhesieversorgung weltweit.

Es existieren verschiedene Ansätze, um weltweit Gesundheitssysteme miteinander zu vergleichen. Ungleichheiten im medizinischen Bereich sind auf sozio-ökonomische Faktoren wie Einkommen, Bildung, Geschlecht, Rasse und unzählige weitere Faktoren zurückzuführen und beeinflussen die Gesundheitsversorgung und -resultate. Diese Ungleichheiten können sich auf unterschiedliche Aspekte der Gesundheitsversorgung auswirken, wie zum Beispiel den Zugang, die Qualität und das Ergebnis der Versorgung. Einige der bedeutendsten globalen Organisationen für Gesundheitssystemvergleiche sind die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und die Weltbank.

Um die Divergenzen im Gesundheitswesen effektiv zu bewältigen, ist eine umfassende Strategie erforderlich. Das UHC-Programm wurde von der WHO im Jahr 2005 als Schlüsselement für die Verbesserung der Gesundheitsversorgung weltweit etabliert. Es hat sich zu einem globalen Gesundheitsziel entwickelt und ist Bestandteil der SDGs, insbesondere Ziel Nr. 3, das sich auf die Förderung von Gesundheit und Wohlergehen für alle Menschen weltweit konzentriert.² Die SDGs sind ein Set von 17 globalen Zielen, die 2015 als Teil der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung von den 193 Mitgliedstaaten der UN verabschiedet wurden. Dies umfasst die Optimierung der Gesundheitsdienste, die sinnvolle Nutzung von Ressourcen, die Sicherstellung

¹ Demme 1870/71: Über die Anästhesierung der Kinder, namentlich die Chloroformnarkose derselben, S. 140

² World Health Organization 2023: Universal health coverage (UHC)

der Finanzierbarkeit sowie eine effektive Governance für die Verwaltung und Überwachung des Gesundheitssystems. Das Hauptziel ist die Verbesserung der Gesundheitsversorgung für alle Bürger, unabhängig von ihrem Einkommen, ihrer Bildung oder ethnischen Zugehörigkeit.³

Die 2009 eingeführte "Safe Surgery Checklist"⁴ hat das Bemühen verstärkt, die chirurgische Morbidität und Mortalität in entwickelten als auch in Entwicklungsländern zu reduzieren. Trotz der vorherrschenden Annahme, dass Chirurgie und Anästhesie im Laufe der Zeit sicherer geworden sind, fehlte bis Anfang 2010 eine umfassende, systematische globale Analyse der Evidenz zu diesem Thema.⁵ Die Anästhesie ist von entscheidender Bedeutung für die Patientensicherheit während chirurgischer Eingriffe. Die WHO hat internationale Standards für eine sichere Anästhesie veröffentlicht, die als Richtlinien für Anästhesisten und Gesundheitseinrichtungen weltweit dienen.⁶ Es ist von essenzieller Bedeutung, dass diese Standards flächendeckend implementiert werden, um die Patientensicherheit bei chirurgischen Eingriffen zu gewährleisten.

Im Jahr 2018 veröffentlichten die WHO und die Weltföderation der Gesellschaften für Anästhesiologie (WFSA) Standards zur Gewährleistung einer sicheren Anästhesie („International Standards for a Safe Practice of Anesthesia“). Obwohl die medizinischen Fortschritte in den hoch entwickelten Industrienationen dazu beigetragen haben, dass die Anästhesie-assoziierte Mortalität von einem Patienten pro 5000 Anästhesien auf einen pro 200.000 gesunken ist, sind die Zahlen in den Entwicklungsländern besorgniserregend hoch. Hier beträgt die Mortalität bis zu einem Patienten pro 300 Anästhesien. Laut Schätzungen haben fünf von sieben Milliarden Menschen weltweit keinen Zugang zu bezahlbarer und sicherer Anästhesie.⁷ Patienten erhalten Anästhesie ohne wesentliche Überwachung, Sauerstoff oder qualifizierte Anästhesieanbieter. Trotzdem stellen Operationen und Anästhesie für viele

³ Papanicolas et al. 2022: Health system performance assessment: a framework for policy analysis, S. 1

⁴ World Health Organization 2009: Surgical Safety Checklist, abgerufen am 15.05.2023

⁵ Bainbridge et al. 2012: Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta-analysis, S. 1075

⁶ Gelb et al. 2018: World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) international standards for a safe practice of anesthesia, S. 2047

⁷ Gelb et al. 2018: World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) international standards for a safe practice of anesthesia, S. 2047

Menschen, insbesondere bei Geburtskomplikationen, ihre einzige Überlebenschance dar.⁸ Eine aktuelle Studie zeigt, dass in Ländern mit begrenzten Ressourcen 1 von 7 mütterlichen Todesfällen nach einem Kaiserschnitt auf Anästhesie zurückgeführt werden kann, verglichen mit einer Sterblichkeitsrate von 3,8 bis 6,5 pro eine Millionen Kaiserschnitte in den USA. Dies unterstreicht die Bedeutung einer qualitativ hochwertigen Anästhesieversorgung, um das Risiko für mütterliche Todesfälle zu reduzieren.⁹ Kardiovaskuläre Effekte, die durch die Verabreichung von Narkosemedikamenten verursacht werden, und ein unzureichendes Management bei perioperativen Blutungen waren in den letzten zwanzig Jahren weltweit die Hauptursachen für anästhesiebedingte Todesfälle, gefolgt von Versagen beim Atemwegsmanagement.¹⁰ Dank den Empfehlungen der WFSA, einer gemeinnützigen Organisation, die Anästhesisten aus 150 Ländern zusammenführt, ist es gelungen, das Fachgebiet der Anästhesie zu einem globalen WHO-Thema zu machen. Die WHO hat die Versorgung aller Menschen weltweit mit anästhesiologischen Leistungen als eines der dringlichsten Gesundheitsthemen eingestuft. Die Veröffentlichung von internationalen Standards ist ein bedeutender Meilenstein für die Anerkennung einer sicheren Anästhesie in der globalen Gesundheitspolitik. Bislang wurden der Entwicklung und Forschung in den chirurgischen und geburtshilflichen Disziplinen eine höhere Priorität eingeräumt. Die WHO betrachtet die Verfügbarkeit einer sicheren Anästhesie als grundlegendes Menschenrecht, das für alle Menschen unabhängig von ihrem sozialen Status zugänglich sein sollte. Die Standards werden Anästhesieabteilungen weltweit empfohlen und beinhalten detaillierte Empfehlungen zu wichtigen Aspekten wie Überwachung, Durchführung der Anästhesie und Ausrüstung.¹¹

Ein erfahrener Anästhesist spielt eine entscheidende Rolle bei der Reduzierung von Müttersterblichkeit und -morbidity. In Ländern mit begrenzten Ressourcen kann dieser Anästhesieexperte ein Arzt, eine Krankenschwester oder ein speziell geschulter Techniker sein. Die Ausbildung konzentriert sich auf

⁸ McQueen et al. 2015: The bare minimum: the reality of global anaesthesia and patient safety, S. 94

⁹ Sobhy et al. 2016: Anaesthesia-related maternal mortality in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis, S. e325

¹⁰ Braz et al. 2009: Mortality in anesthesia: a systematic review, S.999

¹¹ Gelb et al. 2018: World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) international standards for a safe practice of anesthesia S. 2048

Reanimationsfähigkeiten, Patientenrisikobewertung und -behandlung, Intensivmedizin sowie die Identifizierung von Komplikationen. Der Anästhesist verfügt über ein tiefes Verständnis der Schwangerschaftsphysiologie und begleitender Erkrankungen und spielt eine entscheidende Rolle bei der raschen Identifizierung und Behandlung von Notfällen. Die nahtlose Kommunikation zwischen Anästhesisten und Geburtshelfern ist entscheidend für die Verbesserung der geburtshilflichen Versorgung und die Reduzierung von Verzögerungen. Der Anästhesist sollte frühzeitig in Entscheidungsprozesse einbezogen werden, um die Versorgung zu optimieren.¹² Die WFSA empfiehlt ein vorläufiges Ziel von mindestens 5 spezialisierten Anästhesisten pro 100.000 Einwohner. Diese Empfehlung stützt sich auf geburtshilfliche Daten, die eine dramatische Verbesserung der Patientensicherheit mit einer Erhöhung der Dichte an chirurgischen Spezialisten von 0 auf 20 pro 100.000 Einwohner zufolge hatte.¹³ In LMICs sind die Kapazitäten und Ressourcen der Anästhesie zudem ein entscheidender Schritt für den Zugang zu chirurgischen Eingriffen.

1.2 Forschungsfrage und Zielsetzung

Die vorliegende Transferarbeit stellt die Frage, wie Unterschiede in der anästhesiologischen Gesundheitsversorgung zwischen Ländern mit unterschiedlichem Wirtschaftsstatus durch Optimierung von Gesundheitssystemen verringert oder ausgeglichen werden können. Das Ziel besteht darin, die Gesundheitssysteme insbesondere auf die sozialen und wirtschaftlichen Ungleichheiten in der anästhesiologischen Versorgung zu untersuchen. Die SDGs und die UHC werden als Maßstab verwendet, um drei ausgewählte Länder in Bezug auf die Leistung und Fortschritte der anästhesiologischen Versorgung zu untersuchen. Ziel ist es herauszufinden, wie gut die Länder die Ziele des SDG Nr. 3 und die Prinzipien der UHC in Bezug auf den Zugang, die Qualität und die finanzielle Absicherung der anästhesiologischen Versorgung umsetzen. Die überwiegende Mehrheit der Todesfälle betrifft den Bereich der Anästhesie während der Geburt und die medikamentöse Therapie. Daher liegt der Schwerpunkt der Untersuchung auf diesem speziellen Bereich. Hierbei sollen Unterschiede und Gemeinsamkeiten aufgezeigt werden, um Verbesserungspotenziale zu identifizieren und

¹² Pelland/George 2017: Safe obstetric anaesthesia in low-and middle-income countries, S. 195

¹³ Kempthorne et al. 2017: The WFSA global anesthesia workforce survey, S. 981

Empfehlungen zur Verringerung von Ungleichheiten in der globalen medizinischen Versorgung zu erarbeiten. Die Analyse externer Faktoren soll zeigen wie politische Stabilität, wirtschaftlicher Status und die Verfügbarkeit von Ressourcen den Fortschritt beeinflussen.

Ein bedeutender Aspekt liegt darin, wie diese Empfehlungen nicht nur auf internationaler Ebene publiziert werden, sondern auch unter Berücksichtigung der individuellen Gegebenheiten der Länder pragmatisch realisierbar sind. Aus diesem Grund ist es ein zentrales Ziel, eine gründliche Analyse und Bewertung der unterschiedlichen Gesundheitssystemen durchzuführen.

1.3 Methodik

Die Auswahl der drei Nationen wurde getroffen unter Berücksichtigung der Verfügbarkeit anästhesiologischer Daten, der jeweiligen Finanzierungsmethode des Gesundheitssystems (Bismarck-Modell, Beveridge-Modell oder Mischmodell), sowie ihres wirtschaftlichen Entwicklungsstatus, der sich entweder als Land mit niedrigem, niedrigem bis mittlerem Einkommen oder als Land mit hohem Einkommen klassifizieren lässt.

Die Weltbank stellt eine häufig verwendete Informationsquelle dar, um Länder entsprechend ihres Einkommensniveaus einzuteilen. Hierbei wird die sogenannte "Atlas-Methode der Weltbank" verwendet. Diese glättet Wechselkursschwankungen, indem sie einen über drei Jahre bewegten Durchschnitt und preisbereinigte Umrechnungsfaktoren verwendet.¹⁴ Dies ermöglicht, Länder in verschiedene Einkommensgruppen einzuteilen, wobei als Grundlage das Bruttonationaleinkommen pro Kopf dient. Die Weltbank unterscheidet vier Hauptkategorien. Die Daten beziehen sich auf das Jahr 2022:

- Niedriges Einkommen: In diese Kategorie fallen 28 Länder (vor allem Subsahara-Afrika) mit einem BNE pro Kopf von 1.085 US-Dollar oder weniger.
- Niedriges bis mittleres Einkommen: Hierbei handelt es sich um 54 Länder (vor allem Subsahara-Afrika und Ostasien) mit einem BNE pro Kopf zwischen 1.086 und 4.255 US-Dollar.
- Mittleres Einkommen: Diese Kategorie umfasst ebenfalls 54 Länder (vor allem Zentralasien und Lateinamerika) mit einem BNE pro Kopf zwischen 4.256 und

¹⁴ The World Bank 2022: The World Bank Atlas method - detailed methodology, abgerufen am 15.05.2023

13.205 US-Dollar.

- Hohes Einkommen: Hierunter fallen 81 Länder (vor allem Europa und Nordamerika) mit einem BNE pro Kopf von 13.205 US-Dollar.¹⁵

Wenn möglich, werden Daten aus den Jahren 2022 und 2023 verwendet, ansonsten die zuletzt verfügbaren Daten. Um sicherzustellen, dass die Daten vergleichbar sind, wurde teilweise auf ältere Daten zurückgegriffen. Dies bedeutet, dass die Daten im Wesentlichen auf ein bestimmtes Jahr bezogen wurden, selbst wenn für ein Land aktuellere Daten verfügbar waren. Die Datenerhebung umfasst verschiedene Indikatoren, welche die medizinische Versorgung in der Anästhesie widerspiegeln. Dazu zählen beispielsweise die Anzahl der Anästhesisten pro Einwohner, die allgemeine Kapazität von Krankenhausbetten sowie die spezielle Intensivbettenkapazität. Die Daten zur Anästhesie wurden aus dem WFSA Global Anesthesia Workforce Survey bezogen, die bisher umfassendste Studie zur globalen Anästhesie-Arbeitskraftverteilung.¹⁶

Die Analyse der SDGs und UHC der ausgewählten Gesundheitssysteme erfolgt auf Grundlage des Health System Performance Assessments (HSPA). Die drei Länder werden im Hinblick auf die vier zentralen Funktionen eines Gesundheitssystems analysiert. Diese tragen zur Gesamtleistung und Wirksamkeit eines Gesundheitssystems bei: Governance, Dienstleistungen, Ressourcengenerierung und Finanzierung. Sie bilden die Grundlage des HSPA-Rahmens für die Ziele der UHC.¹⁷

Die geburtshilfliche Anästhesie wird anhand aktueller Studien und verfügbarer Datenbanken analysiert. Die Pharmakotherapie wird mit Hilfe der Etablierung der National List of Essential Medicines (NLEM) und der Infrastruktur der Pharmaindustrie analysiert. Die Daten werden aus verschiedenen Quellen gesammelt, darunter Regierungsberichte, internationale Organisationen wie die WHO und die Weltbank sowie wissenschaftliche Artikel. Das Ziel ist es, auf Basis der gesammelten Daten Unterschiede und Gemeinsamkeiten aufzuzeigen und so Verbesserungspotenziale in der anästhesiologischen Versorgung zu entwickeln.

¹⁵ Hamadeh et al. 2022: New World Bank country classifications by income level: 2022-2023, abgerufen am 06.06.2023

¹⁶ World Federation of Societies of Anaesthesiologists 2022: World Anaesthesiology Workforce Map, abgerufen am 22.09.2023

¹⁷ Papanicolas et al. 2022: Health system performance assessment: a framework for policy analysis, S. 4-6

2 Anästhesie im internationalen Vergleich

2.1 Definition und Bedeutung der Anästhesie

Am 16. Oktober 1846 erzielte Dr. William T. G. Morton einen wegweisenden Fortschritt, indem er die erste erfolgreiche Äthernarkose einsetzte. Diese bahnbrechende Entwicklung ermöglichte es fortan, Menschen während chirurgischer Eingriffe vor Schmerzen zu schützen und gleichzeitig das Überlebensrisiko auf ein akzeptables Maß zu steigern. Darüber hinaus bot die Induktion von Bewusstlosigkeit eine effektive Methode, um psychische Folgeschäden bei den Patienten zu vermeiden. Dieser Meilenstein markierte einen bedeutenden Wendepunkt in der Medizin und eröffnete neue Möglichkeiten für sicherere und schonendere operative Verfahren.¹⁸

Die Anästhesie ist ein wesentlicher Bestandteil der modernen Medizin und spielt eine entscheidende Rolle bei chirurgischen Eingriffen und der Schmerzlinderung während medizinischer Verfahren. Diese Fachrichtung umfasst die Verabreichung von Anästhetika, um während einer Operation bei den Patienten Bewusstlosigkeit, Schmerzfreiheit und Muskelentspannung zu ermöglichen. Die Bedeutung der Anästhesie liegt über die Schmerzkontrolle hinaus in der Aufrechterhaltung der physiologischen Stabilität des Körpers während des operativen Eingriffs. Hierbei spielt die Pharmakotherapie eine Schlüsselrolle. Qualifizierte Anästhesisten sind speziell ausgebildet, um die Narkose zu verwalten und den Patienten während des gesamten Eingriffs zu überwachen. Die Anästhesie ermöglicht heute, auch bei älteren und gesundheitlich beeinträchtigten Patienten, Operationen mit hoher Invasivität und dennoch sehr guten Ergebnissen. Die Wahl des optimalen anästhesiologischen Verfahrens ist von großer Bedeutung. Für das positive Ergebnis der Patienten sind eine gründliche präoperative Risikobewertung und die medizinische Optimierung des Patienten entscheidend.¹⁹ Anästhesisten sind entscheidend für die Auswahl der richtigen Techniken, angepasst an die individuellen Bedürfnisse der Patienten, die Dosierung von Anästhetika und die Überwachung der Vitalfunktionen. In einigen Ländern, besonders in ländlichen Gebieten und Entwicklungsländern, gibt es nicht genügend qualifizierte Anästhesisten. Dies kann die chirurgischen Möglichkeiten einschränken, die Qualität der Anästhesieversorgung

¹⁸ Lewandowski/Kretschmer/Schmidt 2021: 175 Jahre Anästhesie und Narkose–auf dem Weg zu einem „Menschenrecht auf Ohnmacht“, S. 811

¹⁹ Rossaint/Coburn/Zwissler 2017: Klug entscheiden: ... in der Anästhesiologie, S. A1120

beeinträchtigen und außerordentliche Risiken für Patienten mit sich bringen. Ein weiterer wichtiger Aspekt der Anästhesie im internationalen Kontext ist die Verfügbarkeit von Anästhesiegeräten und -ausrüstungen. Dies umfasst Beatmungsgeräte, Überwachungsgeräte für Vitalfunktionen, Narkosemittel und Zubehör. Die adäquate Ausstattung mit diesen Geräten ist unerlässlich, um eine sichere und effektive Anästhesie zu gewährleisten.

2.2 Anästhesiologische Versorgung in ausgewählten Ländern

2.2.1 Eritrea

Eritrea ist ein Land in Ostafrika, das an das Rote Meer grenzt. Mit einer Fläche von etwa 117.600 Quadratkilometern ist Eritrea es eines der kleineren Länder der Region. In Bezug auf die Demografie hat Eritrea eine Bevölkerung von rund 3,62 Millionen Menschen – das sind 31 Menschen pro Quadratkilometer. Die Bevölkerung ist jung, wobei ein Großteil unter 30 Jahren alt ist. Die mittlere Lebenserwartung bei Geburt beträgt 67 Jahre. Eritrea gehört zu den „am wenigsten entwickelten Ländern“ (LDC „Least Developed Countries“), eine speziell durch die Vereinten Nationen beschriebene Gruppe von 46 Entwicklungsländern, die sich durch besondere Armut auszeichnen.²⁰

Die Statistiken der Weltdatenbank aus 2011 zeigen, dass in Eritrea für 3,62 Millionen Einwohner 3129 Krankenhausbetten (0,7 Betten pro 1000 Einwohner) und 0,5 Intensivbetten pro 100.000 Einwohner zur Verfügung stehen.²¹ Das liegt unter dem afrikanischen Durchschnitt von 0,8 (0,3-1,45) Intensivbetten pro 100.000 und 1,1 Krankenhausbetten pro 1000 Einwohner.²² Derzeit gibt es in Eritrea einen Anästhesisten (0,02 Anästhesisten pro 100.000 Einwohner) und keine formale Anästhesieausbildung. Die Anästhesie wird von Anästhesiepflegekräften durchgeführt. Die Ausbildung dauert zwei Jahre. Es gibt 1,07 anästhesiologisches Fachpersonal pro 100.000 Einwohner, die zu 100% nichtärztliche Anästhesisten sind. Das nichtärztliche Anästhesiepersonal ist eine heterogene Gruppe von hochqualifizierten Anästhesiepflegern bis hin zu Gesundheitspersonal mit sehr kurzer praktischer Ausbildung.²³

²⁰ The World Bank 2023: Eritrea, abgerufen am 18.05.2023

²¹ The World Bank 2023: Eritrea, abgerufen am 15.05.2023

²² Ayebele et al. 2020: Africa's critical care capacity before COVID-19, S.162

²³ World Federation of Societies of Anaesthesiologists 2022: World Anaesthesiology Workforce Map, abgerufen am 15.05.2023

Eine bedeutende Rolle bei der Bewältigung der Intensivmedizin und des Beatmungsgerätemanagements spielen Anästhesisten. Dennoch schätzt die WFSA, dass in 78% der afrikanischen Länder nichtärztliche Anästhesisten mehr als die Hälfte des anästhesiologischen Fachpersonals ausmachen. Die Umverteilung von Anästhesisten, um diese Lücke in der Intensivmedizin zu schließen, wie es in anderen Regionen bereits geschehen ist, gestaltet sich in Afrika aufgrund des begrenzten Fachpersonals als nicht möglich. Es gibt nur wenige verfügbare Daten zu anderen wichtigen Komponenten der Intensivpflege in Afrika, wie beispielsweise die tatsächliche Anzahl funktionsfähiger Beatmungsgeräte und Patientenmonitore, den Zugang zu medizinischem Sauerstoff sowie persönliche Schutzausrüstung und Medikamente.²⁴

Seit 1993 wird Eritrea durch das Eritrea Hilfswerk Deutschland unterstützt, in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie des Klinikums Ludwigsburg. Im Rahmen dieser Unterstützung werden Anästhesiepflegekräfte in Eritrea aus- und weitergebildet. Es wurden erfolgreiche Bachelor- und Masterstudiengänge in "Anästhesie" und "Critical Care Nursing" etabliert. Insgesamt gibt es sechs Lehrkrankenhäuser in Eritrea, die mittlerweile alle mit einer Grundausstattung an Anästhetika und Anästhesiegeräten ausgestattet sind. Die Hauptzielsetzung dieser Initiative besteht darin, zur Selbsthilfe beizutragen. Die einheimischen Fachkräfte werden so ausgebildet, dass sie inzwischen selbst als Dozenten in den Studiengängen tätig sind und weniger auf Gastdozenten aus Deutschland angewiesen sind. Dennoch besteht weiterhin ein erheblicher Bedarf an Medikamenten und Verbrauchsmaterialien, insbesondere in den ländlichen Krankenhäusern. Besorgniserregend ist auch die nach wie vor fehlende permanente Versorgung mit Sauerstoff, Strom und Wasser in diesen ländlichen Einrichtungen.²⁵ Trotz der Fortschritte und Erfolge in der Ausbildung und Ausstattung der Gesundheitseinrichtungen in Eritrea bleiben diese Herausforderungen bestehen und erfordern weitere Anstrengungen und Unterstützung.

2.2.2 Bangladesch

Bangladesch ist ein Land in Südasien, das an Indien und Myanmar grenzt, mit einer Fläche von etwa 147.570 Quadratkilometern. Das Land hat eine

²⁴ Ayebele et al. 2020: Africa's critical care capacity before COVID-19, S. 162

²⁵ Bayha/Elsholz/Klimpel 2016: Anästhesisten für Eritrea-„Ausbildung ist das, was bleibt“, S. 640-3

Bevölkerung von über 171 Millionen Menschen - das sind 1159 Menschen pro Quadratkilometer - und zählt damit zu den bevölkerungsreichsten Ländern der Welt. Es ist ein junges Land mit einem Großteil der Bevölkerung unter 25 Jahre. Die mittlere Lebenserwartung bei Geburt beträgt 72 Jahre.²⁶ Bangladesch gehört wie Eritrea zu den LDC. Das Land hat in den letzten Jahrzehnten beeindruckende Fortschritte erzielt. Basierend auf der aktuellen Wirtschaftsentwicklung wird Bangladesch die Gruppe der LDCs laut Einschätzung der Weltbank im Jahr 2026 verlassen.²⁷

Laut dem World Health Statistics Report 2021 der WHO gibt es in Bangladesch ungefähr 0,44 Anästhesisten pro 100.000 Einwohner. Dieser Wert ist niedriger als der weltweite Durchschnitt von 5,2 Anästhesisten pro 100.000 Einwohner. Es gibt 0,79 anästhesiologisches Fachpersonal pro 100.000 Einwohner, die zu 100% ärztliche Anästhesisten sind. Anästhesisten sind verantwortlich für die Durchführung sämtlicher Anästhesieverfahren. Die Ausbildung zum Anästhesisten dauert mindestens ein Jahr. Es gibt kein speziell ausgebildetes Anästhesiepflegepersonal. Allerdings besteht insbesondere in ländlichen Gebieten ein Mangel an essenziellen Ressourcen, wie beispielsweise Instrumenten, was die Gewährleistung einer sicheren Anästhesie einschränkt.²⁸ In Bangladesch stehen für 166 Millionen Einwohner 143.394 Krankenhausbetten (0,9 Betten pro 1000 Einwohner²⁹ - Der weltweite Durchschnitt liegt hier bei 2,9 Betten.) und 1,7 Intensivbetten pro 100.000 Einwohner zur Verfügung. Das liegt unter dem asiatischen Durchschnitt von 8,1 Intensivbetten pro 100.000 und 1,5 Krankenhausbetten pro 1000 Einwohner. Das Wachstum und die Verteilung der Betten für die Intensivpflege in Bangladesch zeigen nach wie vor eine mangelnde Einheitlichkeit und sind im Vergleich zum Bedarf der Bevölkerung an intensiver medizinischer Betreuung äußerst unzureichend. Während des Höhepunkts der COVID-Pandemie gab es landesweit eine vorübergehende Zunahme neuer Intensivstationen, um die Bedürfnisse von COVID-Patienten zu decken. Die Verantwortlichen im Gesundheitswesen des Landes sollten die Entwicklung einer angemessenen Anzahl von Fachkräften für die Intensivpflege planen und in die

²⁶ The World Bank 2023: Bangladesh, abgerufen am 18.05.2023

²⁷ Entwicklung 2023: BANGLADESCH - Dynamisches Land mit großen Herausforderungen, abgerufen am 20.07.2023

²⁸ World Federation of Societies of Anaesthesiologists 2022: World Anaesthesiology Workforce Map, abgerufen am 10.07.2023

²⁹ Statista 2023: Health Care Resources - Bangladesh, abgerufen am 18.05.2023

neu geschaffenen Intensivstationen integrieren.³⁰

Unter den ICUs werden 64% von Anästhesisten, 12% von Fachärzten für Intensivmedizin und die übrigen von Kardiologen oder Neurologen geführt. Nahezu 95% der ICUs bieten rund um die Uhr Laboreinrichtungen und mobile Röntgenaufnahmen der Lunge an. Nur 7% der ICUs verfügen über eine Maschine zur Analyse arterieller Blutgase. Das Verhältnis von Pflegepersonal zu Betten beträgt in 42% der Fälle 1:1. Es gibt keine formale Ausbildung in der Intensivpflege, und nur 36% der Pflegekräfte haben einen Grundkurs in lebensrettender Sofortmaßnahme oder Wiederbelebung absolviert.³¹

2.2.3 Deutschland

Deutschland ist ein Land in Mitteleuropa. Mit einer Fläche von etwa 357.000 Quadratkilometern ist es eines der größten Länder in Europa. In Bezug auf die Demografie verzeichnet Deutschland eine Bevölkerung von rund 84 Millionen Menschen, was einer Bevölkerungsdichte von etwa 233 Personen pro Quadratkilometer entspricht. Die Altersstruktur der Bevölkerung ist vielfältig, wobei ein erheblicher Anteil der Bevölkerung über 30 Jahre alt ist. Die mittlere Lebenserwartung bei Geburt beträgt 81 Jahre.³² Deutschland zählt zu den hoch entwickelten Ländern der Welt und ist wirtschaftlich stark. Es gehört zu den Industrieländern mit einem hohen Lebensstandard und einer entwickelten Infrastruktur.

Im Jahr 2021 standen in Deutschland für 83 Millionen Einwohner 483.600 Krankenhausbetten (5,8 Betten pro 1000 Einwohner) und 33 Intensivbetten pro 100.000 Einwohner zur Verfügung.³³ Das liegt über dem europäischen Durchschnitt von 11,5 Intensivbetten pro 100 000 Einwohner, plus zusätzliche Betten für die Intensivpflege außerhalb der Intensivstationen (Intermediate Care Units). Laut der Statistik der Bundesärztekammer gab es im Jahr 2020 insgesamt etwa 26.274 berufstätige Anästhesisten in Deutschland. Dies entspricht etwa 31,58 Anästhesisten pro 100.000 Einwohner.³⁴ Es gibt eine spezialisierte 5-jährige Facharztausbildung in der Anästhesiologie sowie seit 2004 eine spezialisierte 3-jährige Ausbildung zur Anästhesietechnischen Assistenz

³⁰ Faruq/Uddin 2022: Critical care bed capacity of Bangladesh: A Pre and Post COVID-19 pandemic survey, S. 97

³¹ Mostafa 2018: Critical care medicine: Bangladesh perspective, S. 1

³² The World Bank 2022: Germany, abgerufen am 15.09.2023

³³ Statista 2021: Anzahl der Krankenhausbetten zur intensivmedizinischen Versorgung in Deutschland in den Jahren 2004 bis 2021

³⁴ Bundesärztekammer 2020: Ärztinnen/Ärzte nach Bezeichnungen und Tätigkeitsarten

(ATA).³⁵ Die Anästhesie wird von Anästhesisten durchgeführt und von Anästhesiepflegekräften unterstützt. Es gibt keine Angaben zu der Anzahl an anästhesiologischem Fachpersonal pro 100.000 Einwohner.³⁶

2.3 Qualitätsunterschiede in der Anästhesieversorgung weltweit

Studien aus verschiedenen Ländern legen nahe, dass die anästhesiebedingte Sterblichkeitsrate heute niedriger ist als vor 20 Jahren. Die wegweisende Studie von Beecher und Todd (1954), die den Zeitraum von 1948 bis 1952 abdeckte, berichtete von einer anästhesiebedingten Sterblichkeitsrate von 6,4 pro 10.000 Anästhesien.³⁷ In den letzten beiden Jahrzehnten haben die meisten veröffentlichten Studien anästhesiebedingte Sterblichkeitsraten von 0,5 bis 1,0 pro 10.000 Anästhesien oder sogar noch niedriger berichtet, was eine Verbesserung um das Zehnfache bedeutet.³⁸

Die Zahlen verdeutlichen, dass die anästhesiologische Versorgung in Eritrea und Bangladesch stark eingeschränkt ist und es eine dringende Notwendigkeit gibt, die Versorgung zu verbessern und den Zugang zu Anästhesiediensten für die Bevölkerung zu erhöhen. Europa verfügt über eine 14-fach höhere Kapazität an Intensivpflege-Betten als Afrika.³⁹

Jedes Jahr sterben weltweit 4.2 Millionen Menschen innerhalb von 30 Tagen nach einer Operation - die Hälfte davon in LMIC. Postoperative Todesfälle sind der drittgrößte Beitrag zur weltweiten Sterblichkeit.⁴⁰ Im Jahr 2018 wurde die ASOS veröffentlicht, in der 11.422 Patienten aus 25 afrikanischen Ländern eingeschlossen wurden. Trotz eines geringen Risikoprofils und einer geringeren Anzahl postoperativer Komplikationen war die Mortalitätsrate nach Operationen in Afrika doppelt so hoch wie der globale Durchschnitt. In der Studie wurden auch Aspekte identifiziert, die mit nachteiligen Ergebnissen assoziiert sind, darunter eine verzögerte Hospitalisierung, eine unzureichende präoperative Evaluation

³⁵ Ministerium für Arbeit 2023: Anästhesie-/Operationstechnische Assistentin / Anästhesie-/Operationstechnischer Assistent, abgerufen am 16.09.2023

³⁶ World Federation of Societies of Anaesthesiologists 2022: World Anaesthesiology Workforce Map, abgerufen am 16.09.2023

³⁷ Beecher/Todd 1954: A study of the deaths associated with anesthesia and surgery: based on a study of 599,548 anesthetics in ten institutions 1948-1952, inclusive, S. 31

³⁸ Braz et al. 2009: Mortality in anesthesia: a systematic review, S. 1001

³⁹ Ayebale et al. 2020: Africa's critical care capacity before COVID-19, S. 162

⁴⁰ Biccard et al. 2021: Enhanced postoperative surveillance versus standard of care to reduce mortality among adult surgical patients in Africa (ASOS-2): a cluster-randomised controlled trial, S. 2

und begrenzte Möglichkeiten des Zugangs zur intensivmedizinischen Versorgung. Eine bedeutende Feststellung ist, dass 95 % der Todesfälle nach dem operativen Eingriff auf den Krankenhausstationen auftraten, was deutlich macht, dass eine dringende Verbesserung der Sicherheit der perioperativen Versorgung erforderlich ist.⁴¹

In der 2021 durchgeführten ASOS II Studie wurde untersucht, ob eine verbesserte postoperative Überwachung erwachsener chirurgischer Patienten mit hohem Risiko für postoperative Morbidität oder Mortalität in Afrika die 30-Tage-Sterblichkeit im Krankenhaus reduzieren könnte. Die intensiviertere postoperative Überwachung von Hochrisikopatienten beinhaltete folgende Komponenten, wobei die Kliniken nicht verpflichtet waren alle Punkte zu berücksichtigen: postoperative Verlegung auf eine höherrangige Pflegestation als präoperativ geplant, Intensivierung der Häufigkeit pflegerischer Observationen, Patientenbett in Sichtweite des Pflegeplatzes und das Anbringen eines Leitfadens für die postoperative Überwachung an einer sichtbaren Position am Krankenbett. Die ASOS-2 Intervention führte nicht zu einer Verringerung der postoperativen Mortalität in einer ressourcenarmen Umgebung. Identifizierte Probleme waren einmal, dass das Pflegepersonal ihre Zeit von der klinischen Betreuung auf die studienbezogenen Aufgaben umlenken mussten, was sich negativ auf die Umsetzung der Interventionen ausgewirkt haben könnte. Des Weiteren akzeptierten die Kliniker den einfachen Rechner für die Risikostratifizierung nicht immer. Darüber hinaus wurde der am Krankenbett verwendete Leitfaden von einigen Klinikern als nicht wirkungsvoll angesehen. Diese System- und Ressourcenfaktoren könnten dazu beigetragen haben, dass die Intervention nicht erfolgreich umgesetzt werden konnte. Unzureichende postoperative Einrichtungen könnten die Umsetzung ebenfalls behindert haben.⁴² Klar wird auf jeden Fall, dass postoperative Überwachung komplex ist und über ein Beobachten hinaus gehen muss.

Der exakte Beginn instrumenteller Überwachung in der anästhesiologischen Praxis, ist unklar. Bis Mitte der 1980er setzten Anästhesisten ihre Sinne durch Inspektion oder Abtasten zur Erkennung klinischer Zeichen ein (Beobachtung der Farbe des Patienten mit einem Finger auf dem Puls). Inzwischen gibt es

⁴¹ Biccard et al. 2018: Perioperative patient outcomes in the African Surgical Outcomes Study: a 7-day prospective observational cohort study, S. 1-2

⁴² Biccard et al. 2021: Enhanced postoperative surveillance versus standard of care to reduce mortality among adult surgical patients in Africa (ASOS-2): a cluster-randomised controlled trial, S. 1-8

überzeugende Beweise dafür, dass unsere menschlichen Sinne allein kein zuverlässiges Monitoring sind. Bereits 1947 wurde gezeigt, dass Zyanose nicht zuverlässig durch Beobachtung erkannt werden kann.⁴³ In den 1980er Jahren wurden Studien durchgeführt, die die Unzulänglichkeit der alleinigen klinischen Erkennung von Hypoxie oder ausreichender Belüftung deutlich machten,^{44 45} und es wurde klar, dass anspruchsvollere Hilfsmittel erforderlich waren. Fortschritte in der Technologie ermöglichten die Einführung der Pulsoximetrie und Kapnographie in die klinische Praxis, und es wurde sofort deutlich, dass diese Monitore die Defizite unserer klinischen Fähigkeiten ergänzen. Diese Geräte wurden in die Empfehlungen für Überwachungsstandards der ASA (American Society of Anesthesiologists) implementiert. Studien in den 1990er Jahren haben überzeugend gezeigt, dass der Einsatz von Pulsoximetrie (Messung der Sauerstoffsättigung im Blut) und Kapnographie (Messung CO₂ in der Ausatemluft als Beweis für eine korrekte Lage des Beatmungsschlauches) entscheidend zur Verhinderung und frühzeitigen Erkennung unerwünschter Ereignisse beiträgt und die Anzahl kritischer Zwischenfälle signifikant reduziert.^{46 47} Aus diesem Grund wurden die empfohlenen Überwachungsstandards in einigen Industrienationen bis Mitte der 1990er Jahre als verbindlich für Sicherheit und Risikomanagement betrachtet, und das Fehlen dieser Maßnahmen während der Anästhesie war in Fällen von medizinischer Haftung nicht vertretbar. Es sollte jedoch bedacht werden, dass diese Standards in einigen Teilen der Welt als unbezahlbarer "Luxus" angesehen werden.⁴⁸ Die Verantwortlichen der Gesundheitssysteme dieser Länder konnten nicht dazu veranlasst werden, Investitionen in die Umsetzung von Strategien zur Gewährleistung der Verfügbarkeit lebenswichtiger Medikamente und Materialien voranzutreiben.^{49 50} In 85 LMICs können nur wenige Krankenhäuser, die von der WHO oder der WFSA bereitgestellten Leitlinien für Anästhesie erreichen.⁵¹

⁴³ Comroe/Botelho 1947: The unreliability of cyanosis in the recognition of arterial anoxemia, S.6

⁴⁴ Weingarten 1986: Anesthetic and ventilator mishaps: prevention and detection, S. 1084

⁴⁵ Semmes et al. 1985: Subjective and objective measurement of tidal volume in critically ill patientse, S. 577

⁴⁶ Webb et al. 1993: Which monitor? An analysis of 2000 incident reports, S. 541

⁴⁷ Moller et al. 1993: Randomized evaluation of pulse oximetry in 20,802 patients: II. Perioperative events and postoperative complications, S. 451 ff.

⁴⁸ Thompson/Mahajan 2006: Monitoring the monitors—beyond risk management, S. 1

⁴⁹ Kushner et al. 2010: Addressing the Millennium Development Goals from a surgical perspective: essential surgery and anesthesia in 8 low-and middle-income countries, S. 158

⁵⁰ Hadler et al. 2016: Anesthesia Care Capacity at Health Facilities in 22 Low- and Middle-Income Countries, S. 1028 ff.

⁵¹ McQueen et al. 2015: The bare minimum: the reality of global anaesthesia and patient safety, S. 2155

In ressourcenbeschränkten Ländern wird bei der perioperativen anästhesiologischen Überwachung auf manuelle Methoden zurückgegriffen. Der Puls wird getastet, der Atemwegsdruck anhand des Gefühls des Beatmungsbeutels eingeschätzt, das intravaskuläre Volumen anhand der Harnmenge und der Blutdruckmessung geschätzt. Die Narkosetiefe wird anhand von Anzeichen sympathischer Stimulation wie Herzfrequenzsteigerung, Blutdruckerhöhung und Schweißbildung vermutet. Diese Praktiken sind nur einige Beispiele für die begrenzten Ressourcen und die eingeschränkte Verfügbarkeit moderner Überwachungsgeräte in solchen Umgebungen.⁵²

Die ASOS-Studien stellen ein großes Netzwerk von klinischen Forschern dar, die bereit sind, in einer ressourcenbeschränkten Umgebung potenzielle Interventionen zu untersuchen. Die gewonnenen Erkenntnisse durch die Teilnahme an dieser großen kontinentalen Studie (z. B. Einhaltung und Erfüllung regulatorischer, ethischer und guter klinischer Praxisanforderungen) bieten eine starke kollaborative Plattform, auf der aufgebaut werden kann. Allerdings müssen die Forschungskapazitäten gestärkt werden, einschließlich der lokalen Regulierung in Afrika, da 33,1% der Nichtteilnahme aufgrund der Unfähigkeit, angemessenes ethisches oder gutes klinisches Praktikumsmaterial bereitzustellen, zurückzuführen waren. Die Hauptideen aus dieser Studie sind wie folgt: Zukünftige Bemühungen sollten darauf abzielen, pragmatische Interventionen für chirurgische Patienten mit physiologischer Verschlechterung in ressourcenbeschränkten Umgebungen zu entwickeln. Diese Interventionen sollten in enger Zusammenarbeit mit allen lokalen Beteiligten entworfen werden, um sicherzustellen, dass sie angemessen akzeptiert werden. Implementierungsstrategien sollten die Verwendung von Schulungsveranstaltungen, die Anpassung und praktische Anwendung von Interventionen, die Nutzung lokaler Führungskräfte und die Bereitstellung von Feedback zur Veränderung des Verhaltens der Gesundheitsdienstleister umfassen. Diese Strategien sind wichtig, da die Umsetzung der Interventionsmaßnahmen gering war.⁵³

Die höchste in der Literatur beschriebene anästhesiebedingte Todesrate beschreibt eine Studie in Togo als 1 Todesfall in 150 Anästhesien - 50% in der geburtshilflichen Chirurgie. Insgesamt wurden 93 % der Todesfälle als

⁵² Bajwa/Takroui 2014: Innovations, improvisations, challenges and constraints: The untold story of anesthesia in developing nations, S. 1 f.

⁵³ Biccard et al. 2021: Enhanced postoperative surveillance versus standard of care to reduce mortality among adult surgical patients in Africa (ASOS-2): a cluster-randomised controlled trial, S. 6 ff.

vermeidbar eingestuft.⁵⁴ Über 250.000 schwangere Frauen sterben jedes Jahr. 95% dieser Todesfälle treten in LMIC auf.⁵⁵ Die mütterliche Todesrate ist hier bis zu 14-mal höher als in HIC.⁵⁶ Anästhesie ist für das Überleben von Mutter und Kind von großer Bedeutung. In LMIC beträgt das geschätzte Verhältnis ein Anästhesist pro eine Million Frauen.⁵⁷ Der Beitrag anästhesiebedingter Ursachen zur mütterlichen Sterblichkeit in LMIC ist nicht bekannt, aber zweifellos höher als in HIC. Anästhesisten sind für das Überleben von Müttern von großer Bedeutung. Mehrere Probleme im Dienstleistungssektor sind für das eingeschränkte Outcome verantwortlich.

Internationale Standards für die sichere Durchführung von Anästhesie wurden definiert und 1992 von der WFSA übernommen. Diese Standards betreffen den beruflichen Status des Anästhesisten sowie Standards für perianästhetische Versorgung und Überwachung. In der entwickelten Welt haben Leitlinien dazu beigetragen, Anästhesieanbieter erfolgreich zu ermutigen, angemessene Sicherheitsüberwachung zu nutzen und die Verfügbarkeit von Atemwegs-ausrüstung und Notfallmedikamenten sicherzustellen. Durch Zustimmung von Krankenhäusern, Versicherungen und der Rechtsprechung sind viele Leitlinien, einschließlich derjenigen der ASA, zu Behandlungsstandards geworden. Ähnlich wie länderspezifische Leitlinien in HICs umfassen internationale Leitlinien grundlegende Listen von essenziellen Überwachungsgeräten, Medikamenten und Ausrüstung, die nach Patientensicherheit eingestuft sind, mit der Absicht, dass Anbieter, Regierungen und Gesundheitssysteme die Verfügbarkeit und Verwendung solcher Ressourcen vorschreiben. Diese sind starke Empfehlungen, die seit vielen Jahren verfügbar sind und regelmäßig aktualisiert werden. Sie sind leicht zugänglich auf den Websites der WFSA und WHO.^{58 59}

In LMIC und LDC sind selbst die grundlegenden Anforderungen an die Ausstattung bis heute nicht erfüllt, insbesondere in ländlichen Gebieten in Afrika.⁶⁰ Die Problematik liegt vor allem im Bereich der Medikamente. Ein Bericht

⁵⁴ Ouro-Bang'na Maman et al. 2005: Deaths associated with anaesthesia in Togo, West Africa, S. 220 ff.

⁵⁵ World Health Organization 2023: Maternal Mortality, abgerufen am 07.10.2023

⁵⁶ Pelland/George 2017: Safe obstetric anaesthesia in low-and middle-income countries, S. 194

⁵⁷ Hoyle et al. 2014: Shortage of doctors, shortage of data: a review of the global surgery, obstetrics, and anesthesia workforce literature, S. 269 ff.

⁵⁸ Merry et al. 2010: International standards for a safe practice of anesthesia 2010

⁵⁹ World Health Organization 2009: WHO guidelines for safe surgery. Safe surgery saves lives.

⁶⁰ Hodges et al. 2007: Anaesthesia services in developing countries: defining the problems, S. 4

aus einem Krankenhaus mit 1500 Betten in Ostafrika verdeutlicht, dass es nicht nur an teuren diagnostischen Geräten wie einem Kernspintomografen oder Herzkatheterlabor mangelt, sondern auch an grundlegenden Arzneimitteln und Arbeitsmaterialien. Es fehlt an intravenösen Flüssigkeiten, Schmerzmitteln, Antibiotika, Fieberthermometern und Blutdruckmanschetten.⁶¹

Die Metaanalyse von Bainbridge et.al untersucht alle weltweit veröffentlichten Daten bezüglich der Verbesserung anästhesiebedingter und perioperativer Mortalität. Dieses Ergebnis könnte auf frühe Fortschritte in der Anästhesie und chirurgischen Praxis (Ausbildung, Zertifizierung, Techniken), verbesserte Patientenauswahl für Operationen (bessere Abstimmung des Patientenrisikos mit dem Verfahrensnutzen), Verbesserungen bei der physiologischen Überwachung sowie Blutmanagement-Protokollen und verbesserte postoperative Intensivpflege zurückzuführen sein. Leider lieferten die Studien nicht ausreichend detaillierte Informationen, um einzelne Hypothesen spezifisch zu überprüfen. Die fortgesetzte Reduzierung der perioperativen Mortalität in den letzten Jahren ist ermutigend und legt nahe, dass die jüngsten verstärkten Bemühungen um Standardisierung und Patientenoptimierung (z.B. Behandlung von Störungen wie erhöhtem Cholesterinspiegel, Bluthochdruck und Brustschmerzen vor der Operation), höhere Erfahrungslevel, verbesserte chirurgische Technologien und Techniken sowie optimales Timing von Antibiotika, Time-outs, Safe-Surgery-Checklisten und entsprechenden Protokollen sich kollektiv in kontinuierlichen Verbesserungen der Patientenergebnisse niedergeschlagen haben. Die Ergebnisse dieser globalen Metaanalyse sind besonders bemerkenswert, da anästhesiebedingte und perioperative Mortalität so selten vorkommen, dass einzelne Studien in der Regel nicht ausreichend groß sind, um messbare Unterschiede festzustellen, und nicht ausschließen können, dass wichtige Unterschiede aufgrund einer einzelnen Intervention oder Ansammlung von Bemühungen bestehen.⁶²

Die Dichte von ärztlichem Anästhesiepersonal, gruppiert nach Einkommenskategorien reicht von 17,96 in HIC bis 0,19 in LMIC - das entspricht einer 95-mal höheren Dichte in HIC.⁶³ Der Mangel an Ausbildungsprogrammen und geeigneten Schulungsmaterialien, an grundlegender medizinischer

⁶¹ Cook 2010: Lessons from East Africa, S. 393 f.

⁶² Bainbridge et al. 2012: Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta-analysis, S. 1075 ff.

⁶³ Kempthorne et al. 2017: The WFSA global anesthesia workforce survey, S. 984

Infrastruktur zur Etablierung von Ausbildungszentren oder alternativen Modellen zur Ausbildung von Anästhesieversorgern, das Fehlen von akademischen Bildungspartnerschaften zwischen ressourcenreichen und -armen Ländern tragen zum allgemeinen Mangel der Anästhesieversorgung bei, die für Millionen von Patienten in LMIC erforderlich wäre.⁶⁴

Der Mangel in LMIC ist nicht kurzfristig durch die alleinige Ausbildung von mehr Anästhesisten behoben. Einige LMIC haben Strategien zur Aufgabenverlagerung eingeführt, bei denen geschulte "Anästhesieoffiziere" eingesetzt werden. In diesen Ländern arbeiten bis zu 300 Anästhesieoffiziere im Gesundheitssystem. Sie absolvieren eine begrenzte Ausbildungsdauer (in der Regel 18 Monate), um grundlegende anästhesiologische Maßnahmen durchzuführen. Das Ziel besteht darin, den Mangel an Ärzten zu kompensieren. Trotz einiger Erfolge stehen diese Programme vor Herausforderungen. Diese "zweite Stufe" der Anästhesieversorgung hat sich als erheblicher Nachteil für die Gewinnung von Anästhesisten erwiesen. Das Ansehen von ärztlichen Anästhesieanbietern wird durch die Mehrheit geprägt, die tatsächlich keine ärztlichen Anästhesisten sind. Dies wird durch eine hohe Sterblichkeitsrate im Zusammenhang mit Anästhesie (bis zu 1 Todesfall pro 144 Fälle) verstärkt, die oft auf unzureichende Schulung des Anästhesieanbieters sowie auf Defizite in der grundlegenden Infrastruktur zurückzuführen ist. Der Mangel an ärztlichen Anästhesisten im Land hat dazu geführt, dass Anästhesieoffiziere selbst den Großteil der Ausbildung und Überwachung von zukünftigen Anästhesieoffizier-Trainees übernehmen.⁶⁵

Im Mai 2017 wurde die Globale Allianz für chirurgische, geburtshilfliche, traumatologische und anästhesiologische Versorgung (G4 Alliance) offiziell gegründet. Es handelt sich dabei um eine Koalition von 20 Organisationen, die sich der Aufgabe verschrieben haben, eine Stimme für die Milliarden vernachlässigter chirurgischer Patienten auf der ganzen Welt zu sein. Ihr globales Ziel wurde definiert als "Sichere chirurgische und anästhesiologische Versorgung für 80% der Welt bis 2030". Es wird anerkannt, dass eine sofortige Maßnahme erforderlich ist, um die Bemühungen in den Bereichen Akademie, Politik und Interessenvertretung in eine effektive Bereitstellung chirurgischer Versorgung umzusetzen. Der Plan zielt darauf ab, die chirurgische Versorgung zu priorisieren, um die UHC zu erreichen. Die Pilotumsetzung begann 2020.

⁶⁴ Newton/Bird 2010: Impact of parallel anesthesia and surgical provider training in sub-Saharan Africa: a model for a resource-poor setting, S. 445

⁶⁵ Dubowitz 2010: Global health and global anesthesia, S. 42

Dabei wurde ein elektronisches Chirurgieregister erstellt und das Personal in lebensrettenden Maßnahmen geschult. Krankenschwestern erhielten Schulungen zur sicheren perioperativen Versorgung, und Biomedizintechniker sowie Sterilgutpflegekräfte wurden in der Reparatur und Wartung chirurgischer Instrumente geschult. Die Forschungskapazität wurde gestärkt, und die Massenmedien wurden mobilisiert, um das Bewusstsein bei politischen Entscheidungsträgern und der Bevölkerung zu erhöhen.⁶⁶

3 Analyse der Leistungsfähigkeit von ausgewählten Gesundheitssystemen

3.1 Grundlagen der Leistungsanalysen

Das von der WHO veröffentlichte Buch „Health System Performance Assessment – A Framework for Policy Analysis“ bietet einen Rahmen um eine Gesundheitssystemleistungsbeurteilung (HSPA) zu entwickeln, der die Bemühungen der Länder unterstützt, ihr Gesundheitssystem zu stärken, während sie sich auf die UHC zubewegen. Der HSPA-Rahmen für UHC soll ein Werkzeug bereitstellen, das den Interessengruppen dabei hilft, die gesammelten Informationen durch bestehende HSA-Tools (Health System Assessment) bestmöglich zu nutzen. Um eine konzeptionelle Kontinuität zu gewährleisten, nutzt diese Herangehensweise die im World Health Report 2000 entwickelten Gesundheitssystemfunktionen - Governance, Finanzierung, Ressourcengenerierung und Dienstleistung - als Ausgangspunkt für die Bewertung der Gesundheitssysteme. Die Methode zielt darauf ab, weitere Erkenntnisse darüber zu liefern, wie diese vier Funktionen zum Erreichen der Ziele des Gesundheitssystems beitragen und somit eine gute Leistungsfähigkeit des Gesundheitssystems ermöglichen.⁶⁷

Governance gewährleistet strategische politische Rahmenbedingungen, die mit einer effektiven Überwachung, Koalitionsbildung, Regulierungsmaßnahmen, der Berücksichtigung der Systemgestaltung und der Festlegung von Verantwortlichkeiten verknüpft sind.

⁶⁶ Haider et al. 2017: Development of a unifying target and consensus indicators for global surgical systems strengthening: proposed by the global alliance for surgery, obstetric, trauma, and anaesthesia care (the G4 alliance), S. 2427 ff.

⁶⁷ Papanicolas et al. 2022: Health system performance assessment: a framework for policy analysis, S. 1 ff.

Ressourcengenerierung stellt sicher, dass ein Gesundheitssystem alle erforderlichen Ressourcen zur Verfügung hat, um zu funktionieren. Darunter fallen Gesundheitspersonal, medizinische Geräte, medizinische Ausrüstung, Infrastruktur, Arzneimittel, Impfstoffe, Verbrauchsgüter, medizinisches Zubehör usw. Die Aufgabe der Funktion Ressourcengenerierung besteht darin, sicherzustellen, dass diese Ressourcen produziert, beschafft, zur Verfügung gestellt oder gewartet werden, wann und wo sie benötigt werden.

Die **Gesundheitsfinanzierung** geht über die reine Bereitstellung von Geld für das Gesundheitswesen hinaus. Sie schafft Anreize für eine effektive Gesundheitsversorgung, regelt Zahlungsmuster, Dienstleistungen und Zugang. In drei Schritten – Einnahmen generieren, Ressourcen bündeln, Güter und Dienstleistungen erwerben – lenkt sie den Geldfluss im System, fördert effektive Abdeckung und finanziellen Schutz auf dem Weg zur universellen Gesundheitsversorgung. Die Finanzierung ist der Schlüssel zum Erfolg aller Funktionen des Gesundheitssystems.⁶⁸ Die WHO Global Health Expenditure Database bietet international vergleichbare Daten zu nationalen Gesundheitsausgaben in fast 190 Ländern von 2000 bis 2020.⁶⁹ Höhere Ausgaben bedeuten nicht zwangsläufig, dass die Einnahmenerzeugung ausreicht. Um festzustellen, ob die erzeugten Einnahmen die Ausgabenbedürfnisse decken, könnte man nach Hinweisen auf Unterfinanzierung suchen, wie übermäßig lange Wartezeiten, ein sehr begrenztes Leistungspaket oder andere Barrieren für den Zugang zu benötigten Dienstleistungen. Die Verfügbarkeit dieser Informationen ist jedoch begrenzt. Die **Dienstleistungsfunktion** ergibt sich aus den Funktionen Governance, Finanzierung und Ressourcengenerierung und besteht aus den drei Teilaufgaben der öffentlichen Gesundheit, der Primärversorgung und der fachärztlichen Versorgung. Die Dienstleistungserbringung trägt zur Erreichung der endgültigen Ziele des Gesundheitssystems bei und ist somit ein Mittel zur Beurteilung der Kernbereiche der Leistungsfähigkeit des Gesundheitssystems.⁷⁰

⁶⁸ Papanicolas et al. 2022: Health system performance assessment: a framework for policy analysis, S. 43 ff.

⁶⁹ The World Bank 2023: Global Health Expenditure Database, abgerufen am 21.08.2023

⁷⁰ Papanicolas et al. 2022: Health system performance assessment: a framework for policy analysis, S. 131 ff.

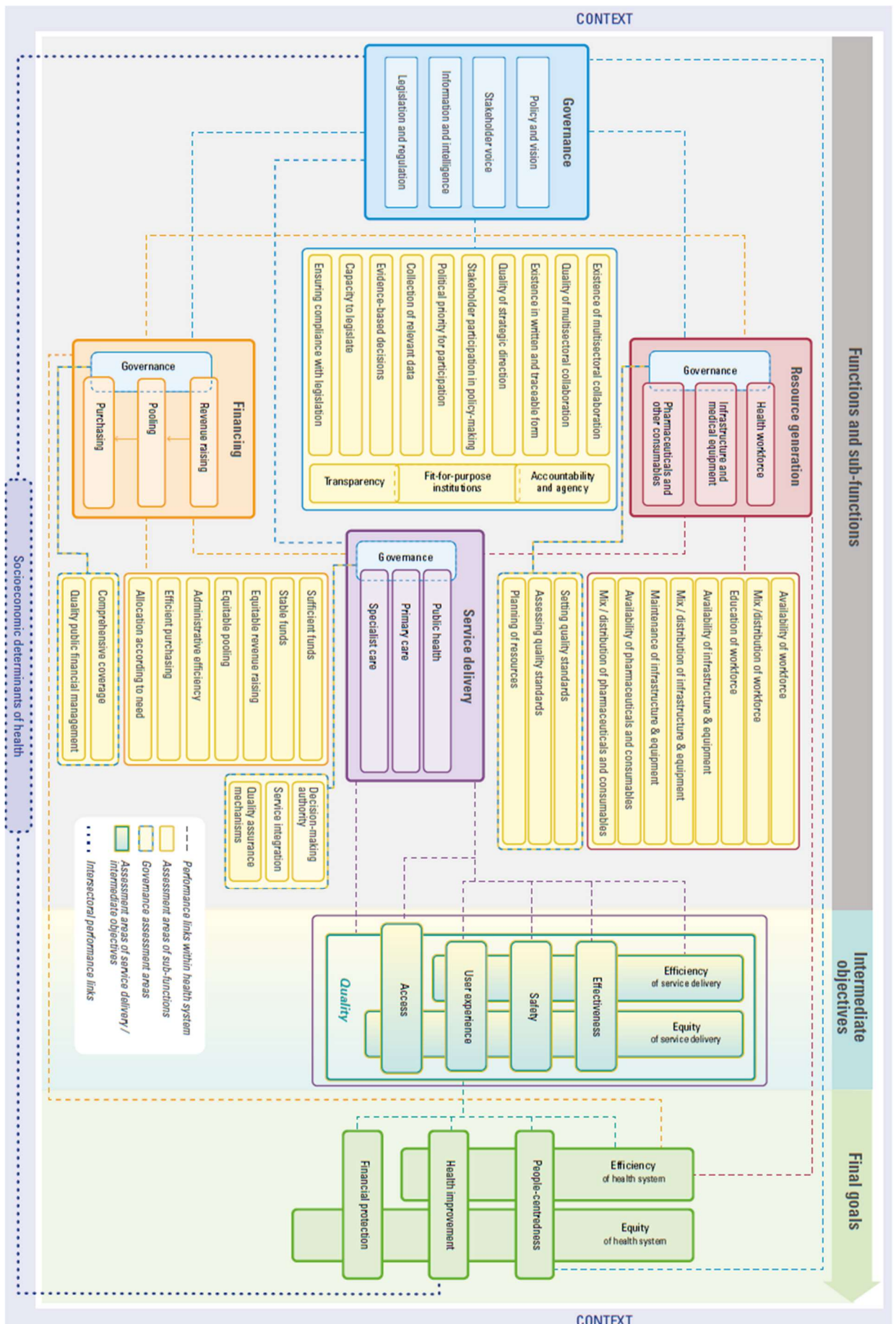


Abb. 1 Der HSPA-Rahmen für die UHC
 Quelle: Papanicolaos (2022), S. 199

3.2 Einzelanalysen

3.2.1 Eritrea

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) für 2022 belief sich auf 2,383 Milliarden US-Dollar.⁷¹ Das entspricht einem BIP pro Kopf von 650,82 US-Dollar. Somit ist Eritrea als Land mit niedrigem Einkommen eingestuft. Das reale Wachstum betrug im Jahr 2022 2,62 %.⁷² Eritrea gehört damit zu den ärmsten Ländern der Welt.

Bezogen auf den gesamten afrikanischen Kontinent wurde das durchschnittliche Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf im Jahr 2021 auf geschätzte 1.970 US-Dollar beziffert. Für das Jahr 2022 wird erwartet, dass das durchschnittliche BIP pro Kopf in Afrika auf rund 2.095 US-Dollar ansteigen wird, womit es erstmals die Schwelle von 2.000 US-Dollar übersteigen wird.⁷³

Eritrea ist ein Land in Ostafrika, das seine Unabhängigkeit von Äthiopien im Jahr 1993 erlangte. Die politische Situation ist von einer langen Phase politischer Konflikte geprägt. Offiziell besitzt das Land eine demokratische Verfassung, jedoch wird das Land in der Praxis autoritär vom seit dem Unabhängigkeitstag 1993 regierenden Präsidenten Isayas Afewerki geführt. Die Volksfront für Demokratie und Gerechtigkeit ist die einzige zugelassene Partei im Land. Eritrea belegt im weltweiten Pressefreiheits-Ranking der Organisation "Reporter ohne Grenzen" den zweitletzten Platz - vor Nordkorea. Es gibt keine demokratischen Wahlen. Eine politische Opposition ist praktisch nicht existent, und jegliche Form von Dissens oder Kritik am Regime wird hart unterdrückt. Das politische Klima in Eritrea ist geprägt von einer starken Kontrolle der Regierung über alle Bereiche des öffentlichen Lebens. Es gibt anhaltende Bedenken hinsichtlich der Menschenrechtsslage und der Einschränkung der politischen Freiheiten im Land.⁷⁴

Die Regierung von Eritrea verwaltet und kontrolliert den Großteil des Gesundheitssystems, wobei das Gesundheitsministerium (MoH) der Hauptanbieter ist. Das Gesundheitssystem ist vorwiegend steuerfinanziert.

⁷¹ statistisches Bundesamt (Destatis) 2023: Eritrea - Statistisches Länderprofil, abgerufen am 18.05.2023

⁷² Statista 2023: Eritrea: Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) von 1994 bis 2019, abgerufen am 18.05.2023

⁷³ Statista 2023: Afrika: Entwicklung des durchschnittlichen Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf in Afrika von 1980 bis 2021 und Prognosen bis 2027, abgerufen am 06.06.2023

⁷⁴ Bundeszentrale für politische Bildung 2018: Vor 25 Jahren: Eritrea – ein neuer Staat in Ostafrika, abgerufen am 25.07.2023

Dennoch ist sind die Eigenbeteiligungen der Bürger (out-of-pocket Ausgaben, OOPs) hoch und machen seit vielen Jahren ca. 50% der Gesundheitsausgaben der Bürger aus.⁷⁵ Der private Sektor stellt einige Gesundheitsdienste bereit, hauptsächlich durch kleine Kliniken und ein privat betriebenes Krankenhaus, das der Regierung gehört. Religionsgemeinschaften und Nichtregierungsorganisationen (NGOs) sind nach dem MoH die größten Anbieter, aber ihr Einfluss ist sehr begrenzt. Das Gesundheitswesen in Eritrea basiert auf einem Verweissystem mit drei Ebenen: Einrichtungen der Primärversorgung (Gesundheitsstationen und Gesundheitszentren), Einrichtungen der Sekundärversorgung (Erstkontakt- oder Unterzonenkrankenhäuser und zonale Überweisungskrankenhäuser) und Einrichtungen der Tertiärversorgung (nationale Überweisungskrankenhäuser). Die Regierung hat eine umfassende Makropolitik verabschiedet, in der Gesundheit und das Erreichen der UHC zentral sind. Zwei Makroziele für die Gesundheit wurden festgelegt: Verringerung und schließlich Beseitigung der Zahl der Todesfälle durch leicht beherrschbare Krankheiten und Stärkung des Bewusstseins für gute Gesundheitspraktiken, um die Produktivität der Arbeitskräfte zu verbessern.⁷⁶ Die Regierung verfolgt eine Politik zur Förderung der Selbständigkeit. Daher hat das Land Partner, die den Aufbau lokaler Kapazitäten zur Erreichung dieses Ziels unterstützen. Die "WHO Country Cooperation Strategy" (CCS) ist eine langfristige Partnerschaftsstrategie zwischen der WHO und einzelnen Ländern wie auch Eritrea. Sie zielt darauf ab, die Gesundheitszusammenarbeit zu fördern und auf die spezifischen Bedürfnisse von Eritrea zugeschnittene Maßnahmen umzusetzen. Die CCS wird in enger Zusammenarbeit zwischen der WHO und den Gesundheitsbehörden des Landes entwickelt und unterstützt die Umsetzung der SDGs. Weitere wichtige Entwicklungspartner sind multilaterale Agenturen des UN-Systems, sowie der GFATM (Globaler Fond zur Bekämpfung von AIDS, Tuberkulose und Malaria), GAVI (Impfallianz), die Entwicklungshilfe zur Unterstützung der Gesundheitsentwicklung bereitstellen. Im Jahr 2016 wurde ein Strategischer Partnerschafts-Rahmen (SPCF II) erstellt. Hierbei sind die wichtigsten Entwicklungspartner die multilateralen Agenturen des UN-Systems,

⁷⁵ World health Organization 2023: Out-of-pocket expenditure as percentage of current health expenditure (CHE) (%) - Data by country, abgerufen am 06.10.2023

⁷⁶ Rodriguez Pose/Samuels 2011: Progress in health in Eritrea: Cost-effective inter-sectoral interventions and a long-term perspective, S. 8 ff.

die kontinuierliche Unterstützung für die Regierung bereitstellen und die SDGs in den Mittelpunkt stellt. Dies bietet für Eritrea die Möglichkeit zur Weiterentwicklung nationaler Ziele und Prioritäten hin zu nachhaltiger, widerstandsfähiger Entwicklung.⁷⁷

Die Governance im Sinne des MOH in Eritrea setzt auf internationale Kollaborationen. Die Aufgabe des MOH ist der Aufbau einer eigenständigen Gesundheitspolitik mit Hilfe der Partner. Dabei ist das langfristige Ziel die Selbständigkeit. Der HSPA-Rahmen kann hier insbesondere auch für die internationalen Partner hilfreich sein. Es können Teilbereiche identifiziert werden, die bereits eigenständig sind und solche, die Unterstützung bedürfen. Eritrea hat dringenden Bedarf an ärztlichen Ressourcen. Anästhesisten gibt es praktisch nicht. Zudem benötigt Eritrea infrastrukturelle Hilfe um den Zugang, insbesondere zu geburtshilflicher Anästhesie zu erleichtern.

Das Konzept der "drei Verzögerungen" bezieht sich auf die Zeitpunkte, zu denen Frauen in LMICs Verzögerungen beim Zugang zur Geburtshilfe erleben. Dieses Konzept bietet einen hilfreichen Rahmen zur Analyse der Hindernisse, die der rechtzeitigen Versorgung im Wege stehen. Der erste Punkt ist, dass die Entscheidung, medizinische Versorgung zu suchen, spät getroffen wird. Dies geschieht aufgrund von Wissensmangel, Geschlechterungleichheit, negativen Erfahrungen mit dem Gesundheitssystem in der Vergangenheit und finanziellen Ressourcenmangel für diejenigen, die eine Behandlung suchen. Zweitens kommen Verzögerungen beim Erreichen einer Gesundheitseinrichtung hinzu. Ein wichtiger Teil der Bevölkerung in LMICs lebt weit entfernt von jeder Gesundheitseinrichtung, und die Transportlogistik kann sehr schwierig sein, insbesondere wenn kranke Patienten Pflege benötigen. Drittens treten Verzögerungen auf, wenn Frauen in Gesundheitseinrichtungen eine unzureichende Behandlung erhalten, die oft auf eine schlechte Versorgungsqualität zurückzuführen ist. Das bedeutet, dass selbst wenn die Frauen Einrichtungen aufsuchen, die Geburtshilfe von derart mangelhafter Qualität ist, dass sie nicht effektiv bei der Verhinderung von Geburtskomplikationen und Todesfällen sind. Aufgrund kumulativer Verzögerungen bei der medizinischen Versorgung neigen Patienten dazu, sich

⁷⁷ World Health Organization 2018: Country Cooperation Strategy at a glance - Eritrea, abgerufen am 25.08.2023

in einem weitaus fortgeschritteneren Notfallzustand zu präsentieren, als es Gesundheitsdienstleister in HIC gewohnt sind.^{78 79 80} Dies stellt das Anästhesiepersonal vor enorme Herausforderungen. Die Patienten kommen in kritischeren Zuständen in höherer Anzahl, was mehr personelle und medizinische Ressourcen erfordert als in HIC, wo die Ressourcen theoretisch verfügbar sind. Bis heute wurden viele Anstrengungen unternommen, um die Ressourcen in der Geburtshilfe und Anästhesie zu verbessern, hauptsächlich durch die Verbesserung der Funktionalität von Operationssälen und der Fähigkeiten in der Anästhesie.⁸¹ Die medizinische Versorgung kann aufgrund von infrastrukturellen und personellen Gründen, dem Mangel an Verbrauchsmaterialien und Blutkonserven oder der Notwendigkeit, die Patienten aufgrund des medizinischen Zustands in eine Einrichtung höherer Stufe zu verlegen, eingeschränkt sein.⁸² Dies führt zu erheblichen Verzögerungen bei der Behandlung lebensbedrohlicher Notfälle. Die Auswirkungen dieser Verzögerungen sind schwer zu messen, da Aufzeichnungssysteme mangelhaft sind oder gar nicht existieren.⁸³ Die Standards der WFSA adressieren diese Probleme und legen als grundlegende Anforderung fest, dass ein ausgebildeter Anästhesist während einer Operation anwesend sein muss. In einer in Ostafrika durchgeführten Umfrage nannten jedoch 93% der Anästhesisten den Mangel an ausgebildetem Anästhesiepersonal in den Krankenhäusern als die Hauptherausforderung.⁸⁴

Afrikanische Forscher trugen nur 1 % zu den weltweiten klinischen medizinischen Publikationen zwischen 2004 und 2008 bei. In Afrika ist es eine große Herausforderung Forschungsteams zu bilden, die über das notwendige Fachwissen und die Erfahrung verfügten, um komplexe wissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen. Die Verfügbarkeit finanzieller Mittel und technischer Ausstattung spielte eine entscheidende Rolle. Der begrenzte Zugang

⁷⁸ Guasch/Brogly/Gilsanz 2023: Teaching and Learning Obstetric Anaesthesia in Low-and Middle-Income Countries: Current Situation and Perspectives, S. 78

⁷⁹ Pelland/George 2017: Safe obstetric anaesthesia in low-and middle-income countries, S. 195

⁸⁰ Ghebrehiwet/Morrow 2007: Delay in seeking and receiving emergency obstetric care in Eritrea, S. 8

⁸¹ Reed/Mumba/Dyer 2015: A spotlight on obstetric anesthesia in the developing world: Finally getting the attention it deserves, S. 1179

⁸² Cavallaro/Marchant 2013: Responsiveness of emergency obstetric care systems in low-and middle-income countries: A critical review of the "third delay", S. 502

⁸³ Pelland/George 2017: Safe obstetric anaesthesia in low-and middle-income countries, S. 195

⁸⁴ Epiu et al. 2017: Challenges of anesthesia in low-and middle-income countries: a cross-sectional survey of access to safe obstetric anesthesia in East Africa, S. 7

zu zuverlässigem Internet und moderner Kommunikationstechnologie beeinträchtigte die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch zwischen internationalen Forschungsteams.⁸⁵ Am 14.09.2019 fand der Gründungskongress der eritreischen Anästhesisten Vereinigung statt.⁸⁶ Damit eröffnet sich die Möglichkeit, eine Forschungsinitiative zu etablieren, das Prestige der Anästhesie zu steigern, Fachpersonal zu rekrutieren und eine Plattform für Anästhesisten in Eritrea zu schaffen.

Auch Medikamente sind Mangelware. Der 2021 veröffentlichte Bericht der WHO zur Blutsicherheit unterstreicht die erhebliche Ungleichheit zwischen entwickelten und Entwicklungsländern beim Zugang zu sicherem Blut. In Industrieländern liegt die durchschnittliche nationale Vollblutspendenrate bei 36,4 Spenden pro 1000 Einwohner - in LMIC bei lediglich 2,8. Diese Vollblutspendenrate dient als wichtiger Indikator, um die Verfügbarkeit von Ressourcen und die Entwicklung von Gesundheitssystemen zu bewerten.⁸⁷ 2018 wurden in Eritrea 9275 Vollblutspenden gesammelt an einem einzigen verfügbaren Spendenzentrum im gesamten Land.⁸⁸ Bei 3.445.374 Einwohnern im Jahr 2018 liegt die Spendenrate bei 2,7.⁸⁹ Wenn kein Blut verfügbar ist, können grundlegende Maßnahmen wie die Aufrechterhaltung der Normaltemperatur, Infusionslösungen und blutdruckstabilisierenden Medikamente lebensrettend sein. Epinephrin kann das einzig verfügbare Medikament zur Blutdruckstabilisierung sein. Misoprostol ist eine gute Option zur Behandlung geburtshilflichen Nachblutungen, da es keine Tiefkühlung für die Lagerung erfordert.⁹⁰ Diese Beispiele verdeutlichen die Notwendigkeit der Berücksichtigung lokaler Möglichkeiten.

Mütterliche Todesfälle treten im Verhältnis von 3:1 bei der Betrachtung von Allgemeinanästhesie im Vergleich zur Regionalanästhesie auf. Ereignisse im Zusammenhang mit dem Atemwegsmanagement waren die häufigsten Ursachen für anästhesiebedingte Todesfälle. Aus chirurgischer Sicht ist die postpartale

⁸⁵ Conradie et al. 2018: Barriers to clinical research in Africa: a quantitative and qualitative survey of clinical researchers in 27 African countries, S. 814

⁸⁶ Ministry of Information Eritrea 2019: Founding congress of Eritrean Anesthetists' Association, abgerufen am 21.09.2023

⁸⁷ Haider et al. 2017: Development of a unifying target and consensus indicators for global surgical systems strengthening: proposed by the global alliance for surgery, obstetric, trauma, and anaesthesia care (the G4 alliance), S. 2431who

⁸⁸ World Health Organization 2022: Global status report on blood safety and availability 2021, S. 85

⁸⁹ The World Bank 2023: Eritrea, abgerufen am 12.09.2023

⁹⁰ Guasch/Brogly/Gilsanz 2023: Teaching and Learning Obstetric Anaesthesia in Low-and Middle-Income Countries: Current Situation and Perspectives, S. 78

Blutung die Hauptursache für die mütterliche Sterblichkeit.⁹¹ Dies sind Ansatzpunkte die hohe anästhesiebedingte maternale Mortalität zu reduzieren. Es müssen regionale anästhesiologische Verfahren etabliert werden, die Kompetenz des Atemwegsmanagements und der Blutungskomplikationen verbessert werden.

Regionale Verfahren erfordern spezielle Medikamente. Der Zugang zur Schmerztherapie wird in vielen Ländern als "ein Menschenrecht" betrachtet. Dennoch ist es aufgrund des Mangels an technischen und personellen Ressourcen schlichtweg unerschwinglich. Eine Ampulle Lokalanästhetikum wird für eine ganze Liste von Patienten oder über mehrere Tage wiederverwendet. Dies birgt ein Risiko für Infektionen. Hirnhautentzündungen, die nach spinaler Anästhesie, vor allem bei Kaiserschnitten auftreten, haben eine hohe Mortalität. Es wäre einfach zu sagen, dass unsterile Mehrdosis-Fläschchen nicht für spinale Anästhesien verwendet werden sollten; jedoch sind sie manchmal die einzige verfügbare Option.⁹² Regionale Verfahren müssen nicht nur etabliert werden, sondern erfordern, dass dies für Patienten ein sicheres Verfahren ist.

Pharmakovigilanz ist von großer Bedeutung, um die sichere Anwendung von Medikamenten zu gewährleisten und die öffentliche Gesundheit zu fördern. In Eritrea betreibt das Eritrean Pharmacovigilance Center (EPC) das nationale Pharmakovigilanzsystem. Das EPC sammelt Berichte über unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW), erstellt eine nationale Datenbank und übermittelt diese Informationen an die WHO. Seit seiner Wiederbelebung 2012 hat sich das EPC stark entwickelt und konzentriert sich nun auf die Evaluation von Berichten. Die Erfolge des EPC, darunter zahlreiche Berichte über UAW und Sicherheitssignale, sind das Ergebnis gemeinsamer Anstrengungen von Gesundheitsfachkräften und engagiertem Personal. Die Einführung von Allergiepässen in Krankenhäusern und ähnliche Initiativen dienen als wirksame Maßnahmen zur Reduzierung der mit UAW verbundenen Risiken. Dies führte zu einer Verringerung der damit verbundenen Krankheiten und Todesfälle und trug insgesamt zur Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung bei.⁹³ Die

⁹¹ Guasch/Brogly/Gilsanz 2023: Teaching and Learning Obstetric Anaesthesia in Low-and Middle-Income Countries: Current Situation and Perspectives, S. 78

⁹² Schnittger 2007: Regional anaesthesia in developing countries, S. 44 ff.

⁹³ Abraham/Tesfagaber/Tesfamariam 2023: Stakeholders' Perspective on the Integration of Pharmacovigilance Activities into the Eritrean Healthcare System: A Qualitative Study, S. 747 ff.

pharmazeutische Industrie hat sich ausgeweitet. Heute werden über 60 Medikamente vor Ort hergestellt.⁹⁴

Die Beispiele aus den Pharmakovigilanz-Zentren, wie sie in Eritrea existieren, verdeutlichen, wie der HSPA-Rahmen sinnvoll genutzt werden kann. Dieser Rahmen, wie in Abbildung 1 dargestellt, erlaubt es, sowohl von links nach rechts als auch von rechts nach links zu interpretieren. In diesem Kontext fungieren die Zentren als politische Institutionen und erfüllen die Governance-Funktionen. Durch die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern konnte eine finanzielle Grundlage für das Projekt geschaffen werden. Dadurch war es möglich, ausreichend Personal und informationstechnologische Ressourcen bereitzustellen, um das Konzept umzusetzen. Auf der Ebene der Dienstleistung werden wesentliche Informationen mithilfe der vorhandenen Ressourcen bereitgestellt. Die Auswertung dieser Informationen liefert Erkenntnisse über bestehende Probleme wie Medikamentenengpässe, UAW, Fehldosierungen und andere Aspekte. In Eritrea trug die Umsetzung dieser Maßnahmen zur Senkung der Sterblichkeitsrate bei, was als erfolgreiches Ziel angesehen werden kann. Der HSPA-Rahmen kann jedoch auch retrospektiv betrachtet werden. Wenn das Ziel darin besteht, die Sterblichkeitsrate in einer bestimmten Patientengruppe zu reduzieren, ermöglicht der Rahmen eine detaillierte Analyse der einzelnen Funktionen, um festzustellen, welche Verbesserungen erforderlich sind.

Das Konzept der essenziellen Arzneimittel wurde 1977 mit der Veröffentlichung der ersten Modellliste essenzieller Arzneimittel (National List of Essential Medicines – NLEM) der WHO eingeführt. Die Liste wird alle zwei Jahre überarbeitet. Sowohl ihr Inhalt als auch der Prozess ihrer Aktualisierung sollen als Modell für Entwicklungsländer dienen. 25 Jahre später wird das ursprüngliche Konzept als Durchbruch im internationalen Gesundheitswesen angesehen. Bis zum Jahrhundertwechsel haben 156 Länder die NLEM etabliert, von denen zwei Drittel in den letzten fünf Jahren aktualisiert wurden.⁹⁵ Im November 2014 fand in Eritrea eine maßgebliche Überprüfung des Eritrean National List of Medicines (ENLM) statt. Die ENLM spielt eine entscheidende Rolle bei der Förderung der rationalen Arzneimittelanwendung, der kosteneffizienten Beschaffung und der gerechten Verteilung von Medikamenten im ganzen Land. Das Treffen wurde von

⁹⁴ Rodriguez Pose/Samuels 2011: Progress in health in Eritrea: Cost-effective inter-sectoral interventions and a long-term perspective, S. 23

⁹⁵ Hogerzeil 2004: The concept of essential medicines: lessons for rich countries, S. 1169

Gesundheitsbeamten und Vertretern der WHO begleitet.⁹⁶

Eine 2022 veröffentlichte retrospektive Querschnittsstudie zeigt, dass die ENLM in allen Krankenhäusern verfügbar war. Außerdem waren 80,1 % der wichtigsten unentbehrlichen Arzneimittel während des Untersuchungszeitraums vorrätig. Die hohe Compliance und Verfügbarkeit könnte auf das zentralisierte Arzneimittelbeschaffungssystem und die Vorschriften zurückzuführen sein, die die Beschaffung von Arzneimitteln außerhalb des ENLM verbieten.⁹⁷

Am 28. April 2022 feierte Eritrea in einer hochkarätigen Veranstaltung die Einführung von vier strategischen Dokumenten: Den Nationalen Gesundheitssektor-Strategieentwicklungsplan 2022-26, den Plan zur Überwachung und Evaluierung, das Essential Health Care Package sowie den Nationalen Aktionsplan für Gesundheitssicherheit 2022-26. An der Veranstaltung nahmen Vertreter des Gesundheitsministeriums sowie der Vereinten Nationen teil. Die Gesundheitsministerin Nurhussien betonte, dass dies wichtige Instrumente seien, die das Land bei der Verwirklichung der UHC unterstützen. Eritrea habe seit 1991 im Gesundheitssektor dank einer starken Primärversorgung erhebliche Fortschritte erzielt und die Gesundheits-Millenniums-Entwicklungsziele (MDGs) erreicht. Die festgelegten strategischen Ziele sind mit den Prioritäten der nationalen Gesundheitspolitik vereinbar. Es sind Dienstleistungen definiert, die auf jeder Ebene des Gesundheitssystems erbracht werden sollen, um die UHC und die Erreichung von SDG 3 sicherzustellen.⁹⁸

Die Infrastruktur in Eritrea ist noch in der Entwicklung. Das Straßennetz im Land ist begrenzt, insbesondere in abgelegenen Regionen. Der Zugang zu sauberem Trinkwasser und sanitären Einrichtungen bleibt eine Herausforderung, vor allem in ländlichen Gebieten. Es gibt auch begrenzte Elektrizität in einigen Teilen des Landes. Eritrea belegte im Jahr 2018 im Logistics Performance Index der Weltbank, der die Qualität der Infrastruktur misst, den 155. Platz unter insgesamt 160 Ländern.⁹⁹ Der LPI ist Teil des 9.Ziels der SDGs. Daten für das Jahr 2023 sind aktuell für Eritrea nicht verfügbar. Der Index bewertet die Qualität der

⁹⁶ World Health Organization 2015: Sixth Essential National List of Medicines (ENLM) Review Consensus Workshop was kicked off, abgerufen am 25.08.2023

⁹⁷ Siele et al. 2022: Drug prescribing and dispensing practices in regional and national referral hospitals of Eritrea: Evaluation with WHO/INRUD core drug use indicators, S. 8

⁹⁸ World Health Organization 2022: Launching of the Eritrea Health Sector Strategic Development Plan 2022-26 (HSSDP III), Essential Health Care Package, National Action Plan for Health Security 2022-26 (NAPHS), abgerufen am 25.08.2023

⁹⁹ The World Bank 2023: International LPI, Zugriff am 14.05.2023

Infrastruktur, die Effizienz des Zollprozesses, die Qualität der Logistikdienstleister, die Fähigkeit zur Verfolgung von Sendungen, die Zuverlässigkeit des Lieferprozesses und die Handelsfreundlichkeit. Die niedrige Platzierung von Eritrea spiegelt die begrenzten Fortschritte und die Entwicklungsbedürftigkeit der Infrastruktur im Land wider. Insbesondere das Straßennetz und der Zugang zu wichtigen Transportknotenpunkten stellen weiterhin Herausforderungen dar. Dies wirkt sich auf die Effizienz des Warentransports aus und betrifft auch medizinische Waren.

Die staatlichen Gesundheitsausgaben in Eritreas sind im Verhältnis zum BIP niedrig. 2021 beliefen sich die Gesundheitsausgaben in Eritrea auf über 97,5 Millionen US-Dollar. Der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP betrug 2020 4,09%. Die Ausgaben pro Einwohner beliefen sich 2020 auf 23.98 US-Dollar.¹⁰⁰ Eritrea zählt zu den Ländern mit den niedrigsten Gesundheitsausgaben weltweit. 2023 wurde das Land aufgrund unzureichender Daten aus dem SDG-Index ausgeschlossen. In den Vorjahren zeigten sich beeindruckende Fortschritte. Erhebliche Verbesserungen in der Lebenserwartung und der allgemeinen Gesundheitssituation konnten verzeichnet werden. Besonders imponiert der Rückgang der Erwachsenensterblichkeit, der Säuglings- und Kindersterblichkeit sowie der Müttersterblichkeit. Eritrea gehört zu den wenigen Ländern, die das Entwicklungsziel der Reduzierung der Kindersterblichkeit erreicht haben. Die Mortalität der unter Fünfjährigen konnte von 151 pro 1000 Geburten im Jahr 1990 auf 63 im Jahr 2010 und schließlich auf 44 im Jahr 2016 gesenkt werden. Ebenso ist die Säuglingssterblichkeitsrate von 93 pro 1000 Lebendgeburten im Jahr 1990 auf 42 im Jahr 2010 und schließlich auf 33 im Jahr 2016 gesunken. Die Neugeborenen Sterblichkeitsrate hingegen ist nur leicht zurückgegangen.¹⁰¹ Ein Rückgang der Sterblichkeit ist ein Endziel im HSPA-Rahmen. Es ist ein wichtiger Indikator für die Effektivität der Gesundheitsversorgung und spricht für eine erfolgreiche Zusammenarbeit aller vier Teilfunktionen, insbesondere der Dienstleistungserbringung. Die langsame Verbesserung der Neugeborenen Sterblichkeit spiegeln die beschriebenen Hindernisse beim Zugang zur gynäkologischen Gesundheitsversorgung und Qualitätsmängel in Bezug auf die neonatologische Versorgung hin.

¹⁰⁰ The World Bank 2023: Global Health Expenditure Database, abgerufen am 17.09.2023

¹⁰¹ World Health Organization 2018: Country Cooperation Strategy at a glance - Eritrea, abgerufen am 24.08.2023

Die acht wichtigsten impfpräventablen Krankheiten stellen in Eritrea keine bedeutende Herausforderung für die öffentliche Gesundheit mehr dar. Das Land hat Mütter- und Neugeborenen-Tetanus beseitigt, die Maserninzidenz auf weniger als 90% des Niveaus von 1991 reduziert und den Status "poliofrei" erreicht, wobei der letzte Polio-Fall 2006 gemeldet wurde.¹⁰² Die HIV-Prävalenz ist von 1,7% im Jahr 1997 auf 0,5% im Jahr 2021 gesunken.¹⁰³ Die Abdeckung mit antiretroviraler Therapie bei HIV-Infektion liegt bei 75%. Die Inzidenz der Tuberkulose pro 100.000 Einwohner ist von 299 im Jahr 2003 auf 74 im Jahr 2021 gesunken.¹⁰⁴ Die Impfabdeckung für alle Antigene liegt über 90%; Rotavirus- und Pneumokokken Impfstoffe wurden in das Routineimpfprogramm aufgenommen; und es wurden spezielle Programme zur Bekämpfung von nichtübertragbaren Krankheiten (NCDs), vernachlässigten Tropenkrankheiten entwickelt und das Notfallprogramm im Land gestärkt. NCDs, insbesondere Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, chronisch obstruktive Lungenerkrankungen und Krebs, nehmen zu. Mangelernährung bleibt ebenfalls eines der Hauptprobleme im öffentlichen Gesundheitswesen des Landes. Obwohl Eritrea das Übereinkommen über Tabakkontrolle noch nicht ratifiziert hat, ist es Vertragspartei der Internationalen Gesundheitsvorschriften der WHO.¹⁰⁵

Eritrea stellt sich oft als eigenständig dar. Die Kombination von Eigeninitiative und gezielten Partnerschaften mit externen Geldgebern ist ein entscheidender Faktor, der die beeindruckenden Fortschritte des Landes im Gesundheitssektor erklären kann. Die wichtigsten Herausforderungen sind aktuell ein niedriger Prozentsatz von schwangeren Frauen, die Zugang zu qualifizierter Geburtshilfe haben, die hohe Sterblichkeitsrate bei Neugeborenen, sowie die doppelte Belastung durch übertragbare und NCDs zu kontrollieren. Als weitere Hürden gilt es den technologischen Fortschritten im Gesundheitswesen zu fördern, die hohe Nachfrage nach qualifiziertem Gesundheitspersonal zu berücksichtigen, sowie ein gut funktionierendes Überweisungssystem einzurichten.¹⁰⁶

¹⁰² World Health Organization 2018: Country Cooperation Strategy at a glance - Eritrea, abgerufen am 24.08.2023

¹⁰³ The World Bank 2023: Prevalence of HIV, total (% of population ages 15-49) - Eritrea, abgerufen am 24.08.2023

¹⁰⁴ The World Bank 2023: Incidence of Tuberculosis (per 100,000 people) - Eritrea, abgerufen am 24.08.2023

¹⁰⁵ World Health Organization 2018: Country Cooperation Strategy at a glance - Eritrea, abgerufen am 24.08.2023

¹⁰⁶ World Health Organization 2018: Country Cooperation Strategy at a glance - Eritrea, abgerufen am 24.08.2023

3.2.2 Bangladesch

Die Wirtschaft von Bangladesch hat in den letzten Jahrzehnten eine erhebliche Entwicklung erfahren. Das BIP wird für das Jahr 2022 auf etwa 4.075 Milliarden US-Dollar geschätzt. Das BIP pro Kopf beträgt etwa 48.636 US-Dollar. Das reale Wachstum betrug im Jahr 2022 7,1 %.¹⁰⁷

Das Land erlangte im Jahr 1971 seine Unabhängigkeit von Pakistan. Nach einer Phase politischer Unruhen, geprägt von autokratischen Regierungen und Staatsstreichen, kehrte das Land im Jahr 1991 zur parlamentarischen Demokratie zurück. Unter dem derzeit geltenden Mehrheitswahlrecht haben sich zwei große Parteiblöcke herausgebildet - die Awami League und die Bangladesh Nationalist Party. Das politische Klima ist von einer konfrontativen Politik mit fehlender Kompromissbereitschaft dieser beiden Parteien geprägt.¹⁰⁸

Das Gesundheitssystem in Bangladesch steht vor Herausforderungen aufgrund der großen Bevölkerung und begrenzter Ressourcen. Die Regierung reguliert den Großteil des Gesundheitssystems, wobei das Gesundheitsministerium die Hauptverwaltungsstelle ist. Die Unterteilung erfolgt in drei Ebenen: Die Basisversorgungsebene umfasst Gesundheitszentren. Die Sekundärversorgungsebene besteht aus Distriktkrankenhäusern, während die Tertiärversorgungsebene von medizinischen Hochschulen und spezialisierten Krankenhäusern vertreten wird. Eine bedeutende Rolle spielen private Gesundheitseinrichtungen, die qualitativ hochwertige medizinische Versorgung anbieten, jedoch oft zu höheren Kosten.¹⁰⁹ Bangladesch hat ein gemischtes Gesundheitsfinanzierungssystem, das Steuern und private Mittel umfasst.

Bangladesch hat erhebliche Fortschritte gemacht, obwohl sein Gesundheitssystem als schwach angesehen wird, mit unzureichender physischer und personeller Infrastruktur sowie geringer Leistungsfähigkeit. Diese Paradoxie kann durch die Entwicklung eines äußerst vielfältigen Gesundheitssystems erklärt werden mit Beteiligung vieler unterschiedlicher Akteure, geprägt von nicht festgelegten Managementansätzen. Dies hat Bedingungen für schnelle Veränderungen geschaffen, die wiederum zu diesen

¹⁰⁷ Statistisches Bundesamt (Destatis) 2023: Bangladesch - Statistisches Länderprofil, abgerufen am 31.08.2023

¹⁰⁸ Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung 2023: Demokratische Strukturen in Gefahr, abgerufen am 21.07.2023

¹⁰⁹ United Nations Statistics Division 2023: The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition, abgerufen am 07.07.2023

positiven Ergebnissen geführt haben. Es existieren vier unterschiedliche Akteure, die die organisatorische Pluralität definieren:

1. die Gesundheitsdienste des staatlichen Sektors
2. der Privatsektor, der durch hochwertige Dienstleistungen für die Reichen auf Gewinnmaximierung abzielt, als auch eine riesige informelle Wirtschaft mit Dienstleistungen für Bedürftige. Von den Gesamtausgaben für Gesundheit fallen fast zwei Drittel auf Haushaltsausgaben im privaten Sektor.
3. NGOs, die sich auf die Gesundheitsbedürfnisse der Armen konzentriert, oft als Teil einer breiten Palette von Entwicklungsmaßnahmen
4. Die Gebergemeinschaft, die einen großen Einfluss auf die Festlegung politischer und Prioritäten ausübt, technische Hilfe koordiniert und die Strategien für die z.B. die städtische medizinische Grundversorgung.

Pluralismus im Gesundheitswesen steht für eine breit gefächerte Struktur, in der viele nicht-staatliche Akteure das Gesundheitssystem mitgestalten. Sie erkennt an, dass verschiedene Interessenvertreter eigenständig handeln können, aber auch in Wettbewerbs- und Kooperationsformen zusammenarbeiten.¹¹⁰

Die Regierung verfügt zwar über ein umfangreiches Netz von Gesundheitsdiensten, aber die staatlichen Gesundheitsausgaben sind im Verhältnis zum BIP niedrig und zählen zu den niedrigsten weltweit. Im Jahr 2020 beliefen sich die Gesundheitsausgaben in Bangladesch bei einem BIP von 373,9 Mrd. US-Dollar¹¹¹ auf 8,82 Mrd. US-Dollar. Der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP betrug im Jahr 2020 2,36%. Die Ausgaben pro Einwohner betragen im Jahr 2020 50,66 US-Dollar.¹¹² Als direkte Konsequenz müssen die Bürger einen großen Teil der Gesundheitsausgaben tragen.¹¹³ Die Zahlen sind steigend: 2005 war die OOPs als Prozent der Gesundheitsausgaben bei 65,4 % und ist bis 2020 auf 74% gestiegen.¹¹⁴

Die WHO bietet seit 1972 technische Unterstützung für die Regierung der Volksrepublik Bangladesch an, um das Gesundheitssystem des Landes zu stärken. Bangladesch ist Teil der WHO CCS. Einige der bestehenden

¹¹⁰ Ahmed et al. 2013: Harnessing pluralism for better health in Bangladesh, S. 1750 ff.

¹¹¹ Statista 2023: Bangladesch: Bruttoinlandsprodukt (BIP) in jeweiligen Preisen von 1981 bis 2022 und Prognosen bis 2028, abgerufen am 08.10.2023

¹¹² The World Bank 2023: Global Health Expenditure Database, abgerufen am 17.09.2023

¹¹³ The World Bank 2020: The World Bank in Bangladesh 2020, abgerufen am 30.08.2023

¹¹⁴ World health Organization 2023: Out-of-pocket expenditure as percentage of current health expenditure (CHE) (%) - Data by country, abgerufen am 06.10.2023

Herausforderungen des Gesundheitssystems wie hohe Eigenbeteiligungen, ungleicher Zugang zu Gesundheitsdiensten, mangelnde Qualität der Versorgung, Fachkräftemangel und die Verbreitung unregulierter informeller Anbieter, die den Fortschritt zur UHC behindern, bleiben kritisch. Die Regierung von Bangladesch hat die vierte Fassung eines Gesundheitsprogrammes entwickelt, um die SDGs für 2030 zu erreichen. Im Jahr 1975 erhielt Bangladesch den Status eines "am wenigsten entwickelten Landes" im wirtschaftlichen Kontext. Hingegen wurde Bangladesch im Jahr 2015 von der Weltbank als LMIC eingestuft. Im Jahr 2018 erfüllte Bangladesch erstmals alle Kriterien, um von der Liste der am wenigsten entwickelten Länder der Vereinten Nationen gestrichen zu werden, und ist auf dem Weg, dies im Jahr 2026 zu erreichen.¹¹⁵

Die hohe Rate von Kinderehen (59% der Mädchen heiraten vor dem 18. Lebensjahr) und Jugendlichen Schwangerschaften (31% der 15-19-Jährigen waren bereits schwanger) tragen wesentlich zur hohen Sterblichkeit und Erkrankungsrate von Neugeborenen und Müttern in Bangladesch bei. Um diese Probleme anzugehen, hat das Land eine nationale Strategie für die Gesundheit von Jugendlichen und einen Aktionsplan für den Zeitraum 2017-2030 entwickelt.¹¹⁶

In Bangladesch gibt es in jedem Dorf "Dorfärzte" und auf den Märkten Arzneimittelverkäufer, die oft dieselbe Person sind und in nicht registrierten Apotheken arbeiten. Gemeinsam mit anderen informellen Anbietern sind sie die Hauptquelle für Gesundheitsversorgung, besonders in ländlichen Gebieten. Diese Anbieter verkaufen vor allem im Land hergestellte moderne Medikamente, die etwa 70% der selbst finanzierten Gesundheitsausgaben ausmachen.¹¹⁷

In Bezug auf die Geburtshilfe finden rund ein Drittel aller Geburten in privaten Einrichtungen statt, im Vergleich zu nur 14% im öffentlichen Gesundheitssektor. Dennoch ist die Rate der Hausgeburten hoch und liegt bei 50%. Es gibt immer noch erhebliche Ungleichheiten bei der Nutzung von Gesundheitseinrichtungen für Geburten zwischen Frauen aus den reichsten und ärmsten Bevölkerungsgruppen. Die reichsten Frauen haben eine dreimal höhere

¹¹⁵ World Health Organization 2022: Bangladesh Country Cooperation Strategy: 2020-2024, S.13 ff.

¹¹⁶ Ministry of Health and Family Welfare 2016: National Strategy for Adolescent Health 2017-2030, S. 12

¹¹⁷ Ahmed et al. 2013: Harnessing pluralism for better health in Bangladesh, S. 1749

Wahrscheinlichkeit, in Gesundheitseinrichtungen zu entbinden, als die ärmsten Frauen.¹¹⁸

Das Land hat Fortschritte bei der Bereitstellung von Ressourcen wie Impfungen, reproduktiver Gesundheitsversorgung und der Bekämpfung von Infektionskrankheiten wie Tuberkulose und Malaria gemacht. Dennoch gibt es immer noch Herausforderungen bei der Verfügbarkeit und dem Zugang zu hochwertigen Gesundheitsdiensten, insbesondere in abgelegenen und ländlichen Gebieten.¹¹⁹

Das "Safer Anaesthesia from Education Obstetric Anaesthesia (SAFE-OB)"-Programm ist ein Fortbildungskurs, der in Zusammenarbeit mit der WFSA entwickelt wurde und für LMIC konzipiert ist.¹²⁰ Das Ziel von SAFE-OB ist es, die Qualität der geburtshilflichen Anästhesieversorgung zu verbessern, indem ein 3-tägiger Kurs für ausgebildete Anästhesieanbieter (Ärzte und Nicht-Ärzte) angeboten wird, der sich mit geburtshilflicher Anästhesie und den häufigsten Ursachen für mütterliche Todesfälle befasst.¹²¹ Seit dem ersten Kurs im Jahr 2011 haben insgesamt 104 SAFE-OB-Kurse an 3.244 Ausbildungsstätten in 40 Ländern stattgefunden. Auffrischkurse sind inzwischen dabei sich zu etablieren.¹²²

Das SAFE-OB-Programm wurde bereits zweimal in Bangladesch durchgeführt. Um die langfristige Wissensbewahrung und Veränderungen in der Praxis nach dem Kurs zu bewerten, wurden systematische Analysen durchgeführt. Die Follow-up Kurse umfassen Besuche am Arbeitsplatz der Teilnehmer und beinhaltet z.B. Interviews mit den Kursteilnehmern, um den klinischen Einfluss des Kurses, Veränderungen in den Einstellungen und Auswirkungen auf Arbeitsbeziehungen zu bewerten. Die Untersuchungen lieferten eindeutige Nachweise für positive Veränderungen in der klinischen Umsetzung und den Wissenserhalt.¹²³

¹¹⁸ World Health Organization 2022: Bangladesh Country Cooperation Strategy: 2020-2024, S. 16

¹¹⁹ United Nations Statistics Division 2023: The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition

¹²⁰ Evans et al. 2018: Are short subspecialty courses the educational answer?, S. 1305 ff.

¹²¹ Enright/Grady/Evans 2015: A new approach to teaching obstetric anaesthesia in low-resource areas, S. 883

¹²² Moore et al. 2020: The impact of the Safer Anaesthesia from Education (SAFE) Obstetric Anaesthesia training course in Ethiopia: A mixed methods longitudinal cohort study, S. 298

¹²³ Enright/Grady/Evans 2015: A new approach to teaching obstetric anaesthesia in low-resource areas, S. 882

Einige Krankenhäuser berichteten, dass Operationssäle nicht genutzt werden können, weil es weniger Anästhesiegeräte und Sauerstoff gibt als verfügbare Operationssäle. In zwei Distriktkrankenhäusern gab es keine Anästhesisten, und Narkosen wurden entweder von fachfremden Ärzten oder Pflegepersonal durchgeführt. Tatsächlich gibt es in Bangladesch mindestens 423 Ärzte, die Anästhesie praktizieren, ohne eine formale Ausbildung erhalten zu haben.¹²⁴

Eine bemerkenswerte Errungenschaft in Bangladesch war der Wechsel von teuren ausländischen Medikamenten zu günstigen hergestellten lebenswichtigen Medikamenten im eigenen Land. Im Jahr 1982 war Bangladesch das erste LMIC mit einer nationalen Arzneimittelpolitik, die darauf abzielte, die heimische Arzneimittelindustrie zu fördern und den lokalen Pharmaunternehmen den Zugang zu internationalen Rohstoffmärkten eröffnete.¹²⁵ Dadurch ist die heimische Produktion stark gewachsen und die jährlichen Medikamentenverkäufe haben exponentiell zugenommen. Bangladesch deckt mit seiner eigenen Pharmaindustrie mehr als 75% der nationalen Medikamentenverkäufe ab. Nicht registrierte Arzneimittelhändler und Dorfärzte spielen eine wichtige Rolle im Inlandsmarkt. Bangladesch exportiert außerdem Generika nach Asien, Afrika, Lateinamerika und Europa.¹²⁶

Die Generaldirektion für Arzneimittelverwaltung des Ministeriums für Gesundheit und Familienfürsorge führt die Liste von essenziellen Medikamenten, die in allen öffentlichen Krankenhäusern verwendet wird. Diese Liste umfasst 209 Medikamente, darunter Antibiotika, Schmerzmittel und Anästhesiemedikamente. Alle untersuchten Krankenhäuser, mit Ausnahme eines medizinischen Hochschulklinikums, hatten regelmäßigen Zugang zu den Medikamenten auf dieser Liste. Dennoch berichteten alle außer drei Krankenhäusern von regelmäßigen Engpässen bei diesen lebenswichtigen Medikamenten. Am häufigsten fehlten Antibiotika, narkotische Schmerzmittel und Paracetamol.¹²⁷

Blut ist ebenfalls knapp. 2018 wurden 761.115 in Bangladesch Vollblutspenden gesammelt an 342 verfügbaren Spendenzentrum im gesamten Land.¹²⁸ Die

¹²⁴ LeBrun et al. 2013: Measuring global surgical disparities: a survey of surgical and anesthesia infrastructure in Bangladesh, S. 29

¹²⁵ Hogerzeil 2004: The concept of essential medicines: lessons for rich countries, S. 1171

¹²⁶ Ahmed et al. 2013: Harnessing pluralism for better health in Bangladesh, S. 1750

¹²⁷ LeBrun et al. 2013: Measuring global surgical disparities: a survey of surgical and anesthesia infrastructure in Bangladesh, S. 28 f.

¹²⁸ World Health Organization 2022: Global status report on blood safety and availability 2021, S. 62, S. 81

durchschnittliche nationale Vollblutspendenrate liegt bezogen auf die Einwohnerzahl von 164 Millionen im Jahr 2018¹²⁹ bei 4,7 Spenden pro 1000 Einwohner.

Bangladesch hat mit Unterstützung des Projekts "Data for Now" erfolgreich Armutsabschätzungen für kleinere geografische Gebiete generiert, indem Satellitenbilder mit Haushaltsbefragungsdaten kombiniert wurden. Dieser innovative Ansatz, bekannt als "kleinräumige Schätzung", gewinnt an Bedeutung bei der Messung verschiedener SDG-Indikatoren im Zusammenhang mit sozialer Absicherung, Gesundheit, Bildung und Beschäftigung. Eine verbesserte Datenintegration und Interoperabilität zu fördern, hat auch zu gemeinsamen Anstrengungen geführt, Datenpartnerschaften aufzubauen und die Politikabstimmung zwischen Regierungsbehörden zu verbessern.¹³⁰ Das Projekt ist beispielhaft für die Nutzung des HSPA-Rahmens ausgehend vom Ziel (Abb. 1 „Final Goals“ ganz rechts). Die gesuchten Daten zur Gesundheitsversorgung wurden gesammelt, um dann die Einflussgrößen zu analysieren.

Laut dem LPI der Weltbank für das Jahr 2018 belegte Bangladesch den 100. Platz, 2023 nur noch den 88. Platz von insgesamt 160 Ländern. Die Platzierung von Bangladesch im mittleren Bereich des Indexes zeigt an, dass das Land einige Herausforderungen in Bezug auf die Infrastruktur und die Effizienz des Logistiksektors hat.¹³¹ Der Verlust einiger Ränge hat Ansporn geben in diesem Bereich mehr zu investieren. Das Ministerium für Kommunalverwaltung, ländliche Entwicklung und Genossenschaften von Bangladesch hat einen Nationalen Logistikplan für den Zeitraum 2021-2025 veröffentlicht. Dieser Plan enthält die langfristigen Ziele, die Vision und die strategischen Schritte, die für die Entwicklung des Logistiksektors geplant sind. Investitionen in den Ausbau von Straßen, Brücken, Häfen sowie die Implementierung von digitalen Systemen zur Verfolgung von Sendungen und Verbesserung der Zollprozesse sind geplant.¹³² Die „Bangladesch Society of Anaesthesiologists“ wurde 1974 gegründet. 2021 wurde sie grundlegend reformiert und unter Einschluss von Intensivmedizin und Schmerztherapie zur „Bangladesch Society of Anaesthesiologists Critical Care and Pain Physicians“ umbenannt. Die Hauptaufgabe der Fachgesellschaft ist es

¹²⁹ The World Bank 2023: Bangladesh, abgerufen am 12.09.2023

¹³⁰ United Nations Statistics Division 2023: The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition, S. 84 ff.

¹³¹ The World Bank 2023: International LPI, abgerufen am 13.09.2023

¹³² Laenderdaten.info 2023: Verkehr und Infrastruktur in Bangladesch, abgerufen am 13.09.2023

die Praxis der Anästhesiologie zu fördern, die Weiterbildung und Qualifikation von Anästhesisten zu verbessern sowie die Qualität der Anästhesieversorgung im Land sicherzustellen. Dazu gehört die Förderung von Forschung und Bildung auf dem Gebiet der Anästhesie, die Organisation von Fortbildungen und Konferenzen sowie die Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Gesundheitsbehörden und Organisationen. Ein eigenes Journal wird zweimal pro Jahr mit aktuellen Forschungsergebnissen veröffentlicht.¹³³

Der SDG Index Score ist ein Maßstab, der verwendet wird, um den Fortschritt eines Landes bei der Umsetzung SDGs der Vereinten Nationen zu bewerten. Bangladesch hat einen Rang von 101 von insgesamt 166 Ländern weltweit mit einem Score von 65.9 und hat sich seit 2010 um 9 Punkte verbessert.¹³⁴

Bangladesch gehört zu den 30 Ländern mit hoher Tuberkulose-Belastung weltweit, mit jährlich rund 361.000 Fällen und etwa 38.000 Todesfällen. Das Land hat einen Nationalen Strategieplan für den Zeitraum 2021-2025 entwickelt. Die WHO unterstützt das Nationale Tuberkulose-Kontrollprogramm und das Gesundheitsministerium, um diese Maßnahmen gemäß internationalen Tuberkulose-Initiativen zu stärken. Bangladesch gilt als Land mit niedriger HIV-Prävalenz. Die jährliche Diagnose von neuen Fällen hat seit 2000 zugenommen, da die Diagnoseeinrichtungen erweitert wurden. Das Land hat das globale Ziel deutlich erreicht, da 57% der Menschen mit HIV ihren Status kennen, 76% ihre antiretrovirale Therapie erhalten und 88% virussupprimiert sind. In Anbetracht der gegenwärtigen Entwicklungen wurde der vierte nationale Strategieplan für die Reaktion auf HIV für den Zeitraum von 2018 bis 2023 überarbeitet um das programmatische Ziel 90-90-90% zu erreichen. Bangladesch hat das Ziel der Eliminierung von Mütter- und Neugeborenentetanus im Jahr 2008 erreicht und seitdem beibehalten. Das Land ist poliofrei und setzt die Strategien des globalen Endspiels gegen Polio um.¹³⁵ Dennoch ist das Fazit des SDG-Reports ungenügend. Große Herausforderungen bleiben bestehen, die Ergebnisse haben sich nur mäßig verbessert und sind unzureichend zum Erreichen der Ziele bis 2030.

Die Abdeckung der vorgeburtlichen Versorgung (mindestens vier vorgeburtliche

¹³³ Bangladesh Society of Anaesthesiologists 2022: History, abgerufen am 23.09.2023

¹³⁴ Sachs et al. 2023: Sustainable Development Report 2023: Implementing the SDG Stimulus, S. 148

¹³⁵ World Health Organization 2022: Bangladesh Country Cooperation Strategy: 2020-2024, S. 17 ff.

Besuche) betrug 2007 21% und stieg bis 2017 auf 47%. Der Anteil der Entbindungen durch qualifizierte Geburtshelfer stieg von 18% auf 53%. Die Hälfte der Mütter erhielt innerhalb von zwei Tagen nach der Geburt eine postnatale Versorgung.¹³⁶

Seit 2010 hat sich die Gesamtzahl der medizinischen Hochschulen um 69% erhöht, die Anzahl der Pflegehochschulen um 113% und die Anzahl der Pflegeinstitute um 175%.¹³⁷ Um die richtigen akademischen Standards sicherzustellen und die Qualität von Lehren und Lernen zu verbessern, wurde in Bangladesch das Nationale Qualitätskontrollschema in medizinischen Hochschulen eingeführt.¹³⁸ Zudem hat das Land erhebliche Fortschritte im Bereich der digitalen Gesundheit erzielt. Eines der weltweit größten Open-Source-Systeme namens "District Health Information Software 2" wurde eingeführt. Zwischen 2012 und 2016 unterstützte die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit das Gesundheitsministerium von Bangladesch bei der Digitalisierungsreform. Diese Bemühungen führten dazu, dass das Land nun über ein nationales Datenlager für den öffentlichen Gesundheitssektor verfügt. Mittlerweile haben die Behörden von Bangladesch die Führung des Reformprozesses übernommen und setzen ihn eigenständig fort. Eine effizientere Verteilung begrenzter Ressourcen wird durch gegenwärtig rund 15.000 vernetzte Krankenhäuser und Gesundheitseinrichtungen erreicht. Sie übermitteln unter anderem Diagnosen und Informationen zur Auslastung der Betten in den Kliniken. Die Kosten für diese Technologie sind niedrig, da Open-Source-Softwares kostenlos verfügbar sind. Diese Programme basieren auf öffentlich zugänglichen Quellcodes, wodurch Universitäten und NGOs kontinuierlich an ihrer Weiterentwicklung arbeiten können. Darüber hinaus ist geplant, weitere Bereiche der Klinik zu digitalisieren. Die Einführung der digitalen Krankenakten steht bevor. Erleichtert wird die Umsetzung durch Schulungen zu Computerprogrammen, die Teil der staatlichen Lehrpläne für die Schwesternausbildung in Bangladesch sind. Das Land arbeitet daran, elektronische Gesundheitsakten für alle Bürger zu erstellen, die zwischen

¹³⁶ World Health Organization 2022: Bangladesh Country Cooperation Strategy: 2020-2024, S. 16

¹³⁷ World Health Organization 2018: Mapping of Health Professional Education Institutions in Bangladesh

¹³⁸ World Health Organization 2022: Bangladesh Country Cooperation Strategy: 2020-2024, S. 27

verschiedenen Gesundheitseinrichtungen geteilt werden können. Der Erfolg dieser Innovationen wurde maßgeblich durch die starke politische Unterstützung auf höchster Ebene beeinflusst.¹³⁹

Herausforderungen in Bangladesch bestehen durch die Belastung durch NCDs. NCDs führen jährlich zu 580.000 Todesfällen, was 67% aller Todesfälle im Land entspricht. Diese Todesfälle und Behinderungen treten durch Verhaltensrisikofaktoren wie Tabakkonsum, ungesunde Ernährung, mangelnde körperliche Aktivität sowie biologische Risikofaktoren wie Bluthochdruck, erhöhte Blutzucker- und Cholesterinspiegel auf. Das WHO-Paket für wesentliche NCDs wurde angenommen, um das Screening und die Dienstleistungserbringung zu stärken, insbesondere in der primären Gesundheitsversorgung.^{140 141} Zunehmend alte und kranke Menschen erfordern eine höhere Intensivbettenkapazität. Die Anzahl der Intensivbetten auf Distrikt- und Unterdistriktebene müssen erhöht werden, anstatt temporäre COVID-Intensivpflegeeinrichtungen zu schließen. Es wäre sinnvoll, diese Einrichtungen dauerhaft in das bestehende Gesundheitssystem zu integrieren.¹⁴² Der HSPA-Rahmen zeigt hierfür zwei Stellschrauben. Zum einen wird über die Governance-Funktion mit Hilfe des WHO-Pakets die durch NCDs verursachte Multimorbidität entgegengewirkt. Gleichzeitig wird der zunehmende Bedarf an Intensivbetten mit einer Erhöhung der Ressourcen begegnet. Als intermediäres Ziel wird so die Qualität der Gesundheitsversorgung und als langfristiges Ziel der Gesundheitszustand der Bevölkerung verbessert. Aus anästhesiologischer Sicht haben Patienten mit einem niedrigeren ASA-Status (ASA 1+2) niedrigere Narkoserisiken und verbrauchen konsekutiv weniger Ressourcen.

3.2.3 Deutschland

Die Wirtschaft von Deutschland hat in den letzten Jahrzehnten eine erhebliche Entwicklung erfahren. Das BIP wird für das Jahr 2022 auf etwa 4.075 Milliarden

¹³⁹ Khan/de Oliveira Cruz/Azad 2019: Bangladesh's digital health journey: reflections on a decade of quiet revolution, S. 71 ff.

¹⁴⁰ World Health Organization 2022: Bangladesh Country Cooperation Strategy: 2020-2024, S. 23

¹⁴¹ Spohr 2018: AUF GESUNDHEIT PROGRAMMIERT - Bangladeschs Gesundheitssystem erlebt eine kleine Revolution: Die Digitalisierung erleichtert Ärzten die Arbeit und spart Geld. abgerufen am 15.09.2023

¹⁴² Faruq/Uddin 2022: Critical care bed capacity of Bangladesh: A Pre and Post COVID-19 pandemic survey, S. 98

US-Dollar geschätzt, das ist ein BIP pro Kopf von etwa 48.636 US-Dollar. Das reale Wachstum betrug im Jahr 2022 1,8 %.¹⁴³ Deutschland wird daher als Land mit hohem Einkommen eingestuft.

Die Bundesrepublik Deutschland wurde im Jahr 1949 gegründet und hat seitdem eine demokratische Verfassung. Es gibt eine breite Palette von politischen Parteien, die an Wahlen auf nationaler und regionaler Ebene teilnehmen. Deutschland verfügt über eine lebhafte Medienlandschaft und gewährleistet hohe Pressefreiheit. Die Bürger haben Zugang zu einer umfassenden Informationsvielfalt und sind in der Lage, ihre Ansichten und Meinungen ohne Einschränkungen zu äußern. Demokratische Wahlen sind ein fester Bestandteil des politischen Systems. Die Bürger haben das Recht, in regelmäßigen Abständen ihre politischen Vertreter zu wählen. Die Meinungsfreiheit und das Recht auf politische Teilhabe sind geschützte Grundrechte. Alles in allem steht Deutschland für seine stabile politische Landschaft, demokratischen Institutionen und die Wahrung der politischen Freiheiten seiner Staatsbürger.

Das deutsche Gesundheitssystem wird hauptsächlich vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und der Regierung verwaltet. Der private Gesundheitssektor mit Kliniken, Arztpraxen und Krankenhäuser, spielt eine wichtige Rolle. Hier waren 2018 10,5% der Bevölkerung versichert. Das Gesundheitssystem ist ein Sozialversicherungssystem, bei dem Arbeitnehmer und -geber Beiträge zahlen, um die Gesundheitsversorgung zu finanzieren. Deutschland hat eine hohe Rate an Krankenversicherung, was zu einer breiten Verfügbarkeit von Gesundheitsdiensten führt. Die UHC ist ein wichtiger Grundsatz. Die Primärversorgung, bestehend aus Arztpraxen, Gesundheitszentren und -ämtern, bildet die erste Anlaufstelle für Patienten. Die Sekundärversorgung umfasst Krankenhäuser mit spezialisierten medizinischen Dienstleistungen. Die Tertiärversorgung umfasst hochspezialisierte Krankenhäuser, die komplexe medizinische Fälle behandeln. Die Regierung hat eine umfassende Gesundheitspolitik entwickelt, die darauf abzielt, die Gesundheit der Bevölkerung zu fördern und die Qualität der Versorgung zu verbessern. Zu den Hauptzielen gehören die Verringerung der Sterblichkeit durch beherrschbare Krankheiten und die Förderung gesundheitsfördernder Praktiken,

¹⁴³ Statistisches Bundesamt (Destatis) 2023: Deutschland - Statistisches Länderprofil, abgerufen am 08.10.2023

um die Arbeitsproduktivität zu steigern. Dies wird durch gezielte Gesundheitskampagnen, Bildungsprogramme und die Bereitstellung hochwertiger Gesundheitsdienste erreicht. Deutschland legt einen starken Schwerpunkt auf Forschung und Innovation, um fortschrittliche Technologien und Behandlungsmethoden zu entwickeln.¹⁴⁴

Die Eigenbeteiligungen in Deutschland sind gering. Im Jahr 2019 betragen die direkten Zahlungen der Bürger 12,7% der Gesundheitsausgaben, was unter dem EU-Durchschnitt von 15,4% liegt. Etwa ein Drittel dieser OOP-Ausgaben entfiel auf Langzeitpflege, vor allem, weil die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) in der Regel nur etwa die Hälfte der Kosten in Einrichtungen deckt. Weitere erhebliche OOP-Ausgaben entfielen auf Arzneimittel (20%), insbesondere rezeptfreie Medikamente, therapeutische Artikel wie Brillen und Hörgeräte (16%) und Zahnbehandlungen (13%).¹⁴⁵

Die regionale Verteilung der ambulanten Versorgung in Deutschland wird seit 1993 in der Bedarfsplanungsrichtlinie reguliert. Sie regelt die räumliche Verteilung und Kapazitäten, um für die Bevölkerung eine bedarfsgerechte und flächendeckende Versorgung sicherzustellen. Diese Richtlinie definiert verschiedene Gruppen von ambulanten Versorgungsanbietern und legt Zielwerte in Bezug auf Anbieter pro Einwohner fest.¹⁴⁶ Krankenhausplanungen werden gemäß §6 des deutschen Krankenhausfinanzierungsgesetzes organisiert. In Deutschland unterliegt die Planung und Organisation von Krankenhäusern somit weitgehend der Zuständigkeit der einzelnen Bundesländer, während die Bedarfsplanungsrichtlinie die ambulante Versorgung regelt und auf Bundesebene koordiniert wird.^{147 148} In ihrer derzeitigen Form sind diese beiden Planungssysteme nicht miteinander kompatibel. Ein Grund ist, dass die Krankenhausplanung nach Betten erfolgt, während im ambulanten Sektor die Planungseinheit der einzelne Arzt ist. 2012 wurden in einzelnen Bundesländern

¹⁴⁴ Bundesministerium für Gesundheit 2020: Das Deutsche Gesundheitssystem, abgerufen am 18.09.2023

¹⁴⁵ OECD/Systems/Policies 2021: Germany: Country Health Profile 2021, abgerufen am 15.10.2023

¹⁴⁶ Gemeinsamer Bundesausschuss 2023: Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Bedarfsplanung sowie die Maßstäbe zur Feststellung von Überversorgung und Unterversorgung in der vertragsärztlichen Versorgung, abgerufen am 18.09.2023

¹⁴⁷ Gemeinsamer Bundesausschuss 2023: Qualitätsindikatoren für die Krankenhausplanung, abgerufen am 18.09.2023

¹⁴⁸ Siegel et al. 2016: Developing a composite index of spatial accessibility across different health care sectors: A German example, S. 206 ff.

Ausschüsse gebildet, um Empfehlungen zur Implementierung eines gut funktionierenden sektorenübergreifenden, bedarfsorientierten Planungsregimes vorzulegen.¹⁴⁹

Die fortgeschrittenen chirurgischen und anästhesiologischen Möglichkeiten und technologischen Entwicklungen in Deutschland erfordern hochqualifiziertes medizinisches Personal. Die ATA-Ausbildung ist seit der eigenen Ausbildungs- und -Prüfungsverordnung im Januar 2022 bundeseinheitlich geregelt.¹⁵⁰ Die Schulen werden durch den Fond gemäß § 17a des Krankenhausfinanzierungsgesetzes finanziell getragen, was auch die Ausbildungsvergütung einschließt.¹⁵¹ Derzeit unterstützt die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG) über 170 ATA-Schulen, die insgesamt mehr als 3.000 Ausbildungsplätze bieten und mit über 650 Krankenhäusern verbunden sind. Darüber hinaus hat die DKG mehr als 750 Anerkennungsverfahren für Bewerber mit ausländischen Bildungsabschlüssen im anästhesiologischen Bereich durchgeführt.¹⁵²

Im Dienstleistungssektor gibt es wenig öffentliche Berichterstattung über zusammengefasste Qualitäts- und Sicherheitsmaßnahmen sowie über die Ergebnisse einzelner Ärzte. Dies ist wahrscheinlich auf ungeklärte methodische und ethische Probleme zurückzuführen, sowie auf die Sorge vor möglichen unbeabsichtigten Folgen der öffentlichen Berichterstattung. Im Bereich der Langzeitpflege und sämtliche Anbieter von häuslicher Pflege sind öffentlich zugängliche Bewertungen etabliert.¹⁵³ Das Pflege-Weiterentwicklungsgesetz von 2008 ermöglichte erstmals die Veröffentlichung von Prüfergebnissen der medizinischen Dienste für Pflegeeinrichtungen in Deutschland. Zwischen 2009 und 2011 wurden alle Einrichtungen überprüft, und die Ergebnisse im Internet veröffentlicht. Inzwischen wurden neue Qualitätsmessungsinstrumente etabliert. Nach erneuten Prüfungen zwischen 2019 und 2021 werden Pflegeheime mit

¹⁴⁹ Büyükdürmus et al. 2017: On the interdependence of ambulatory and hospital care in the German health system, S. 1 ff.

¹⁵⁰ Ministerium für Arbeit 2023: Anästhesie-/Operationstechnische Assistentin / Anästhesie-/Operationstechnischer Assistent, abgerufen am 16.09.2023

¹⁵¹ Ministerium für Arbeit 2023: Neue medizinische Ausbildungen ab 1. Januar 2022, abgerufen am 16.09.2023

¹⁵² Deutsche Krankenhausgesellschaft 2023: Aus-, Fort- und Weiterbildung von Operationstechnischen und Anästhesietechnischen Assistentinnen/Assistenten, abgerufen am 15.09.2023

¹⁵³ Rechel et al. 2016: Public reporting on quality, waiting times and patient experience in 11 high-income countries, S. 378 ff.

guten Ergebnissen ab 2023 nur noch alle zwei Jahre geprüft.¹⁵⁴

Die "Weiße Liste" ist eine entsprechende Online-Plattform, die Informationen über Gesundheitsdienstleister und -einrichtungen bereitstellt, um Verbrauchern bei der Auswahl von medizinischen Dienstleistungen zu helfen. Sie wurde von der Bertelsmann Stiftung und den Krankenkassenverbänden entwickelt und bietet Transparenz über die Qualität der Gesundheitsversorgung. Die Plattform umfasst Daten zu Krankenhäusern, Ärzten und anderen Gesundheitsdienstleistern. Patienten können Bewertungen, Qualitätsindikatoren und Erfahrungen vergleichen, um fundierte Entscheidungen zu treffen. Die "Weiße Liste" hat sich als nützliche Informationsquelle etabliert und unterstützt die Patienten bei ihrer Suche nach qualitativ hochwertigen Gesundheitsdienstleistern. Sie bietet Informationen zu Patientenbewertungen, Behandlungsergebnissen und Wartezeiten. Obwohl die Nutzung freiwillig ist und nicht alle Anbieter erfasst sind, trägt sie dazu bei, die Transparenz im Gesundheitswesen zu verbessern.¹⁵⁵

Das Patienten-Feedback ist im HSPA-Rahmen ein intermediäres Ziel. Es lässt Rückschlüsse ziehen auf alle vier Teilfunktionen. Lange Wartezeiten für einen Termin bei Orthopäden sind primär ein Problem des Dienstleistungssektor. Um die genauen Ursachen herauszuarbeiten und Lösungen zu finden, muss der Rahmen weiterverfolgt werden. Es gibt zu wenig orthopädische Praxen, also zunächst ein Ressourcenproblem. Das Problem ist multifaktoriell: gibt es quantitativ zu wenig Praxen, ist es ein Distributions- oder ein Versorgungsproblem. Eine lohnende Frage an das Patienten-Feedback ist, ob es eine Möglichkeit gibt, einzelne Termine zum Beispiel telemedizinisch abzuarbeiten. Das stellt Anforderungen an die Infrastruktur und die Ausstattung. Zudem muss die Finanzierung von Telemedizin mit den Krankenkassen geklärt werden. Um den Rahmen noch einen letzten Schritt weiter zu verfolgen, muss die Politik Strukturen schaffen und Gesetze verabschieden, um Telemedizin für Praxen umsetzbar zu gestalten. Der HSPA-Rahmen ist ein Rahmenwerk, welches Probleme strukturiert analysieren lässt und im zweiten Schritt Lösungsansätze bietet.

Die adäquate medizinische Betreuung, die speziell auf die Bedürfnisse von

¹⁵⁴ GKV-Spitzenverband 2022: Qualitätsprüfungen, abgerufen am 18.09.2023

¹⁵⁵ Weisse Liste gGmbH 2020: Weisse Liste, abgerufen am 09.10.2023

schwangeren Flüchtlingsfrauen und Müttern ausgerichtet ist, spielt eine entscheidende Rolle bei der Gewährleistung einer angemessenen Gesundheitsversorgung. Der Zugang zu dieser Art von Versorgung ist problematisch, da Erfahrungen vor der Migration, Vorstellungen von Schwangerschaft, Geburt und geburtshilflicher Versorgung, begrenzte Gesundheitskompetenz und fehlende Sprachkenntnisse die Wahrnehmung und Nutzung von Gesundheitsleistungen einschränken. In einigen Fällen traten Barrieren aufgrund dieser Faktoren auf und führten zu negativen Gesundheitsergebnissen. Um den Zugang zu angemessener Gesundheitsversorgung sicherzustellen, muss eine erfolgreiche Kommunikation zwischen schwangeren Flüchtlingen und dem Gesundheitspersonal durch den Einsatz bezahlter Dolmetscher in allen Gesundheitseinrichtungen gewährleistet werden. Diese Maßnahmen wären ein bedeutender Schritt hin zur Chancengleichheit im Bereich der mütterlichen Gesundheitsversorgung und zur interkulturellen Öffnung des deutschen Gesundheitssystems.¹⁵⁶

In Deutschland herrscht seit einigen Jahren eine zunehmend niedrigere Zugänglichkeit zur ambulanten Gesundheitsversorgung in ländlichen Gebieten. Die Anzahl der Ärzte wird von einer Vielzahl regionaler Faktoren beeinflusst. Die Bevölkerungsdichte selbst ist ein wichtiger Anziehungsfaktor, da sie die Hauptbestimmungsgröße der Nachfrage nach Gesundheitsversorgung in einer Region ist. Es gibt verschiedene Theorien wie diese Unterversorgung adressiert werden könnte. Starke finanzielle Anreize können kleine ländliche Städte für Allgemeinmediziner attraktiv machen oder aber nicht-finanzielle Aspekte wie die Verfügbarkeit von Kinderbetreuungseinrichtungen und weniger Bereitschaftsdienste.¹⁵⁷

Bezogen auf die innerklinischen Ressourcen wird seit 2017 von der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin die Implementierung eines Patientenblutmanagements (PBM) empfohlen.¹⁵⁸ Die G-BA-Richtlinie (Gemeinsamer Bundesausschuss) zur Versorgung der hüftgelenknahen Femurfraktur sieht eine SOP "Patientenorientiertes Blutmanagement" vor (§ 5

¹⁵⁶ Henry/Beruf/Fischer 2020: Access to health care for pregnant Arabic-speaking refugee women and mothers in Germany, S. 1 ff.

¹⁵⁷ Siegel et al. 2016: Developing a composite index of spatial accessibility across different health care sectors: A German example, S. 210

¹⁵⁸ Rossaint/Coburn/Zwissler 2017: Klug entscheiden: ... in der Anästhesiologie, S.1121

Abs. 4).¹⁵⁹ Präoperative Anämie und perioperative Transfusionen bei Hüftgelenkrevisionsoperationen gehen mit gesteigerten Behandlungskosten einher und können finanzielle Defizite für Gesundheitskostenträger verursachen. Eine aktuelle Studie aus dem Jahr 2023 hat den wirtschaftlichen Einfluss präoperativer Anämie und Bluttransfusionen anhand von Behandlungskosten, DRG-Einnahmen und den resultierenden Faldeckungen analysiert. Die Ergebnisse liefern erstmals Erkenntnisse für das DRG-System und zeigen, dass präoperative Anämie, die zu einer Bluttransfusion führt, mit erhöhten Kosten und einer resultierenden defizitären Faldeckung verbunden ist. Die Kosten bei Patienten ohne perioperative Transfusion sind dagegen kostendeckend. Der treibende Kostenfaktor ist die längere Liegedauer. Die umfassende Umsetzung des PBM könnte langfristig sowohl für Krankenhäuser als auch für Krankenkassen eine Entlastung bedeuten.¹⁶⁰

PBM umfasst drei wichtige Prinzipien: Erstens die Behandlung der Anämie durch frühzeitige Erkennung und Verwendung von Ernährungs- und Arzneimitteltherapien. Zweitens die Anwendung von Maßnahmen zur Bluteinsparung, um Blutverluste zu minimieren. Dazu gehören präventive Maßnahmen gegen Gerinnungsstörungen, präzise chirurgische Techniken und die Reduzierung von Blutentnahmen. Drittens die Berücksichtigung der Anämietoleranz der Patienten und patientenzentrierte Entscheidungsfindung, bei der der Patient über die Risiken und Vorteile verschiedener Eingriffe informiert wird. Dieser Ansatz zielt darauf ab, die Anämie zu behandeln, unnötigen Blutverlust zu vermeiden und die optimale Verwendung von Blut sicherzustellen.¹⁶¹

2021 wurden in Deutschland 6.497.333 Vollblutspenden gesammelt an 2671 Spendenzentren im gesamten Land.¹⁶² Die durchschnittliche nationale Vollblutspendenrate liegt bezogen auf die Einwohnerzahl von 83 Millionen im Jahr 2018 bei 78 Spenden pro 1000 Einwohner. Das Konzept des PBM ist ein evidenzbasierter, multimodaler, interdisziplinärer Ansatz zur Behandlung von

¹⁵⁹ Gemeinsamer Bundesausschuss 2019: Richtlinie zur Versorgung der hüftgelenknahen Femurfraktur, abgerufen am 19.09.2023

¹⁶⁰ Vorderwülbecke et al. 2023: The costs of preoperative anemia in hip joint revision surgery, S. 13 ff.

¹⁶¹ Meybohm et al. 2017: "Simplified international recommendations for the implementation of patient blood management"(SIR4PBM), S. 868 ff.

¹⁶² Statista 2023: Entwicklung des Blutspendenaufkommens in Deutschland nach Spendenart in den Jahren 2000 bis 2021, abgerufen am 18.09.2023

Anämie (Blutarmut). Die patienteneigenen Blutreserven sollen geschont werden. Es gibt eindeutige wissenschaftliche Evidenz, die darauf hinweist, dass PBM den perioperativen Blutverlust und den Bedarf an Transfusionen, die perioperative Morbidität, Sterblichkeit, die Dauer des Krankenhausaufenthalts und die Kosten reduziert. In diesem Zusammenhang drängt die WHO seit 2010 offiziell darauf, dass Mitgliedsstaaten das PBM umsetzen. Dennoch haben viele Krankenhäuser das PBM noch nicht in die routinemäßige klinische Praxis umgesetzt. Es kann daher derzeit noch nicht von einem allgemein anerkannten, medizinischen Standard gesprochen werden.¹⁶³

Die Arzneimittelversorgung in Deutschland hat im Laufe der Jahre eine bemerkenswerte Entwicklung durchlaufen. Deutschland verfügt über eine lange Tradition in der Arzneimittelherstellung. Die einheimische Pharmaindustrie produziert eine breite Palette von Medikamenten, was zur Versorgungssicherheit beiträgt. Die Apothekenversorgung ist flächendeckend und gewährleistet einen einfachen Zugang zu verschreibungspflichtigen Medikamenten. Der Generika-Markt ist in Deutschland gut etabliert und bietet preiswerte Alternativen zu Markenmedikamenten, was zur Kosteneffizienz im Gesundheitswesen beiträgt. Ähnlich wie Bangladesch exportiert auch Deutschland Arzneimittel, insbesondere Generika, in andere Länder. Das Gesundheitssystem in Deutschland basiert auf einer solidarischen Krankenversicherung. Kosten für Arzneimittel werden weitgehend abdeckt, wodurch der Zugang zu Medikamenten gewährleistet ist.¹⁶⁴ Das Arzneimittelgesetz in Deutschland schreibt vor, dass nach der Genehmigung eines Arzneimittels kontinuierlich Erfahrungen bei seiner Anwendung gesammelt und ausgewertet werden müssen. Diese Regelung gilt für alle fertigen Medikamente, die auf dem deutschen Markt erhältlich sind. Die Abteilung für Pharmakovigilanz ist für die Umsetzung dieser Vorschriften verantwortlich. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, ständig über UAWs im Zusammenhang mit der Anwendung von Arzneimitteln zu informieren. Sie stellt sicher, dass Patienten, Ärzte und andere Interessierte über diese Risiken informiert werden und gegebenenfalls Wege zur Risikominimierung erhalten. Wenn Änderungen im Zulassungsstatus von Arzneimitteln erforderlich sind, koordiniert die Abteilung

¹⁶³ Schulz 2021: Neue Behandlungsmodelle: Patient Blood Management, S. 898 f.

¹⁶⁴ Bundeszentrale für politische Bildung 2017: Arzneimittelpolitik und Arzneimittelversorgung in Deutschland, abgerufen am 23.09.2023

die notwendigen Maßnahmen.¹⁶⁵ Neben Allergieausweisen gibt es auch Risikominimierungspläne (Risk Evaluation and Mitigation Strategies). Diese speziellen Programme werden für Arzneimittel mit schwerwiegenden Risiken entwickelt. Sie beinhalten Schulungen für Ärzte und Patienten, um sicherzustellen, dass die Medikamente sicher angewendet werden.¹⁶⁶ Darüber hinaus stehen Datenbanken für Arzneimittelinteraktionen zur Verfügung, in denen Informationen über mögliche Arzneimittelwechselwirkungen zwischen gespeichert sind. Bei einer zunehmend älter werdenden Gesellschaft mit zunehmender Polypharmazie sind derartige Datenbanken essenziell.

In vielen Ländern sind longitudinale Gesundheitsdatenbanken etabliert, um Arzneimittelrisiken schnell zu erkennen. Bedauerlicherweise ist in Deutschland bisher kein vergleichbares Projekt verwirklicht worden. Die derzeitige Lage hemmt die methodische Weiterentwicklung im Bereich der Pharmakovigilanz. In Deutschland gibt es bisher keine staatliche Unterstützung für den Aufbau solcher Datenbanken. Darüber hinaus wird die wissenschaftliche Nutzung von GKV-Daten für pharmakovigilanzbezogene Forschungszwecke durch die komplizierten rechtlichen Bestimmungen hierzulande erheblich erschwert. Dies führt dazu, dass Deutschland in Bezug auf Entwicklungen in Europa ins Hintertreffen gerät, was wiederum negative Auswirkungen auf die medizinische Versorgung der Bevölkerung hat.^{167 168}

Auch in Deutschland wird ein Großteil der Intensivstationen anästhesiologisch geführt. Der Pflegemangel hat hier weitreichende Folgen. Laut einer aktuellen Analyse der OECD haben deutsche Krankenhäuser im europäischen Vergleich eine der niedrigsten Pflegekraft-Bett-Quoten. Die Empfehlungen der DIVI zum Pflegeschlüssel (Patienten/Pflegekraft) von 2:1 und bei komplexen Organersatzverfahren von 1:1 sind bei zunehmendem Pflegemangel schwierig aufrecht zu halten. Gerade in Spät- und Nachtschichten liegt der Schlüssel regelhaft bei 3:1. Intensivmedizinische Bettenschließungen führen zum Verschieben von Operationen, Einschränkungen in der Notfallversorgung und

¹⁶⁵ Cascorbi 2014: Arzneimittelinteraktionen: Prinzipien, Beispiele und klinische Folgen, abgerufen am 15.09.2023

¹⁶⁶ Administration 2023: Risk Evaluation and Mitigation Strategies | REMS, abgerufen am 19.09.2023

¹⁶⁷ Douros et al. 2016: Pharmakovigilanz in Deutschland, S. 621s

¹⁶⁸ Schubert 2022: Arzneimittel-epidemiologie und Arzneimittelverbrauchs-forschung auf der Basis von Krankenkassendaten: zentrale Untersuchungsfragen und methodische Hinweise, abgerufen am 29.07.2023

erhöhen die Mortalität. In Bezug auf den Personalmangel muss ein gemeinsamer Aktionsplan von gesundheitspolitischen Entscheidungsträgern und Intensivmedizinern etabliert werden, um die Arbeitsbedingungen sowohl für Gesundheitspersonal zu verbessern. Neben einer dringend erforderlichen Gehaltssteigerung sind die Erlangung von Fachkompetenzen, berufliche Aufstiegschancen, alternative Arbeitszeitmodelle und eine klare Zuweisung von Verantwortlichkeiten sicherlich von entscheidender Bedeutung für zukünftige Generationen im Gesundheitswesen.¹⁶⁹

In Bezug auf die Infrastruktur ist Deutschland die Speerspitze der 160 beteiligten Länder und belegte im Jahr 2018 im LPI den ersten Platz, 2023 dann immerhin noch Platz 3.¹⁷⁰

Die staatlichen Gesundheitsausgaben sind im Verhältnis zum BIP hoch und zählen zu den höchsten weltweit. Im Jahr 2021 beliefen sich die Gesundheitsausgaben in Deutschland auf 465,9 Milliarden US-Dollar. Der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP betrug im Jahr 2020 12,82%. Die Ausgaben pro Einwohner betragen im Jahr 2020 5930 US-Dollar.¹⁷¹

Deutschland belegt im SDG-Ranking aktuell Rang 4 mit einem Score von 83,4 und hat sich seit 2010 um 4 Punkte verbessert. In Bezug auf die Sterblichkeitsraten von Müttern, Neugeborenen und Kindern, sowie bei der Eliminierung und Behandlung von TBC, HIV und in der Impfprävention konnte Deutschland alle Ziele mit 100 Punkten erreichen. Jedoch bestehen Herausforderungen in der Geburtshilfe. Der Anteil der Geburten, bei denen qualifiziertes Fachpersonal anwesend ist, um Frauen während Schwangerschaft, Geburt und in der Zeit nach der Geburt zu betreuen ist leicht gesunken.¹⁷²

Die Digitalisierung des Gesundheitssystems ist eine große Herausforderung für Deutschland. Die Qualität der Gesundheitsleistungen steht hierbei im Mittelpunkt. Neue digitale Initiativen, wie die Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA), das Patientendaten-Schutz-Gesetz, digitale Gesundheitsanwendungen im Rahmen des Digitale-Versorgung-Gesetzes und die Stärkung der Krankenhaus-IT durch das Krankenhauszukunftsgesetz, sind daher darauf

¹⁶⁹ Karagiannidis et al. 2019: Auswirkungen des Pflegepersonalmangels auf die intensivmedizinische Versorgungskapazität in Deutschland, S. 328 ff.

¹⁷⁰ The World Bank 2023: International LPI, abgerufen am 23.09.2023

¹⁷¹ The World Bank 2023: Global Health Expenditure Database, abgerufen am 17.09.2023

¹⁷² Sachs et al. 2023: Sustainable Development Report 2023: Implementing the SDG Stimulus, S. 250

ausgerichtet, die Qualität der Gesundheitsversorgung zu sichern.¹⁷³ Die ePA wurde bereits im Jahr 2004 im Fünften Buch des Sozialgesetzbuches eingeführt. Es scheint auch nicht an finanziellen Ressourcen zu fehlen. Bis Anfang 2018 wurden etwa 2 Milliarden Euro für die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und allein 606 Millionen Euro für die zuständige Betreibergesellschaft gematik aufgewendet. Die Umsetzung digitaler Gesundheitsprojekte in Deutschland wird durch strenge Datenschutzerfordernungen, unklare Vorgaben, mangelnde IT-Lösungen der Industrie und veraltete IT-Systeme in Arztpraxen erschwert, was die digitale Vernetzung behindert.¹⁷⁴

Die seit Sommer 2022 schrittweise Einführung des E-Rezeptes spiegelt das gemächliche Tempo der Digitalisierung in Deutschland wider. Die Apotheken sind flächendeckend seit September 2022 in der Lage mit dem E-Rezept zu arbeiten. Seit Juli 2023 kann das E-Rezept mit der Gesundheitskarte eingelöst werden, oder über die App der gematik. Im ambulanten Sektor verläuft der Prozess schleichend, muss aber bis 2024 eingeführt sein.¹⁷⁵ Erstmals wurde 2021 der Digitalisierungsgrad der deutschen Krankenhäuser erfasst als ein Indikator für die Qualität und den Fortschritt der digitalen Infrastruktur, Prozesse und Dienstleistungen. Dieser Grad wird durch das DigitalRadar-Konsortium erfasst und bewertet, das vom Bundesministerium für Gesundheit beauftragt wurde, die Auswirkungen des Krankenhauszukunftsgesetzes zu überwachen. Die Bewertung erfolgt anhand eines Punktesystems von 0 bis 100, wobei höhere Werte auf eine fortgeschrittenere digitale Entwicklung hinweisen. Im Durchschnitt beträgt der DigitalRadar-Score der deutschen Krankenhäuser 33,25 von 100 möglichen Punkten. Die Resultate verdeutlichen, dass deutsche Krankenhäuser wesentliche Fortschritte erzielt haben und nun in einer guten Ausgangslage sind, um die digitale Entwicklung weiter voranzutreiben.¹⁷⁶

¹⁷³ Brönneke/Debatin 2022: Digitalisierung im Gesundheitswesen und ihre Effekte auf die Qualität der Gesundheitsversorgung, S. 342

¹⁷⁴ Stachwitz/Debatin 2023: Digitalisierung im Gesundheitswesen: heute und in Zukunft, S. 105

¹⁷⁵ Bundesministerium für Gesundheit 2023: Elektronisches Rezept (E-Rezept), abgerufen am 24.09.2023

¹⁷⁶ Konsortium DigitalRadar 2023: DigitalRadar, abgerufen am 24.09.2023

4 Ländervergleich

4.1 Vergleich der Gesundheitssysteme

Im Rahmen des HSPA ist die finanzielle Absicherung ein Endziel des Gesundheitssystems. Tatsächlich handelt es sich um eine der wichtigsten Gesamtmaßnahmen, um den Fortschritt in Richtung UHC zu überwachen. Dies ist besonders nützlich, da es alle Aspekte des Gesundheitssystems umfasst, einschließlich der Gesundheitsfunktionen (Governance, Finanzierung, Ressourcen, Dienstleistungserbringung) sowie der intermediären und Endziele.¹⁷⁷

Es gibt grob gesehen zwei Klassifizierungsmerkmale von Gesundheitssystemen. Das deutsche Gesundheitssystem kann als Bismarck-Modell eingeordnet werden, bei dem die Finanzierung und Erbringung von Gesundheitsdiensten nach dem Sozialversicherungsprinzip erfolgt. Im Gesundheitssystem von Eritrea sind die meisten Gesundheitsdienste staatlich finanziert und erbracht, und die Bürger haben in der Regel Zugang zu diesen Diensten, ohne individuell für medizinische Leistungen bezahlen zu müssen. Dies ähnelt dem Grundprinzip des Beveridge-Modells. Das Gesundheitssystem in Bangladesch kann am ehesten als ein "Mix-Modell" bezeichnet werden, da es Elemente sowohl des Beveridge-Modells als auch des Bismarck-Modells aufweist. Der Pluralismus des Gesundheitssystems in Bangladesch steht im Gegensatz zu einer monolithischen, staatlich-zentrierten Sichtweise des Gesundheitssektors wie zum Beispiel in Eritrea. Alle drei Länder verfolgen unterschiedliche Ansätze zur Gesundheitsversorgung. Die autoritäre Regierung in Eritrea kontrolliert das Gesundheitssystem, was sich möglicherweise hemmend auf die Entwicklung auswirken kann. Im Kontrast dazu verfolgt Bangladesch einen pluralistischen Ansatz im Gesundheitswesen, der beachtliche Fortschritte aufweist.

Das Hauptziel von Bangladesch und Eritrea ist die Verfolgung der UHC und der SDGs. Um diese Ziele zu erreichen, haben die Länder internationale Partnerschaften gefördert, insbesondere mit der WHO. Beide Länder konnten bereits Fortschritte bei der Erreichung der SDGs verzeichnen. Dazu gehören in Eritrea die Gründung einer Vereinigung von Anästhesisten, die Etablierung und Förderung eines Pharmakovigilanzsystems, die Entwicklung einer eigenen

¹⁷⁷ Papanicolas et al. 2022: Health system performance assessment: a framework for policy analysis, S. 132

Pharmaindustrie und die strikte Umsetzung einer Modellliste essenzieller Medikamente. Zusätzlich wurden vier strategische Entwicklungspläne vom Gesundheitsministerium im Jahr 2022 eingeführt. Eritrea hat auch Erfolge bei der Ausrottung impfpräventabler Krankheiten, der Reduzierung der Verbreitung von HIV und Tuberkulose sowie der Senkung der Kindersterblichkeit erzielt. Obwohl Eritrea zu den ärmsten Ländern der Welt gehört und über sehr niedrige Gesundheitsausgaben verfügt, ist es eines der wenigen Länder, dass das Entwicklungsziel der Verringerung der Kindersterblichkeit erreicht hat. Es bestehen jedoch nach wie vor Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf die Neugeborenen Sterblichkeit aufgrund von eingeschränkter gynäkologischer Versorgung, was auf Out-of-Pocket-Ausgaben und den Mangel an Anästhesie für Kaiserschnitte zurückzuführen ist. Ein Lösungsansatz könnte die Einführung des "Safe-OB-Programms" in Eritrea sein. Obwohl es Fortschritte bei der Ausbildung von Anästhesiepflegekräften gibt, besteht weiterhin Bedarf an Schulungen und Kapazitätsaufbau. Zusätzliche Investitionen in Ausrüstung, Ausbildung und Infrastruktur sind erforderlich, um den Zugang zu qualitativ hochwertiger Anästhesie sicherzustellen.

Bangladesch steht vor der Herausforderung einer äußerst großen Bevölkerung. Der Ansatz des Gesundheitspluralismus, bei dem nicht festgelegte Managementansätze und viele informelle unregulierte Anbieter eine Rolle spielen, hat zu hohen Out-of-Pocket-Ausgaben und ungleichem Zugang zum Gesundheitssystem geführt, insbesondere im Bereich der Geburtshilfe. Dennoch zeigen die erzielten Erfolge dieses Managementansatzes in Bezug auf die Sterblichkeitsraten bei Neugeborenen, Säuglingen und Kindern, dass Bangladesch seine Ressourcen effektiv nutzt. Bangladesch hat es geschafft, von 1975, als es als eines der "wenig entwickelten Länder" galt, bis 2026 von der Liste der Vereinten Nationen gestrichen zu werden. Die Hoffnung liegt in internationalen Partnerschaften und Entwicklungsprogrammen, die darauf abzielen, die Willkürlichkeit des Gesundheitspluralismus in einen koordinierten und regulierten Managementansatz des Gesundheitssystems zu integrieren, ohne den Aufschwung des Landes zu gefährden. Auch Bangladesch hat bedeutende Fortschritte im Kampf gegen impfpräventable Krankheiten und Infektionen erzielt. Diverse Projekte, darunter das "Safe-OB-Programm", der Aktionsplan für die Gesundheit von Jugendlichen, das "Data for Now"-Projekt

sowie die Einführung einer nationalen Arzneimittelpolitik und den Aufbau einer eigenen Pharmaindustrie mit weltweitem Export, haben den Fortschritt ermöglicht. Die gynäkologische Versorgung vor, während und nach der Geburt hat in den letzten zehn Jahren von 20 auf 50% zugenommen. Es gibt auch Fortschritte in der Digitalisierung des Gesundheitswesens. Die Einführung eines WHO-Pakets zielt darauf ab, der Zunahme von NCDs entgegenzuwirken, was den Gesundheitszustand der Bevölkerung verbessert und das Narkoserisiko bei chirurgischen Eingriffen senkt. Seit 50 Jahren gibt es in Bangladesch eine nationale Fachgesellschaft für Anästhesie mit einem eigenen wissenschaftlichen Journal. Dies spiegelt sich in einer erheblich besseren Datenlage zur anästhesiologischen Forschung im Vergleich zu Eritrea wider. Die Gesundheitsinformationssysteme haben Datenlücken und mangelnde Koordination, was evidenzbasierte Entscheidungen und die Gesundheitsplanung beeinträchtigen.

Die erzielten Fortschritte von Eritrea und Bangladesch in Bezug auf die Kinder und Neugeborenen Sterblichkeit, Ausrottung von Krankheiten durch Impfungen und Kontrolle von chronischen Krankheiten wie HIV und Tuberkulose durch medikamentöse Fortschritte sind bemerkenswert. In den nächsten Jahren kann von einer ähnlich niedrigen Sterblichkeitsrate wie in HIC ausgegangen werden. Die Gesundheitsherausforderungen in den beschriebenen LMIC gleichen sich denen von HIC an. Nicht übertragbare Krankheiten, die bislang den Wohlstandsgesellschaften vorgehalten waren, treten zunehmend in den LMIC in den Fokus. Alle globalen Maßnahmen zur Verbesserung der Gesundheit der Gesellschaft tragen zu einer zunehmend höheren Lebenserwartung in den LMIC bei und somit ist eine steigende Inzidenz von Herzkrankheiten, Schlaganfall und Diabetes zu erwarten. Diese Trends einer vielfältigen Gesundheitslandschaft stellen große Herausforderungen an das Gesundheitssystem.

Ein Faktor für den Zugang zum Gesundheitssystem sind die Eigenbeteiligungen. In Deutschland sind solche Zahlungen für viele Menschen wahrscheinlich nicht problematisch, es sei denn, die Kosten sind sehr hoch. Für Bangladesch und auch in Eritrea stellen OOPs jedoch eine erhebliche finanzielle Belastung dar und hindern viele daran, Gesundheitsdienste in Anspruch zu nehmen. Hier besteht die Herausforderung, insbesondere bedürftige Haushalte zu schützen und ein soziales Sicherheitsnetz für die finanzielle Absicherung aufzubauen. In

Deutschland gewährleistet das Sachleistungsprinzip einen Schutz vor finanzieller Überlastung für gesetzlich Versicherte. Die meisten OOP-Ausgaben betreffen Medikamente. Ob diese Ausgaben zu finanziellen Schwierigkeiten führen, hängt von den Funktionen Finanzierung, Ressourcengenerierung und Dienstleistungserbringung ab. Gesundheitsdienste beeinflussen die finanzielle Absicherung, insbesondere durch die Verschreibung von Medikamenten und die Verfügbarkeit kostengünstiger Alternativen.

In Bangladesch betragen die OOPs 74%, in Eritrea 50% und in Deutschland 12,4%. Der hohe Anteil in Bangladesch zeigt an, dass die Bürger in erheblichem Maße für ihre Gesundheitsversorgung aufkommen müssen. Dies zeigt die begrenzte staatliche Finanzierung und mangelnde soziale Gesundheitsversicherungssysteme. Die hohen OOP-Ausgaben sind ein finanzielles Risiko für die Bevölkerung. Sie sind ein Grund für die späte Inanspruchnahme des Gesundheitssystems in einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium. Besorgniserregend ist die seit Jahren steigende Tendenz. Der Anteil von 50% an OOP-Ausgaben in Eritrea zeigt die höheren staatlichen Finanzmittel für das Gesundheitssystem als in Bangladesch. Dies spiegelt sich in den höheren prozentualen Gesundheitsausgaben am BIP wider. Diese liegen in Eritrea bei 4,09 % und in Bangladesch bei nur 2,36%. Der niedrige Anteil an OOP-Ausgaben (12,4%) in Deutschland zeigt an, dass die Gesundheitskosten stärker durch staatliche Finanzierung und soziale Gesundheitsversicherungssysteme abgedeckt werden. Dies ermöglicht einen breiteren und gleichberechtigten Zugang zur Gesundheitsversorgung, da die finanzielle Belastung für Einzelpersonen begrenzt ist.

Die insgesamt höheren Gesundheitsausgaben/Kopf in Bangladesch (51 US\$) im Vergleich zu Eritrea (24 US\$)¹⁷⁸ sind somit vor allem OOP-Ausgaben und spiegeln die bessere Kaufkraft der Bürger des Landes wider. Dies lässt sich durch den Pluralismus des Gesundheitssystems erklären. In Bangladesch konnte sich eine wirtschaftliche Bandbreite entwickeln. Die war unter der autokratischen Regierung von Eritrea nicht möglich.

Das BIP/Kopf in Eritrea liegt bei 596 US\$¹⁷⁹ und in Bangladesch bei 2.270

¹⁷⁸ The World Bank 2023: Global Health Expenditure Database, abgerufen am 10.10.2023

¹⁷⁹ Statista 2023: Eritrea: Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) von 1994 bis 2019, abgerufen am 10.10.2023

US\$¹⁸⁰. Zur besseren visuellen Darstellbarkeit wurden Eritrea und Bangladesch in einer separaten Abbildung mit anderer Skalierung dargestellt.

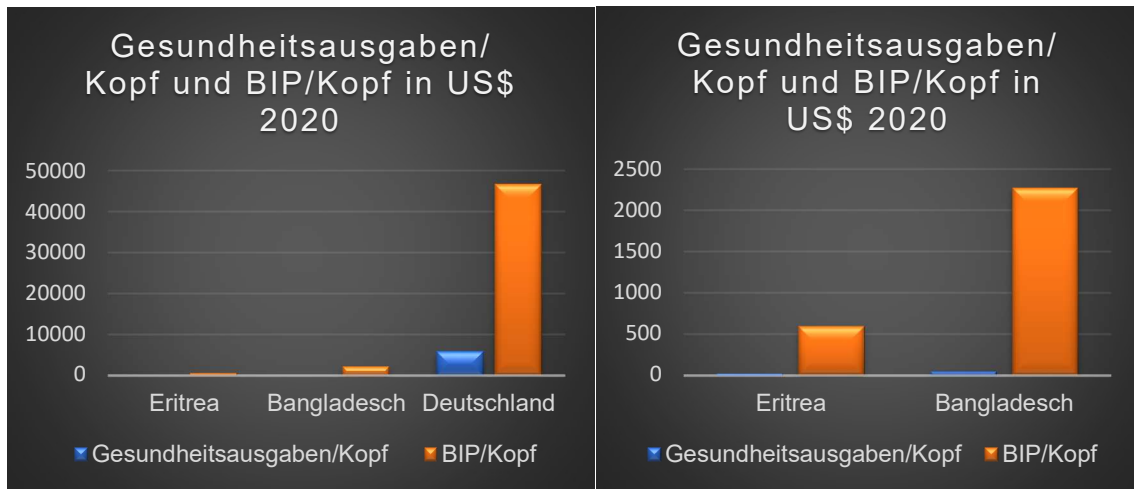


Abb. 2 und 3: Gesundheitsausgaben/Kopf und BIP/Kopf in US\$ 2020
Quelle: Eigene Darstellung

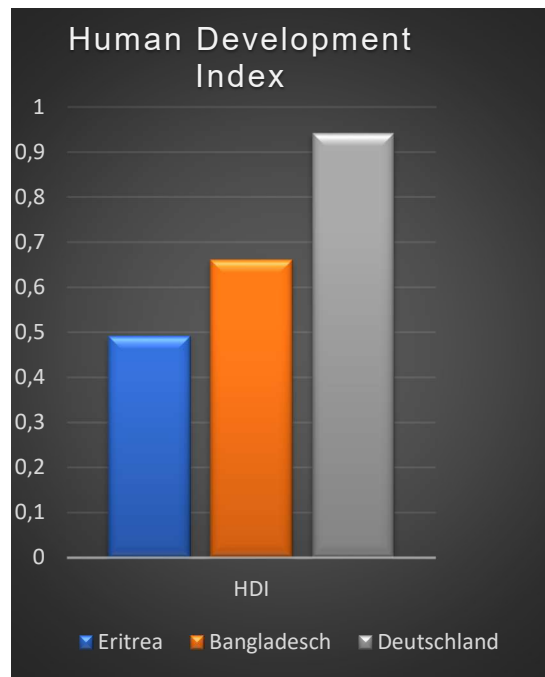
Es ist bemerkenswert festzustellen, wie eng die Beziehung zwischen dem Rang eines Landes in einem Gesundheitssystem-Ranking und den pro Kopf Gesundheitsausgaben ist. Es wird keine Kausalität behauptet, jedoch lässt sich erkennen, dass mit steigenden Ausgaben eine Verbesserung des Rankings einhergeht.¹⁸¹ Der Human Development Index (HDI) ist ein von den Vereinten Nationen entwickelter Index, der dazu dient, den Entwicklungsstand eines Landes zu bewerten. Er basiert auf drei Hauptkomponenten: Lebenserwartung als Messinstrument der Qualität des Gesundheitssystems, Bildung als Faktor für das wirtschaftliche Potenzial und Einkommen als Ausdruck der Kaufkraft der Bevölkerung. Der HDI kombiniert diese drei Komponenten zu einem Indexwert, der von 0 bis 1 reicht, wobei 1 den höchsten Entwicklungsstand darstellt.¹⁸² Eritrea, als einkommensschwächstes der drei Länder hat 2021 einen Index von 0,492 und damit einen den 178. Rangplatz von 191 Ländern erreicht. Der HDI von Bangladesch unterstreicht den aufstrebenden Erfolg des Landes (HDI 0,661, Rang 129). Deutschland hat einen Index von 0,942 und einen Rang von 9.¹⁸³

¹⁸⁰ Statista 2023: Bangladesch: Bruttoinlandsprodukt (BIP) in jeweiligen Preisen von 1981 bis 2022 und Prognosen bis 2028, abgerufen am 10.10.2023

¹⁸¹ Appleby 2011: Which is the best health system in the world?, S. 1

¹⁸² Bainbridge et al. 2012: Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta-analysis, S. 1076

¹⁸³ United Nations Development Programme 2023: Human Development Reports, abgerufen am 26.06.2023



*Abbildung 4: Human Development Index
Quelle: Eigene Darstellung*

Jahrelange Armut und der Wettbewerb um knappe Ressourcen haben zu einem langfristigen Mangel an Infrastruktur, Ausrüstung und klinischer Kapazität geführt. Die Infrastrukturlücke zwischen HIC und LMIC führt zu einer Kluft in der Patientensicherheit, und die Ergebnisse von Anästhesie und chirurgischen Eingriffen spiegeln die tragische Realität wider. Die Patientenergebnisse stehen in direktem Zusammenhang mit der Positionierung einer Gesellschaft im HDI.

Alle drei Länder haben ein Gesundheitssystem mit den drei Versorgungsebenen Primärversorgung, Sekundärversorgung und Tertiärversorgung. Dies zeigt, dass die grundlegende Infrastruktur des Gesundheitssystems vorhanden ist. Allerdings ist, wie der LPI zeigt, in Bangladesch und Eritrea noch erheblicher Verbesserungsbedarf erkennbar.

In allen drei Ländern ist ein Fokus auf die pharmazeutische Ressourcengenerierungsfunktion zu erkennen. Hauptsächlich über die Funktion der Dienstleistungsbereitstellung nimmt sie Einfluss auf die Zwischenziele des Gesundheitssystems hinsichtlich Qualität, Sicherheit, Zugänglichkeit und Effektivität. Schließlich trägt sie auch zu den endgültigen Zielen der Gesundheitsverbesserung, finanziellen Absicherung und Gerechtigkeit bei. Ihre Rolle in der Leistungsfähigkeit von Gesundheitssystemen ist daher von zentraler Bedeutung und unterstreicht die Notwendigkeit von Maßnahmen in diesem Bereich, um Gesundheitssysteme weiterzuentwickeln und zu stärken.

Deutschland, ein Land mit hohem Einkommen, verfügt über ein gut entwickeltes und umfassendes Gesundheitssystem. Die Leistungserbringung zeichnet sich durch ein starkes Netzwerk an Primärversorgung, spezialisierte Dienstleistungen und hochwertige Gesundheitseinrichtungen aus. Der Zugang zu Gesundheitsdienstleistungen ist weitgehend gleichberechtigt und konzentriert sich auf eine universelle Abdeckung für die gesamte Bevölkerung. Deutschland hat eine gut ausgebildete und ausreichende Anzahl von Gesundheitsfachkräften, was sich in einem im Vergleich zu anderen Ländern hohen Arzt-Patienten-Verhältnis widerspiegelt. Die Gesundheitsinformationssysteme sind hoch entwickelt und ermöglichen eine effiziente Datenerfassung, -analyse und -forschung. Die Finanzierung des Gesundheitswesens erfolgt hauptsächlich über die soziale Krankenversicherung, die flächendeckende Versorgung und finanzielle Absicherung für die Bevölkerung sicherstellt. Trotzdem gibt es auch in Deutschland Herausforderungen, insbesondere in Bezug auf den Zugang für gefährdete Bevölkerungsgruppen, die Verringerung regionaler Unterschiede in der Gesundheitsversorgung und die Umsetzung von Digitalisierung.

In Deutschland ist eine laufende Reform im Gange, die darauf abzielt, das Gesundheitssystem neu zu strukturieren, die Primärversorgung zu stärken und die Ressourcennutzung effizienter zu gestalten. Allerdings führt der erhebliche bürokratische Aufwand für politische Umsetzungsmaßnahmen zu Verzögerungen in der deutschen Governance. Es konnten einige Fortschritte bei der Digitalisierung erzielt werden, doch effektive strategische Planung und Umsetzung sind erforderlich, um ausreichend qualifiziertes Personal im System sicherzustellen. Die Trägheit bei der Umsetzung muss überwunden werden.

Deutschland steht vor Herausforderungen im Zusammenhang mit dem SDG-Ziel 3: Es gibt zunehmend weniger medizinisches Fachpersonal bei Geburten. Dies ist einerseits auf den Mangel an personellen Ressourcen zurückzuführen, andererseits auf die zunehmende Schließung stationärer Geburtshilfeeinrichtungen. Ein Beispiel ist Nordfriesland, wo die geburtshilfliche Abteilung auf Sylt vor einigen Jahren geschlossen wurde. Als Alternative blieb die Geburtshilfe in Niebüll auf dem Festland an der Nordseeküste, die mit dem Zug erreichbar ist. Seit einigen Jahren ist auch diese Einrichtung geschlossen. Die nächste Geburtshilfe befindet sich nun in Flensburg, an der Ostsee, mindestens eine weitere Stunde mit dem Auto entfernt. Dies spiegelt auch infrastrukturelle

Probleme wider, da es keine Autobahnen gibt. Das Beispiel verdeutlicht, dass auch wohlhabende Länder wie Deutschland mit Herausforderungen im Gesundheitssystem konfrontiert sind.

4.2 Untersuchung der anästhesiologischen Versorgung

Die WHO hat das Ziel, die anästhesiologischen Standards weltweit zu verbessern, um eine sichere und qualitativ hochwertige Anästhesieverversorgung für alle Patienten zu gewährleisten. Einige Initiativen wurden erörtert, darunter die WHO Safe Surgery Saves Lives Initiative, WHO Surgical Safety Checklist, die Global Standards for the Quality and Safety of Surgical Care, das Safe-OB Programm und die International Standards for a Safe Practice of Anesthesia. Diese Initiativen konnten in den analysierten Ländern unterschiedlich stark implementiert werden. Insgesamt ziehen die Bemühungen eine positive Bilanz. Dennoch bleiben insbesondere in den LMIC große Herausforderungen bestehen. In Eritrea gibt es nahezu keine Anästhesisten (0,02/100.000 Einwohner), dafür gibt es minimal mehr anästhesiologisches Fachpersonal als in Bangladesch (1,07 vs. 0,79/100.000 Einwohner). Beide Länder liegen damit deutlich unter der von der WFSA geforderten Anzahl von 5 Anästhesisten/100.000 Einwohner. In Deutschland sind leider keine Daten zur Anzahl des anästhesiologischen Pflegepersonals verfügbar.

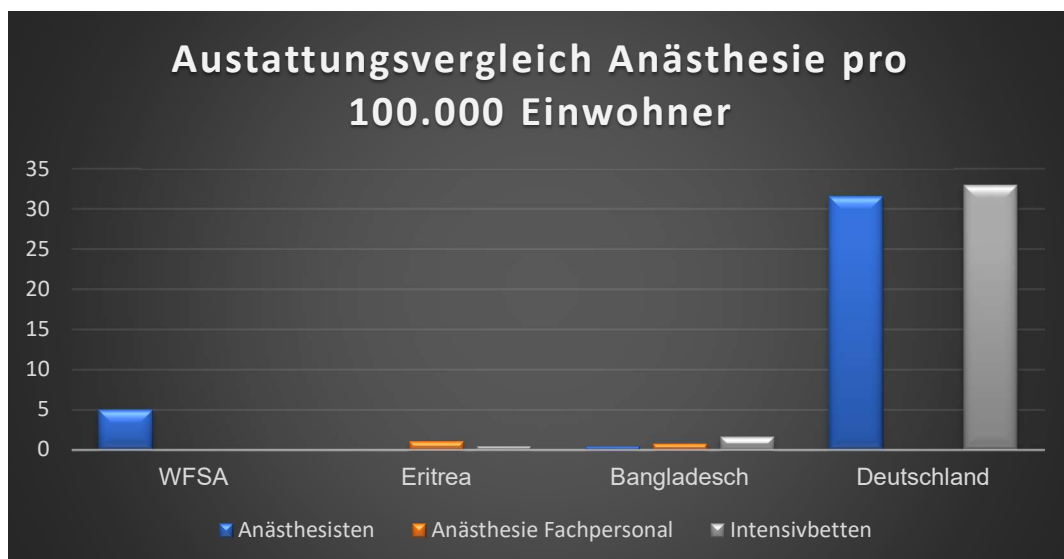


Abbildung 5: Austattungsvergleich Anästhesisten, Anästhesie Fachpersonal und Intensivbetten pro 100.000 Einwohner¹⁸⁴

Quelle: Eigene Darstellung

¹⁸⁴ World Federation of Societies of Anaesthesiologists 2022: World Anaesthesiology Workforce Map, abgerufen am 10.10.2023

Im Kontext der Bemühungen der WHO zur Verwirklichung der SDGs und der UHC liegt der Fokus weniger auf der effizienten Verteilung von Ressourcen als vielmehr auf der strategischen Positionierung von Programmen zur Verbesserung der Anästhesieversorgung. Die Steigerung der Effizienz von Infrastruktur und Informationssystemen trägt dazu bei, inländische Ressourcen zu mobilisieren. Die Hoffnung in LMIC besteht darin, weniger in hochtechnologische Lösungen zu investieren, und mehr in "reale" Entwicklungen für die Anästhesiepraktizierenden, die sich bemühen, eine sichere Anästhesie zu gewährleisten.

Aus den gewonnenen Daten kann die Differenz der Anästhesisten zum Erreichen der von der WFSA geforderten Zahl von 5 Ärzten/100.000 berechnet werden. Die Zielgrößen für Bangladesch sind 1710 und für Eritrea 36 Anästhesisten. Zum Erreichen dieser Zahlen fehlen Bangladesch 958 und Eritrea 35 Anästhesisten. Das personelle Ressourcenproblem wird durch fehlendes medizinisches Equipment verschärft und potenziert durch aggravierte Krankheitsbilder aufgrund der Hindernisse im Zugang zur medizinischen Versorgung. Das stellt das anästhesiologische Personal vor extreme Herausforderungen. Die wenigen verfügbaren Medikamente und insbesondere Blutreserven führen zu vermeidbaren Todesfällen. Auch in der Verfügbarkeit von Blutprodukten scheint sich die Wirtschaftskraft eines Landes widerzuspiegeln.

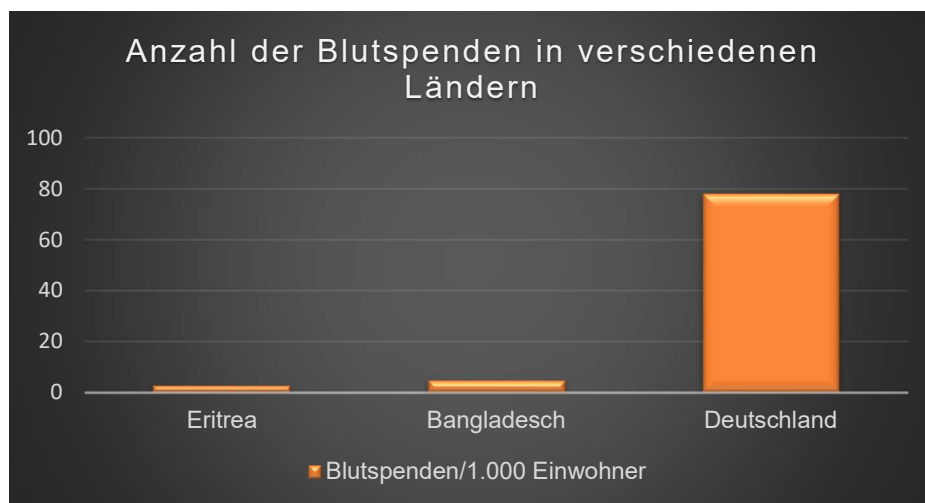


Abbildung 6: Anzahl der Blutspenden pro 1.000 Einwohner¹⁸⁵
Quelle: Eigene Darstellung

¹⁸⁵ World Health Organization 2022: Global status report on blood safety and availability 2021, abgerufen am 30.09.2023

In der Geburtshilfe wurde als häufigste Todesursache in der Chirurgie Blutungen beschrieben. Anästhesisten sind für die Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen während Operationen verantwortlich. Dies wird medikamentös gesteuert und somit sind Medikamente das essenzielle anästhesiologische Handwerkszeug. Die kostenintensive Bereitstellung von Blutkonserven ist ein Problem in LMIC. Die Analyse der Gesundheitssysteme hat gezeigt, dass der Fokus nationaler und internationaler Bemühungen auf der Aus- und Weiterbildung liegt, sowie in der Bereitstellung der wichtigsten Medikamente. Dies zeigt eine klare Tendenz zur Förderung der Eigenständigkeit. Viele Medikamente werden bereits in Eritrea wie auch in Bangladesch selbst hergestellt. Sinkende Sterblichkeitsraten bestätigen den Erfolg der Maßnahmen.

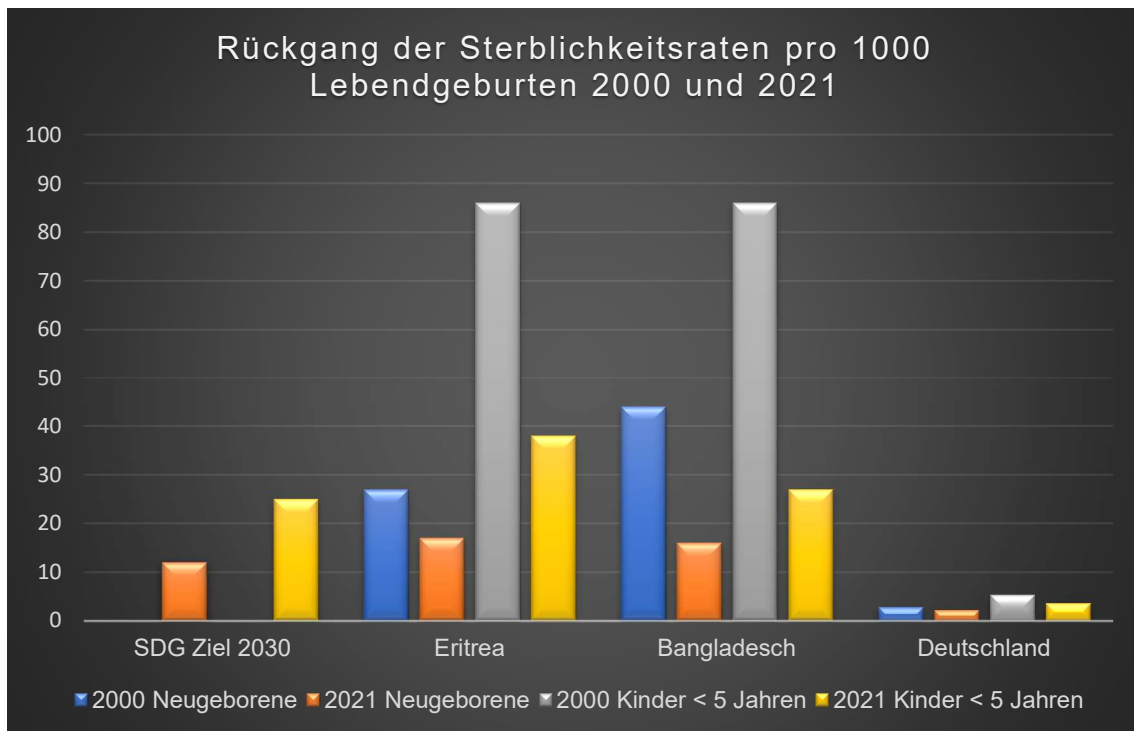


Abbildung 7: Sterblichkeitsraten (Neugeborene und Kinder < 5 Jahren) pro 1000 Lebendgeburten

Quelle: Eigene Darstellung

In den 21 Jahren zwischen 2000 und 2021 sind die Sterblichkeitsraten für Neugeborene pro 1000 Lebendgeburten (Eritrea von 27 auf 17, Bangladesch 44 auf 16, Deutschland 2,8 auf 2,2) und für Kinder unter 5 Jahren (Eritrea von 86 auf 38, Bangladesch von 86 auf 27), Deutschland von 5,4 auf 3,6) rückläufig. Die Erfolge sprechen für sich. Den größten Erfolg konnte Bangladesch für die Sterblichkeitsraten von Kindern unter 5 Jahren erzielen. Hier zeigt sich eine

Reduktion von 68,6 Prozent auf 27/1000 Lebendgeburten und hat damit das SDG-Ziel von 25 nahezu erreicht.¹⁸⁶

Die Entwicklung der pharmazeutischen Industrie in Bangladesch trägt einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen des Ziels. Ein weiterer interessanter Punkt lässt sich an den Zahlen ablesen: die Sterblichkeitsrate der Neugeborenen ist in beiden LMICs deutlich rückläufig. Die prozentual noch größere Reduktion der Kindersterblichkeit zeigt, dass Neugeborene nicht nur überleben, sondern auch gesund überleben.

Trotz dieser Fortschritte stehen beide Länder vor der Herausforderung, ihre Ziele bis 2030 zu erreichen. Es bleibt wichtig, Ressourcenprobleme anzugehen, wie den Mangel an Anästhetika und die Präsenz von ungeschultem medizinischem Personal, das Anästhesien durchführt. Zudem zeigt sich ein Unterschied in der Datenlage bezüglich anästhesiologischer Forschung zwischen den beiden Ländern. Insgesamt sind die Bemühungen von Eritrea und Bangladesch lobenswert, aber weitere Anstrengungen sind erforderlich, um die langfristigen Gesundheitsziele zu erreichen.

5 Zusammenfassung und Ausblick

5.1 Fazit und Beantwortung der Forschungsfrage

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, aufzuzeigen, inwieweit die Unterschiede in der anästhesiologischen Gesundheitsversorgung in Ländern mit unterschiedlichem Wirtschaftsstatus durch Optimierung von Gesundheitssystemen verringert oder ausgeglichen werden können. Zu diesem Zweck wurde, nach Klärung der Länderauswahl und der Ziele der ausgewählten Gesundheitssysteme, die anästhesiologische Versorgung untersucht. Mit Hilfe des HSPA-Rahmens und der vier Hauptkomponenten Governance, Dienstleistungen, Ressourcen und Finanzierung wurden Eigenschaften und Funktionen der Gesundheitssysteme aufgezeigt, die sich die Länder zu Nutze machen. Dabei hat sich der HSPA-Rahmen als eine geeignete Methode für den Vergleich von Gesundheitssystemen erwiesen.

Anschließend wurden die Potenziale der anästhesiologischen Versorgung in

¹⁸⁶ United Nations Statistics Division 2023: The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition, abgerufen am 07.07.2023

Bezug auf die Erreichung der SDGs und UHC analysiert. Dabei ergab sich, dass hohe Gesundheitsausgaben eine bessere anästhesiologische Versorgung bieten und niedrigere Sterblichkeitsraten aufweisen. Insgesamt musste festgestellt werden, dass mit den begrenzten Ressourcen von Eritrea und Bangladesch ein aufstrebendes Gesundheitssystem mit signifikanter Reduktion von Sterblichkeitsraten etabliert wurde. So wurde beispielsweise gezeigt, dass die Arzneimittelindustrie ein entscheidender Faktor ist, um die anästhesiologische Versorgung zu gewährleisten und Sterblichkeitsraten mit zunehmenden anästhesiologischen Ressourcen reduziert werden können. Die Intensität dieser Auswirkung hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und sollte nicht isoliert betrachtet werden. Es gibt zahlreiche Wechselwirkungen, die es erschweren, die Wirkung der Anästhesie isoliert von der Chirurgie eindeutig zu erklären. Es mangelt weitgehend an Kenntnissen über die tatsächlichen Auswirkungen der Anästhesie. Um diese genauer zu ermitteln, müssten zunächst die grundsätzlichen Unklarheiten in der Definition anästhesiologischer und chirurgischer Komplikationen überwunden und die Bedeutung der Grundlagenforschung in LMIC etabliert werden. Zusätzlich können die Potenziale der Anästhesie nur genutzt werden, wenn die Anästhesie als grundlegendes Menschenrecht und Teil der Gesundheitssystemstrategie definiert wird.

Gemäß dem Forschungsstand dieser Arbeit konnte bisher keine Untersuchung einen klaren kausalen Zusammenhang zwischen anästhesiologischer Versorgung und Erfolg von Gesundheitssystemen nachweisen. Als Teil der medizinischen Fachgebiete mit den höchsten Sterblichkeitsraten weltweit, werden Forschungsergebnisse zur Bedeutung der Anästhesiologie für die Maximierung von Gesundheitssystem herangezogen. Gerechtfertigt ist dies insofern, als dass Anästhesisten Teil der präklinischen Notfallversorgung, Intensivmedizin und Chirurgie direkten Einfluss auf Sterblichkeitsraten haben. Die Lücke in der Forschung hat zur Folge, dass den Gesundheitsministerien die theoretische Grundlage für den strategischen Nutzen mangelt.

Die vorliegende Arbeit hat Zusammenhänge aufgezeigt, die die Bedeutung der Anästhesie vor dem Hintergrund der Optimierung von Gesundheitssystemen legitimieren.

5.2 Ausblick auf weitere Forschungsfragen

Der HSPA-Rahmen betrachtet die Governance-Funktion als eine zentrale Steuerungskomponente, die die Effektivität des Gesundheitssystems bei der Bereitstellung hochwertiger Gesundheitsdienstleistungen beeinflusst. Governance bezieht sich auf die Art und Weise, wie das Gesundheitssystem geleitet, gelenkt und organisiert wird, um sicherzustellen, dass die Bedürfnisse der Bevölkerung effizient und effektiv erfüllt werden können. Das Beispiel von Bangladesch dient als Gegenbeispiel. In Bangladesch gab es trotz begrenzter Ressourcen und herausfordernder geografischer Bedingungen erhebliche Fortschritte im Gesundheitssystem, insbesondere bei der Verbesserung der Gesundheitsdienstleistungen und des Zugangs zur Gesundheitsversorgung. Das bedeutet, dass Governance nicht immer der alleinige Faktor ist, der die Leistung des Gesundheitssystems bestimmt. In einigen Fällen können politische Entscheidungen, soziale Mobilisierung, innovative Programme und andere Faktoren ebenso oder sogar stärkeren Einfluss auf die Gesundheitsversorgung haben als die Governance allein.

Der HSPA-Rahmen soll dazu dienen, Gesundheitspolitikern und Entscheidungsträgern als nützliches Konzept zur Identifizierung von Bereichen für die Verbesserung des Gesundheitssystems zu dienen. Er ermöglicht es, von jedem Gesundheitssystemindikator auszugehen und von dort aus alle relevanten Einflussfaktoren zu ermitteln und zu analysieren. Dies kann dazu beitragen, politischen Entscheidungsträgern Hinweise auf potenzielle Ursachen für Leistungsunterschiede zu geben. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass der Rahmen nur als Ausgangspunkt zur Identifizierung von Verbesserungsbereichen dient und keine abschließenden Lösungen bietet.

Die Anästhesieversorgung spielt eine bedeutende Rolle in Bezug auf die perioperative Mortalität und Morbidität. Es gibt jedoch Mängel bei den verfügbaren Daten, einschließlich fehlender Informationen aus verschiedenen Quellen. Dies schränkt die Vergleichbarkeit und Genauigkeit der Berichte ein. Trotz dieser Einschränkungen deuten die Ergebnisse auf erhebliche Ressourcenmängel in LMICs hin. Berufsgesellschaften, darunter nationale Anästhesiengesellschaften und die WFSA, sind gut positioniert, um die Entwicklung von Anästhesiedienstleistungen weltweit zu überwachen und auf Datenlücken hinzuweisen. In Zukunft könnten durch diese Forschung weitere

spezifische Fragen beantwortet werden, um die bestehenden Herausforderungen in den verschiedenen Gesundheitssystemen zu meistern: Inwieweit beeinflusst die Zusammenführung von anästhesiologischen Ressourcen den Zugang, die Qualität und die finanzielle Sicherheit? Welche Auswirkungen hat die Art und Weise, wie anästhesiologische Leistungen erbracht werden, auf die Orientierung an den Bedürfnissen der Patienten und die Effizienz des Gesundheitssystems? Und wie widerstandsfähig sind die Funktionen und Ergebnisse des Gesundheitssystems gegenüber externen Schocks?

Die SDGs und die UHC bieten mit Hilfe des HSPA-Rahmens eine wertvolle Grundlage, um die medizinische Versorgung in den ausgewählten Ländern zu vergleichen und Ungleichheiten in der anästhesiologischen Versorgung zu untersuchen. Mit Hilfe dieser globalen Programme konnten wichtige Erkenntnisse gewonnen und Empfehlungen für eine gerechtere und umfassendere Gesundheitsversorgung ausgesprochen werden.

Obwohl diese Ergebnisse die generelle Verbesserung der Patientenversorgung unterstützen, ist es wichtig, dass zukünftige Aktualisierungen dieser Datensätze im Laufe der Zeit durchgeführt werden. Dies ermöglicht eine fortlaufende weltweite Messung der Trends in anästhesiebedingter und perioperativer Sterblichkeit. Diese Messungen dienen als zusammenfassende Darstellung der Umsetzung von Bemühungen zur Verbesserung der Patientensicherheit, sowohl in entwickelten als auch in Entwicklungsländern.

Diese Ungleichheit besteht trotz der jüngsten Bemühungen zur weltweiten Verbesserung der perioperativen Sicherheit in allen Ländern und unabhängig vom sozialen Status. Es ist wichtig, gezielte Initiativen zur Zusammenarbeit zwischen LMIC und HIC zu entwickeln, um diese Kluft bei der anästhesiebedingten und perioperativen Sterblichkeit zu verringern. Die Schließung dieser Kluft ist ein erreichbares Ziel zur Verbesserung der globalen Gesundheit. Es könnte wahrscheinlich mehr Leben retten als teure neue chirurgische Technologien, die in entwickelten Ländern weniger signifikante Vorteile bieten.

Zukünftige Studien zur perioperativen Sterblichkeit sollten umfassendere Informationen sammeln, einschließlich der Ergebnisse für verschiedene Arten von Operationen, unterschiedliche Anästhesiemethoden und verschiedene

Risikogruppen von Patienten. Es ist wichtig, die wahrscheinliche Ursache der perioperativen Todesfälle genauer anzugeben.

Die Definitionen von anästhesiebedingter Sterblichkeit und perioperativer Sterblichkeit variieren zwischen den Studien, was die Vergleichbarkeit erschwert. Eine einheitliche Definition ist notwendig, um die Daten vergleichbar zu machen. Es ist von höchster globaler Bedeutung, die Gesamtsterblichkeit im perioperativen und anästhesiebedingten Bereich in Entwicklungsländern zu reduzieren.

5.3 Implikationen für die Gesundheitspolitik

DCP-3 (Disease Control Priorities) und die Lancet Commission on Global Surgery haben beide die wirtschaftlichen Argumente für Investitionen in chirurgische und anästhesiologische Dienstleistungen dargelegt. DCP-3 schätzte, dass eine globale Investition von nur 3 Milliarden US-Dollar pro Jahr im Krankenhaus der ersten Ebene eine universelle Abdeckung der Notfall- und Grundchirurgie ermöglichen und eine Rendite von 10 zu 1 erzielen würde. Die Lancet-Kommission schätzte, dass bis 2030 möglicherweise 420 Milliarden US-Dollar erforderlich sein könnten. Die Kosten für den entgangenen Ertrag aufgrund unbehandelter chirurgischer Erkrankungen in LMIC könnten jedoch während des gleichen Zeitraums 30-mal so hoch sein (12,3 Trillionen US-Dollar), wenn Länder nicht in chirurgische und anästhesiologische Dienstleistungen investieren.¹⁸⁷

Die Workforce-Studie der WFSA untersucht Ergebnisse aus 153 Ländern, welche 97,5 % der Weltbevölkerung repräsentieren. Die Arbeitsdichten des Personals waren in vielen Ländern sehr niedrig, wobei 77 Länder weniger als 5 Anästhesisten pro 100.000 und 43 Länder weniger als 1 pro 100.000 meldeten. Die Auswirkungen auf die gesundheitspolitischen Entscheidungen auf Länder- und globaler Ebene sind bedeutend. Über 136.000 zusätzliche Anästhesisten wären erforderlich, um in allen Ländern eine Mindestdichte von 5 pro 100.000 zu erreichen. Es bedarf erheblicher Investitionen in die Ausbildung aller Anästhesie-Anbieter. Die WFSA ist gut positioniert, um mit der WHO, medizinischen Fachorganisationen, Regierungen, NGOs und Gesundheitssystemen auf Länderebene zusammenzuarbeiten, um die Personallücke zu schließen und bis

¹⁸⁷ Kempthorne et al. 2017: The WFSA global anesthesia workforce survey, S. 988

2030 eine sichere Anästhesie für alle zu erreichen.¹⁸⁸ Dies sollen die Unterschiede in der Sterblichkeit im Vergleich zu entwickelten Ländern verringern.

Hochentwickelte Länder (HICs) mit steigenden Gesundheitsanforderungen aufgrund einer alternden Bevölkerung und steigender Medikamentenkosten können von Entwicklungsländern lernen. Letztere haben erfolgreich nationale Programme für essenzielle Medikamente eingeführt, um die Verfügbarkeit, Zugänglichkeit, Erschwinglichkeit und rationale Nutzung von Medikamenten zu fördern. Diese Programme umfassen die evidenzbasierte Auswahl von essenziellen Medikamenten, die auf nationalen klinischen Leitlinien und einer klaren Arzneimittelpolitik basiert. HICs sollten diese Ansätze in Erwägung ziehen, um ihre Gesundheitsversorgung zu verbessern.

Die Möglichkeiten des Fachgebiets Anästhesie und seiner Teilgebiete in den LMIC stehen in vielen Bereichen nicht im Vergleich zu den Standards in der westlichen Welt. Dies ist hauptsächlich auf die unzureichende Finanzierung der Gesundheitssysteme durch die Regierungen zurückzuführen. Die daraus resultierenden Probleme betreffen nicht nur das Personal, die Infrastruktur und die materielle Ausstattung, sondern auch die hohe Krankheitsbelastung der Bevölkerung in diesen Ländern. Obwohl einige Berichte über die Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie in LMIC veröffentlicht wurden, fehlen umfassende Studien über den aktuellen Status der Anästhesie in den meisten dieser Länder. Solche Analysen sollen dazu beitragen, bestmögliche Unterstützung zur Weiterentwicklung der Anästhesie und ihrer Teilgebiete in den ärmeren Ländern dieser Welt zu ermöglichen. Die Gesundheitsministerien der Länder müssen Strukturen für grundlegende Forschung schaffen.

Das Beispiel Bangladeschs wirft Fragen auf bezüglich herkömmlichen Vorstellungen von Politik und Governance im Gesundheitssystem. Konventionelle Ansätze sehen oft vor, dass externe Partner sich an einen einzigen nationalen Gesundheitsplan anpassen. Bangladeschs komplexe Gesundheitspraxis zeigt jedoch, dass die Realität nicht so einfach ist. Die Gesundheitssysteme sind komplex und chaotisch, und es reicht nicht aus, einfach zu befehlen und zu kontrollieren. Dennoch ist es auch keine Lösung, sich

¹⁸⁸ Kempthorne et al. 2017: The WFSA global anesthesia workforce survey, S. 989

einfach zurückzulehnen und zu hoffen, dass alles gut läuft. Stattdessen sollten wir akzeptieren, dass Gesundheitsführung vielfältig ist und sich aus verschiedenen Elementen zusammensetzt. Es erfordert gezielte Bemühungen, um diese vielfältigen Systeme zu lenken und zu verhandeln, anstatt eine allgemeine Herangehensweise zu verwenden.

Literaturverzeichnis

- Abraham, Natnael Araya/Tesfagaber, Meron/Tesfamariam, Sirak (2023): Stakeholders' Perspective on the Integration of Pharmacovigilance Activities into the Eritrean Healthcare System: A Qualitative Study. In: Risk Management and Healthcare Policy, S. 747-757.
- Administration, US Food & Drug (2023): Risk Evaluation and Mitigation Strategies | REMS. URL: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/risk-evaluation-and-mitigation-strategies-rems> (19.09.2023).
- Ahmed, Syed Masud et al. (2013): Harnessing pluralism for better health in Bangladesh. In: The Lancet, 382. Jg. (9906), S. 1746-1755.
- Appleby, J. (2011): Which is the best health system in the world? In: Bmj, 343. Jg., S. d6267.
- Ayebale, ET et al. (2020): Africa's critical care capacity before COVID-19. In: Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia, 26. Jg. (3), S. 162-164.
- Bainbridge, D. et al. (2012): Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta-analysis. In: Lancet, 380. Jg. (9847), S. 1075-1081.
- Bajwa, S. J./Takroui, M. S. (2014): Innovations, improvisations, challenges and constraints: The untold story of anesthesia in developing nations. In: Anesth Essays Res, 8. Jg. (1), S. 1-2.
- Bangladesh Society of Anaesthesiologists (2022): History. URL: <http://bsabd.com/history/> (23.09.2023).
- Bayha, Christine/Elsholz, Traudl/Klimpel, Lothar P (2016): Anästhesisten für Eritrea-„Ausbildung ist das, was bleibt“. In: AINS-Anästhesiologie· Intensivmedizin· Notfallmedizin· Schmerztherapie, 51. Jg. (10), S. 640-643.
- Beecher, Henry K/Todd, Donald P (1954): A study of the deaths associated with anesthesia and surgery: based on a study of 599,548 anesthetics in ten institutions 1948-1952, inclusive. In: Annals of surgery, 140. Jg. (1), S. 2.
- Biccard, Bruce M et al. (2021): Enhanced postoperative surveillance versus standard of care to reduce mortality among adult surgical patients in Africa (ASOS-2): a cluster-randomised controlled trial. In: The Lancet Global Health, 9. Jg. (10), S. e1391-e1401.
- Biccard, Bruce M et al. (2018): Perioperative patient outcomes in the African Surgical Outcomes Study: a 7-day prospective observational cohort study. In: The Lancet, 391. Jg. (10130), S. 1589-1598.
- Braz, Leandro Gobbo et al. (2009): Mortality in anesthesia: a systematic review. In: Clinics, 64. Jg. (10), S. 999-1006.
- Brönneke, Jan Benedikt/Debatin, Jörg Felix (2022): Digitalisierung im Gesundheitswesen und ihre Effekte auf die Qualität der Gesundheitsversorgung. In: Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz, 65. Jg. (3), S. 342-347.
- Bundesärztekammer. (2020): Ärztinnen/Ärzte nach Bezeichnungen und Tätigkeitsarten. URL: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/_old-files/downloads/pdf-Ordner/Statistik_2020/Tabelle_3-AErztinnen_AErzte_nach_Bezeichnung_und_Taetigkeitsarten.pdf.
- Bundesministerium für Gesundheit. (2020): Das Deutsche Gesundheitssystem. URL:

- https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Broschueren/200629_BMG_Das_deutsche_Gesundheitssystem_DE.pdf.
- Bundesministerium für Gesundheit (2023): Elektronisches Rezept (E-Rezept). URL: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/e-rezept.html> (24.09.2023).
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. (2023): Demokratische Strukturen in Gefahr. URL: <https://www.bmz.de/de/laender/bangladesch/politische-situation-10676>.
- Bundeszentrale für politische Bildung. (2017): Arzneimittelpolitik und Arzneimittelversorgung in Deutschland. URL: <https://www.bpb.de/themen/gesundheit/gesundheitspolitik/253117/arzneimittelpolitik-und-arzneimittelversorgung-in-deutschland/>.
- Bundeszentrale für politische Bildung (2018): Vor 25 Jahren: Eritrea – ein neuer Staat in Ostafrika. URL: <https://www.bpb.de/kurz-knapp/hintergrund-aktuell/269599/vor-25-jahren-eritrea-ein-neuer-staat-in-ostafrika/> (25.07.2023).
- Büyükdürmus, Tugba et al. (2017): On the interdependence of ambulatory and hospital care in the German health system. In: *Health Economics Review*, 7. Jg. (1), S. 1-19.
- Cascorbi, Ingolf. (2014): Arzneimittelinteraktionen: Prinzipien, Beispiele und klinische Folgen. *Dtsch Arztebl International*. URL: <https://www.aerzteblatt.de/int/article.asp?id=160376>.
- Cavallaro, Francesca L/Marchant, Tanya J (2013): Responsiveness of emergency obstetric care systems in low-and middle-income countries: A critical review of the “third delay”. In: *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 92. Jg. (5), S. 496-507.
- Comroe, J. H., Jr./Botelho, S. (1947): The unreliability of cyanosis in the recognition of arterial anoxemia. In: *Am J Med Sci*, 124. Jg. (1), S. 1-6.
- Conradie, A et al. (2018): Barriers to clinical research in Africa: a quantitative and qualitative survey of clinical researchers in 27 African countries. In: *British Journal of Anaesthesia*, 121. Jg. (4), S. 813-821.
- Cook, B. (2010): Lessons from East Africa. In: *Fam Med*, 42. Jg. (6), S. 393-394.
- Demme, Rudolf (1870/71): Über die Anästhesierung der Kinder, namentlich die Chloroformnarkose derselben. In: *Jahrbuch für Kinderheilkunde und Physische Erziehung*, 4. Jg., S. 140-156. URL: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=rul.39030034242422&seq=148>.
- Deutsche Krankenhausgesellschaft (2023): Aus-, Fort- und Weiterbildung von Operationstechnischen und Anästhesietechnischen Assistentinnen/Assistenten. URL: <https://www.dkgev.de/themen/personal-weiterbildung/aus-fort-und-weiterbildung-von-operationstechnischen-und-anaesthesietechnischen-assistentinnenassistenten/> (16.09.2023).
- Douros, A et al. (2016): Pharmakovigilanz in Deutschland. In: *Der Internist*, 6. Jg. (57), S. 616-623.
- Dubowitz, Gerald (2010): Global health and global anesthesia. In: *International Anesthesiology Clinics*, 48. Jg. (2), S. 39-46.
- Enright, Angela/Grady, Kate/Evans, Faye (2015): A new approach to teaching obstetric anaesthesia in low-resource areas. In: *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 37. Jg. (10), S. 880-884.

- Entwicklung, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und. (2023): BANGLADESCH - Dynamisches Land mit großen Herausforderungen. URL: <https://www.bmz.de/de/laender/bangladesch>.
- Epiu, Isabella et al. (2017): Challenges of anesthesia in low-and middle-income countries: a cross-sectional survey of access to safe obstetric anesthesia in East Africa. In: *Anesthesia and analgesia*, 124. Jg. (1), S. 290.
- Evans, Faye M et al. (2018): Are short subspecialty courses the educational answer? In: *Anesthesia & Analgesia*, 126. Jg. (4), S. 1305-1311.
- Faruq, Mohammad Omar/Uddin, Mohammed Salah (2022): Critical care bed capacity of Bangladesh: A Pre and Post COVID-19 pandemic survey. In: *Bangladesh Critical Care Journal*, 10. Jg. (2), S. 88-98.
- Gelb, Adrian W et al. (2018): World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) international standards for a safe practice of anesthesia. In: *Anesthesia & Analgesia*, 126. Jg. (6), S. 2047-2055.
- Gemeinsamer Bundesausschuss. (2019): Richtlinie zur Versorgung der hüftgelenknahen Femurfraktur. URL: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3035/QSFFx-RL_2022-12-07_iK-2023-01-01.pdf.
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2023): Qualitätsindikatoren für die Krankenhausplanung. URL: <https://www.g-ba.de/themen/qualitaetssicherung/datenerhebung-zur-qualitaetssicherung/datenerhebung-qualitaetsindikatoren-krankenhausplanung/> (18.09.2023).
- Gemeinsamer Bundesausschuss. (2023): Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Bedarfsplanung sowie die Maßstäbe zur Feststellung von Überversorgung und Unterversorgung in der vertragsärztlichen Versorgung. URL: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3160/BPL-RL_2023-03-16_iK-2023-06-03.pdf.
- Ghebrehiwet, Mismay/Morrow, RM (2007): Delay in seeking and receiving emergency obstetric care in Eritrea. In: *Journal of the Eritrean Medical Association*, 2. Jg. (1).
- GKV-Spitzenverband (2022): Qualitätsprüfungen. URL: https://www.gkv-spitzenverband.de/pflegeversicherung/qualitaet_in_der_pflege/qualitaetspruefungen/qualitaetspruefungen.jsp (18.09.2023).
- Guasch, Emilia/Brogly, Nicolas/Gilsanz, Fernando (2023): Teaching and Learning Obstetric Anaesthesia in Low-and Middle-Income Countries: Current Situation and Perspectives. In: *Current Anesthesiology Reports*, S. 1-7.
- Hadler, R. A. et al. (2016): Anesthesia Care Capacity at Health Facilities in 22 Low- and Middle-Income Countries. In: *World J Surg*, 40. Jg. (5), S. 1025-1033.
- Haider, Adil et al. (2017): Development of a unifying target and consensus indicators for global surgical systems strengthening: proposed by the global alliance for surgery, obstetric, trauma, and anaesthesia care (the G4 alliance). In: *World journal of surgery*, 41. Jg., S. 2426-2434.
- Hamadeh, Nada et al. (2022): New World Bank country classifications by income level: 2022-2023. The World Bank. URL: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-world-bank-country-classifications-income-level-2022-2023>.

- Henry, Julia/Beruf, Christian/Fischer, Thomas (2020): Access to health care for pregnant Arabic-speaking refugee women and mothers in Germany. In: *Qualitative Health Research*, 30. Jg. (3), S. 437-447.
- Hodges, SC et al. (2007): Anaesthesia services in developing countries: defining the problems. In: *Anaesthesia*, 62. Jg. (1), S. 4-11.
- Hogerzeil, H. V. (2004): The concept of essential medicines: lessons for rich countries. In: *Bmj*, 329. Jg. (7475), S. 1169-1172.
- Hoyler, Marguerite et al. (2014): Shortage of doctors, shortage of data: a review of the global surgery, obstetrics, and anesthesia workforce literature. In: *World journal of surgery*, 38. Jg., S. 269-280.
- Karagiannidis, Christian et al. (2019): Auswirkungen des Pflegepersonalmangels auf die intensivmedizinische Versorgungskapazität in Deutschland. In: *Medizinische Klinik-Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 114. Jg. (4), S. 327-333.
- Kemphorne, Peter et al. (2017): The WFSA global anesthesia workforce survey. In: *Anesthesia & Analgesia*, 125. Jg. (3), S. 981-990.
- Khan, Muhammad Abdul Hannan/de Oliveira Cruz, Valeria/Azad, Abul Kalam (2019): Bangladesh's digital health journey: reflections on a decade of quiet revolution. In: *WHO South-East Asia Journal of Public Health*, 8. Jg. (2), S. 71-76.
- Konsortium DigitalRadar. (2023): DigitalRadar. URL: <https://www.digitalradar-krankenhaus.de/>.
- Kushner, Adam L et al. (2010): Addressing the Millennium Development Goals from a surgical perspective: essential surgery and anesthesia in 8 low- and middle-income countries. In: *Archives of surgery*, 145. Jg. (2), S. 154-159.
- Laenderdaten.info. (2023): Verkehr und Infrastruktur in Bangladesch. URL: <https://www.laenderdaten.info/Asien/Bangladesch/verkehr.php>.
- LeBrun, Drake G et al. (2013): Measuring global surgical disparities: a survey of surgical and anesthesia infrastructure in Bangladesh. In: *World journal of surgery*, 37. Jg., S. 24-31.
- Lewandowski, K/Kretschmer, B/Schmidt, KW (2021): 175 Jahre Anästhesie und Narkose–auf dem Weg zu einem „Menschenrecht auf Ohnmacht“. In: *Der Anaesthesist*, 70. Jg. (10), S. 811.
- McQueen, Kelly et al. (2015): The bare minimum: the reality of global anaesthesia and patient safety. In: *World journal of surgery*, 39. Jg., S. 2153-2160.
- Merry, Alan F et al. (2010): International standards for a safe practice of anesthesia 2010. In: *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, 57. Jg., S. 1027-1034.
- Meybohm, Patrick et al. (2017): "Simplified international recommendations for the implementation of patient blood management"(SIR4PBM). In: *Perioperative Medicine*, 6. Jg. (1), S. 1-7.
- Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen (2023): Anästhesie-/Operationstechnische Assistentin / Anästhesie-/Operationstechnischer Assistent. URL: <https://www.mags.nrw/ata-ota-gesetz> (16.09.2023).
- Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen (2023): Neue medizinische Ausbildungen ab 1. Januar 2022. URL: <https://www.mags.nrw/pressemitteilung/minister-laumann-bundesweit-einheitliche-ausbildung-der-anaesthesie-und> (16.09.2023).

- Ministry of Health and Family Welfare. (2016): National Strategy for Adolescent Health 2017-2030. URL: <https://www.unicef.org/bangladesh/sites/unicef.org.bangladesh/files/2018-10/National-Strategy-for-Adolescent-Health-2017-2030.pdf> (01.09.2023).
- Ministry of Information Eritrea (2019): Founding congress of Eritrean Anesthetists' Association. URL: <https://shabait.com/2019/09/15/founding-congress-of-eritrean-anesthetists-association/> (21.09.2023).
- Moller, J. T. et al. (1993): Randomized evaluation of pulse oximetry in 20,802 patients: II. Perioperative events and postoperative complications. In: *Anesthesiology*, 78. Jg. (3), S. 445-453.
- Moore, Jolene N et al. (2020): The impact of the Safer Anaesthesia from Education (SAFE) Obstetric Anaesthesia training course in Ethiopia: A mixed methods longitudinal cohort study. In: *Anaesthesia and intensive care*, 48. Jg. (4), S. 297-305.
- Mostafa, Nafseen (2018): Critical care medicine: Bangladesh perspective. In: *Advanced journal of emergency medicine*, 2. Jg. (3).
- Newton, Mark/Bird, Peter (2010): Impact of parallel anesthesia and surgical provider training in sub-Saharan Africa: a model for a resource-poor setting. In: *World journal of surgery*, 34. Jg., S. 445-452.
- OECD/Systems, European Observatory on Health/Policies (2021): Germany: Country Health Profile 2021. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/e4c56532-en>.
- Ouro-Bang'na Maman, A. F. et al. (2005): Deaths associated with anaesthesia in Togo, West Africa. In: *Trop Doct*, 35. Jg. (4), S. 220-222.
- Papanicolas, Irene et al. (2022): Health system performance assessment: a framework for policy analysis. World Health Organization.
- Pelland, A/George, RB (2017): Safe obstetric anaesthesia in low-and middle-income countries. In: *BJA Education*, 17. Jg. (6), S. 194-197.
- Rechel, Bernd et al. (2016): Public reporting on quality, waiting times and patient experience in 11 high-income countries. In: *Health Policy*, 120. Jg. (4), S. 377-383.
- Reed, Anthony/Mumba, Jesse Musokota/Dyer, Robert. (2015): A spotlight on obstetric anesthesia in the developing world: Finally getting the attention it deserves. LWW.
- Rodriguez Pose, Romina/Samuels, Fiona. (2011): Progress in health in Eritrea: Cost-effective inter-sectoral interventions and a long-term perspective. Overseas Development Institute. URL: <https://cdn.odi.org/media/documents/11573.pdf>.
- Rossaint, R/Coburn, M/Zwissler, B (2017): Klug entscheiden: ... in der Anästhesiologie. In: *Dtsch Arztebl International*, 114. Jg. (22-23), S. 1120-1123.
- Sachs, Jeffrey D et al. (2023): Sustainable Development Report 2023: Implementing the SDG Stimulus.
- Schnittger, T (2007): Regional anaesthesia in developing countries. In: *Anaesthesia*, 62. Jg., S. 44-47.
- Schubert, Ingrid. (2022): Arzneimittel epidemiologie und Arzneimittelverbrauchsforchung auf der Basis von Krankenkassendaten: zentrale Untersuchungsfragen und methodische Hinweise. Prävention und Gesundheitsförderung. URL: <https://doi.org/10.1007/s11553-022-00968-8>.

- Schulz, Tobias (2021): Neue Behandlungsmodelle: Patient Blood Management. In: Dtsch Arztebl International, 118. Jg. (17), S. 898-900.
- Semmes, B. J. et al. (1985): Subjective and objective measurement of tidal volume in critically ill patients. In: Chest, 87. Jg. (5), S. 577-579.
- Siegel, Martin et al. (2016): Developing a composite index of spatial accessibility across different health care sectors: A German example. In: Health Policy, 120. Jg. (2), S. 205-212.
- Siele, Senai Mihreteab et al. (2022): Drug prescribing and dispensing practices in regional and national referral hospitals of Eritrea: Evaluation with WHO/INRUD core drug use indicators. In: Plos one, 17. Jg. (8), S. e0272936.
- Sobhy, Soha et al. (2016): Anaesthesia-related maternal mortality in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. In: The Lancet Global Health, 4. Jg. (5), S. e320-e327.
- Spohr, Frederic. (2018): AUF GESUNDHEIT PROGRAMMIERT - Bangladeschs Gesundheitssystem erlebt eine kleine Revolution: Die Digitalisierung erleichtert Ärzten die Arbeit und spart Geld. Akzente (GIZ-Magazin). URL: <https://akzente.giz.de/de/auf-gesundheit-programmiert>.
- Stachwitz, Philipp/Debatin, Jörg F (2023): Digitalisierung im Gesundheitswesen: heute und in Zukunft. In: Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz, 66. Jg. (2), S. 105-113.
- Statista. (2021): Anzahl der Krankenhausbetten zur intensivmedizinischen Versorgung in Deutschland in den Jahren 2004 bis 2021. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1105205/umfrage/krankenhausbetten-zur-intensivmedizinischen-versorgung-in-deutschland/>.
- Statista. (2023): Afrika: Entwicklung des durchschnittlichen Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf in Afrika von 1980 bis 2021 und Prognosen bis 2027. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1344221/umfrage/entwicklung-des-durchschnittlichen-bruttoinlandsprodukt-pro-kopf-in-afrika/>.
- Statista. (2023): Bangladesch: Bruttoinlandsprodukt (BIP) in jeweiligen Preisen von 1981 bis 2022 und Prognosen bis 2028. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/324859/umfrage/bruttoinlandsprodukt-bip-von-bangladesch/>.
- Statista. (2023): Entwicklung des Blutspendenaufkommens in Deutschland nach Spendenart in den Jahren 2000 bis 2021. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/307919/umfrage/blutspenden-vollbut-apherese-und-eigenblutspenden/>.
- Statista. (2023): Eritrea: Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) von 1994 bis 2019. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/417252/umfrage/wachstum-des-bruttoinlandsprodukts-bip-in-eritrea/>.
- Statista. (2023): Health Care Resources - Bangladesh. URL: <https://www.statista.com/outlook/co/health-indicators/health-care-resources/bangladesh?currency=usd>.
- Statistisches Bundesamt (Destatis). (2023): Bangladesch - Statistisches Länderprofil. URL: https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/bangladesch.pdf?__blob=publicationFile.
- Statistisches Bundesamt (Destatis). (2023): Deutschland - Statistisches Länderprofil. URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender->

- Regionen/Internationales/Laenderprofile/deutschland.pdf?__blob=publicationFile.
- statistisches Bundesamt (Destatis). (2023): Eritrea - Statistisches Länderprofil. URL: https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/eritrea.pdf?__blob=publicationFile.
- The World Bank. (2020): The World Bank in Bangladesh 2020. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/577721607957799648/pdf/The-World-Bank-in-Bangladesh-2020.pdf>.
- The World Bank. (2022): Germany. URL: <https://data.worldbank.org/country/germany>.
- The World Bank. (2022): The World Bank Atlas method - detailed methodology. URL: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/378832-the-world-bank-atlas-method-detailed-methodology>.
- The World Bank. (2023): Bangladesh. URL: <https://data.worldbank.org/country/bangladesh>.
- The World Bank. (2023): Eritrea. URL: <https://data.worldbank.org/country/eritrea>.
- The World Bank. (2023): Global Health Expenditure Database. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS>.
- The World Bank. (2023): Incidence of Tuberculosis (per 100,000 people) - Eritrea. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.TBS.INCD?end=2021&locations=ER&start=2000&view=chart>.
- The World Bank. (2023): International LPI. URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global>.
- The World Bank. (2023): Prevalence of HIV, total (% of population ages 15-49) - Eritrea. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.DYN.AIDS.ZS?locations=ER>.
- Thompson, JP/Mahajan, RP. (2006): Monitoring the monitors—beyond risk management. Oxford University Press.
- United Nations Development Programme. (2023): Human Development Reports. URL: <https://hdr.undp.org/data-center/specific-country-data#/countries/MEX>.
- United Nations Statistics Division. (2023): The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition. URL: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023>.
- Vorderwülbecke, G. et al. (2023): The costs of preoperative anemia in hip joint revision surgery. In: *Anaesthesiologie*, 72. Jg. (1), S. 13-20.
- Webb, RK et al. (1993): Which monitor? An analysis of 2000 incident reports. In: *Anaesthesia and intensive care*, 21. Jg. (5), S. 529-542.
- Weingarten, M. (1986): Anesthetic and ventilator mishaps: prevention and detection. In: *Crit Care Med*, 14. Jg. (12), S. 1084-1086.
- Weisse Liste gGmbH. (2020): Weisse Liste. URL: <https://www.weisse-liste.de/>.
- World Federation of Societies of Anaesthesiologists. (2022): World Anaesthesiology Workforce Map. URL: <https://wfsahq.org/resources/workforce-map/>.
- World Health Organization. (2009): Surgical Safety Checklist. URL: https://web.archive.org/web/20080709055118/http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/tools_resources/SSSL_Checklist_finalJun08.pdf.

- World Health Organization (2009): WHO guidelines for safe surgery. Safe surgery saves lives. In: WHO Press: World Health Organization, Geneva.
- World Health Organization (2015): Sixth Essential National List of Medicines (ENLM) Review Consensus Workshop was kicked off. URL: <https://www.afro.who.int/news/sixth-essential-national-list-medicines-enlm-review-consensus-workshop-was-kicked> (25.08.2023).
- World Health Organization. (2018): Country Cooperation Strategy at a glance - Eritrea. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CCU-18.02-Eritrea>.
- World Health Organization. (2018): Mapping of Health Professional Education Institutions in Bangladesh. URL: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/searo/bangladesh/pdf-reports/year-2016-2018/mapping-of-health-professional-education-institutions-in-bangladesh-2019.pdf?sfvrsn=8c8bbb63_2.
- World Health Organization. (2022): Bangladesh Country Cooperation Strategy: 2020-2024. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789290209478>.
- World Health Organization (2022): Global status report on blood safety and availability 2021.
- World Health Organization (2022): Launching of the Eritrea Health Sector Strategic Development Plan 2022-26 (HSSDP III), Essential Health Care Package, National Action Plan for Health Security 2022-26 (NAPHS). URL: <https://www.afro.who.int/countries/eritrea/news/launching-eritrea-health-sector-strategic-development-plan-2022-26-hssdp-iii-essential-health-care> (25.08.2023).
- World health Organization. (2023): Maternal Mortality. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
- World health Organization. (2023): Out-of-pocket expenditure as percentage of current health expenditure (CHE) (%) - Data by country. URL: <https://apps.who.int/gho/data/view.main.GHEDOOPSCHESHA2011v>.
- World Health Organization (2023): Universal health coverage (UHC). URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-%28uhc%29> (05.09.2023).

Eidesstattliche Erklärung

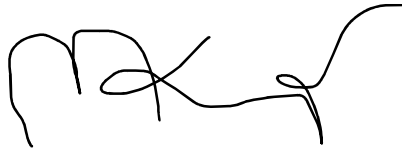
Ich erkläre hiermit, dass ich diese Diplomarbeit/Dissertation selbstständig ohne Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst habe. Alle den benutzten Quellen wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen sind als solche einzeln kenntlich gemacht.

Diese Arbeit ist bislang keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden und auch nicht veröffentlicht worden.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Osnabrück, den 25.10.2023

Ort, Datum, Unterschrift

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.