

**Das Personal als beitragender Faktor zur  
Patientensicherheit im Kreißaal**

**Eine systematische Literaturrecherche zur Beurteilung der  
Evidenz auf Basis deutsch- und englischsprachiger  
Quellen aus dem Zeitraum 2009 bis 2020**

---

BACHELOR-Thesis  
Zur Erlangung des akademischen Grades  
„Bachelor of Science“

Katholische Hochschule Nordrhein-Westfalen  
Abteilung Köln  
Fachbereich Gesundheitswesen  
Bachelorstudiengang Pflegemanagement

Verfasserin: Jennifer Herfort

Erstprüfer: Prof. Dr. Andreas Becker  
Zweitprüfer: Prof. Dr. Markus Siebolds

Abgabedatum: 30.06.2020

## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	III
Abbildungsverzeichnis .....	IV
Abkürzungsverzeichnis und Glossar .....	V
Vorbemerkungen .....	VII
1 Einleitung .....	1
2 Zielsetzung .....	4
3 Grundlagen .....	5
3.1 Geburtshilfe .....	5
3.1.1 Vorbemerkungen .....	5
3.1.2 Geburt im Kreißsaal .....	5
3.1.3 Personal im Kreißsaal .....	8
3.1.4 Qualitätsindikatoren in der Geburtshilfe .....	11
3.1.5 Zusammenfassung .....	17
3.2 Patientensicherheit .....	19
3.2.1 Vorbemerkungen .....	19
3.2.2 Definition .....	19
3.2.3 Unerwünschtes Ereignis .....	20
3.2.4 Unsichere Handlungen .....	21
3.2.5 Beitragende Faktoren nach Charles Vincent .....	24
3.2.6 Modifiziertes Schweizer-Käse-Modell .....	29
3.2.7 Individuelle Faktoren und Human Factors .....	30
3.3 Instrumente zur Beurteilung der Evidenz und Durchführung .....	33
3.3.1 Vorbemerkungen .....	33
3.3.2 Beurteilungsinstrument der Evidenz .....	33
3.3.3 Instrument zur kritischen Bewertung: STROBE .....	34

4	Methodik .....	36
4.1	Vorbemerkungen .....	36
4.2	Literaturrecherche .....	37
4.3	Darstellung und Anwendung der Suchbegriffe: .....	38
4.4	Ein- und Ausschlusskriterien .....	42
4.5	Methodik der Evidenzbestimmung.....	46
4.6	Kritische Bewertung der Literatur .....	46
5	Ergebnisse.....	48
5.1	Vorbemerkungen .....	48
5.2	Rechercheergebnisse.....	48
5.2.1	Übersicht der Rechercheergebnisse .....	48
5.2.2	PRISMA-Flowchart.....	51
5.3	Vorstellung und Bewertung der eingeschlossenen Quellen.....	52
5.4	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	88
6	Diskussion .....	106
6.1	Methodendiskussion .....	106
6.2	Ergebnisdiskussion.....	107
6.3	Diskussion der Empfehlungen für die Praxis .....	116
7	Fazit.....	126
8	Limitierungen und Stärken .....	129
9	Zusammenfassung .....	130
10	Abstract.....	136
	Eingeschlossene Quellen .....	138
	Ausgeschlossene Quellen nach Volltextsichtung.....	140
	Ergänzende Quellen .....	148
	Anhang .....	152

## Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1</b>	Stufen der perinatologischen Versorgung.....	9
<b>Tabelle 2</b>	Häufigkeit der Geburtsmodi der Kinder im Jahr 2017 .....	12
<b>Tabelle 3</b>	Drei Hauptindikationen für Notsectio bei Einlingen .....	13
<b>Tabelle 4</b>	Schwangere mit sekundärer Sectio nach Wochentagen und Uhrzeiten.....	13
<b>Tabelle 5</b>	Geburtsrisiken aller Schwangeren .....	14
<b>Tabelle 6</b>	Outcome der lebendgeborenen Kinder.....	14
<b>Tabelle 7</b>	Perinatale Mortalität aller Kinder.....	15
<b>Tabelle 8</b>	Drei häufigste Wochenbettkomplikationen aller Mütter .....	15
<b>Tabelle 9</b>	Dammverletzungen Grad III & IV nach Entbindungsmodus....	16
<b>Tabelle 10</b>	Mütterliche Todesfälle 2017.....	16
<b>Tabelle 11</b>	Unveränderbare und veränderbare Human Factors .....	32
<b>Tabelle 12</b>	Evidenzklassen.....	34
<b>Tabelle 13</b>	Suchbegriffe I .....	39
<b>Tabelle 14</b>	Suchbegriffe II .....	40
<b>Tabelle 15</b>	Suchbegriffe III .....	41
<b>Tabelle 16</b>	Ein- und Ausschlusskriterien .....	45
<b>Tabelle 17</b>	Checkliste angelehnt an STROBE-Statement .....	47
<b>Tabelle 18</b>	Matrix I.....	104
<b>Tabelle 19</b>	Matrix II.....	105

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1</b> Unsichere Handlungen modifiziert nach James Reason ....	23
<b>Abbildung 2</b> Wirkung der beitragenden Faktoren auf den Behandlungsprozess .....	28
<b>Abbildung 3</b> Beitragenden Faktoren im Schweizer-Käse-Modell.....	29
<b>Abbildung 4</b> PRISMA-Flowchart.....	51

## Abkürzungsverzeichnis und Glossar

ABL	Actual blood loss
AHCPR	Agency for Health Care Policy and Research
ante partum	vor der Geburt
APGAR	Aussehen, Puls, Grundtonus, Atmung, Reflexe
APS	Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
CTG	Cardiotokographie
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.
EBL	Estimated blood loss
et al.	und andere
FIGO	Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
HebG	Hebammengesetz
HebBO NRW	Berufsordnung für Hebammen und Entbindungspfleger Nordrhein-Westfalen
IQTIG	Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen
NLM	National Library of Medicine
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
MeSH	Medical Subject Headings

o.g.	oben genannt
OPAC	Online Public Access Catalogue
post partal	nach der Geburt
RR	Risk Ratio
Sectio	Sectio caesarea und Kaiserschnitt
sog.	sogenannt
sub partu	während der Geburt
SSW	Schwangerschaftswochen
USA	Vereinigte Staaten von Amerika
usw.	und so weiter
vs.	versus
WHO	World Health Organization
z.B.	zum Beispiel

## Vorbemerkungen

Im Sinne der Gleichbehandlung gelten alle in dieser Bachelorarbeit vorkommenden geschlechtsspezifischen Ausdrucksformen immer für beide Geschlechter.

Dort, wo es sinnvoll ist, werden Prozentzahlen kaufmännisch gerundet.

In der internationalen Literatur werden verschiedene Berufsbezeichnungen für das betreuende Personal im Kreißaal aufgeführt. Im Sinne der Lesbarkeit werden sie in dieser Bachelorarbeit als Gynäkologen und Hebammen bezeichnet und schließen alle Verantwortlichen im Rahmen der Geburtsbetreuung ein (z.B. Obstetrician, Doctor, Midwife, Nursing Staff).

# 1 Einleitung

„Hauptsache gesund.“ So lautet häufig die Antwort von werdenden Eltern auf die Frage, ob sie ein Mädchen oder einen Jungen erwarten, denn der Schutz von Mutter und Kind stellt in dieser Lebensphase das oberste Ziel dar. Unvorstellbar sind in diesem Moment Situationen im Geburtsprozess, die die Beteiligten in Gefahr bringen könnten. Zugleich erfordert das individuelle und intime Erlebnis einer Geburt eine vertrauensvolle Umgebung. Die Familien wünschen sich Privatsphäre und eine Form der Selbstbestimmtheit innerhalb eines sicheren Versorgungssystems mit der Möglichkeit, jederzeit in pathologische Verläufe einzugreifen. 98% der Familien in Deutschland entscheiden sich in diesem Rahmen für die Betreuung in einem Krankenhaus (Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages 2019).

Das unmittelbar betreuende Personal aus Hebammen und Gynäkologen steht während der Geburt immer wieder vor einem klassischen umgangssprachlichen Leitsatz: *So wenig wie möglich und so viel wie nötig* intervenieren. Diese Eigenschaft unterscheidet die Geburtshilfe von anderen ärztlichen und pflegerischen Disziplinen in der Krankenhausversorgung, in denen seitens der Patienten überwiegend eine maximale Versorgung gewünscht ist. Innerhalb dieser Beobachtungs- und Entscheidungsprozesse können unerwünschte Ereignisse und Fehler auftreten, die ganz unterschiedliche Folgen mit sich bringen und sogar Mutter und Kind lebensbedrohlich gefährden können.

Die klinische Geburtshilfe erfordert eine komplexe interdisziplinäre Zusammenarbeit. Hebammen leiten gemäß § 4 Abs. 1 S. 1 Hebammengesetz (HebG) als vorbehaltene Tätigkeit die Betreuung einer physiologischen Geburt. In kritischen Situationen treffen sie auf Gynäkologen, Anästhesisten und Pädiater. Das betreuende Personal kann also in der Zusammensetzung des Teams variieren, umfasst verschiedene Berufsgruppen mit ganz unterschiedlichen Qualifikationen und zudem Menschen, die in Notfallsituationen häufig plötzlich, immer schnell und grundlegend sicher reagieren müssen.

Ein exemplarisches Risiko in der Geburtshilfe stellt die peripartale Blutung dar, die 13% der mütterlichen Todesfälle in den industriellen Ländern verursacht (Schlembach 2016). 60-80% dieser Todesfälle seien demnach vermeidbar und lassen sich insbesondere auf unzureichende Beurteilung des Blutverlustes zurückführen. Die individuelle Interpretation durch das betreuende Personal nimmt in der Geburtshilfe große Präsenz ein und lässt sich auf weitere Aspekte während der Betreuung, wie zum Beispiel die Interpretation der Cardiotokografie (CTG), ausweiten.

Der Forschungsbereich der Patientensicherheit ist multidisziplinär. Seit dem Werk „To Err Is Human“ (Kohn et al. 2000) wird die Thematik auf verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen wissenschaftlich untersucht. Die Ursachen und Zusammenhänge von unerwünschten Ereignissen und Fehlerketten werden aufgedeckt, um insbesondere Präventions- und Bewältigungsstrategien zu entwickeln. Charles Vincent (2012) beschreibt in „Das ABC der Patientensicherheit“ sieben beitragende Faktoren, die eng miteinander verbunden sind und sowohl die Prozess- als auch die Ergebnisqualität der Patientenversorgung beeinflussen: Patientenfaktoren, individuelle Faktoren, Teamfaktoren, Aufgaben- und Prozessfaktoren, Arbeits- und Umfeldfaktoren, Organisationsfaktoren und institutioneller Kontext. Das Personal verkörpert mit beispielsweise seinen variablen Ressourcen, Kompetenzen und Wahrnehmungen die individuellen Faktoren und stellt somit eine dieser Kategorien dar.

„Erst in den vergangenen Jahrzehnten hat sich in der Akutmedizin die Erkenntnis verbreitet, dass ein Team von Experten noch lange keine erfolgreiche Teamarbeit garantiert und dass die hierfür notwendigen Fähigkeiten, wie alle anderen Fähigkeiten auch, gelehrt und gelernt werden müssen“ (St. Pierre und Hofinger 2014, S. 207). Bevor das Team als beitragender Faktor analysiert wird, sollte zunächst jeder einzelne Mitarbeiter betrachtet werden, denn in Abgrenzung zum Teamfaktor arbeitet das Personal auch eigenverantwortlich und trifft selbstständig Entscheidungen, die vom Teamfaktor losgelöst sein können. Das bedeutet, dass es neben der Zugehörigkeit in einem Team auch einen eigenen Kompetenzbereich besetzt. Darüber hinaus ist das Personal der

elementare Bestandteil eines Teams, welches mindestens aus zwei Personen besteht. Wenn Mitarbeiter dann in einem Team agieren, gibt es verschiedene Perspektiven und Anforderungen, sodass die Teamarbeit ein eigener beitragender Faktor ist.

Aus Sicht der sog. Human Factors Forschung stellt der Mensch sowohl einen Sicherheits- als auch gleichzeitig einen Risikofaktor dar (St. Pierre und Hofinger 2014, S. 21–22). Die individuellen Eigenschaften und Möglichkeiten des Personals innerhalb von sicherheitsrelevanten Systemen ist in diesem Zusammenhang ein Teil des Forschungsbereiches.

Die Studienlage zu den beitragenden Faktoren der Patientensicherheit im Gesundheitswesen ist international bereits umfangreich. Eine Vielzahl der wissenschaftlichen Arbeiten im Rahmen der Patientensicherheit setzt sich mit der Teamarbeit auseinander. Zu den individuellen Eigenschaften des Personals wird nur selten dezidiert berichtet. Wenn nun die Geburtshilfe isoliert betrachtet wird, gibt es nur wenige Studien, die einen Bezug zwischen den o.g. Themenschwerpunkten herstellen.

Zusammenfassend gilt es, Mutter, Kind und zugleich das Personal vor folgenreichen Behandlungsfehlern zu schützen. Die vorliegende Bachelorarbeit wird eine Übersicht der aktuellen Literatur liefern und darstellen, wie und in welchem Umfang das Personal zur Patientensicherheit beiträgt und durch welche Subfaktoren es in diesem Zusammenhang beeinflusst wird. Darauf basierend werden Maßnahmen, die das Personal bei der Prävention und Beherrschung von unerwünschten Ereignissen unterstützen können, aufgezeigt und diskutiert.

## **2 Zielsetzung**

Das Personal als einer der beitragenden Faktoren zur Patientensicherheit nach Charles Vincent (2012) beeinflusst den Grad der Sicherheit für Mutter und Kind im Kreißaal.

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, die Bedeutung des Personals für die Patientensicherheit im Kreißaal zu ermitteln. Wie und in welchem Umfang beeinflusst das Personal die Patientensicherheit im Kreißaal? Welche Subfaktoren wirken in diesem Zusammenhang auf das Personal und beeinflussen die Entscheidungsfindung und möglicherweise die Handlungen?

Eine systematische Literaturrecherche auf Basis deutsch- und englischsprachiger Quellen aus dem Zeitraum 2009 bis 2020 wird in diesem Zusammenhang relevante wissenschaftliche Arbeiten identifizieren.

Auf Grundlage der Erkenntnisse können Strategien aufgezeigt werden, die sich positiv auf das Personal als beitragenden Faktor auswirken und dadurch die Patientensicherheit fördern.

## **3 Grundlagen**

### **3.1 Geburtshilfe**

#### **3.1.1 Vorbemerkungen**

Im folgenden Abschnitt 3.1.2 werden die Grundlagen der Geburtshilfe im Kreißsaal in Deutschland beschrieben, um den Anspruch an die Patientensicherheit mit den besonderen Anforderungen in diesem Fachbereich in Einklang zu bringen. Ergänzend dazu wird in Abschnitt 3.1.3 das Personal im Kreißsaal beschrieben mit dem Fokus auf Empfehlungen für die quantitative Personalausstattung. Um einen Einblick in die Häufigkeit von kritischen Ereignissen in der klinischen Geburtshilfe in Deutschland zu bieten, werden in Abschnitt 3.1.4 Qualitätsindikatoren aufgenommen und relevante Aspekte ausgewertet. In Abschnitt 3.1.5 werden die Grundlagen zusammengefasst.

#### **3.1.2 Geburt im Kreißsaal**

Die Geburt<sup>1</sup> eines Kindes ist ein natürlicher Prozess des menschlichen Körpers. Es gibt vielfältige Einflussfaktoren, die sich auf den Verlauf dieses bedeutungsvollen Ereignisses auswirken. Die Eigenschaften der sog. spontanen Geburt sind im Vergleich zu anderen physiologischen Prozeduren im Krankenhaus ungewöhnlich, denn sie zeichnen sich beispielweise durch eine Unplanbarkeit, ein hohes Maß der Individualität und dem Wunsch nach interventionsarmer Selbstbestimmtheit der werdenden Mütter aus. So wünschen sich mehr als 90% der Erstgebärenden in Deutschland einen Spontanpartus (Hellmers und Schücking 2005). Demgegenüber steht eine Kaiserschnitttrate von rund 32% (IQTIG 2018). 1997 lag diese Rate im Vergleich dazu noch bei 18,5% (Hainer und Kowalcek 2011). Sobald sich im Verlauf der Schwangerschaft

---

1 Die Geburt beinhaltet den Geburtsprozess und eine Betreuung über mindestens zwei Stunden post partal.

oder während der Geburt spezifische Risiken abzeichnen, wird je nach Situation die primäre oder sekundäre Sectio Caesara (Sectio) oder auch eine vaginal operative Entbindung indiziert.

„Gegen den Anstieg der Kaiserschnittfrequenz wird vielfach argumentiert, die Geburt sei ein natürlicher Vorgang, der entsprechend den biologischen Gegebenheiten und mit so wenig ‚künstlichen‘ Eingriffen wie nötig ablaufen solle. Dabei wird irrtümlicherweise ‚natürlich‘ mit ‚ungefährlich‘ gleichgesetzt, so als gäbe es eine ‚der Natur‘ innewohnende Absicht, die einzelne Schwangere oder das einzelne Kind zu schützen. Das Gegenteil ist der Fall: Eine ausschließlich natürliche Geburt ginge mit einer für uns unerträglich hohen Mütter- und Kindersterblichkeit einher und stünde in diametralem Gegensatz zu unserer heutigen Einstellung, in der das gesunde Überleben *jeder* Mutter-Kind-Dyade selbstverständliches Ziel ist.“<sup>2</sup> (Langer 2013)

Zusammenfassend zeigt sich ein Spannungsfeld zwischen der Begleitung eines individuellen, interventionsarmen Geburtserlebnisses und dem Schutz von Mutter und Kind, der in risikobehafteten Situationen ein unterschiedliches Maß an Überwachung und Steuerung erfordert. Infolgedessen berichten Mütter wiederkehrend von traumatisierenden Geburtserlebnissen (Domanig 2017; Mundlos 2017). Dabei beschreiben sie Maßnahmen während der Geburt, die sie als gewaltsame Eingriffe und respektloses Verhalten interpretieren. Als eine mögliche Ursache werden Interventionen genannt, die die Gebärenden als ungerechtfertigt empfinden (Domanig 2017). Dadurch wird deutlich, dass das Wohlergehen von Mutter und Kind über die physische Gesundheit hinaus geht und gleichermaßen die psychischen Auswirkungen einer Geburt von Bedeutung sind. Die Auswirkungen von traumatisierenden Geburten gehen über den Rahmen dieser Bachelorarbeit hinaus, aber es sollte berücksichtigt werden, dass das psychische Wohlergehen ein Teil des Outcomes der Mutter und möglicherweise auch des Kindes ist.

*So wenig wie möglich, so viel wie nötig* lautet ein umgangssprachlicher Leitsatz in der Geburtshilfe, der sich auf das o.g. Maß der Interventionen

---

<sup>2</sup> Hervorhebungen im Original.

bezieht. In diesem Zusammenhang stellt das CTG das entscheidende Instrument zur Überwachung der Vitalität des ungeborenen Kindes dar, während die Beobachtungsmöglichkeiten für die werdende Mutter umfangreicher sind.

Besonders kritisch gestalten sich in der geburtshilflichen Versorgung Notfallsituationen, da sie akut das Leben von Mutter und Kind bedrohen können. „Gerade in der Geburtshilfe ist die Patientensicherheit ein zentrales Thema, da nicht nur die Sicherheit der Mutter, sondern auch die Sicherheit des Ungeborenen im Fokus stehen muss. In Einzelfällen ist sogar ein Abwägen zwischen mütterlicher und kindlicher Sicherheit zu treffen.“ (Becker 2015, S. 227)

Nach Kaufner et al. (2012) lässt sich der geburtsmedizinische Notfall in folgende Ursachen klassifizieren:

- fetale Bradykardie: umfasst alle kindlichen Ursachen, die zu einer geburtsmedizinischen Notfallsituation führen
- Blutung: peripartale Hämorrhagie (z. B. bei Atonie, Uterusruptur)
- Embolie: z.B. Fruchtwasserembolie, Lungenarterienembolie
- Dystokie: z.B. Schulterdystokie, stellvertretend für unerwartete unter der Geburt auftretende Komplikationen
- Hypertonus: z.B. Eklampsie, stellvertretend für hypertensive Notfallsituationen

Das interdisziplinäre Team aus Hebammen, Gynäkologen, Anästhesisten und Pädiatern muss schnell und sicher reagieren. Dabei steht in der unmittelbaren Versorgung von Notfällen im Kreißsaal die Teamarbeit als beitragender Faktor zur Patientensicherheit im Fokus. Gleichzeitig trägt auch jeder Mitarbeiter in diesem Moment für seine Zuständigkeit entsprechend der beruflichen Qualifikation eine hohe Verantwortung. Das Personal als ein weiterer beitragender Faktor zur Sicherheit von Mutter und Kind ist ein fester Bestandteil des Systems und verkörpert dabei individuelle Faktoren (vgl. Abschnitt 3.2.4).

### 3.1.3 Personal im Kreißsaal

Die Arbeit im Kreißsaal wird vorrangig durch die Berufsgruppen der Hebammen und Gynäkologen geleistet. Auf diese wird sich die Bachelorarbeit bei der Betrachtung des Personals als beitragenden Faktor konzentrieren. § 4 HebG beschreibt beispielhaft die Zuständigkeiten des Personals während der Betreuung im Kreißsaal:

*„(1) Zur Leistung von Geburtshilfe sind außer Ärztinnen und Ärzten nur Personen mit einer Erlaubnis nach diesem Gesetz berechtigt. Dies gilt nicht für Notfälle.*

*(2) Geburtshilfe umfasst*

- 1. die Überwachung des Geburtsvorgangs von Beginn der Wehen an,*
- 2. die Hilfe bei der Geburt und*
- 3. die Überwachung des Wochenbettverlaufs.*

*(3) Ärztinnen und Ärzte sind verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass bei einer Geburt eine Hebamme zugezogen wird.“*

Die Berufsordnung der Hebammen (HebBO NRW 2020) betont in § 3 ergänzend zu dem HebG die Abgrenzung zur ärztlichen Tätigkeit:

*„(1) Hebammen und Entbindungspfleger leisten Hilfe bei allen regelrechten Vorgängen der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbetts. Dabei haben sie auf Regelwidrigkeiten und Risikofaktoren zu achten. Beim Auftreten von Regelwidrigkeiten oder Risikofaktoren sowie auf Wunsch der Schwangeren, Gebärenden oder Wöchnerin hat die Hebamme oder der Entbindungspfleger ärztliche Hilfe hinzuzuziehen oder die Einweisung in ein Krankenhaus zu veranlassen.*

*(2) Das Behandeln pathologischer Vorgänge bei Schwangeren, Gebärenden, Wöchnerinnen und Neugeborenen ist Ärztinnen und Ärzten vorbehalten.*

*(3) Verlangt eine Ärztin oder ein Arzt von der Hebamme oder dem Entbindungspfleger eine geburtshilfliche Handlung, die nach Meinung der Hebamme oder des Entbindungspflegers den anerkannten Regeln der Geburtshilfe widerspricht, muss die Ärztin oder der Arzt darauf hingewiesen und der Hinweis dokumentiert werden.“*

Es gibt eine Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA 2020) über die Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen. Sie beinhaltet abhängig von Zuweisungs- und Aufnahmekriterien vier Versorgungsstufen der Krankenhäuser, an die unterschiedliche Qualitätsanforderungen gestellt werden.

**Tabelle 1** Stufen der perinatalogischen Versorgung  
Eigene Darstellung (vgl. G-BA 2020)

Versorgungsstufen	Geburtsmedizinische Versorgungsstufen	Neonatologische Versorgungsstufen <sup>3</sup>
IV	Geburtshilfliche Abteilung ohne angeschlossene Kinderklinik (Geburtsklinik)	Kooperation mit Kinderklinik für Notbetreuung und Vorsorgeuntersuchungen (letzteres ggf. mit niedergelassenem Pädiater)
III	Geburtshilfliche Abteilung mit angeschlossener Kinderklinik (Perinataler Schwerpunkt)	Neonatologische Grundversorgung in einer Kinderklinik (Perinataler Schwerpunkt)
II	Perinatalzentrum Level 2	Perinatalzentrum Level 2
I	Perinatalzentrum Level 1	Perinatalzentrum Level 1

Diese Richtlinie enthält im Rahmen der strukturellen Voraussetzungen Mindestvorgaben für die Personalausstattung von Gynäkologen und Hebammen. Sie fordert eine 24-Stunden-Anwesenheit eines Gynäkologen und einen weiteren im Rufbereitschaftsdienst. Wenn keiner der beiden

<sup>3</sup> Ergänzende Angaben zu der neonatologischen Versorgung beziehen sich auf Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin 2015.

eingesetzten Gynäkologen ein Facharzt für Frauenheilkunde und Geburtshilfe mit dem Schwerpunkt oder fakultativer Weiterbildung „Spezielle Geburtshilfe und Perinatalmedizin“ ist, soll ein weiterer mit dieser Facharztqualifikation verfügbar sein. (G-BA 2020)

Für die Hebammenversorgung ist gleichermaßen eine 24-Stunden-Präsenz durch eine Hebamme vorgeschrieben. Darüber hinaus befindet sich mindestens eine zweite im Rufbereitschaftsdienst. Diese genannten Minimalanforderungen werden für die Versorgungsstufen I und II vorgegeben. Für die Versorgungsstufen III und IV gibt es keine Erläuterungen in der Richtlinie, die die geburtshilfliche Arbeit im Kreißaal betreffen. (G-BA 2020)

Die S1-Leitlinie 087-001 „Empfehlungen für die strukturellen Voraussetzungen der perinatologischen Versorgung in Deutschland“ (Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin 2015) herausgegeben durch die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF) ergänzt die Richtlinie des G-BA um folgende Empfehlung für die Versorgung durch Hebammen in einer Geburtsklinik und übernimmt diese für alle Versorgungsstufen:

„Es soll eine kontinuierliche Betreuung jeder Schwangeren sub partu durch eine Hebamme gewährleistet sein. Dazu soll mindestens eine Hebamme in der Klinik anwesend und mindestens eine weitere rufbereit sein. Um eine durchgehende Besetzung in einer Klinik mit  $\leq 600$  Geburten/Jahr zu gewährleisten, sind somit mindestens 5,65 Hebammenstellen erforderlich. Abhängig von der jährlichen Geburtenrate sollen so viele Hebammen in der Klinik anwesend bzw. rufbereit sein, dass zu mehr als 95% der Zeit eine eins-zu-eins Betreuung der Gebärenden gewährleistet ist. Dies erfordert pro zusätzlichen 100 Geburten mindestens 0,93 weitere Hebammenstellen.“(ebd.)

In Bezug auf die Personalplanung der Hebammen gestaltet sich die praktische Umsetzung anders als es die Empfehlung vorsieht. Eine Umfrage des Deutschen Hebammenverbandes e.V. (2015) zeigt, dass 46% der befragten Hebammen gleichzeitig drei Geburten betreuen. 36% der Hebammen betreuen zwei Frauen unter der Geburt und 18% betreuen vier

und mehr Geburten parallel (Stahl 2016). Dabei zeigt sich eine Diskrepanz zwischen den offiziellen Empfehlungen für die Geburtshilfe und der tatsächlichen Situation im Kreißsaal. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob der Betreuungsschlüssel während der Geburt Auswirkungen auf die Patientensicherheit hat. Dabei stellt die Struktur des Personaleinsatzes zwar einen Aspekt des Arbeitsumfeldes dar, wirkt sich aber möglicherweise auf die Belastung, Aufmerksamkeit und Entscheidungsfindung der betreuenden Fachkräfte aus. Wie trägt darüber hinaus der Faktor Personal durch eine zuverlässige Anwesenheit und kontinuierliche Betreuung zum Outcome von Mutter und Kind bei?

### **3.1.4 Qualitätsindikatoren in der Geburtshilfe**

In Deutschland gibt es externe Qualitätsindikatoren, die die Versorgung in der Perinatalmedizin vergleichen. Das Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG 2018) wertet jährlich die Datensätze der Krankenhäuser aus.

„Die entsprechenden Qualitätsindikatoren bilden verschiedene relevante Aspekte der Prozess- und Ergebnisqualität im zeitlichen Umfeld einer Geburt ab. Sie beziehen sich auf den adäquaten Einsatz von Medikamenten, die Untersuchung des Nabelschnurblutes, Notfallkaiserschnitte und kritische Ergebnisse bei Neugeborenen. Überdies wird die Anwesenheit eines Kinderarztes bei Frühgeburten sowie Verletzungen und Todesfälle der Mütter erfasst.“ (ebd.)

Der aktuell verfügbare Bericht stammt aus dem Jahr 2018 und bezieht sich auf das Jahr 2017. Nachfolgend werden relevante Basisdaten für diese Bachelorarbeit dargestellt, um einen Überblick über die Häufigkeit von Notfallsituationen und das kritische Outcome von Mutter und Kind zu ermöglichen. Dabei werden die Ergebnisse interpretiert und ihre Bedeutung für das Thema dieser Bachelorarbeit erläutert.

2017 wurden in Deutschland 776.188 Kinder geboren (vgl. 2016: 773.338 Geburten), davon wurden 773.317 Kinder lebend geboren (99,6%). Etwa 97% der Kinder kamen wie geplant in einem Krankenhaus zur Welt.

**Tabelle 2** Häufigkeit der Geburtsmodi der Kinder im Jahr 2017  
(N=776.188) (vgl. IQTIG 2018)

Geburtsmodus	Kinder (n/%)
Spontangeburt	473.157 (61,0%)
Sectio caesarea	248.444 (32,0%)
- davon primäre Sectiones	106.526 (42,9% <sup>4</sup> )
- davon sekundäre Sectiones	123.001 (49,5% <sup>4</sup> )
- davon nicht näher bezeichnet <sup>5</sup>	18.917 (7,6% <sup>4</sup> )
Vaginal operative Entbindung	53.688 (6,9%)
Sonstiger Entbindungsmodus <sup>6</sup>	899 (0,1%)
Häufigkeit Notsectio bei Einlingen	9.416 von 746.403 (1,3%)

Die Spontangeburt ist der häufigste Geburtsmodus (61%), während die Sectiorate in Deutschland bei 32% liegt. Etwa die Hälfte (49,5%) der Kaiserschnitte sind sekundär und werden im Verlauf einer Geburt indiziert, wenn bereits ein Geburtsbeginn stattgefunden hat. Dieser wiederum ist nicht vorhersehbar, sodass auch sekundäre Sectiones nicht planbar sind und zu jedem Zeitpunkt einer Geburt auftreten können. Es gibt unterschiedliche Sectioraten in den deutschen Bundesländern. Die niedrigste Rate gibt es in Sachsen mit 24%. Demgegenüber liegt die Kaiserschnitttrate im Saarland bei 37,2% (Statistisches Bundesamt 2019). Der Datenlage ist nicht zu entnehmen, auf welche Faktoren diese Unterschiede zurückzuführen sind.

Die Häufigkeit einer Notsectio aufgrund einer akut vitalbedrohlichen Situation für Mutter oder Kind bei Einlingen, die ein geringeres Geburtsrisiko als Mehrlinge mit sich bringen, liegt bei 1,26% (IQTIG 2018).

<sup>4</sup> Prozentualer Anteil bezieht sich auf die Anzahl der Sectiones.

<sup>5</sup> Sectio wird in der Dokumentation nicht näher klassifiziert.

<sup>6</sup> Entbindungsmodus wird in der Dokumentation nicht näher bezeichnet.

**Tabelle 3** Drei Hauptindikationen für Notsectio bei Einlingen  
(N=9.416) (vgl. IQTIG 2018)

Indikation	n/%
Pathologisches CTG oder auskultatorisch schlechte kindliche Herztöne	5.877 (62,4%)
Vorzeitige Plazentalösung	987 (10,5%)
Azidose während der Geburt (festgestellt durch Fetalblutanalyse)	396 (4,2%)

Die häufigsten vom Kind ausgehenden Indikationen für Notsectiones sind pathologische fetale Herztöne oder eine fetale Azidose, die bereits durch eine Fetalblutanalyse bestätigt wurde. Eine vorzeitige Plazentalösung betrifft sowohl Mutter als auch Kind, da sie mit einem erhöhten Blutverlust der Mutter und einer mangelhaften Versorgung des Kindes einhergeht. Alle Situationen erfordern ein frühzeitiges Erkennen und eine schnelle Reaktion, um die Patientensicherheit bestmöglich zu gewährleisten.

**Tabelle 4** Schwangere mit sekundärer Sectio nach Wochentagen und Uhrzeiten  
(N=117.722) (vgl. IQTIG 2018)

Zeitpunkt der Geburt	n/%
Montag – Freitag: 7 – 18 Uhr	46.579 (39,6%)
Montag – Freitag: sonstige Uhrzeit	39.529 (33,6%)
Samstag, Sonntag, Feiertag	33.542 (28,5%)

Am Wochenende und an Feiertagen gibt es weniger sekundäre Sectiones als innerhalb der Woche (Montag-Freitag). Der größte Anteil dieser Kaiserschnitte, die nach einem Geburtsbeginn entschieden werden, findet Montag bis Freitag zwischen 7 und 18 Uhr statt.

**Tabelle 5** Geburtsrisiken aller Schwangeren  
(N=761.176) (vgl. IQTIG 2018)

Geburtsrisiken	n/%
Ohne Geburtsrisiken	155.018 (20,4%)
Mit Geburtsrisiken	606.158 (79,6%)

Fast 80% aller Schwangeren im Jahr 2017 haben laut der Statistik ein Geburtsrisiko. Insgesamt werden 39 verschiedene Geburtsrisiken aufgeführt. Die fünf häufigsten Risiken sind folgende:

- Sonstige: 22,34%
- Vorzeitiger Blasensprung: 22,29%
- Zustand nach Sectio oder anderen Uterusoperationen: 21,52%
- pathologisches CTG oder auskultatorisch schlechte kindliche Herztöne: 20,14%
- Überschreitung des Termins: 15,7%

Die große Mehrheit der Schwangeren ist mit einem Geburtsrisiko behaftet. Dabei ist das häufigste genannte Risiko aus einer Liste von 39 verschiedenen Risiken allerdings unspezifisch (Sonstige). Das wirft folgende Fragen auf: Sind die Frauen zur Geburt in der heutigen Zeit vermehrt risikobehaftet? Gibt es mögliche Anreize für Krankenhäuser oder Ärzte, großzügig Risiken zu benennen? Die Beantwortung dieser Fragen geht über die wissenschaftliche Fragestellung dieser Bachelorarbeit hinaus. Sie bieten Anreiz für weitere Studien.

**Tabelle 6** Outcome der lebendgeborenen Kinder  
(N=773.317) (vgl. IQTIG 2018)

Kindliches Outcome	n/%
5 – Minuten – APGAR < 7	9.629 (1,3%)
Nabelschnurarterien pH < 7,10	17.301 (2,2%)
Reanimierte Kinder	29.247 (3,8%)

Die Reanimation von Neugeborenen ist in diesem Zusammenhang das häufigste Szenario. Es kann unterschiedliche Gründe für ein schlechtes Outcome geben. Ein möglicher Grund kann beispielsweise eine Fehlinterpretation des CTGs im Verlauf der Geburt sein. Die Perspektive der Kinder nach einer Reanimation kann unterschiedlich sein.

Die Möglichkeiten reichen von einer physiologischen Entwicklung ohne Komplikationen bis hin zu schweren neurologischen Schäden.

**Tabelle 7** Perinatale Mortalität aller Kinder  
(N=776.188) (vgl. IQTIG 2018)

Perinatale Mortalität	n/%
Gesamte perinatale Mortalität	3.890 (0,5%)
Totgeborene gesamt	2.871 (0,4%)
- davon Tod ante partum	1.717 (59,8% <sup>7</sup> )
- davon Tod sub partu	164 (5,7% <sup>7</sup> )
- davon Todeszeitpunkt unbekannt	990 (34,5% <sup>7</sup> )
Tod innerhalb der ersten 7 Lebenstage	1.019 (0,1%)

Im Vergleich zu der Häufigkeit der Neugeborenenreanimation ist die perinatale Mortalität sehr gering. Der größte Anteil der Kinder verstirbt in diesem Zusammenhang bereits vor der Geburt. Dabei handelt es sich um einen sog. intrauterinen Fruchttod. 2017 sind in Deutschland unmittelbar während der Geburt 164 Kinder verstorben.

**Tabelle 8** Drei häufigste Wochenbettkomplikationen aller Mütter  
(N= 761.176) (vgl. IQTIG 2018)

Komplikationen	n/%
Mütter mit Komplikationen gesamt	341.735 (44,9%)
Dammriss Grad I bis IV	206.221 (27,1%)
Anämie	168.850 (22,2%)
Blutung > 1000 ml	12.457 (1,6%)

Etwas weniger als die Hälfte der Mütter erfahren Komplikationen nach der Geburt. Die häufigste Komplikation ist ein Dammriss, wobei ein Dammriss Grad I bis II weniger Komplikationen mit sich bringt, da er den rektalen Sphinkter nicht verletzt. Der mütterliche Blutverlust impliziert knapp ein Viertel der Wochenbettkomplikationen, denn auch eine Anämie resultiert häufig aus einem Blutverlust.

<sup>7</sup> Prozentualer Anteil bezieht sich auf die Anzahl der Totgeborenen.

**Tabelle 9** Dammverletzungen Grad III & IV nach Entbindungsmodus  
(vgl. IQTIG 2018)

<b>Dammverletzung</b>	<b>Schwangere mit Spontangeburt</b>  (N=470.312) n/%	<b>Schwangere mit vaginal-operativer Entbindung</b>  (N=53.519) n/%
Dammriss Grad III	6.128 (1,3%)	2.974 (5,6%)
Dammriss Grad IV	382 (0,1%)	231 (0,4%)

Aufgrund der Beteiligung des rektalen Sphinkters stellt ein Dammriss Grad III und IV ein erhöhtes Risiko für langanhaltende physische Folgen dar. Die Häufigkeit dieser Verletzungen ist gering, wobei der Anteil bei vaginal-operativen Entbindungen im Vergleich zu Spontangeburt erhöht ist.

**Tabelle 10** Mütterliche Todesfälle 2017  
(N=761.176) (vgl. IQTIG 2018)

<b>Sentinel-Event</b>	<b>n/%</b>
Mütterliche Todesfälle	21 (0,0027%)

Ein sehr seltenes und sog. Sentinel-Event ist der mütterliche Todesfall mit einer Inzidenz von 0,0027%.

Die Basisdaten der Qualitätsindikatoren zeigen insgesamt, dass geburtshilfliche Notfälle mit einem schlechten Outcome für Mutter und Kind in Deutschland selten auftreten. Der maternale Blutverlust und eine Reanimation des Neugeborenen sind in diesem Zusammenhang die häufigsten kritischen Ereignisse im Rahmen der Geburt.

### 3.1.5 Zusammenfassung

Die vorrangige Erwartung in der Geburtshilfe ist unumstritten: alle Beteiligten wünschen sich einen gesunden Ausgang für Mutter und Kind. Die große Mehrheit der Gebärenden wünscht sich einen Spontanpartus als Geburtsmodus (Hellmers und Schücking 2005). Die vaginale Spontangeburt ist entsprechend der o.g. Basisdaten der häufigste Geburtsmodus (61%). Die Sectiorate in Deutschland liegt bei 32%, wobei primäre und sekundäre Sectiones etwa hälftig verteilt sind (IQTIG 2018). Ein besonderes Management in Bezug auf die Patientensicherheit erfordern Notfälle in der Geburtshilfe. Unter Berücksichtigung der o.g. Qualitätsindikatoren ist ein schlechtes perinatales Outcome selten. Die Ergebnisqualität der gemessenen gesundheitlichen Indikatoren ist gut. Dennoch gibt es kritische Situationen, die folgenreiche Konsequenzen für Mutter und Kind mit sich bringen können und sogar zum Tod führen können. Ergänzend dazu gibt es Situationen, die Gebärende als traumatisierend empfinden. Gibt es in diesem Zusammenhang vermeidbare unerwünschte Ereignisse, deren Prävention die Ergebnisqualität weiter steigern können? Gibt es darüber hinaus weitere messbare Indikatoren, die in dieser Analyse nicht berücksichtigt wurden und dennoch das Wohlergehen von Mutter und Kind beeinflussen? Welchen Beitrag das Personal zur Sicherheit leistet, stellt das zentrale Thema dieser Bachelorarbeit dar.

Auffällig ist bei der Betrachtung der o.g. Daten, dass die Sectiorate der Bundesländer in Deutschland variiert. Zudem werden sekundäre Sectiones häufiger von Montag bis Freitag zwischen 7 und 18 Uhr indiziert. Es gibt verschiedene Expertenmeinungen zu der Betrachtung der Kaiserschnitt-raten. Bezugnehmend darauf gibt es aktuell eine neue Leitlinie „Die Sectio caesarea“, die im Juni 2020 erschienen ist (Louwen und Wagner). Darin äußern sich die Autoren wie folgt: „Die Vorgabe einer spezifischen Sectio-caesarea-Rate („Sectiorate“) ist nicht Bestandteil dieser Leitlinie. Dies nicht zuletzt deshalb, weil derzeit aufgrund fehlender Daten zur mütterlichen und kindlichen Morbidität keine zuverlässige Aussage über eine optimale Rate getroffen werden kann. Die von der WHO im Jahr 1985 formulierte Grenze von 10 bis 15 Prozent wurde in einem WHO-Statement im Jahr 2015 aus

eben diesem Grund relativiert. Als gesichert darf aber die Erkenntnis gelten, dass eine Sectiorate über 15 Prozent keinen günstigen Einfluss auf die mütterliche und neonatale Morbidität und Mortalität hat und deshalb gut medizinisch begründet sein sollte.“ Demgegenüber betonen Becker und Eissler (2014), dass bei dem Vergleich der Sectiorate die absoluten Zahlen nicht ausreichen, sondern eine risikoadjustierte Betrachtung notwendig ist.

An dieser Stelle gilt es zu betonen, dass es sog. absolute Indikationen gibt, die aufgrund ihrer Risiken den Kaiserschnitt als Geburtsmodus unumgänglich machen. Ergänzend dazu werden relative Indikationen beschrieben, die sowohl eine vaginale Geburt als auch eine Sectio ermöglichen, wobei weitere einflussnehmende Faktoren geprüft werden müssen (DGGG 2008). Des Weiteren hat auch ein Anteil schwangerer Frauen den Wunsch, nicht vaginal zu entbinden. Es stellt sich die Frage, ob es neben den Indikationen, die die Gesundheit von Mutter und Kind verbessern sollen, auch einen Anteil von durchgeführten Kaiserschnitten gibt, die vermeidbar sein können, und welchen Beitrag das betreuende Personal zur Entscheidungsfindung leistet. Werden in diesem Kontext alle Möglichkeiten der Diagnostik (z.B. Fetalblutanalyse bei pathologischem CTG) und Unterstützung des Geburtsprozesses (z.B. Mobilisation bei protrahierter Austreibungsphase) genutzt? Gibt es Faktoren, die die Entscheidungsfindung des Personals und auch der Gebärenden beeinflussen?

## 3.2 Patientensicherheit

### 3.2.1 Vorbemerkungen

Im folgenden Abschnitt werden die relevanten Grundlagen der Patientensicherheit für diese Bachelorarbeit erläutert. Zu Beginn erfolgt eine Definition der Patientensicherheit (Abschnitt 3.2.2). Ergänzend dazu werden unerwünschte Ereignisse beschrieben (Abschnitt 3.2.3). In Abschnitt 3.2.4 werden dann die sog. unsicheren Handlungen erklärt und eine Fehlerklassifikation vorgestellt. Der Fokus richtet sich daraufhin auf die beitragenden Faktoren zur Patientensicherheit (Abschnitt 3.2.5) und stellt sie in den Kontext von einem Modell der Sicherheitsbarrieren (Abschnitt 3.2.6). Abschließend wird in Abschnitt 3.2.7 die Human Factors Forschung vorgestellt und der Zusammenhang zu den individuellen Faktoren erläutert.

### 3.2.2 Definition

Die Sicherheit von Patienten lässt sich nicht in einer kompakten und eindimensionalen Definition zusammenfassen. Sie umfasst weitaus mehr als nur die Vermeidung von Fehlern, welches die erste unbeeinflusste Assoziation darstellen könnte. Das Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS) hat im „APS-Weißbuch Patientensicherheit“ (Schrappe 2018) ausführlich verschiedene Perspektiven analysiert und zusammengeführt. Ergebnis dieser Analyse ist folgende Definition für die Patientensicherheit:

„Patientensicherheit ist das aus der Perspektive der Patienten bestimmte Maß, in dem handelnde Personen, Berufsgruppen, Teams, Organisationen, Verbände und das Gesundheitssystem

1. einen Zustand aufweisen, in dem Unerwünschte Ereignisse selten auftreten, Sicherheitsverhalten gefördert wird und Risiken beherrscht werden,
2. über die Eigenschaft verfügen, Sicherheit als erstrebenswertes Ziel zu erkennen und realistische Optionen zur Verbesserung umzusetzen, und

3. ihre Innovationskompetenz in den Dienst der Verwirklichung von Sicherheit zu stellen in der Lage sind.“ (Schrappe 2018)

Auf Grundlage dieser Definition ergibt sich eine systemische Betrachtung der Patientensicherheit. Losgelöst von einer personenzentrierten Fehlersuche, die lediglich einen Schuldigen identifizieren soll, wird bei der systemischen Perspektive der gesamte Zusammenhang mit allen beitragenden Faktoren analysiert, um aus diesen Situationen zu lernen und stetig die Patientensicherheit zu verbessern.

### 3.2.3 Unerwünschtes Ereignis

Angelehnt an das Glossar des APS (2020) werden nachfolgend weitere relevante Begrifflichkeiten dargestellt.

Ein **unerwünschtes Ereignis** beruht eher auf der Behandlung eines Patienten als auf der Erkrankung. Diese Ereignisse können **vermeidbar oder unvermeidbar** sein (ebd.). Ein vermeidbares unerwünschtes Ereignis kann beispielsweise die Verwechslung von Medikamenten sein. Dahingegen sind Nebenwirkungen im Rahmen einer medikamentösen Therapie unvermeidbare unerwünschte Ereignisse.

Ein **kritisches Ereignis** kann zu einem unerwünschten Ereignis führen oder erhöht die Wahrscheinlichkeit dessen (ebd.).

Kritische und unerwünschte Ereignisse sind auf sog. **unsichere Handlungen** zurückzuführen<sup>8</sup>. Diese werden im folgenden Kapitel 3.2.4 detailliert dargestellt.

---

<sup>8</sup> In Abgrenzung zu Komplikationen aufgrund patientenseitiger Veränderung des Gesundheitszustandes.

### 3.2.4 Unsichere Handlungen

Um die Entstehung von kritischen und unerwünschten Ereignissen zu analysieren bedarf es zunächst einer Klassifizierung von unsicheren Handlungen (**Grundlage**). St. Pierre und Hofinger (2014, S. 49–53) berufen sich in diesem Zusammenhang auf die Klassifizierung nach James Reason. Demnach gibt es drei Stufen, die betrachtet werden sollten.

1. **Absicht:** Wird eine unsichere Handlung absichtlich begangen?  
Wenn eine falsche Handlung mit Absicht begangen wird, dann handelt es sich um einen **Verstoß**. Unsichere Handlungen, die ohne Absicht zur falschen Handlung entstehen, werden als **Fehler** deklariert.
2. **Ebene:** Entsteht die unsichere Handlung auf der Planungs- oder Ausführungsebene?  
Fehler können auf beiden Ebenen unabhängig voneinander passieren. Ein Prozess kann fehlerhaft geplant werden (Planungsebene) und/oder eine Handlung kann falsch ausgeführt werden (Ausführungsebene).
3. **Latente vs. aktive Fehler:** Auf welcher Ebene der Organisation und in welchem örtlichen und zeitlichen Abstand zum Patienten passiert die unsichere Handlung?  
Nah am Patienten, im unmittelbaren Kontakt können aktive Fehler passieren. In weiterer Ferne können zudem latente Fehler eine Reaktionskette auslösen, die gleichermaßen zu einem unerwünschten Ereignis führen kann. Darüber hinaus können latente Bedingungen im System die tägliche Arbeit dahingehend beeinflussen, dass weitere unsichere Handlungen begünstigt werden. (St. Pierre und Hofinger 2014)

Die Absicht und die Planungs- oder Ausführungsebene lassen sich eindeutig differenzieren. Im Gegensatz dazu können latente und aktive Fehler sich über alle Ebenen der Organisation erstrecken und alle Entscheidungen in einem System beeinflussen. Aus diesem Grund wird das Modell nach Reason in dieser Bachelorarbeit modifiziert und die latenten

vs. die aktiven Fehler in die erste und zweite Ebene integriert (vgl. Abbildung 1, S. 23).

Im weiteren Verlauf können durch unsichere Handlungen in der Planungs- oder Ausführungsebene jeweils zwei unterschiedliche Fehlertypen entstehen (Becker 2018).

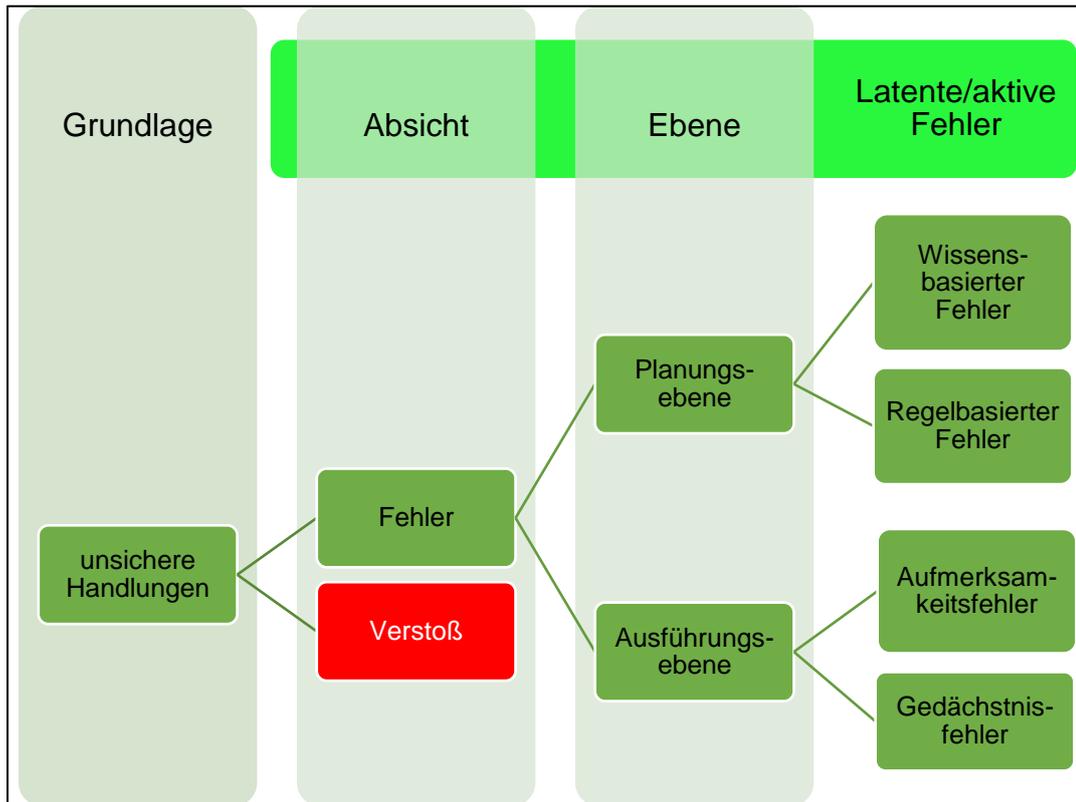
### **Planungsebene**

- **Wissensbasierter Fehler:** Fehler entstehen aufgrund mangelnden Wissens.
- **Regelbasierter Fehler:** Regeln werden fehlerhaft angewendet.

### **Ausführungsebene**

- **Aufmerksamkeitsfehler:** Fehler entstehen aufgrund inadäquater Aufmerksamkeit.
- **Gedächtnisfehler:** Anteile eines Prozesses werden fehlerhaft abgerufen.

Die folgende Abbildung stellt die modifizierte Klassifizierung von unsicheren Handlungen zusammenfassend dar:



**Abbildung 1** Unsichere Handlungen modifiziert nach James Reason  
Eigene Darstellung (vgl. Becker 2018)

Somit zeigt sich bereits bei der Klassifizierung der unsicheren Handlungen ihre Komplexität, die sich weiter auf die Betrachtung der Entstehung von folgenschweren unerwünschten Ereignissen erstreckt. Dabei ist es wichtig zu betonen, dass die Ursachen auf allen Ebenen einer Organisation entstehen und final den Patienten erreichen können. Eine Kombination von verschiedenen Faktoren kann diese Ereignisse zulassen. Positiv ausgedrückt bedeutet es gleichermaßen, dass diese beitragenden Faktoren den Eintritt von schädlichen Vorkommnissen verhindern können.

### 3.2.5 Beitragende Faktoren nach Charles Vincent

Bezugnehmend auf eine systemische Perspektive der Patientensicherheit und der Entstehung von unerwünschten Ereignissen beschreibt Charles Vincent in „Das ABC der Patientensicherheit“ (2012, S. 32–33) sieben beitragende Faktoren, die Einfluss auf den Prozess der Patientenversorgung nehmen:

- 1. Patientenfaktoren:** Jeder Patient bringt unterschiedliche Krankheitsbilder mit, die in die individuelle Vorgeschichte eingebettet sind. Zudem gibt es weitere patientenbezogene Subfaktoren, die wiederum Risikofaktoren für die Patientensicherheit darstellen können.(ebd.)

**Beispielhafte Subfaktoren:** „Zustand (Komplexität und Schweregrad der Erkrankung, Sprache und Kommunikation, Persönlichkeit und soziale Faktoren“ (Vincent und Taylor-Adams 2007)

- 2. Individuelle Faktoren:** „Zu den individuellen Faktoren, die das Personal betreffen, gehören das Wissen, die Fertigkeiten und die Erfahrung jeder Mitarbeiterin und jedes Mitarbeiters, die sich natürlich auf deren klinische Tätigkeit auswirken.“ (Vincent 2012)  
Diese Beschreibung von Charles Vincent gibt nur einen kurzen Einblick in die individuellen Faktoren. Da die Komplexität darüber hinaus geht, werden diese Faktoren in Abschnitt 3.2.5 detailliert erläutert. In diesem Zusammenhang wird das Personal in dieser Bachelorarbeit als Synonym für die individuellen Faktoren genutzt.

**Beispielhafte Subfaktoren:** „Kenntnisse und Fähigkeiten, Kompetenz, körperliche und psychische Gesundheit“ (Vincent und Taylor-Adams 2007)

- 3. Teamfaktoren:** Die Versorgung der Patienten erfolgt in Zusammenarbeit der jeweiligen Teammitglieder. Vor allem in

kritischen Situationen unter Stress und Zeitdruck zeigt sich eine erfolgreiche interdisziplinäre Zusammenarbeit. Ein Team aus erfahrenem und fachlich hochqualifiziertem Personal arbeitet nicht zwangsläufig effizient und gleichzeitig können schlechte Kooperationen unmittelbar zu einem Schaden des Patienten beitragen. Eine besondere Herausforderung wird in der Akutmedizin, die unter anderem Notfälle in der Geburtshilfe beinhaltet, an die Teams gestellt, wenn die Konstellation der Mitglieder variiert und trotzdem schnell und sicher reagiert werden muss. Die Simulation von Notfallsituationen hilft, die Zusammenarbeit zu verbessern und lässt gleichzeitig die Analyse erfolgreicher Teamarbeit zu. Insbesondere in der Akutversorgung von Patienten schreibt auch das Personal diesem Faktor eine große Bedeutung für die Patientensicherheit zu. (St. Pierre und Hofinger 2014, S. 207–212)

Die gemeinsame Interaktion als Team stellt somit einen eigenen beitragenden Faktor zur Patientensicherheit dar und wird von sog. Subfaktoren beeinflusst:

„Größe des Teams (eine der Hauptressourcen in kritischen Situationen), Zusammenhalt der Mitglieder („Gruppenkohäsion“), Machtverhältnisse innerhalb des Teams, Kommunikationsmuster der Teammitglieder, Unterschiedlichkeit oder Ähnlichkeit der Teammitglieder („Homogenität“ bzw. „Heterogenität“ der Teammitglieder, Bereitschaft, mit anderen Teams zu kooperieren, etc.“ (St. Pierre und Hofinger 2014)

Jedes Mitglied des Teams bringt individuelle Eigenschaften in den Prozess ein und stellt einen eigenen beitragenden Faktor dar. Es handelt sich um zwei separate Einheiten, die einander beeinflussen, aber ebenso einzeln wirken.

**Beispielhafte Subfaktoren:** „Mündliche Kommunikation, schriftliche Kommunikation, Supervision und Hilfesuche, Teamstruktur [Passung/Übereinstimmung, Beständigkeit, Führung usw.]“ (Vincent und Taylor-Adams 2007)

- 4. Aufgaben- und Prozessfaktoren:** Sowohl beispielweise die Zugänglichkeit zu Diagnostik als auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Abteilungen nehmen Einfluss auf den Behandlungsprozess. Die Transparenz von Arbeitsabläufen und die effektive Nutzung von Protokollen und Checklisten können die Patientensicherheit verbessern. (Vincent 2012, S. 32–33)

**Beispielhafte Subfaktoren:** „Aufgaben- und Prozessgestaltung sowie strukturelle Klarheit, Verfügbarkeit und Verwendung von Richtlinien und Verfahrensanweisungen, Verfügbarkeit und Genauigkeit von Testergebnissen, Entscheidungshilfen“ (Vincent und Taylor-Adams 2007)

- 5. Arbeits- und Umfeldfaktoren:** Die Ausstattung der Abteilung und die Funktionsfähigkeit der technischen Geräte haben unmittelbaren Einfluss auf die Arbeitsabläufe. Darüber hinaus können Störfaktoren im Umfeld die Arbeit des Personals stören. (Vincent 2012)

**Beispielhafte Subfaktoren:** „Personalbestand und Qualifikationsmix, Arbeitsbelastung und Schichtpläne, Beschaffenheit, Verfügbarkeit und Instandhaltung der technischen Ausstattung, Unterstützung durch Verwaltung und Geschäftsleitung, physische Umgebung“ (Vincent und Taylor-Adams 2007)

- 6. Organisationsfaktoren:** Auf allen Ebenen des Managements werden Entscheidungen getroffen, die die Versorgung der Patienten beeinflussen. Das kann sich zum einen auf die personelle Ausstattung oder die Auslastung der Kapazitäten beziehen und zum anderen die Entscheidung über die Anschaffung von technischen Geräten betreffen.(Vincent 2012)

**Beispielhafte Subfaktoren:** „Finanzielle Ressourcen und Einschränkungen, Organisationsstruktur, Grundsätze, Standards und Ziele, Sicherheitskultur und Prioritäten“ (Vincent und Taylor-Adams 2007)

- 7. Institutioneller Kontext:** Das Krankenhaus als Organisation ist in den Sektor der Gesundheitsversorgung integriert und demnach wirtschaftlichen, politischen wie auch ethischen Rahmenbedingungen unterworfen.(Vincent 2012)

**Beispielhafte Subfaktoren:** „Wirtschaftlicher und regulatorischer Kontext, Gesundheitspolitik, Verbindung mit externen Organisationen“ (Vincent und Taylor-Adams 2007)

„Viele Zwischenfälle im Gesundheitswesen und in anderen Branchen lassen sich nur dann vollumfänglich verstehen, wenn sie aus dieser breiten, systemischen Perspektive betrachtet werden. In der Regel spielen die Handlungen und Fehlleistungen einzelner Menschen eine zentrale Rolle, doch ihr Denken und Verhalten wird durch ihr unmittelbares Arbeitsumfeld und allgemeinere organisatorische Abläufe stark beeinflusst und eingengt“ (Vincent 2012). Demnach können die beitragenden Faktoren an verschiedenen Stellen unabhängig und auch gleichzeitig Einfluss auf den Behandlungsprozess nehmen. Vincent (2012) beschreibt darüber hinaus zwei Sichtweisen auf die Sicherheit. Einerseits besteht die Möglichkeit alle Prozesse, die es zulassen, zu technologisieren und automatisieren. Dem gegenüber steht die Vorstellung, den Menschen als Sicherheitsfaktor zu

stärken. „Nach dieser Sichtweise hängt die sicherere Gestaltung der Gesundheitsversorgung nicht davon ab, den menschlichen Beitrag auf ein Mindestmaß zu beschränken. Vielmehr geht es darum zu verstehen, wie Menschen vorausschauen, Risiken ausschalten und Sicherheit schaffen“(ebd.).

Die folgende Abbildung präsentiert die Wirkung der Einflussfaktoren auf den Behandlungsprozess:



**Abbildung 2** Wirkung der beitragenden Faktoren auf den Behandlungsprozess  
Eigene Darstellung (vgl. Becker 2018)

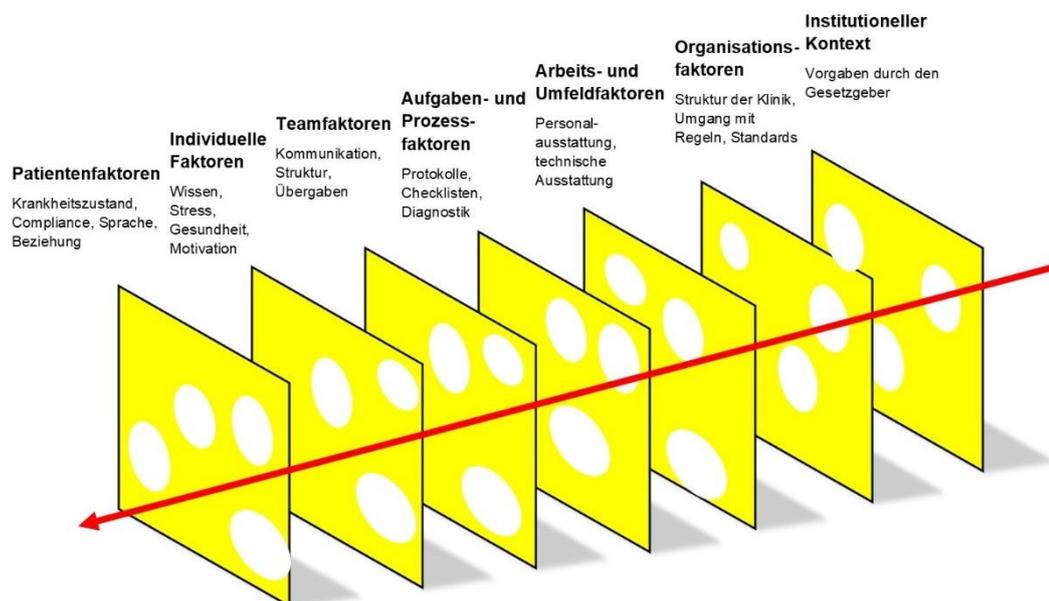
Zusammenfassend zeigen die sieben beitragenden Faktoren die Komplexität der Patientensicherheit und gleichzeitig die verschiedenen Perspektiven der Gesundheitsversorgung im Krankenhaus auf. Auf jeder Ebene der Organisation werden Prozesse geplant und Entscheidungen getroffen, die den Patienten, der im Mittelpunkt der Versorgung stehen soll, direkt betreffen können. Diese einzelnen Ebenen nehmen Einfluss aufeinander und auf den Behandlungsprozess, der die Ergebnisqualität und die Patientensicherheit bestimmt.

### 3.2.6 Modifiziertes Schweizer-Käse-Modell

Eine unsichere Handlung muss viele Barrieren überwinden bis sie den Patienten erreicht und einen Schaden verursacht. Diese Barrieren beschreibt James Reason bildlich als Schweizer Käsescheiben, die Löcher enthalten (2000). Lücken in den verschiedenen Sicherheitsebenen können sowohl durch latente Bedingungen als auch aktive Fehler entstehen. Wenn nun eine deckungsgleiche Durchgängigkeit der Käsescheiben beziehungsweise Sicherheitsbarrieren auf allen Ebenen entsteht, kann der Schaden nicht abgewehrt werden.

Angelehnt an dieses vereinfachte Modell können die beitragenden Faktoren zur Patientensicherheit jeweils eine Barriere darstellen.

Um abschließend einen Überblick des Abschnittes zu visualisieren, werden die beitragenden Faktoren nach Vincent in das Schweizer-Käse-Modell nach Reason integriert und in Abbildung 3 präsentiert.



**Abbildung 3** Beitragenden Faktoren im Schweizer-Käse-Modell  
Eigene Darstellung (vgl. Becker 2018)

### 3.2.7 Individuelle Faktoren und Human Factors

„Klinisches Personal leistet nicht bloß gute Arbeit, sondern schafft beim Arbeiten aktiv Sicherheit. Bei der Arbeit mit Patientinnen und Patienten kann die Sicherheit in jeder einzelnen Minute entweder durch Fehler und nachlässige Abweichungen vom Verfahren untergraben oder umgekehrt durch kompetente, sicherheitsbewusste Fachpersonen geschaffen werden. Zum Teil schaffen Menschen dadurch Sicherheit, dass sie gewissenhaft und diszipliniert sind und Regeln einhalten. Doch die Behandlung von komplexen, sich laufend verändernden Erkrankungen erfordert auch, dass das Personal vorausdenkt und darauf vorbereitet ist, die Therapie anzupassen, wenn sich der Zustand der Patientin oder des Patienten verändert“ (Vincent 2012, S. 44).

Das Personal verkörpert die individuellen Faktoren und steht als ein beitragender Faktor zur Patientensicherheit im Mittelpunkt dieser Bachelorarbeit. Die Betrachtung der relevanten Eigenschaften des Personals ist ein Bestandteil des Forschungsbereiches der sog. Human Factors. Um die Komplexität der individuellen Faktoren zu erfassen, wird nachfolgend dieser Forschungsbereich erläutert.

#### **Human Factors**

Das Wissenschaftsfeld der Human Factors erstreckt sich über verschiedene Sektoren. Beispielsweise in der Luftfahrt, in Hochrisikotechnologien und ebenso in der Gesundheitsversorgung gilt der Einfluss von menschlichem Verhalten auf die Sicherheit der Prozesse als eindeutig nachweisbar. Allerdings gibt es keine einheitliche Definition der Begrifflichkeit (St. Pierre und Hofinger 2014, S. 6–11). Die Autoren fassen folgende Charakteristika zusammen:

„Human Factors sind physische, psychische, kognitive und soziale Eigenschaften von Menschen, welche die Interaktion mit der Umgebung und mit sozialen bzw. technischen Systemen beeinflussen“ (ebd.).

Die Human Factors lassen sich aus zwei verschiedenen Perspektiven betrachten. Geleitet durch die Redensart „*Irren ist menschlich*“ erscheinen sie aus der ersten Perspektive betrachtet als Risikofaktor. Die Human Factors sind demnach in Abhängigkeit von den Arbeitsbedingungen variabel und zudem für die Organisation nur schwer zu planen, da sie in direkter Verbindung zu dem individuellen Menschen in Form des Personals stehen. Dem gegenüber steht gleichzeitig ein Mensch, der Fehler der Organisation identifizieren und vermeiden kann. Das bedeutet, dass das Personal aufgrund der individuellen Reaktionsmöglichkeiten im Rahmen der Human Factors in der zweiten Perspektive eine entscheidende Sicherheitsbarriere darstellt. Diese beiden Perspektiven lassen sich nicht voneinander trennen. Umso wichtiger ist ein Bewusstsein darüber innerhalb der Organisation, um das Personal als beitragenden Faktor zur Patientensicherheit zu stärken. St. Pierre und Hofinger (2014, S. 9) betonen dabei, dass die Human Factors weiterhin ein einzelner Bestandteil einer Organisation sind und im Kontext der Situation betrachtet werden müssen. Jedes System solle sich den Eigenschaften des Personals anpassen. Des Weiteren unterscheiden sie in diesem Zusammenhang „unveränderbare“ und „veränderbare“ individuelle Human Factors, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellt werden (St. Pierre und Hofinger 2014, S. 11)

**Tabelle 11** Unveränderbare und veränderbare Human Factors  
Eigene Darstellung (vgl. ebd.)

<b>Unveränderbare individuelle Human Factors</b>	<b>Veränderbare individuelle Human Factors</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestimmte körperliche Belastungsbrenzen</li> <li>- Basale Funktionsweisen der Wahrnehmung</li> <li>- Prinzipien der Informationsverarbeitung</li> <li>- Funktionsweisen des Gedächtnisses</li> <li>- Die Aufmerksamkeitsspanne</li> <li>- Das Schlafbedürfnis</li> <li>- Psychophysiologische Vorgänge</li> <li>- Die Grundbedürfnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fakten- und Handlungswissen</li> <li>- Handlungsmuster und Gewohnheiten</li> <li>- Reaktionen auf bestimmte Situationen oder Reize</li> <li>- Einstellungen und Werte</li> <li>- Strategien des Denkens und Problemlösens</li> <li>- Absichten und Ziele</li> </ul>

Unter Berücksichtigung der Forschungsfragen dieser Bachelorarbeit werden im weiteren Verlauf die individuellen Faktoren des Personals in der klinischen Geburtshilfe in die Erkenntnisse der Human Factors Forschung integriert.

## **3.3 Instrumente zur Beurteilung der Evidenz und Durchführung**

### **3.3.1 Vorbemerkungen**

Im folgenden Abschnitt werden die Grundlagen der Methodik mit dem Fokus auf die Bewertung der Evidenz und der Qualität der eingeschlossenen Literatur beschrieben. In Abschnitt 3.3.2 wird die Kategorisierung von Studien in Evidenzklassen nach der Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR) vorgestellt. Um zudem eine kritische Beurteilung der eingeschlossenen Quellen durchzuführen, wird das STROBE-Statement in Abschnitt 3.3.3 als Instrument präsentiert.

### **3.3.2 Beurteilungsinstrument der Evidenz**

„Studie ist nicht gleich Studie. Da gibt es große qualitative Unterschiede. Sechs Evidenzgrade geben Auskunft darüber, ob eine Forschungsarbeit qualitativ hochwertig ist und ob man ihre Ergebnisse wissenschaftlich übertragen kann“ (Mehrholz 2010).

Um insbesondere eine Einschätzung der Übertragbarkeit für die praktische Arbeit darzustellen, ist die Kategorisierung der Studien in Evidenzklassen notwendig. Dabei konzentriert sich die Evidenzbeurteilung auf das Studiendesign. Auf Grundlage der AHCPR reichen die Evidenzklassen von Ia bis IV, wobei systematische Reviews mit mehreren hochwertigen kontrollierten randomisierten Studien in der Evidenzklasse Ia die höchste Aussagekraft und Übertragbarkeit haben.

**Tabelle 12** Evidenzklassen  
Eigene Darstellung (vgl. Mehrholz 2010)

Evidenzstufe	Beschreibung
Ia	ein systematisches Review auf der Basis methodisch hochwertiger kontrollierter randomisierter Studien
Ib	eine ausreichend große, methodisch hochwertige RCT
IIa	eine hochwertige Studie ohne Randomisierung, zum Beispiel eine Kohortenstudie
IIb	eine hochwertige Studie eines anderen Typs quasi-experimenteller Studien
III	eine methodisch hochwertige nicht experimentelle Studie
IV	Meinungen und Überzeugungen von angesehenen Autoritäten (aus klinischer Erfahrung), Expertenkommissionen, beschreibende Studien

Das Studiendesign gibt jedoch noch keine Information über die Qualität der Durchführung und Auswertung der wissenschaftlichen Arbeit, sodass ein weiteres Instrument notwendig ist, um eine umfangreiche Bewertung zu gewährleisten.

### 3.3.3 Instrument zur kritischen Bewertung: STROBE

Da kontrollierte randomisierte Studien sich nicht für alle Fragestellungen im medizinischen Kontext eignen, werden häufig Beobachtungsstudien durchgeführt. Dazu zählen beispielsweise Kohorten-, Fallkontroll- und Querschnittsstudien. Dabei ist es zwingend notwendig, den Prozess und die Ergebnisse transparent und für den Leser nachvollziehbar darzustellen. (Elm et al. 2008)

„Ein Großteil der biomedizinischen Forschung ist beobachtend, und die Qualität der veröffentlichten Berichte über diese Forschung ist oft unzureichend. Dies behindert die Beurteilung der Stärken und Schwächen einer Studie und ihrer Übertragbarkeit. Die Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE-) Initiative hat

Empfehlungen entwickelt, was in einem akkuraten und vollständigen Bericht einer Beobachtungsstudie enthalten sein sollte.“(ebd.)

Das STROBE-Statement beinhaltet eine Checkliste mit 22 Empfehlungen, die in sechs Kategorien gegliedert sind: Titel und Abstract, Einleitung, Methoden, Ergebnisse, Diskussion, Finanzierung (Elm et al. 2008). Diese Empfehlungen richten sich rhetorisch an den Verfasser wissenschaftlicher Arbeiten und ermöglichen zugleich dem Leser, die Umsetzung der Empfehlungen zu prüfen.

## 4 Methodik

### 4.1 Vorbemerkungen

Im folgenden Abschnitt der Bachelorarbeit wird die Methodik der systematischen Literaturrecherche dargestellt. Chronologisch werden die einzelnen Arbeitsschritte erläutert, um die relevanten Beiträge der Literatur zu ermitteln. Eine strukturierte Methodik stellt an dieser Stelle die Grundlage für den Erkenntnisgewinn dar, um die Fragestellung dieser Arbeit zu beantworten.

Als Einstieg in die Thematik des wissenschaftlichen Arbeitens wurden verschiedene Veranstaltungen während des Studiums „Pflegermanagement B.Sc.“ der Verfasserin an der Katholischen Hochschule Köln angeboten. In Übereinstimmung mit ihrem eigenen Interesse an der stetigen Verbesserung der Patientensicherheit im Kreißaal, startete die Recherche mit einer allgemeinen Orientierung über die grundsätzliche Thematik, wissenschaftliche Artikel, Zugangsmöglichkeiten zu Veröffentlichungen und die Suchstrategien. Die Inhalte des Moduls BMM2-Patientensicherheit stellten an dieser Stelle den ersten Ankerpunkt dar. Die allgemeine Internetrecherche mit Hilfe von Google, Google Scholar und dem Bibliothekskatalog Online Public Access Catalogue (OPAC) ermöglichte eine konkrete Themenbindung und diente der Vorbereitung für die systematische Recherche in wissenschaftlichen Datenbanken. Inhaltlich zeigte sich in dieser Orientierungsphase einerseits, dass die Teamarbeit in der Geburtshilfe in einer Vielzahl der Artikel thematisiert wird. Ergänzend dazu gab es verschiedene Quellen, die Simulationstraining für geburtshilfliche Teams anbieten und/oder diese untersucht haben. Dabei wurde das Personal als beitragender Faktor grundsätzlich kaum erwähnt. Sowohl beitragende Faktoren zur Patientensicherheit als auch Human Factors in der Geburtshilfe wurden nur in einzelnen wissenschaftlichen Arbeiten integriert. Eine unterschiedliche Beurteilung des CTGs im Kreißaal wurde im Gegensatz dazu häufiger thematisiert. Darüber hinaus wurden hebammengeleitete und multidisziplinäre geburtshilfliche

Abteilungen differenziert untersucht. Eine eindeutige Mehrheit der Veröffentlichungen wurde in englischer Sprache publiziert. Mit Hilfe dieser Orientierungsphase konnten im weiteren Verlauf Suchbegriffe festgelegt werden, um einen möglichst umfassenden Überblick über das Personal als beitragenden Faktor zur Patientensicherheit im Kreißsaal zu erhalten.

Die systematische Literaturrecherche innerhalb der wissenschaftlichen Datenbanken erstreckte sich über den Zeitraum vom 01.03.2020 bis 01.05.2020.

## **4.2 Literaturrecherche**

„Eine ausgewogene Literaturübersicht zu einem Thema ist nur durch eine systematische Literatursuche möglich“ (Herkner und Müllner 2011, S. 173). Die systematische Literaturrecherche kennzeichnet sich durch eine übertragbare und wiederholbare Methodik, um eine Transparenz der erworbenen Ergebnisse zu gewährleisten. Sobald die Fragestellung identifiziert wurde, erfolgte die Auswahl der wissenschaftlichen Datenbanken. Suchbegriffe wurden formuliert und mit Hilfe von Boole'schen Operatoren (beispielsweise AND, OR) verknüpft. Um verschiedene Schreibweisen eines Wortes zu erfassen, wurden bei Bedarf Trunkierungen (\*) als Platzhalter genutzt. Darüber hinaus wurden Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt, die in der ersten Überprüfung auf die Titel und Abstracts und anschließend auf die Volltexte der Rechercheergebnisse angewendet wurden (ebd., S. 173–180). Dann startete die Recherche. Die Ergebnisse werden detailliert in Kapitel 5 dargestellt.

Um den aktuellen Stand der Wissenschaft mit dem Fokus auf methodisch nachvollziehbare Arbeiten darzustellen, wurden folgende Datenbanken für die systematische Literaturrecherche dieser Bachelorarbeit ausgewählt:

### **Puma/MEDLINE**

PubMed/MEDLINE ist eine kostenlose Meta-Datenbank, die mehr als 30 Millionen Zitationen und Abstracts aus den Kernbereichen Biomedizin und Gesundheit beinhaltet. Die Datenbank wurde von dem National Center for Biotechnology Information in der U.S. National Library of Medicine (NLM) entwickelt und bietet freien Zugang zu Medical Literature Analysis in Retrieval System Online (MEDLINE) (National Library of Medicine 2019). PubMed/MEDLINE wird als wichtigste medizinische Literaturdatenbank bezeichnet (Balzer et al. 2018, S. 53).

### **Cochrane Library**

Die internationale Organisation Cochrane verwaltet die Cochrane Library, welche sechs Datenbanken umfasst „mit qualitativ-hochwertiger, unabhängiger Evidenz, um informierte Entscheidungen zu treffen“ (Cochrane Library 2020).

### **Handrecherche**

Während der Recherche innerhalb der wissenschaftlichen Datenbanken konnten relevante Quellen der verschiedenen Autoren identifiziert werden und führten mittels sog. Schneeballsystem oder weiterer Handrecherche zu neuen Veröffentlichungen, die in die Auswertung einfließen.

## **4.3 Darstellung und Anwendung der Suchbegriffe:**

Aus dem Thema der Bachelorarbeit wurden die Suchbegriffe entwickelt und entsprechend der Nomenklatur englischsprachiger Fachartikel benannt. Thematisch eröffneten sich zunächst drei Themenfelder, die sowohl als eigenständige Schlagworte als auch mit Hilfe des Schlagwortregisters MeSH (Medical Subject Heading) in die Literaturrecherche integriert werden konnten. Weder die Spezialisierung auf beitragende Faktoren der Patientensicherheit noch die Human Factors lieferten bei der Überprüfung im MeSH-Register einen Erfolg, sodass sie als eigenständige Schlagworte aufgenommen wurden. Alle weiteren Suchbegriffe wurden den Kategorien

des MeSH-Registers untergeordnet. Der Fokus wurde im Verlauf von dem speziellen Kernbereich des Personals als beitragendem Faktor zur Patientensicherheit im Kreißsaal zum Allgemeineren erweitert, um aus einem großen Umfang der wissenschaftlichen Arbeiten den relevanten Anteil für die Fragestellung zu identifizieren. Es wurden folgende Suchbegriffe festgelegt:

**Tabelle 13** Suchbegriffe I

Themenfeld:	Suchbegriffe:
1. Das Personal	Health Personnel Midwifery
2. Patientensicherheit	Contribut* Factor Human Factor Patient Safety Patient Harm Risk Management Medical Errors
3. Geburtshilfe im Kreißsaal	Obstetric* Obstetric Labor Complications Delivery Rooms Perinatal Care Obstetrics Delivery Birth Injuries

Anschließend wurden die Suchbegriffe mit den Bool'schen Operatoren **AND** und **OR** verknüpft werden und es ergaben sich die ersten Suchstränge:

- ✓ („contributing factor" OR „contributory factor") AND („Obstetric Labor Complications“ OR „Delivery Rooms“ OR „Perinatal Care“ OR „Obstetrics“ OR „Delivery, Obstetric“ OR „Birth Injuries“)
- ✓ („contributing factor" OR „contributory factor") AND Obstetric\*
- ✓ „human factor" AND („Obstetric Labor Complications“ OR „Delivery Rooms“ OR „Perinatal Care“ OR „Obstetrics“ OR „Delivery, Obstetric“ OR „Birth Injuries“)
- ✓ „human factor" AND Obstetric\*

Um nun die Bandbreite der Ergebnisse zu erweitern, wurde löst sich von den Begriffen „contribut\* Factor“ und „Human Factor“ gelöst. Die folgende Suchstrategie konzentriert sich auf die allgemeine Patientensicherheit im Kreißsaal.

- ✓ ((„Health Personnel“ **OR** „Midwifery“) **AND** („Patient Safety“ **OR** „Patient Harm“ **OR** „Risk Management“ **OR** „Medical Errors“)) **AND** („Obstetric Labor Complications“ **OR** „Delivery Rooms“ **OR** „Perinatal Care“ **OR** „Obstetrics“ **OR** „Delivery, Obstetric“ **OR** „Birth Injuries“)

Da die Beurteilung des CTGs von hoher Priorität für die Entscheidung von Interventionen und das Outcome der Kinder ist, wurde die Suche um weitere Schlagworte erweitert:

**Tabelle 14** Suchbegriffe II

Themenfeld:	Suchbegriffe:
4. CTG	Fetal Monitoring Cardiotocography
5. Beurteilung des CTGs	Cardiotocography/classification

Dadurch ergaben sich folgende Suchstränge:

- ✓ ((„Fetal Monitoring“ **OR** „Cardiotocography“) **AND** („Patient Safety“ **OR** „Patient Harm“ **OR** „Risk Management“ **OR** „Medical Errors“)
- ✓ Cardiotocography/classification (nur in PubMed/MEDLINE erfolgreich)

Wie bereits in der Einleitung beschrieben, wird die Teamarbeit als beitragender Faktor zur Patientensicherheit in der Literatur großzügig analysiert. Um die individuellen Faktoren des Personals im Rahmen der Teamarbeit zu identifizieren, wurde ein weiterer Suchbegriff mit Hilfe des MeSH-Registers integriert:

**Table 15** Suchbegriffe III

Themenfeld:	Suchbegriffe:
6. Teamarbeit	Patient Care Team/organization & administration*

Es gestaltete sich daraus folgender Suchstrang:

- ✓ („Patient Care Team/organization & administration\*“) **AND** („Patient Safety“ **OR** „Patient Harm“ **OR** „Risk Management“ **OR** „Medical Errors“)) **AND** („Obstetric Labor Complications“ **OR** „Delivery Rooms“ **OR** „Perinatal Care“ **OR** „Obstetrics“ **OR** „Delivery, Obstetric“ **OR** „Birth Injuries“)

Zusammenfassend zeigte sich eine Struktur der Suchbegriffe entsprechend der inhaltlichen Ergebnisse während der Orientierungsphase. Die speziellen Begriffe wie „beitragende Faktoren“ und „Human Factors“ konnten im Rahmen der orientierenden Recherche nicht in die MeSH-Terms integriert werden und wurden dadurch als eigenständige Schlagworte erfasst. Aus diesem Grund wurde das Feld der Suchbegriffe um die allgemeinen MeSH-Terms der Patientensicherheit erweitert und mit den Themenbereichen Geburtshilfe und Kreißsaal kombiniert. Außerdem wurde das CTG, das in der Orientierungsphase als bedeutungsvolles Instrument bei der Arbeit im Kreißsaal identifiziert wurde, in einem eigenen Suchstrang überprüft. Abschließend wurde der häufig untersuchte Faktor Team in die Recherche einbezogen, um aus den Ergebnissen die individuellen Faktoren herauszufiltern. Durch dieses umfangreiche Feld der Suchbegriffe wurde eine Vielzahl an Ergebnissen erwartet, die wiederum

genau auf ihre Relevanz für die Fragestellung dieser Bachelorarbeit geprüft wurden. Die Auswahl der Publikationen wurde mit Hilfe von Ein- und Ausschlusskriterien (Abschnitt 4.3) getroffen.

#### **4.4 Ein- und Ausschlusskriterien**

Die Ergebnisse der Recherche wurden grundsätzlich auf den Publikationszeitraum der vergangenen 10 Jahre eingegrenzt und beziehen sich auf die Erforschung des Menschen<sup>9</sup>. Dadurch wird die Aktualität der Erkenntnisse gewährleistet und ermöglicht eine Übertragbarkeit auf die heutigen Arbeitsprozesse. In der Datenbank PubMed/MEDLINE gibt es einen entsprechenden Filter für die vergangenen 10 Jahre. Die Cochrane Library hingegen ermöglichte eine monatlich genaue Eingrenzung. Somit wurde die Recherche für Publikationen von Januar 2009 bis April 2020 festgelegt (E1).

Des Weiteren erlaubt Pubmed/MEDLINE einen umfangreichen Filter der Artikeltypen, während in der Cochrane Library eine geringere Auswahl möglich ist. Um die Inhalte der Treffer methodisch nachzuvollziehen, lag der Fokus auf Studien und systematischen Reviews (E2).

Mit der Formulierung und Anwendung von Ausschlusskriterien in Anlehnung an das Thema der Bachelorarbeit wurde die Gesamtheit der Treffer aus der Literaturrecherche auf relevante, übertragbare und methodisch nachvollziehbare wissenschaftliche Arbeiten reduziert.

Aus der Gesamtheit der eingeschlossenen Ergebnisse nach Anwendung der Einschlusskriterien wurden im Anschluss die Titel und Abstracts gelesen und auf mögliche Ausschlusskriterien im Rahmen der Fragestellungen dieser Bachelorarbeit geprüft. Die Sichtung der Abstracts gab einen ersten Überblick über die wissenschaftliche Arbeit. Eine Vielzahl der Autoren formuliert dabei den Hintergrund, die Ziele, die Methodik und die Resultate der Veröffentlichung. Somit war eine grundlegende

---

<sup>9</sup> In Abgrenzung zur Filterung von Studien an Tieren.

Übereinstimmung mit dem Thema dieser Bachelorarbeit überprüfbar. Eine eindeutige Abweichung der jeweiligen Inhalte stellte das erste Ausschlusskriterium dar. Bei dieser Überprüfung der inhaltlichen Übereinstimmung stand das Personal als beitragender Faktor zur Patientensicherheit im Mittelpunkt. Wie und in welchem Umfang beeinflusst das Personal die Patientensicherheit im Kreißaal? Welche Subfaktoren beeinflussen in diesem Zusammenhang das Personal? Diese Fragestellungen der Bachelorarbeit stellen den Leitfaden bei der Entscheidung über die Relevanz dar. Ergebnisse, die keinen Bezug zu den Fragen zuließen, wurden aussortiert (A1).

Im Verlauf der Recherche wurden Dopplungen ausgeschlossen, weil sie keine neuen Erkenntnisse liefern (A2).

Professionelle wissenschaftliche Arbeiten beinhalten eine strukturierte Methodik, die innerhalb des Textes nachvollziehbar sein sollte. Auf diese Weise wird das dargestellte Wissen begründet und für den Leser plausibel. Ergebnisse, die keine eindeutigen Referenzen zu Grunde legen und keine Methodik erkennen ließen, wurden aus der Gesamtheit der Quellen ausgeschlossen (A3). Ergänzend dazu war es für die Beurteilung der Informationen wichtig, dass die Studien beendet waren (A4).

Um eine Übertragbarkeit der Ergebnisse dieser Bachelorarbeit in aktuelle Arbeitsprozesse der Geburtshilfe im Kreißaal in Deutschland und vergleichbar strukturierten Ländern zu ermöglichen, wurden Studien und Reviews ausgeschlossen, die sich auf außergewöhnliche länderspezifische Betreuungskonzepte fokussieren (A5). Das begründet sich beispielsweise durch die Qualifikation des Personals, welche in gut etablierten Gesundheitssystemen fachlich streng genormte Anforderungen hat. Zudem ist sowohl die technische Ausstattung zur Diagnostik in den Kreißsälen als auch die Versorgung der Frauen während der Schwangerschaft relevant für die Betreuung während der Geburt. Gleichzeitig wurde die außerklinische Geburtshilfe als individuelles Betreuungskonzept ausgeschlossen, denn die Anforderungen an die Betreuung einer Geburtshaus- oder Hausgeburt unterscheiden sich von denen im Kreißaal (A6).

Die Betreuung von Frauen über die gesamte Schwangerschaft, während der Geburt und im anschließenden Wochenbett führt häufig zu einer anderen Bindung als bei Beziehungen zwischen Hebamme und Gebärender, die sich erst im Kreißaal zu Geburt kennen lernen. Studien, die eine kontinuierliche Betreuung durch dieselbe Hebamme während der Schwangerschaft und der Geburt zu Grunde gelegt haben, wurden an dieser Stelle ausgeschlossen (A7). Diese kontinuierliche Form der Betreuung spiegelt die regelhafte Versorgung der großen Mehrheit von geplanten Geburten im Kreißaal nicht wider.

Um eine adäquate und sinngemäße Übersetzung der Literatur zu gewährleisten wurden ausschließlich deutsch- und englischsprachige Texte eingeschlossen (A8).

Zusammenfassend stellt die Tabelle 16 auf der folgenden Seite alle Ein- und Ausschlusskriterien dar.

Tabelle 16 Ein- und Ausschlusskriterien

Kriterium:	Eigenschaften:
E1	Publikation der vergangenen 10 Jahre Januar 2009 – April 2020
E2	Artikeltypen:  <b>PubMed/MEDLINE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Case Reports</li> <li>- Clinical Study</li> <li>- Clinical Trial</li> <li>- Comparative Study</li> <li>- Controlled Clinical Trial</li> <li>- Evaluation Study</li> <li>- Interview</li> <li>- Meta-Analysis</li> <li>- Multicenter Study</li> <li>- Observational Study</li> <li>- Pragmatic Clinical Trial</li> <li>- Randomized Controlled Trial</li> <li>- Review</li> <li>- Systematic Reviews</li> <li>- Validation Study</li> </ul> <b>Cochrane Library</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trial</li> <li>- Review</li> </ul>
A1	Inhalt stimmt nicht mit der Thematik der Bachelorarbeit überein
A2	Dopplung der Studie
A3	Keine Referenzen und keine Methodik innerhalb des Artikels
A4	Studie ist nicht beendet, liefert keine Ergebnisse
A5	Außergewöhnliche länderspezifische Betreuungskonzepte
A6	Außerklinische Geburtshilfe
A7	Kontinuierliche Betreuung durch dieselbe Hebamme
A8	Kein deutsch- oder englischsprachiger Artikel

## 4.5 Methodik der Evidenzbestimmung

Wie bereits in Abschnitt 3.3.2 beschrieben werden die eingeschlossenen Publikationen anhand der Evidenzklassen Ia bis IV nach der AHCPR bewerten (Mehrholz 2010). Abhängig von dem Studiendesign erfolgt die Kategorisierung und in Kapitel 5 werden die Ergebnisse präsentiert.

## 4.6 Kritische Bewertung der Literatur

Um die eingeschlossene Literatur kritisch zu beurteilen wurde, wie in Abschnitt 3.3.2 dargestellt das STROBE-Statement genutzt (Elm et al. 2008). Da die Checkliste bestehend aus 22 Empfehlungen als Instrument für die Bewertung von Beobachtungsstudien entwickelt wurde, wurden ausschließlich Items, die sich auf alle Studiendesigns anwenden ließen, verwendet. In diesem Rahmen folgte die Bachelorarbeit der Struktur des STROBE-Statements und überprüfte folgende Fragestellungen:

### **Titel und Abstract**

Wird das Studiendesign im Titel oder Abstract eindeutig ausgewiesen?  
Beinhaltet das Abstract eine Zusammenfassung darüber, was in der Studie durchgeführt wurde und welche Ergebnisse erzielt wurden?

### **Einleitung**

Wird in einer Einleitung der inhaltliche Hintergrund der Forschung zu der Studie erläutert? Werden Ziele dargestellt?

### **Methode**

Wird das Studiendesign beschrieben? Werden die Studienteilnehmer und das Setting der Studie erläutert? Gibt es Informationen über Mess- und Bewertungsinstrumente?

### **Bias**

Werden mögliche Bias/Verzerrungen erwähnt?

## Ergebnisse

Werden die Ergebnisse eindeutig präsentiert?

## Diskussion

Werden die Ergebnisse unter Berücksichtigung der Studienziele diskutiert und interpretiert? Werden Limitierungen beschrieben? Wird die Übertragbarkeit thematisiert?

## Finanzierung

Gibt es Informationen über die Finanzierung der Studie?

Auf Grundlage dieser ausgewählten Items entsteht folgende verkürzte Checkliste, die als Bewertungsinstrument für die kritische Beurteilung der eingeschlossenen Literatur dient:

**Tabelle 17** Checkliste angelehnt an STROBE-Statement  
eigene Darstellung

<b><u>Checkliste angelehnt an das STROBE-Statement</u></b>		
<b>Titel und Abstract</b>	Studiendesign wird ausgewiesen	
	Abstract enthält eine adäquate Zusammenfassung	
<b>Einleitung</b>	Hintergrund wird erläutert	
	Ziele werden dargestellt	
<b>Methode</b>	Studiendesign wird beschrieben	
	Teilnehmer und Setting werden erläutert	
	Mess- und Bewertungsinstrumente werden dargestellt	
<b>Bias</b>	Bias/Verzerrungen werden erwähnt	
<b>Ergebnisse</b>	Ergebnisse werden eindeutig präsentiert	
<b>Diskussion</b>	Ergebnisse werden diskutiert und interpretiert	
	Limitierungen werden beschrieben	
	Übertragbarkeit wird thematisiert	
<b>Finanzierung</b>	Es gibt Informationen über die Finanzierung	

## **5 Ergebnisse**

### **5.1 Vorbemerkungen**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Bachelorarbeit präsentiert. Entsprechend der Methodik aus Kapitel 4 werden sowohl die Quellen der systematischen Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed/MEDLINE und Cochrane Library wie auch die wissenschaftlichen Arbeiten, die mittels Handrecherche identifiziert wurden, dargestellt (Abschnitt 5.2.1). Ein PRISMA-Flowchart (Abschnitt 5.2.2) wird den Prozess der Selektion auf relevante Publikationen unter Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien abbilden. In Abschnitt 5.3 werden die eingeschlossenen Quellen vorgestellt, entsprechend der Evidenzklasse kategorisiert und kritisch nach der angepassten STROBE-Checkliste aus Abschnitt 4.6 bewertet. Im Anschluss werden die relevanten Inhalte für die Thematik der Bachelorarbeit hervorgehoben (Abschnitt 5.4). Eine Matrix wird abschließend alle Ergebnisse zusammenfassen.

### **5.2 Rechercheergebnisse**

#### **5.2.1 Übersicht der Rechercheergebnisse**

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche entsprechend der Datenbanken dargestellt. Anschließend wird die Selektion mittels Handrecherche präsentiert.

##### **PubMed/MEDLINE**

Die Literaturrecherche in der Datenbank PubMed/MEDLINE erzielte nach Anwendung aller Suchstränge aus Abschnitt 4.3 unter Berücksichtigung der Einschlusskriterien (Abschnitt 4.4) 191 Treffer. Nach Sichtung von Titel und Abstract wurden entsprechend der festgelegten Ausschlusskriterien 130 Ergebnisse exkludiert. Der häufigste Grund war A1 „Thematik nicht zutreffend“ (78), gefolgt von A2 „Dopplungen“ (42). Fünf Studien

konzentrierten sich auf außergewöhnliche länderspezifische Konzepte (A5) und drei Studien waren weder in englischer noch in deutscher Sprache publiziert (A3). Eine weitere Studie ließ keine nachvollziehbaren Referenzen und keine Methodik erkennen (A3).

Die Volltexte von 61 wissenschaftlichen Arbeiten wurden überprüft, mit dem Ergebnis, dass 54 weitere Quellen ausgeschlossen wurden. Die Mehrheit der Veröffentlichungen hat inhaltlich die Thematik der Bachelorarbeit nicht getroffen (A1 – 38). Aufgrund von unzureichender Methodik wurden sieben Treffer ausgeschlossen. Das Ausschlusskriterium A5 „Außergewöhnliche länderspezifische Betreuungskonzepte“ traf in drei Fällen zu. Unvollständige Arbeiten (A4), mit dem Schwerpunkt der außerklinischen Geburtshilfe (A6) oder mit der Voraussetzung kontinuierlicher Hebammenbetreuung über die gesamte Schwangerschaft (A7) wurden jeweils zweimal exkludiert (insgesamt 6). Abschließend konnten sieben Publikationen eingeschlossen werden.

### **Cochrane Library**

Nach Anwendung aller Suchstränge (Abschnitt 4.3) und der Einschlusskriterien (Abschnitt 4.4) wurden in der Cochrane Library 116 wissenschaftliche Arbeiten identifiziert. Nach dem Titel- und Abstractscreening wurden bereits 112 ausgeschlossen, sodass nur vier Arbeiten in die Volltextsichtung kamen. Aufgrund der großen Reichweite der Suchbegriffe und ihrer entsprechenden Kombinationen wurden zwar viele Titel gefunden, aber die Spezifität der Suche ist dadurch eingeschränkt. Dementsprechend wurden 88 Quellen aufgrund unzureichender thematischer Schnittmenge (A1) ausgeschlossen. 22 weitere Arbeiten waren Dopplungen (A2). Zwei Quellen waren zum Zeitpunkt der Recherche nicht beendet und lieferten keine Ergebnisse (A4). Außergewöhnliche länderspezifische Betreuungskonzepte (A5) wurden in zwei weiteren Studien identifiziert. Anschließend wurden vier Volltexte überprüft und vollständig exkludiert. Zweimal gab es keine inhaltliche Übereinstimmung (A1) und erneut waren zwei Projekte nicht beendet (A4). Aus der

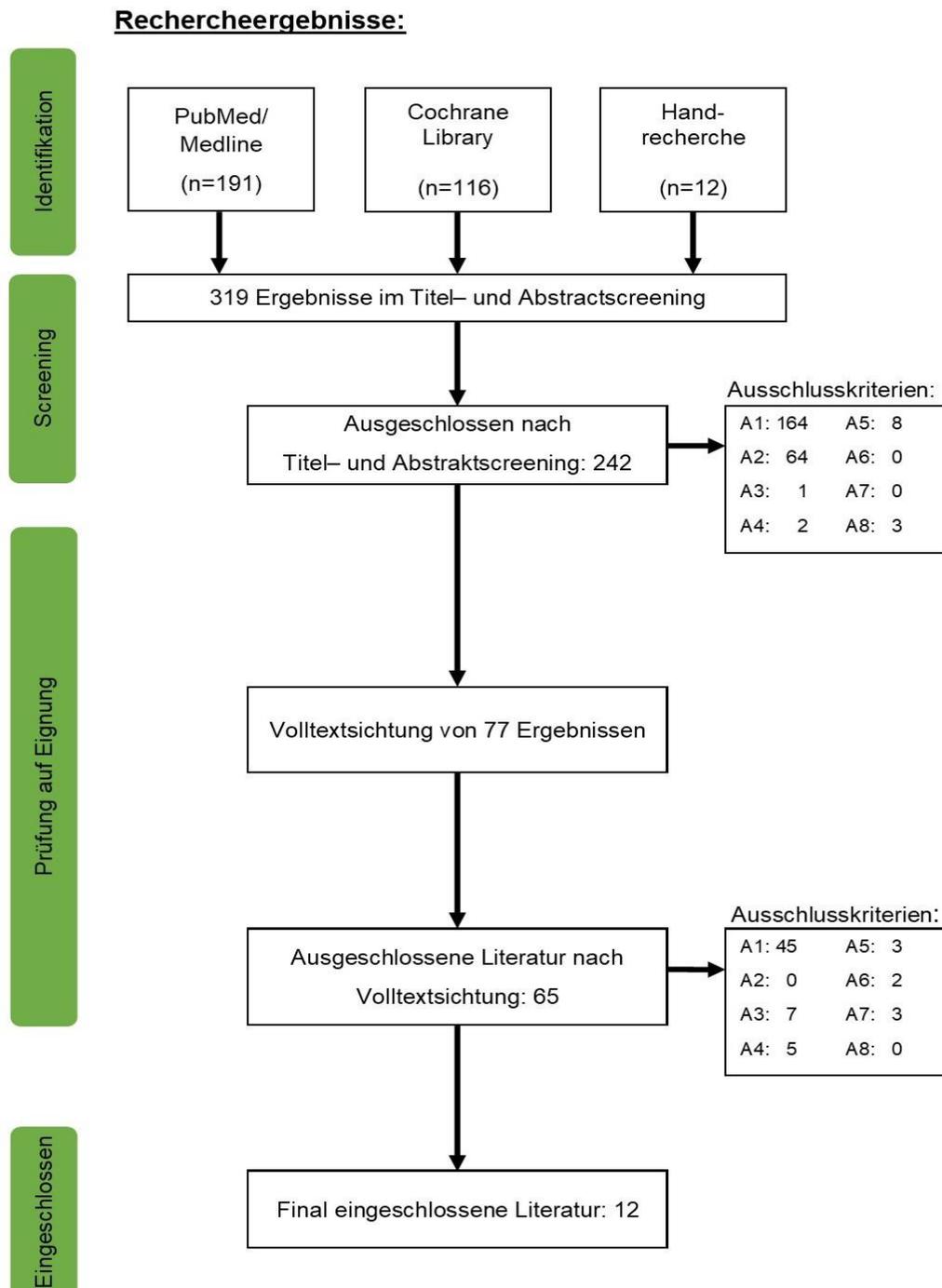
Literaturrecherche in dieser Datenbank ließen sich keine Publikationen inkludieren.

### **Handrecherche**

Mittels Handrecherche wurden zwölf weitere Quellen gefunden. Diese wurden zunächst alle nach Sichtung von Titel und Abstract in die Volltextprüfung aufgenommen. Dabei zeigte sich, dass fünf Arbeiten keine relevanten Inhalte für diese Bachelorarbeit (A1) liefern konnten. Ein Treffer lieferte lediglich ein Protokoll für eine Studienplanung (A4) und eine Studie setzt eine kontinuierliche Betreuung der Frauen während der Schwangerschaft voraus (A7). Somit wurden sieben Quellen ausgeschlossen und fünf Publikationen final inkludiert. Das Publikationsjahr der Studie von Bose et al. (2006) entspricht nicht den Einschlusskriterien, liefert aber einen wichtigen wissenschaftlichen Beitrag, und wurde somit trotzdem inkludiert.

## 5.2.2 PRISMA-Flowchart

Die folgende Abbildung stellt die Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche unter Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien in einer PRISMA-Flowchart dar.



**Abbildung 4** PRISMA-Flowchart  
Eigene Darstellung

## 5.3 Vorstellung und Bewertung der eingeschlossenen Quellen

Im folgenden Abschnitt werden die eingeschlossenen Quellen präsentiert. Dabei werden zuerst die Publikationen der Recherche in der Datenbank PubMed/MEDLINE vorgestellt und anschließend die Ergebnisse aus der Handrecherche.

### **Alexander und Bogossian (2018)**

Evidenzklasse: III

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

Im Rahmen eines systematischen Literaturreviews untersuchen die Autoren die Evidenz der folgenden Fragestellung: Welche Erfahrungen machen Hebammen bei rechtlichen Untersuchungen ihrer potenziellen Fahrlässigkeit oder unerwünschtem Outcome während einer Geburt? Welchen Effekt hat dies auf ihre klinische Arbeit und ihr persönliches Wohlbefinden? Auf der Grundlage der Erkenntnisse können Strategien entwickelt werden, die Hebammen auf Rechtsstreitigkeiten vorbereiten und sie währenddessen unterstützen. Zwischen 2015 und 2016 wurden zwei Recherchen in Datenbanken durchgeführt und Studien identifiziert, die zwischen 1990 und 2016 publiziert wurden. Elf Studien wurden eingeschlossen.

Alexander und Bogossian beschreiben die folgenden Grundlagen für ihr Review. Hebammen betreuen die Frauen während der Geburt mit dem Ziel, das Wohlergehen von Mutter und Kind zu sichern und dabei die normale Geburt anzustreben. Unerwartete und unerwünschte Ereignisse wie beispielsweise Totgeburten oder hypoxisch ischämische Enzephalopathien haben nicht nur für die Familien, sondern auch gleichzeitig für die betreuende Hebamme schwerwiegende Konsequenzen. Das Risiko eines

Rechtsstreites könne sich hinter jeder Geburt verbergen. Es gebe im Gegensatz zu den Hebammen eine große Anzahl an Forschungsarbeiten über Schadensfälle von Gynäkologen in der Geburtshilfe. Eine rechtliche Untersuchung werde erwartet, wenn eine unterdurchschnittliche Versorgung oder ein unerwünschtes Ereignis vorkommt. Die größte Angst der Hebammen bestehe vor dem Tod eines Kindes. Aus Sorge vor Rechtsstreitigkeiten würden sie häufig defensive Praktiken wie die zunehmende Nutzung des CTGs und ausführliche Dokumentationen nutzen.

Drei qualitative Studien (eine liegt mit zwei Publikationen vor) und sieben quantitative Studien werden identifiziert. Die eingeschlossenen Arbeiten haben heterogene Designs und die Evidenzlevel IIIb und IV. Einige Forscher quantifizieren das Level der Rechtsstreitigkeiten und andere kategorisieren die Untersuchungen. Ein häufiger Grund für Rechtsstreitigkeiten war die mangelnde Identifizierung einer Verschlechterung des fetalen Wohlbefindens. Die Überwachung des ungeborenen Kindes stellt einen Hochrisikobereich für mögliche Rechtsstreitigkeiten dar. Weitere Kategorien mit erhöhtem Risiko für Gerichtsverfahren werden aufgeführt: Schulterdystokie, Reanimation, Diagnosefehler, unzureichende Versorgung, das Versäumnis, einen Kaiserschnitt zu indizieren und die vaginale Geburt nach einer vorausgegangenen Sectio. Empfehlungen beziehen sich beispielsweise auf eine Verbesserung der fetalen Überwachung, der Kommunikation und der interdisziplinären Zusammenarbeit. Darüber hinaus solle die Reagibilität in Notfallsituationen wie auch die Aus- und Weiterbildung des Fachpersonals mit ausführlicher Dokumentation optimiert werden. In einer eingeschlossenen Umfrage von 600 Hebammen in Amerika im Jahr 2005 waren 25% (n=600) in einem Verfahren benannt. Vier Jahre später waren es 32% (n=1.340) der Hebammen. Die Betroffenen empfinden den Prozess als sehr belastend. Mehr als die Hälfte der Hebammen passt dadurch ihre Arbeitsprozesse an und nutzt mehr diagnostische Methoden als notwendig, interveniert frühzeitiger und konsultiert schneller einen Spezialisten. Die Sorge vor einem unerwünschten Ereignis führe zu einem defensiven

Verhalten, welches nicht charakterisiert ist. An dieser Stelle gibt es Forschungsbedarf. Hebammen mit längerer Berufszugehörigkeit und einer höheren Zahl an Geburten hatten ein höheres Risiko eines Rechtsstreites. Erfahrene Hebammen haben zudem generell gemäß dieser Publikation ein erhöhtes Risiko für Schadensfälle, weil sie häufig komplexe Fälle betreuen. Zudem wurde bei ihnen vereinzelt eine Gleichgültigkeit gegenüber der Abteilungskultur und der geltenden Leitlinien festgestellt.

Die Forscher sahen ein hohes Maß an Verzweiflung und Abreaktion unter den Beteiligten, die entweder nicht mehr in der Geburtshilfe arbeiten oder den Beruf vollständig verlassen haben. Zudem wurden Unklarheiten in Bezug auf Verteidigungsstrategien festgestellt, die mit der Angst vor Rechtsstreitigkeiten einhergehen. Eine kleine Gruppe der betroffenen Hebammen habe einen Suizid versucht oder sogar begangen.

Die Befragten berichteten ergänzend, dass eine rechtliche Untersuchung nicht zwingend mit einer Fahrlässigkeit einherging, denn viele Verfahren wurden eingestellt.

Die Begrifflichkeit der Rechtsstreitigkeit kann verschiedene Dimensionen beinhalten. Dazu zählen sowohl Untersuchungen der klinischen Praxis wie auch gerichtliche Verfahren. Das soll bei der Betrachtung der Erkenntnisse berücksichtigt werden. Nur eine Studie beinhaltet explizit die Erfahrungen der Hebammen im Rahmen eines Rechtsstreites, wodurch ein Forschungsbedarf zu dieser Fragestellung identifiziert wird. Welche persönlichen und professionellen Effekte hat ein Rechtsstreit? Die Autoren betrachten zudem die Frage, warum Hebammen mit unterschiedlicher Häufigkeit in Untersuchungen involviert werden. Welchen Bezug gibt es zu ihrer klinischen Praxis und der interdisziplinären Zusammenarbeit?

Es gibt nur wenige Forschungsarbeiten über Hebammen innerhalb rechtlicher Ermittlungen. Zusammenfassend zeigt sich, dass die Hebammen in diesen Situationen unsicher und ängstlich sind und sich die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Schnittstellen wie Pädagogen, Arbeitgeber und Behörden verbessern sollte.

**Healy et al. (2016)**

Evidenzgrad: III

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

In einem systematischen Review überprüfen die Autoren, welche Faktoren die Wahrnehmung von Hebammen und Gynäkologen bei der Betreuung von risikoarmen Geburten im Krankenhaus beeinflussen. Zudem untersuchen sie, welchen Auswirkungen die Risikowahrnehmung auf die klinische Praxis und die Entscheidungsfindung hat. Die Autoren führten eine systematische Literaturrecherche in der Zeit von Januar 2009 bis Juni 2014 durch. Dabei wurden 2429 wissenschaftliche Arbeiten gefunden und nach der Anwendung von Ein- und Ausschlusskriterien auf 13 Studien reduziert, die in das Review aufgenommen wurden. Es handelt sich dabei um eine quantitative und zwölf qualitative Studiendesigns.

Healy et al. legen folgende Annahmen zu Grunde. Das Vertrauen der Frauen in eine normale und risikoarme Geburt sei nachlassend. Die vermehrte Risikobewertung und das entsprechende Management in zunehmend technologisierten Geburtskliniken impliziere dieses Misstrauen. Die Interventionsraten in der klinischen Geburtshilfe seien steigend, denn 30% der risikoarmen Mehrgebärenden erfahren Interventionen in den regulären Geburtskliniken, wohingegen nur 5-9% der gleichen Gruppe diese Maßnahmen in hebammengeleiteten Abteilungen erleben. Dabei bliebe das perinatale Outcome gleich. Die Autoren empfehlen die Theorie der Salutogenese, die sich verstärkt auf die Gesundheit als auf die Krankheit konzentriert, als Grundlage für die Versorgung von Gebärenden.

Die Wissenschaftler identifizieren eine häufige Annahme einer Anomalie innerhalb des Geburtsvorganges, die zu ungerechtfertigten Interventionen und Überwachungen führt. Beispielhaft wird von den Autoren die Beobachtung aufgeführt, dass die Gebärenden häufig nicht in die Entscheidungsfindung ihres Geburtsprozesses einbezogen werden. In

diesem Zusammenhang werden drei Subkategorien gebildet, die Einfluss auf die Wahrnehmung der Geburt haben:

1. **Externe Einflussfaktoren:** Sie beziehen sich sowohl auf formelle als auch informelle Prozesse innerhalb der geburtshilflichen Abteilungen, auf die das Personal als Individuum wenig Einfluss hat. Diese beinhalten offizielle Leitlinien oder Protokolle wie auch die zugewiesene oder angenommene Verantwortung der Fachkräfte. Die eingeschlossene Literatur beinhaltet Umfrageergebnisse von Hebammen, die einzelne Leitlinien als Entmachtung ihrer beruflichen Tätigkeit und ebenso der Frauen empfinden. Demgegenüber beschreiben andere Hebammen, die bereits Erfahrungen mit Rechtsstreitigkeiten hatten, diese Leitlinien als Sicherheitsfaktor. Die Risikokultur und Betrachtung der Geburt als anormal beeinflusst das Management der Geburtshilfe. Dabei werde ein Machtkampf zwischen Hebammen und Gynäkologen aufrechterhalten. Die Entscheidungen der Gynäkologen seien häufig auch bei physiologischen Verläufen maßgeblich, sodass sich die Hebammen als Expertinnen der normalen Geburt verdrängt fühlen. Ein Teil der Hebammen fühle sich institutionalisiert.

Eine eingeschlossene Studie befragt eine geburtshilfliche Abteilung, in der die Hebammen einen evidenzbasierten klinischen Weg gehen und somit die physiologische Geburt eigenständig betreuen. Den Gynäkologen fehle in diesem Kontext beim Auftreten von Notfällen ein Einblick in den gesamten Verlauf der Geburt.

2. **Einfluss persönlicher Ängste und Werte auf die Risikowahrnehmung:** Sie konzentrieren sich auf unterschiedliche Einstellungen gegenüber der Physiologie der Geburt. Hebammen mit einem größeren Vertrauen in den Geburtsprozess können Unsicherheiten während einer Geburt besser tolerieren. Im Umfeld eines Krankenhauses sei es für die Hebammen erschwert dieses Vertrauen zu bewahren, dabei tragen die praktischen Erfahrungen intensiv zu der inneren Haltung bei. Die Angst vor unerwünschten Ereignissen und Rechtsstreitigkeiten hat einen Einfluss auf die

Risikowahrnehmung. Hebammen, die bereits ein unerwünschtes Ereignis erlebt haben, passen ihr Verhalten durch vermehrte Kontrollen an (z.B. kontinuierliches CTG). Die Angst vor professioneller Kritik beeinflusst ebenso das Verhalten der Hebammen. Sie empfinden es als sicherer eine sog. Über-Überwachung mittels kontinuierlichem CTG zu leisten und nutzen somit eine Handlung im Vergleich zu einer Untätigkeit als Schutz. Hebammen üben zudem ein hohes Maß der Selbstkritik, wenn sie eine falsche Entscheidung getroffen haben.

- 3. Auswirkungen der Wahrnehmung der Fachkräfte auf die Entscheidungen der Frauen während der Geburt:** Hebammen und Gynäkologen fühlen sich in der finalen Verantwortung, Entscheidungen im Geburtsprozess zu treffen. Dabei wird den Frauen Verantwortung und Selbstbestimmtheit entzogen. Ergänzend dazu haben Frauen häufig ein Urvertrauen gegenüber den Fachkräften, sodass ihr Wunsch nach Eigenmächtigkeit limitiert ist.

Healy et al. schlussfolgern, dass die Risikokultur ist angstgeprägt und von der Annahme beeinflusst sei, die Geburt sei ein unzuverlässiger und risikobehafteter Prozess. Dadurch wird von den Fachkräften vermehrt ungerechtfertigt überwacht und zusätzliche Technologie genutzt, um sich selbst zu schützen. Dabei wird die Entscheidungsmacht von Hebammen und auch Frauen vermindert. Es besteht eine Furcht davor, Anomalien nicht rechtzeitig zu erkennen und dadurch in einen Rechtsstreit zu geraten oder Kritik durch Kollegen zu erfahren. Der Wunsch, jedes Risiko zu vermeiden, hat die Wahrnehmung der physiologischen Geburt verzerrt.

Die Autoren diskutieren, dass die vermehrte Technologisierung keine vollständige Risikoeinschätzung übernimmt und zudem zu einer Medikalisierung der Geburtshilfe führe. Entgegen der Evidenz ist die kontinuierliche CTG-Überwachung weit verbreitet. Technologie wird eingesetzt, um sich vor Rechtsstreitigkeiten zu schützen und nicht, um den bestmöglichen Erfolg zu erreichen. Sie raten dazu, dass evidenzbasierte Arbeit die angstbasierten Handlungen in den Abteilungen überwiegen sollte.

Die Wissenschaftler empfehlen eine effektive multidisziplinäre Zusammenarbeit unabhängig davon, welche Berufsgruppe in welcher Situation die Führung hat, denn das sei zwingend notwendig für die Sicherheit von Mutter und Kind. Die Frauen sollen von der geeigneten Fachkraft für ihre individuelle Situation betreut werden. Hebammengeleitete Betreuungsmodelle sollen vermehrt in Betracht gezogen werden, um die Qualität und die Sicherheit zu verbessern. Das Konzept der Salutogenese kann die physiologischen Vorgänge der Geburt in den Mittelpunkt rücken. Dabei können evidenzbasierte klinische Pfade die Zuständigkeiten festlegen und dadurch den Hebammen die Verantwortung für die normale Geburt überlassen. Healy et al. sehen in diesem Konzept zusätzlich eine Verbesserung der zeitlichen Kapazitäten der Gynäkologen für relevante pathologische Veränderungen.

Eine Limitierung dieser Arbeit ist ein Mangel an Material, welches die Gynäkologen in der Geburtshilfe als Teil des Versorgungsteam einschließt. Sie formulieren an dieser Stelle weiteren Forschungsbedarf.

### **Liva et al. (2012)**

Evidenzklasse: IV

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

Es handelt sich um eine Sekundäranalyse einer Querschnittserhebung, der National Maternity Care Attitudes Survey mit 545 Hebammen in Canada. An der Umfrage nehmen 461 Hebammen teil, die Erfahrungen in der Geburtshilfe haben. Die Autoren überprüfen, ob demographische Merkmale Auswirkungen auf die Einstellung der Hebammen in Bezug auf Geburtspraktiken haben. In diesem Zusammenhang beziehen sie sich auf die Versorgungslevel der Krankenhäuser, ihre Entscheidung bezüglich einer Betreuung in einer eigenen Schwangerschaft und die Jahre ihrer Berufserfahrungen.

Die wissenschaftliche Arbeit beruht auf folgenden Grundlagen. Die Anwendung einiger Interventionen sei ungerechtfertigt und verbessere die Sicherheit von Mutter und Kind bei risikoarmen Geburten nicht. Vielmehr können sie die Morbidität erhöhen. Beispielsweise werde eine kontinuierliche CTG-Überwachung mit einer erhöhten Rate an vaginal-operativen Entbindungen und Kaiserschnitten in Verbindung gebracht. Zudem können Geburtsprozesse mit einem hohen Maß von Interventionen zu einem negativen psychologischen Outcome wie posttraumatischer Belastungsstörung führen. Um die hohe Rate der Interventionen in risikoarmen Szenarien nachzuvollziehen, kann ein Verständnis der Einstellung der betreuenden Fachkräfte in Bezug auf Geburtspraktiken hilfreich sein. Da die Hebammen häufig in einer engen Beziehung zu den Frauen arbeiten, können sie einen Einfluss auf ihre Entscheidungsfindung haben. Ergänzend dazu hätten sie oft eine andere Einstellung als Gynäkologen. Hebammen werde in dem Vergleich eine positivere Einstellung gegenüber interventionsarmer Geburtshilfe zugeschrieben. Die Einstellung zu CTG, Epiduralanästhesie und der Sicherheit und Bedeutung einer vaginalen Geburt können die interdisziplinäre Zusammenarbeit, Entscheidungsprozesse und den Einsatz der Technologien beeinflussen. Die Einstellung ist an dieser Stelle definiert als eine positive oder negative Beurteilung eines Objektes, einer Person oder eines Problems.

Die Autoren differenzieren ihre Ergebnisse nach den folgenden Versorgungsstufen der Krankenhäuser:

- **Level III:** Geburten zu jedem Zeitpunkt der Schwangerschaft
- **Level II:** Geburten ab der 32+0 SSW
- **Gemeindekrankenhaus:** Geburten ab der 34+0 SSW<sup>10</sup>

Auf Grundlage eines Literaturreviews erstellen die Autoren folgende Hypothesen: Die Einstellung von Hebammen unterscheidet sich nach den Jahren ihrer Berufserfahrung, ihrer Wahl der Versorgung in einer eigenen

---

<sup>10</sup> Vergleich zu den deutschen Versorgungsstufen (G-BA 2020):

- Level III entspricht Versorgungsstufe I
- Level I entspricht Versorgungsstufe II
- Gemeindekrankenhaus ist vergleichbar mit Versorgungsstufe IV.

Schwangerschaft und dem Versorgungslevel ihrer Abteilung. Mehr Berufserfahrung führt zu weniger Einsatz der Technologien. Gynäkologen haben eine positivere Einstellung zu Interventionen und betrachten die Geburt als risikobehaftet. Wenn also eine Hebamme selbst in der Schwangerschaft die Betreuung durch einen Gynäkologen im Vergleich zu einem alternativen Ansatz bevorzugt, dann hat sie eine ähnliche Einstellung. In Level III Krankenhäusern gibt es mehr Interventionen aufgrund einer stärkeren Präsenz der Ärzte. Die Einstellung der Hebammen wird durch die vorherrschende Einstellung an ihrem Arbeitsplatz geprägt. Das kann den vermehrten Einsatz von den Technologien, wie z.B. der Epiduralanästhesie begünstigen, denn Gynäkologen werden mit einer vermehrten Nutzung dieser Interventionen assoziiert.

Die Autoren ziehen folgende Schlussfolgerungen. Das Verhalten der Hebammen kann durch die dominierende Praxis in ihrem Umfeld des Arbeitsplatzes beeinflusst werden. In welchem Umfang das zu Interventionen beiträgt, sollte weiter erforscht werden. Hebammen in Tertiärkrankenhäusern sind gegenüber der Epiduralanästhesie positiver eingestellt und messen der vaginalen Geburt weniger Bedeutung zu. Gründe können die erhöhte Verfügbarkeit von Anästhesisten und die vermehrten Erfahrungen mit Kaiserschnitten sein. Ergänzend dazu kann der höhere Einsatz von Interventionen in diesen Krankenhäusern den Einsatz von Epiduralanästhesien begünstigen. Die Einstellung gegenüber dem CTG unterschied sich nicht. Die Haltung gegenüber CTG und Episiotomie wird mit steigenden Jahren der Berufserfahrung negativer, wobei nur kleine Unterschiede festgestellt werden. In Bezug auf die große Bedeutung der vaginalen Geburt und einer Reduzierung der Sectiorate, von Epiduralanästhesie und Sicherheit gibt es keine Unterschiede.

Die Hypothese, dass Hebammen, die einen Arzt zur Betreuung während ihrer eigenen Schwangerschaft wählen, eine positivere Einstellung gegenüber Interventionen haben und die Geburt weniger sicher wahrnehmen, hat sich bestätigt. Es trifft ebenso zu, dass Hebammen aus einem Level III Krankenhaus bevorzugt einen Arzt zur eigenen Betreuung wählen.

Da die Evidenz der Berufsjahre als beitragender Faktor zur Einstellung nicht signifikant ist, schließen die Autoren entgegen anderer Studien diesen Faktor aus. Obwohl sowohl erfahrene als auch unerfahrene Hebammen eine vergleichbare Einstellung zum Einsatz von Epiduralanästhesie und der Nutzung des CTGs haben, können erfahrene Hebammen vermehrt diese Einstellung in der klinischen Praxis umsetzen. Jüngere Hebammen begegnen in diesem Zusammenhang größeren Barrieren. Die Kultur innerhalb der geburtshilflichen Abteilungen hat einen Einfluss auf die Einstellung der Hebammen.

Die Autoren diskutieren, dass Hebammen viele Entscheidungen treffen, die das Geburtsergebnis steuern können, wie beispielsweise das Vorschlagen einer Epiduralanästhesie. Die Kommunikation der Hebammen mit den Ärzten und ebenso mit den Patienten beeinflusst wiederum Entscheidungen innerhalb des Geburtsprozesses. Ihr Widerstand gegenüber ungerechtfertigten Interventionen wird durch ihre Einstellung gelenkt. Dabei betonen Liva et al., dass die Einstellung nicht immer das Verhalten voraussagt und von weiteren äußeren Faktoren geprägt ist. Sie sehen weiteren Forschungsbedarf, um den Zusammenhang zwischen Arbeitsplatz, Einstellung und Verhalten zu analysieren. Zudem empfehlen die Autoren, bereits in der Ausbildung der Fachkräfte Hintergrundwissen über die soziale Identität zu implementieren, sodass die Hebammen intensiv an ihrer Einstellung festhalten können.

### **Styles et al. (2011)**

#### Evidenzklasse III

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

Die Autoren führten eine webbasierte Korrelationsstudie durch. Mit fünf fiktiven Szenarien soll der Zusammenhang zwischen der Persönlichkeit der Hebammen und ihrer Entscheidung, eine Überweisung während der Geburt

zu indizieren, überprüft werden. Die Persönlichkeit der Hebammen bezieht sich dabei auf ihre Risikobereitschaft, ihren Arbeitsplatz und die Jahre der Berufserfahrung. Eine Überweisung bedeutet entweder einen Arzt hinzuzuziehen oder auch die Gebärende in ein anderes Krankenhaus mit spezieller Versorgung zu verlegen. Dabei wird der Zeitpunkt für die Entscheidung als Vergleichswert herangezogen. 102 Hebammen aus Schottland nehmen teil. Ziel ist es, den Zusammenhang zwischen intrapartalen Überweisungen und einer Risikobereitschaft zu überprüfen. Die Autoren kategorisieren die Hebammen auf der Grundlage von Befragungen in einen sog. „Risk-Score“ für die Risikobereitschaft und einen „Refferal-Score“, um die Überweisungen vergleichbar zu machen. Eine Limitierung dieser Arbeit ist es, dass Fallberichte die praktische Arbeit nicht gleichwertig widerspiegeln können. Während der Versorgung von Gebärenden müssen Hebammen unmittelbar reagieren, wohingegen sie bei der Umfrage Zeit haben, ihre Antworten zu evaluieren. Gleichzeitig erleben alle Teilnehmerinnen die identischen Szenarien, was in der Praxis auch nicht möglich ist.

Dabei legen die Wissenschaftler das folgende Hintergrundwissen dar. Hebammen haben den Kontakt in nächster Nähe zu den Gebärenden. Sie müssen Abweichungen von der Physiologie erkennen, um dann eine direkte Zusammenarbeit mit einem Arzt zu indizieren. In dieser Studie bedeutet das, den diensthabenden Gynäkologen hinzuzuziehen oder in kritischen Fällen auch Frauen in ein anderes Krankenhaus zu verlegen (z.B. Frühgeburtlichkeit). Die Erwartungen der Bevölkerung seien hoch und es dominiere die Sichtweise, dass perinatale Todesfälle vermieden werden können. Gleichzeitig steige die Angst vor Schadensfällen und Haftungsansprüchen. Dadurch werden wiederum zunehmend Interventionen, wie beispielsweise erhöhte Einleitungsraten und mehr primäre wie auch Notsectiones, durchgeführt. Häufig entsteht eine Kette von Interventionen. Der Prozess, wann eine Hebamme den Geburtsverlauf als anormal beurteilt, sei unklar, obwohl es Leitlinien für die normale Geburt gibt. Entscheidungen in der Geburtshilfe werden nicht starr nach Parametern getroffen, denn die Intuition und Reaktion spiele dabei eine

große Rolle. Dabei könne jede Entscheidung durch Erfahrungen, eigene Präferenzen und Eigenschaften der Urteilsfindung beeinflusst werden. Es gebe variable Wahrnehmungen von Risiken. Wenn inadäquate Entscheidungen getroffen werden, gibt es ein Risiko für ein schlechtes Outcome.

Die Autoren stellen große Unterschiede bei den Zeitpunkten der Entscheidungen zur Hinzuziehung oder Verlegung fest. Ebenso gibt es ein großes Spektrum der Risikobereitschaft. Allerdings kann kein Zusammenhang zwischen der Persönlichkeit, Risikobereitschaft oder Berufserfahrung in Bezug auf den „Referral-Score“ identifiziert werden. In einem Krankenhaus werden signifikant früher diese Entscheidungen getroffen. Das kann darauf zurückzuführen sein, dass in diesem Haus zuletzt vermehrt unerwünschte Ereignisse aufgetreten sind.

In dieser Studie wird nicht überprüft, welche Entscheidungen richtig sind. Styles et al. formulieren einen Forschungsbedarf zu der Frage, warum die Hebammen ihre Entscheidungen so unterschiedlich treffen.

Sie betonen, dass falsche Entscheidungen zu Schäden oder zu ungerechtfertigten Interventionen führen können, die wiederum Auswirkungen auf die Gesundheit von Mutter und Kind haben können und zudem hohe Kosten verursachen.

### **Davis et al. (2013)**

Evidenzklasse IV

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt sieben von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert und das Abstract beinhaltet nur wenige Informationen.

Die Autoren beschreiben und implementieren ein Peer-Review-Verfahren in der Geburtshilfe. Dabei verfolgen sie das Ziel, die Wahrnehmung von späten Dezelerationen im CTG und die darauffolgenden Interventionen zu verbessern. Sie wollen ein Qualitätsverbesserungsprojekt darstellen, um die Patientensicherheit zu steigern. Das Projekt hat in einem Perinatal-

zentrum Level III mit etwa 3000 Geburten/Jahr im mittleren Westen der Vereinigten Staaten von Amerika (USA) stattgefunden<sup>11</sup>. Die Autoren fokussieren sich dabei auf die Interpretation von CTGs bei Frauen, deren Geburt eingeleitet oder mit Oxytocin als Wehenmittel unterstützt wurde. 50% aller Geburten in dieser Klinik haben während des Projektes diese Interventionen erfahren. Die betreuenden Hebammen erlernen die Beurteilung des CTGs im Rahmen ihrer Einarbeitung gefolgt von einer zweitägigen Fortbildung nach dem ersten Jahr der Berufspraxis. Jährlich wird das Wissen strukturiert überprüft. Die Reviews der CTGs erfolgen durch eine Expertengruppe. In der Zeit von Juli 2008 bis Dezember 2009 wurden 721 Mutter-Kind-Dyaden mit 492.837 Minuten des CTGs evaluiert. Die Hälfte (n=360) der Fälle wurde eingeleitet, die andere Hälfte (n=361) erfuhr eine Unterstützung mit Oxytocin.

Die Autoren legen folgende Annahmen zu Grunde. Eine fehlerhafte Interpretation des CTGs könne ein schlechtes Outcome für Neugeborene auslösen. Adäquate Interventionen können den Verlauf für die Kinder verbessern. Standardisierte Nomenklatur, evidenzbasierte Praxis und die Überprüfung der Kompetenzen der zuständigen Fachkräfte haben sich bewährt, um Risiken zu reduzieren. Die Verantwortlichkeit liege bei den einzelnen Abteilungen der Geburtshilfe. Der Standard der CTG-Überwachung beinhalte in diesem Zusammenhang das Monitoring, die Interpretation, klinische Interventionen und die Evaluation von Mutter und Kind.

Ein Peer-Review ist anerkannt, um die Versorgungsqualität, Patientensicherheit, Rollenidentität und praktische Fortschritte zu verbessern. Systematisch wird die Arbeit gemeinsam mit den Fachkollegen evaluiert. Um ein strukturiertes Review durchzuführen, sind messbare Kriterien notwendig. Die Implementierung des Projektes orientiert sich an dem sog. Plan-Do-Study-Act Zyklus. Dabei handelt es sich um ein Modell, welches häufig im Gesundheitswesen eingesetzt wird und schnelle Veränderungen begleitet. In diesem Projekt wird der Zyklus angewandt, um

---

<sup>11</sup> Entspricht der Versorgungsstufe I (G-BA 2020).

standardisierte Kommunikation, den Einsatz von medikamentöser Wehenunterstützung und die Qualität der elektiven Geburtseinleitung zu verbessern.

Die Autoren stellen folgende Hypothesen auf: Die Implementierung von Peer-Reviews verbessert die Sicherheit bei der Interpretation von CTGs. Sie wirkt sich positiv auf die Wahrnehmung von späten Dezelerationen aus. Dadurch ist die Sauerstoffversorgung der Kinder besser, sodass das Outcome optimiert wird. Sekundär überprüfen sie klinische und hebammenbezogene Faktoren in Bezug auf späte Dezelerationen und Interventionen, um die Weiterbildung und weitere Maßnahmen anzupassen. Dabei stellen die betreuenden Hebammen, die das Überwachungsinstrument CTG in der Regel als erstes beurteilen, eine bedeutungsvolle Rolle bei der Erkennung von Veränderungen der fetalen Herzfrequenz dar.

Die inter- und intraobserver<sup>12</sup> Übereinstimmungen durch Beobachter bei der Beurteilung von CTGs liegt zwischen 25% und 98%. Diese Spannweite kann durch unterschiedliche Beurteilungsmethoden oder Ausbildungen wie auch Erfahrungen erklärt werden. Da die Autoren nur zwei Eigenschaften überprüfen wollen (die Wahrnehmung der späten Dezelerationen und die Interventionen der Hebammen), erwarten sie eine Übereinstimmung von 75%. Zu Beginn des Projektes im Juli 2008 liegt diese bei 54%. Die Beurteilung der CTGs durch die Expertengruppe ist verblindet in Bezug auf das Outcome der Geburt und die betreuende Fachkraft.

Im Rahmen der Reviews werden neben dem Outcome der Kinder zwei weitere Datensätze gesammelt. Zum einen werden Eigenschaften von den sog. Mutter-Kind-Dyaden identifiziert, die zu späten Dezelerationen führen. Zum anderen werden beitragende Faktoren des Umfeldes kategorisiert. Dazu zählen klinische Faktoren und Charakteristika der Hebammen.

92% der eingeschlossenen Gebärenden haben eine Epiduralanästhesie in Anspruch genommen. Späte Dezelerationen traten bei 315 Feten auf

---

<sup>12</sup> Interobserver Übereinstimmung: Übereinstimmung bei unterschiedlichen Untersuchern  
Intraobserver Übereinstimmung: Übereinstimmung durch denselben Untersucher.

(44%), davon wurden 78% erkannt und entsprechend reagiert. Die Übereinstimmung mit den Reviews der Expertengruppe startete bei 54% und steigerte sich innerhalb der ersten vier Monate bis auf  $\geq 75\%$ . Für die weiteren 14 Monate des Projektes hielt sich die Übereinstimmung stabil auf dem angestrebten Level mit der Ausnahme von einem Monat. In 71 Fällen wurde die Situation zu spät wahrgenommen. 56% (n=40) dieser Fälle beinhalteten sowohl Wahrnehmungs- wie auch Interventionsprobleme, in 32% (n=23) wurde nicht angemessen interveniert und 8 Situationen (11%) wurden nicht adäquat eingeschätzt. Die Szenarien passierten häufiger im Nachtdienst (62%, n=44). Weitere klinische Faktoren waren der Einsatz von Oxytocin (41%, n=29), die Position der Mutter nach der Anlage der Epiduralanästhesie (11%, n=8), inadäquates Monitoring mit Signalverlust oder temporärer Unterbrechung der Überwachung (10%, n=7) und Austreibungsphase der Geburt (7%, n=5). Das Outcome der Kinder war statistisch im Zeitraum des Projektes nicht signifikant verbessert.

Die Autoren schlussfolgern, dass die Wahrnehmung und das Management von späten Dezelerationen durch das beschriebene Projekt verbessert werden kann. Sie berichten, dass die Zusammenarbeit mit den Hebammen sehr motiviert und nachhaltig verlief. Die Hebammen evaluierten dadurch insbesondere auch ihre Dokumentation. Während der Reviews identifizieren die Wissenschaftler einen wiederkehrenden Konflikt zwischen Hebammen und Gynäkologen, wenn beispielsweise Hebammen in kritischen Situationen die Oxytocinzufuhr unterbrechen wollen und Gynäkologen dem entgegenwirken, obwohl der hohe Einsatz von Oxytocin die Oxygenierung des Kindes einschränken kann. Durch offene Kommunikation kann die Zusammenarbeit verbessert werden. Eine Limitierung der Ergebnisse ist, dass die Hebammen während ihrer Arbeit wussten, dass sie beobachtet und evaluiert werden, wodurch sie ihr Verhalten gezielt anpassen konnten. Trotzdem empfinden die Autoren die Veränderung als Zugewinn für die Patientensicherheit.

Die Übertragbarkeit des Projektes auf andere geburtshilfliche Abteilungen ist aufgrund des hohen Zeitaufwandes mit erheblichen Kosten begrenzt. Dennoch könne es als Vorlage für die Implementierung von einzelnen

Verbesserungsmaßnahmen dienen. Beispielsweise kann die Kompetenz des Peer-Reviews in die CTG-Qualifikation integriert werden. Forschungsbedarf sehen die Autoren bei den Inhalten der CTG-Ausbildung, und den Unterschieden innerhalb der Nacht- und Tagschicht.

Zusammenfassend lässt sich die Wahrnehmung von späten Dezelerationen und die adäquate Reagibilität als Marker der Hebammen für die Patientensicherheit und die Qualität der Arbeit identifizieren. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit sollte auf dieser Ebene gestärkt werden, um eine Sicherheitskultur zu implementieren. Die verbesserte Aus- und Weiterbildung wie auch eine Überprüfung der Fachkräfte wird als Voraussetzung für die Qualitätssteigerung empfohlen.

### **Garabedian et al. (2017)**

Evidenzklasse IV

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

Die Autoren vergleichen die interobserver Übereinstimmung bei der Interpretation von CTGs. Dabei nutzen sie vier verschiedene Klassifikationsmodelle. Ihr Ziel ist es, zu überprüfen, ob es ein System mit einer signifikant höheren Übereinstimmung gibt. Für diese Bachelorarbeit ist es nicht relevant, die verschiedenen Klassifizierungen vorzustellen. Der Fokus wird auf die gesamte interobserver Variabilität gelegt. Vier Gynäkologen im letzten Jahr ihrer Facharztausbildung beurteilten 100 CTGs nach den vier Modellen. Dabei war das Outcome der Geburten für die Teilnehmer unbekannt. Es wurden Einlingsschwangerschaften ab der 38. SSW mit mehr als zwei Stunden Wehentätigkeit vor der Geburt des Kindes untersucht.

Garabedian et al. legen das folgende Hintergrundwissen zu Grunde. Es gehöre zum Standard in vielen Ländern, das CTG als Instrument für das geburtshilfliche Monitoring zu nutzen. Bei risikoarmen Gebärenden werde

der routinemäßige Einsatz von CTGs mit einer erhöhten Sectiorate assoziiert. Ergänzend dazu zeigen Metaanalysen, die kontinuierliche und intermittierende CTG-Überwachung während der Geburt verglichen haben, keinen signifikanten Vorteil für das perinatale Outcome bei kontinuierlicher Überwachung. Es wurde bereits festgestellt, dass es eine hohe inter- und intraobserver Variabilität bei der Beurteilung der fetalen Herzfrequenz gibt. Die subjektive Befangenheit der Beobachter sei ebenso erklärt worden, da CTGs retrospektiv häufiger als pathologisch bewertet werden, wenn ein negatives Outcome bereits bekannt sei. Unterschiedliche Beurteilungen können zu ungerechtfertigten Interventionen führen, wie eine Fetalblutanalyse oder eine Sectio. Zudem könne dadurch innerhalb eines Teams unterschiedlich praktiziert werden.

Die Autoren beschreiben die interobserver Übereinstimmung für alle Klassifikationssysteme als moderat. Die größte Schnittmenge mit 62% gab es bei der Beurteilung nach den Kategorien normal und nicht normal. Zwei weitere Modelle enthalten drei Kategorien mit einer Übereinstimmung von jeweils 36% und das vierte System beinhaltet fünf Ebenen der Klassifikation mit 18% der interobserver Einigung.

Die Variabilität der Beobachter ist eine Limitierung des CTGs. Dabei birgt die Einschätzung von Dezelerationen und der Oszillation gemeinsam mit der Differenzierung von suspekt und pathologisch die größte Diskrepanz. Die Teilnehmer dieser Studie waren im Vergleich zu Teilnehmern anderer Studien zwar keine Anfänger, aber jung und zeigten trotzdem vergleichbare Ergebnisse. Die Autoren diskutieren den Unterschied der Klassifizierungen mit drei oder fünf Beurteilungskategorien und schlussfolgern, dass das System nach FIGO aus dem Jahr 2015 am besten für den praktischen Einsatz geeignet sei. Es zeichne sich dadurch aus, dass es einfach zu lehren und zu lernen sei, sich daraus bessere Managementstrategien entwickeln ließen und es eine vergleichbare interobserver Variabilität habe. Weitere Forschungsarbeiten sollten den Zusammenhang der Klassifikationssysteme, des Einsatzes von Interventionen und dem perinatalen Outcome überprüfen. Bei der moderaten Übereinstimmung bei der Interpretation der CTGs empfehlen die Autoren, die Ausbildung der

Fachkräfte zu verbessern. Eine Limitierung dieser Studie ist, dass die Einschätzung der fetalen Herzfrequenz nicht mit den fetalen pH-Werten verglichen wird, sodass nicht die Genauigkeit der Interpretationen, sondern nur die Einigkeit der Beobachter überprüft wird.

### **Schiermeier et al. (2011)**

Evidenzklasse: III

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt sieben von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung und mögliche Bias werden nicht erläutert.

Die Autoren vergleichen und evaluieren die computergestützte Analyse von CTGs mit der subjektiven Interpretation durch Fachkräfte. Es nehmen 24 Gynäkologen und 19 Hebammen aus der Geburtshilfe von drei verschiedenen Krankenhäusern teil und interpretieren intrapartale CTGs von zwölf Gebärenden. Die Beurteilung erfolgt nach FIGO und der Vergleich der sog. inter- und intraobserver Übereinstimmung wie auch der computergestützten Analyse wird mit dem Verhältnis der Übereinstimmungen (Proportion of agreement = Pa) in Bezug auf die Bewertungskriterien des CTGs gemessen. Dabei werden die Baseline, Oszillation, Akzelerationen und Dezelerationen der fetalen Herzfrequenz beurteilt. Um die intraobserver Übereinstimmung zu überprüfen, wird die Interpretation der CTGs verblindet wiederholt. Ebenso ist das Outcome der Geburt für die Teilnehmer unbekannt. Ziel dieser Studie ist es, unterschiedliche Beurteilungen unter Berücksichtigung der Berufserfahrung und verschiedenen Trainings mit der softwarebasierten Analyse zu vergleichen und zu evaluieren. Die Autoren differenzieren die Erfahrung der Fachkräfte in Junior ( $\leq 3$  Jahre, 19 Teilnehmer) und Senior ( $> 3$  Jahre, 24 Teilnehmer).

Schiermeier et al. beschreiben die folgenden Grundlagen. Das CTG sei das häufigste Instrument, um das fetale Wohlbefinden zu evaluieren. Nachdem eine Korrelation zwischen der pathologischen Bewertung nach FIGO und

dem fetalen Outcome mit dem Evidenzgrad IIa herausgefunden wurde, werde dieses Klassifizierungssystem mehrheitlich genutzt. Dennoch gebe es eine hohe inter- und intraobserver Variabilität, sodass die Autoren der Frage nachgehen, ob eine computergestützte Analyse eine bessere Übereinstimmung gewährleisten kann. Studien haben bereits gezeigt, dass sich die interobserver Übereinstimmung durch die Softwareanalyse verbessern lässt. Dabei nutzen sie die nicht invasive CTG-Online-Software, die automatisch auf der Grundlage der FIGO Klassifikation CTGs analysiert.

Ergänzend zu den CTGs liegen die entsprechenden pH-Werte der Fetalblutanalysen vor. Die CTG-Online Software hat CTGs, die eine schlechtere Fetalblutanalyse mit sich gebracht haben, als pathologisch klassifiziert und gleichzeitig die CTGs mit physiologische Fetalblutanalyse als normal eingeordnet. Die Beurteilung in den vorliegenden zwölf Fällen stimmt also überein.

Die Berufserfahrung der teilnehmenden Hebammen liegt im Mittel bei 8,73 Jahren gegenüber der Erfahrung der teilnehmenden Gynäkologen mit 3,95 Jahren. Die Hebammen fühlen sich in diesem Zusammenhang sicherer in ihrer Selbsteinschätzung, CTGs zu bewerten. Die intraobserver Übereinstimmung fällt besser aus als die interobserver Übereinstimmung. Normale fetale Herzfrequenzen werden von den Teilnehmern ähnlicher bewertet als pathologische Verläufe. Demgegenüber werden Dezelerationen sehr unterschiedlich interpretiert. Es gibt einen Trend, der häufiger eine gleiche Interpretation bei Junior-Fachkräften zeigt. Ebenso sehen die Autoren eine minimal häufigere Übereinstimmung innerhalb der Gynäkologen, aber sehen dabei keine statistische Signifikanz.

Die Autoren diskutieren, dass die Interpretation der CTGs innerhalb der Versorgung der Gebärenden überarbeitet werden sollte, da die inter- und intraobserver Variabilität hoch ist. Mit dieser Studie haben sie erstmals die Messgenauigkeit der CTG-Online-Software für zwölf Szenarien von fetalen Herzfrequenzen nachgewiesen. Somit kann diese nicht invasive computergestützte Analyse der CTGs bei der Evaluation des kindlichen Wohlbefindens hilfreich sein. Weitere Studien sind notwendig, um zu

überprüfen, ob dadurch das Outcome der Kinder verbessert wird und Interventionen reduziert werden können.

### **Johansen et al. (2018)**

Evidenzklasse: IV

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

Die Autoren Johansen et al. haben in einer Studie mittels Sekundärdatenanalyse untersucht, wie schwerwiegend unerwünschte Ereignisse in der Geburtshilfe von den Aufsichtsbehörden in Norwegen bewertet werden.

Ihrer Untersuchung legen sie folgende Informationen zu Grunde. Internationale Forschungsarbeiten deuten darauf hin, dass in 10% der Krankenhausaufenthalte unerwünschte Ereignisse passieren, von denen 40-50% vermeidbar seien. Diese unerwünschten Ereignisse betreffen auch Frauen unter der Geburt im Kreißsaal. Verschiedene europäische Länder haben Berichterstattungssysteme für derartige Szenarien etabliert. Die World Health Organization (WHO) empfehle es, diese Ereignisse zu melden, um sie zu analysieren und daraus zu lernen. Es gehe also nicht darum, personenbezogenes und schuldhaftes Verhalten aufzudecken. In Norwegen sei es gesetzlich vorgegeben, dass Krankenhäuser „serious adverse events“ den zuständigen Aufsichtsbehörden melden müssen.

Die Autoren sammelten in der Zeit von 01.01.2009 bis 31.12.2013 die Daten der gemeldeten geburtshilflichen Fälle von den Aufsichtsbehörden. Bei 303.034 Geburten wurden 338 unerwünschte Ereignisse in dem genannten Zeitraum registriert. 207 unerwünschte Ereignisse gingen mit einem kritischen Outcome einher und wurden in die weitere Analyse integriert. Das Material wurde auf unerwünschte Ereignisse limitiert, die mit einer schwerwiegenden Verletzung oder dem Tod einhergingen. Schwerwiegende Verletzungen gehen an dieser Stelle mit einer ernsthaften

Konsequenz für die Gesundheit des Patienten einher oder führen zu Schmerz und reduzierter Selbstständigkeit über einen längeren Zeitraum. Im Verlauf der Datenerhebung wurden die Eigenschaften angepasst, sodass das Ereignis gemeldet werden sollte, wenn das Resultat unerwartet eintrat. Darüber hinaus wurden nur Fälle nach vollendeter 22. Schwangerschaftswoche, während der Geburt (schließt zwei Stunden post partal ein) oder innerhalb der ersten sechs Lebenswochen in die Studie eingeschlossen. In einem weiteren Schritt wurden Informationen über die geburtshilflichen Abteilungen und die individuellen Szenarien gesammelt. Die unerwünschten Ereignisse wurden nach Fehlertypen klassifiziert. Die geburtshilflichen Abteilungen wurden entsprechend ihrer jährlichen Geburtenzahlen kategorisiert: klein (<1000 Geburten/Jahr), mittel ( $\geq 1000$  und <2000 Geburten/Jahr) und groß (>2000 Geburten/Jahr). Abschließend überprüften die Autoren auf der Grundlage von klinischen Leitlinien, ob die unerwünschten Ereignisse vermeidbar, potenziell vermeidbar oder unvermeidbar waren.

Ausgeschlossen wurden Fälle, die folgende Probleme enthielten: Gynäkologie, Pädiatrie, primäre Gesundheit, Dienstleistungen, betrunkenes Gesundheitspersonal, Operationen, Schweigepflicht, andere Bereiche. 27 weitere Fälle wurden ausgeschlossen, weil keine Verletzung von Mutter und Kind festgestellt wurde.

Somit wurden 207 der gemeldeten Fälle in die Analyse integriert. Davon wurden 39,1% der Fälle durch geburtshilfliche Abteilungen gemeldet. Der Zeitpunkt der unerwünschten Ereignisse wurde differenziert betrachtet. 144 unerwünschte Ereignisse (69,6%) sind während der Geburt passiert. Im Vergleich dazu gab es 71 (34,3%) in der Schwangerschaft und 42 (20,3%) nach der Geburt. In 44 Fällen sind zwei oder mehr unerwünschte Ereignisse aufeinandergetroffen. 88 Neugeborene und fünf Mütter starben. Dabei starben 16,4% der Kinder vor der Geburt, 10,1% während der Geburt und 15,9% nach der Geburt. Verletzungen wurden bei 35 Neugeborenen (16,9%) festgestellt und 43 Kinder (20,8%) hatten Komplikationen, die mit langfristigen Einschränkungen einhergehen können. Die häufigsten Verletzungen der Mütter waren Verletzungen des Geburtskanal und

benachbarter Organe (n=14; 6,7%), Blutungen (n=9; 4,3%) und psychische Traumata (n=7; 3,4%). Sog. andere Verletzungen erlitten 18 Frauen (8,7%). Dazu zählen kardiovaskuläre Komplikationen, Fremdkörperretentionen (vergessene Tupfer), Infektionen, rupturierte Wunden, Medikationsfehler und Nervenverletzungen.

In 100 Fällen (48,3%) der eingeschlossenen unerwünschten Ereignisse wurde nach Einschätzung der Aufsichtsbehörden und externer Experten das Gesetz gebrochen. 36 Fälle (17,4%) beinhalten mehr als einen Verstoß gegen das Gesetz. Die meisten Fehler passieren in der Kategorien Überwachung, Diagnostik und Teamwork.

Aus kleinen und mittleren geburtshilflichen Abteilungen wurden signifikant mehr unerwünschte Ereignisse gemeldet.

Die Aufsichtsbehörde hat neun Ärzte und sechs Hebammen verwarnt. Zudem wurde die Zuständigkeit von zwei Ärzten und einer Hebamme limitiert.

Die Autoren identifizieren 95 unerwünschte Ereignisse (45,9%) die vermeidbar gewesen seien und 52 Fehler (25,1%) mit potenzieller Vermeidbarkeit. In 60 Fällen (28,9%) war das Outcome unvermeidbar. Dabei berufen sie sich auf offizielle klinische Leitlinien.

Der häufigste Grund für unerwünschte Ereignisse in der Geburtshilfe war ein sog. Systemfehler. Die Aufsichtsbehörden haben das Personal selten getadelt. Die Häufigkeit für die schwerwiegenden Situationen in dieser Studie lag bei 1,1/1000 Geburten. Die Inzidenz von Fehlern in der Geburtshilfe wird von den Autoren als selten eingestuft. Obwohl ein unerwünschtes Ereignis in diesem Zusammenhang nicht immer zu anhaltenden Konsequenzen führt, kann ein Fehler bei der Bereitstellung der Gesundheitsversorgung dennoch ernsthafte Folgen mit sich bringen. Den Autoren fällt auf, dass nur 39,1% der Fälle durch die geburtshilflichen Abteilungen gemeldet wurden, obwohl es eine entsprechende gesetzliche Verpflichtung für die Krankenhäuser gibt. Als Gründe dafür nennen sie mögliche Unwissenheit des Personals über die Existenz oder Anwendung des Berichterstattungssystems und potenzielle Angst vor Sanktionen.

Wobei die Evaluation der Qualitätsverbesserung dienen soll. Mehr als dreiviertel der Fälle begründen sich durch mangelnde Bereitstellung der Gesundheitsversorgung. Davon wurden 56% als Systemfehler deklariert. Im Vergleich zu einer anderen Studie aus den Jahren 2006 bis 2008, die 25% identifiziert hatte, hat sich dieser Anteil erhöht. Die Autoren führen das auf die veränderte Beurteilung von Kausalzusammenhängen zurück. Der Zusammenhang der Prozesse innerhalb einer Organisation ist bei der Analyse in den Fokus gerückt. Das Personal wurde in 22,7% der Fälle als beitragender Faktor identifiziert, aber nur ein geringer Anteil wurde sanktioniert. Die Behörden bevorzugen kritisches Feedback anstelle von rechtlicher Verfolgung.

Aus großen geburtshilflichen Abteilungen wurden weniger unerwünschte Ereignisse gemeldet als aus den kleinen oder mittleren Einrichtungen. Die Autoren stellen mögliche Gründe dafür vor: Die kleineren Einheiten könnten eine bessere praktische Umsetzung der Berichterstattung haben. Andererseits könnte erwartet werden, dass kleinere Einheiten weniger unerwünschte Ereignisse haben, da die meisten Frauen mit erhöhtem Risiko in großen Abteilungen gebären. Im Gegensatz dazu kann es in kleineren Einrichtungen andere Herausforderungen geben. Dazu gehören beispielsweise Personalmangel und der Einsatz von temporär eingesetzten Arbeitskräften, die unter Umständen unzureichende Qualifikationen haben. Zudem könnten die Fachkräfte Routinen nicht adäquat abrufen und multiprofessionelles Simulationstraining seltener nutzen.

Eine Stärke dieser Studie ist, dass jeder Fall gründlich von den Aufsichtsbehörden überprüft und bewertet wurde. Ihre Entscheidungen beruhten auf interdisziplinären Interpretationen. Eine Schwäche ist die relativ kleine Zahl der unerwünschten Ereignisse.

In dieser Studie haben die Autoren zusammenfassend herausgefunden, dass 1 von 1000 Geburten in Norwegen den Aufsichtsbehörden gemeldet wird. Der Großteil der Meldungen geht durch Betroffene oder Angehörige ein. Daraus ergibt sich die Schlussfolgerung, dass die Krankenhäuser die Berichterstattung von unerwünschten Ereignissen zunehmend fördern

sollten. Entsprechend der Analysen durch die Aufsichtsbehörden resultieren die meisten unerwünschten Ereignisse durch Systemfehler und nicht durch individuelle Fehler des Personals.

### **Farquhar et al. (2011)**

Evidenzklasse: IV

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

In dieser Studie haben die Autoren Faquhar et al. ein neues Klassifikationssystem der beitragenden Faktoren zu mütterlichen Todesfällen in der Geburtshilfe entwickelt und dieses Modell auf die entsprechenden Fälle im Untersuchungszeitraum 2006 bis 2009 in Neuseeland angewandt. In diesem Zusammenhang identifizieren sie die beitragenden Faktoren und überprüfen die Todesfälle auf eine potenzielle Vermeidbarkeit. Die Anzahl der mütterlichen Todesfälle in Neuseeland liegt jährlich zwischen neun und 15. In dem genannten Zeitraum sind 49 Frauen im Rahmen der Geburt verstorben.

Zunächst werden die Grundlagen dieser Studie erläutert. Im Jahr 2005 etablierte der zuständige Gesundheitsminister das sog. Perinatal and Maternal Mortality Review Committee, um sowohl perinatale als auch mütterliche Todesfälle zu evaluieren. Die Überprüfung der Fälle konzentrierte sich dabei nicht lediglich auf den Kausalzusammenhang, sondern auch auf organisatorische Strukturen, qualitative Verbesserungen und grundlegende Modifizierungen der geburtshilflichen Abteilungen. Das Komitee berichte sowohl über klinischen Daten als auch über beitragende Faktoren und eine potenzielle Vermeidbarkeit der Todesfälle. 50% der mütterlichen Mortalität seien demnach auch in den entwickelten Ländern vermeidbar. Eine Vielzahl an Klassifikationen für beitragende Faktoren sei bereits veröffentlicht, wobei keines dieser Modelle die potenzielle Vermeidbarkeit integriere. Aus diesem Grund entwickeln die Autoren ein

eigenes System. Teilnehmer der wissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft dieser Studie sind das o.g. Perinatal and Maternal Mortality Review Committee und eine Arbeitsgruppe aus Gynäkologen, Hebammen, Anästhesisten, Psychologen, Gesundheitsmanagern und Pathologen. Auf Basis eines Literaturreviews identifizierten die Teilnehmer zunächst bestehende Klassifikationssysteme zu beitragenden Faktoren. Diese führten sie zu einem neuen System zusammen und ergänzen es um die Kategorie der potenziellen Vermeidbarkeit.

In Neuseeland ist der mütterliche Todesfall als Tod einer Frau innerhalb der Schwangerschaft oder bis 42 Tage nach Beendigung dieser definiert. Die mütterliche Sterblichkeitsrate wird pro 100.000 Geburten kalkuliert. Dazu zählen alle Lebendgeburten und fetale Todesfälle ab der vollendeten 20. SSW und ab einem Geburtsgewicht von 400 Gramm, wenn die Schwangerschaftswoche unbekannt ist. Schwangerschaften, die vor der 21. SSW enden, sind in diesem Zusammenhang ausgeschlossen. Die Autoren nutzen folgende Definitionen, um die Kausalitäten der Sterbefälle zu differenzieren:

**Direkter mütterlicher Tod:** Resultiert aus geburtshilflichen Komplikationen.

**Indirekter mütterlicher Tod:** Ergibt sich aus Vorerkrankungen oder Erkrankungen, die sich während der Schwangerschaft entwickeln. Dabei entsteht die Erkrankung nicht aus geburtshilflichen Gründen, aber kann durch physiologische Prozesse der Schwangerschaft verschlimmert werden.

**Mütterlicher Tod mit Koinzidenz:** Entsteht aus nicht zusammenhängenden Ursachen, die zufällig in der Schwangerschaft oder im Wochenbett auftreten.

Das entwickelte Modell beinhaltet zwei Arbeitsschritte. Zu Beginn werden mit Hilfe von fünf Fragen die beitragenden Faktoren identifiziert. Daraus ergeben sich folgende Oberkategorien: Organisation und/oder Management, Personal, Technik und Ausstattung, Umfeld, patientenbezogene Faktoren. Jede Kategorie enthält Subkategorien, die den beitragenden Faktor aus

verschiedenen Perspektiven darstellen. Zu dem beitragenden Faktor Personal zählen folgende Eigenschaften:

- mangelndes Wissen und Fähigkeiten/Kompetenz
- verspätete Notfallreaktionen
- Kommunikationsfehler innerhalb des Personals
- Versäumnis, Hilfe zu holen
- Versäumnis, der empfohlenen Praxis nachzugehen oder diese vorzuschlagen
- mangelnde Anerkennung der Komplexität oder Schwere einer Situation

Wenn betragende Faktoren identifiziert werden, gilt es im zweiten Schritt die potenzielle Vermeidbarkeit des mütterlichen Todesfalles zu überprüfen. Diese potenzielle Vermeidbarkeit trifft dann zu, wenn die Abwesenheit des beitragenden Faktors den Tod verhindert hätte.

Bei der Anwendung des Modells werden 49 Todesfälle aus dem o.g. Zeitraum überprüft. Dabei solle es sich um die vollständige Anzahl der direkten und indirekten mütterlichen Todesfälle in Neuseeland handeln. Die maternale Sterberate von 2006 bis 2009 liegt demnach bei 19,2/100.000 Geburten. In 55% der integrierten Fälle wurden beitragende Faktoren identifiziert, dabei gibt es bei der Mehrzahl mehr als einen beitragenden Faktor. Das Personal wurde als beitragender Faktor in 17 Fällen (35%) beschrieben und ist damit der häufigste Faktor, gefolgt von der Organisation mit 16 Fällen (33%). In diesem Zusammenhang sind die mangelnden Fähigkeiten, misslungene Kommunikation und verzögerte Wahrnehmung der Komplexität in einer Situation die häufigsten Subkategorien.

Die Fruchtwasserembolie war die häufigste Ursache für eine direkte mütterliche Sterblichkeit mit vier Fällen. Alle vier Fälle wurden als unvermeidbar eingestuft. Gefolgt von der Präeklampsie als Ursache in drei Fällen, die wiederum alle als potenziell vermeidbar eingeschätzt werden. Selbstmord war in dieser Studie die häufigste indirekte mütterliche Todesursache mit zehn Fällen, davon weisen sieben Fälle beitragende Faktoren auf und fünf seien potenziell vermeidbar. Die Expertengruppe

bewertet 35% der mütterlichen Todesfälle als potenziell vermeidbar. Konstellationen von zwei oder drei beitragenden Faktoren treffen in diesen Fällen aufeinander.

Die Analysen der eingeschlossenen Fälle werden lediglich mit eingeschränkter Distanz zu den Versorgungseinheiten getätigt. Das kann dazu führen, dass nicht alle Informationen in der Expertengruppe bekannt sind. Die Untersuchungen können perspektivisch um externe Experten ergänzt werden. Eine weitere Limitierung ist die Wirksamkeit der Beurteilung der potenziellen Vermeidbarkeit. Obwohl die Autoren gezeigt haben, dass das Instrument auch retrospektiv vergleichbare Ergebnisse geliefert hat, gibt es keine Evidenz, dass dieses Modell inklusive der beitragenden Faktoren auch multidisziplinär angewandt werden kann.

Das Klassifikationssystem dient der standardisierten Beschreibung der beitragenden Faktoren zur mütterlichen Sterblichkeitsrate und ihrer potenziellen Vermeidbarkeit. Mit Hilfe dieses Instrumentes können Empfehlungen für eine verbesserte Versorgung von Müttern erstellt werden, die die Mortalität senken können. Dabei können die Empfehlungen an unterschiedliche Empfänger gerichtet werden. Dazu zählen Patienten, die Abteilungen, das Management wie auch das Personal bis hin zum Gesundheitsministerium. Das neue Instrument kann die Qualität und Sicherheit in geburtshilflichen Abteilungen standardisiert messen. Im folgenden Entwicklungsschritt kann das Modell sowohl für die Mortalität als auch die Morbidität weiterentwickelt werden. Es kann zur Evaluation eingesetzt werden, um auf Grundlage der Erkenntnisse die Versorgungsqualität zu verbessern. Ebenso können auf nationaler Ebene politische Entscheidungen getroffen werden, die die klinische Versorgung, das mütterliche Outcome und die Sterberate verbessern.

**Hodnett et al. (2013)**

Evidenzklasse: Ib

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

Hodnett et al. haben in ihrem systematischen Review die Wirkung der kontinuierlichen eins-zu-eins Hebammenbetreuung während der Geburt im Vergleich zu einer üblichen Betreuung untersucht. Darüber hinaus haben sie überprüft, ob die Auswirkungen dieser kontinuierlichen Betreuung von Routinepraktiken und Richtlinien, der Beziehung der betreuenden Person zur Frau oder zum Krankenhaus und der Zeitpunkt des Betreuungsbegins beeinflusst werden.

Eine erste Version mit dieser Fragestellung wurde bereits 1995 durch die Autorin veröffentlicht, in dieser Veröffentlichung werden folgende Informationen zu Grunde gelegt. Historisch und kulturübergreifend wurden Frauen während der Geburt immer von anderen Frauen betreut. Die große Mehrheit der Geburten finde in der heutigen Zeit in einem Krankenhaus statt. Die kontinuierliche Betreuung während der Geburt sei im klinischen Alltag eine Seltenheit. Es bestehe die Sorge, dass dadurch das Geburtserlebnis der Frauen dehumanisiert werde und infolgedessen bestehe der Wunsch nach einer Rückkehr zu der eins-zu-eins Betreuung. Die Autoren beschreiben zwei grundlegende Theorien. Beide gehen davon aus, dass eine intensive Betreuung der Frauen während der Geburt die Physiologie des Prozesses fördert und das Vertrauens- und Kompetenzgefühl der Gebärenden stärkt. Dadurch seien weniger medizinische Interventionen notwendig. Die erste Theorie stellt einen Zusammenhang zwischen dem Geburtsverlauf und den Umständen im Umfeld der Gebärenden dar. Inadäquate Umweltfaktoren wie institutionelle Routinen, Interventionen, unbekanntes Personal oder mangelnde Privatsphäre können den physiologischen Verlauf der Geburt behindern. Eine kontinuierliche Betreuung könne diese Einflüsse kompensieren. Die zweite Theorie beinhaltet wiederum zwei Ansätze. Zum einen könne die

Austreibungsphase, in der das Kind durch das mütterliche Becken tritt, durch individuelle Positionen und Bewegungen gefördert werden. Die Unterstützung der Mobilität könne somit die Rate operativer Entbindungen reduzieren. Zum anderen stehe Angst während der Geburt mit einer hohen Konzentration des Hormones Epinephrin in Verbindung, welches zu anormalen Veränderungen der fetalen Herzfrequenz, verminderter Uteruskontraktilität, verlängerter Austreibungsphase trotz angemessener Wehentätigkeit und zu niedrigeren APGAR-Werten führen kann.

Des Weiteren werde eine kontinuierliche Unterstützung während der Geburt in einigen Situationen als schmerzlindernd betrachtet und könne eine Alternative zur Epiduralanästhesie darstellen. Eine Intervention innerhalb des Prozesses führe häufig zu weiteren, sodass eine Interventionskaskade entstehen könne. Beispielsweise führe eine Epiduralanästhesie häufig zu eingeschränkter Mobilität, unzureichender Wehentätigkeit mit der Folge von medikamentöser Wehenunterstützung und einer höheren Rate vaginal-operativer Entbindungen. Die kontinuierliche Betreuung könne diesen Verlauf beeinflussen und unter Umständen bereits die Epiduralanästhesie verhindern. Ergänzend dazu habe diese Form der Betreuung auch einen positiven Einfluss auf die Zufriedenheit der Frauen.

Die Autoren führten ein Cochrane Review durch. Dabei integrierten sie alle randomisiert kontrollierten Studien, die kontinuierliche Geburtsbetreuung mit der regelhaften Versorgung vergleichen. 22 wissenschaftliche Arbeiten wurden eingeschlossen, die 15.288 Gebärende repräsentieren. Primäre Thematik ist der Einfluss einer kontinuierlichen eins-zu-eins Betreuung auf das Outcome von Mutter und Kind. Sekundär wird überprüft, ob die Effekte der genannten Betreuung durch folgende Situationen beeinflusst werden:

1. Routinen und Einstellungen innerhalb der geburtshilflichen Abteilung (Einstellung gegenüber selbstgewählter Begleitung der Gebärenden, Epiduralanästhesie und kontinuierliches CTG)
2. Art der begleitenden Person (Mitarbeiter des geburtshilflichen Abteilung (z.B. Hebamme), eine Geburtsbegleitung, die nicht Teil der Abteilung ist und nicht aus dem sozialen Umfeld der Frau (z.B. eine

Doula) oder eine Person aus dem sozialen Umfeld der Gebärenden (z.B. Partner)

### 3. Zeitpunkt der Geburt, an dem die kontinuierliche Betreuung startet

Bei kontinuierlicher eins-zu-eins Betreuung war es wahrscheinlicher spontan zu gebären (RR 1,08). Zudem gab es weniger intrapartale Analgesie (RR 0,90) und Regionalanästhesien (RR 0,93). Im Vergleich zu der üblichen Betreuung wurde seltener Unzufriedenheit der Frauen berichtet (RR 0,69). Außerdem waren die Geburten kürzer (-0,58 h). Die Gebärenden hatten eine geringere Wahrscheinlichkeit für einen Kaiserschnitt (RR 0,78) oder eine vaginal-operative Entbindung (RR 0,90). Und seltener ein Neugeborenes mit einem erniedrigten APGAR-Wert nach 5 Minuten (RR 0,69). Es wurde kein offensichtlicher Einfluss auf andere intrapartale Interventionen, maternale oder neonatale Komplikationen oder das Stillen festgestellt. Ebenso konnten keine eindeutigen Auswirkungen auf die Nutzung von synthetischem Oxytocin zur Wehenunterstützung (RR 0,97) identifiziert werden.

Darüber hinaus wurden nur zwei Studien integriert, die postpartale Depressionen in den Vergleich eingebracht haben. In beiden Studien ist die Rate der Wochenbettdepressionen in der Gruppe der Frauen, die kontinuierlich betreut wurden, geringer (RR 0,18 und 0,86).

Die Autoren empfehlen, die Subgruppen zurückhaltend zu interpretieren. Die Subgruppenanalysen deuten darauf hin, dass eine kontinuierliche Betreuung am effektivsten war, wenn die betreuende Person weder Teil des Krankenhauspersonals noch Teil des sozialen Netzwerks der Frau war, sowie in Einrichtungen, in denen eine Epiduralanalgesie nicht routinemäßig verfügbar war. Es konnten keine Schlussfolgerungen in Bezug auf den Zeitpunkt des Beginns der kontinuierlichen Betreuung gezogen werden.

Aus den Ergebnissen ihrer Studie schließen die Autoren, dass den Gebärenden im Kreißaal eine kontinuierliche eins-zu-eins Betreuung ermöglicht werden sollte. Dabei merken sie an, dass die angestellten Hebammen diese Betreuung aufgrund der Integrität innerhalb der Abteilung unter den aktuellen Umständen nicht gewährleisten können. Für die

Einstellung in der Geburtshilfe empfehlen sie die Physiologie mehr in den Fokus zu rücken und Abstand von einer stets risikobehafteten Versorgung zu nehmen. Ein evidenzbasierter Einsatz von Interventionen solle zunehmend implementiert werden. Dabei fokussieren sie eine Geburtsatmosphäre, die auf die Bedürfnisse der Frauen ausgerichtet ist. Den Autoren ist bewusst, dass eine Qualifikation, wie Doulas sie erlernen, nicht allgemein verfügbar ist. Die Kosten für den Einsatz müssen bisher von den Familien getragen werden. Sie formulieren einen Forschungsbedarf, indem Ausbildungsmodelle von Geburtsbegleitern in Relation zu den Kosten und dem Nutzen evaluiert werden. Um die Bedeutung der kontinuierlichen Begleitung während der Geburt zu untermauern, beziehen sich die Autoren auf Empfehlungen der WHO, die eine humane und evidenzbasierte Versorgung der Frauen empfiehlt (World Health Organization 2018).

### **Al Wattar et al. (2017)**

#### Evidenzklasse IV

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

Die Autoren führen eine nationale prospektive multizentrische Evaluationsstudie durch. Sie wollen die übliche Vorgehensweise in der praktischen Anwendung mit den nationalen Standards zum Management der peripartalen Haemorrhagie (PPH) vergleichen. Die Studie erstreckt sich über einen Monat (September bis Oktober 2014). Dabei sammeln die Wissenschaftler beispielsweise folgende Daten:

- demografische Daten der Patienten,
- vorliegende Risikofaktoren,
- verwendete Kontraktionsmittel und ihre Anordnung,
- Geburtsgewicht des Kindes,
- Inzidenz der PPH,

- geschätzter Blutverlust,
- Prophylaxen und Behandlungsmaßnahmen,
- Beginn der Geburt
- Geburtsmodus

Die Daten werden aus 98 geburtshilflichen Abteilungen bezogen und enthalten 3663 Fälle mit primärer<sup>13</sup> PPH. 50 Fälle wurden aufgrund unzureichender Daten ausgeschlossen. Ziel der Studie ist es, Abweichungen von den nationalen Leitlinien aufzudecken und verbesserungswürdige Bereiche bei dem Management der primären PPH zu identifizieren. Eine Limitierung der Studie ist, dass die Autoren keine Daten von Frauen, die keine PPH erlitten haben, als Vergleichswerte hinzugezogen haben.

Im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Arbeit wird das folgende Hintergrundwissen beschrieben. PPH sei weltweit der häufigste Grund für eine mütterliche Morbidität und Mortalität. Die Inzidenz der primären PPH in England nehme stetig zu und erreichte 2012 bis 2013 eine Häufigkeit von 13,8%. Bei der multifaktoriellen Ätiologie seien ein Erkennen und sofortiges Reagieren die Schlüsselkompetenzen, um die Inzidenz zu senken. Es wurden nationale, evidenzbasierte Leitlinien für die Fachkräfte in der Klinik entwickelt, aber die Implementierung dieser Leitlinien in die klinische Praxis sei suboptimal. Das primäre Outcome der PPH beinhalte einen mütterlichen Blutverlust nach einer vaginalen Geburt  $\geq 500$  ml und nach einer Sectio  $\leq 1000$  ml innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt.

Das mittlere Alter der eingeschlossenen Frauen liegt bei 30 Jahren und der Durchschnitt ihres Body-Maß-Indexes bei 25 kg/m<sup>2</sup>. 91 Zwillingschwangerschaften sind in den Daten enthalten. Der Median der Schwangerschaften befindet sich bei zwei (1-12) und der der Parität bei eins (0-9). 55% der Frauen hatten einen spontanen Wehenbeginn, 36% der

---

<sup>13</sup> „Bezieht man die Blutung auf das zeitliche Auftreten, so lässt sich bei der PPH unterscheiden zwischen einer primären PPH, erhöhter Blutverlust innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt und in > 80% durch eine uterine Atonie verursacht, sowie einer sekundären PPH, erhöhter Blutverlust zwischen 24 Stunden und 12 Wochen postpartum; aller lebensbedrohlichen Blutungen treten in den ersten 4 Stunden postpartum auf“ (Schlembach 2016).

Geburten wurden eingeleitet. Primäre Sectiones wurden in 8% der Fälle durchgeführt. Eine normale Spontangeburt war der häufigste Modus (46%), gefolgt von vaginal-operativen Entbindungen (30,5%). Ein Notkaiserschnitt wurde in 15,7% der Szenarien durchgeführt. Das Geburtsgewicht der Kinder lag bei 16,7% der Geburten  $\geq 4$  kg, wobei die Mehrheit der Kinder (81,3%) zwischen 2,1 und 3,9 kg wog. Der Blutverlust wird bei der Hälfte der Blutungen (53%) als klein (500-1000 ml) eingeschätzt. 40% der Frauen erleiden einen Blutverlust von 1000-2000 ml und 8% der Blutungen liegen über 2000 ml. In diesem Zusammenhang haben 97% der Frauen ein aktives und prophylaktisches Management in der Betreuung der Nachgeburtsperiode erfahren. Das gute Management während der Betreuung der frühen Nachgeburtsperiode konnte keinen positiven Einfluss auf die PPH nehmen. In den meisten Situationen sind verschiedene Kontraktionsmittel ausreichend, um die Blutung zu stoppen. In 100 Fällen wurden weitere Eingriffe notwendig. Sechs Frauen erhielten eine Hysterektomie und 13 betroffene Frauen hatten einen chirurgischen Eingriff, um komprimierende Nähte zu setzen. Keine Mutter ist gestorben.

Lediglich in 27% der PPH wurden erfahrene Gynäkologen hinzugezogen. Die Autoren empfehlen, dass diese Maßnahmen verbessert werden sollten, um die Morbidität zu senken. Das empfohlene Medikament Syntocinon wurde seltener genutzt, obwohl es in der nationalen Leitlinie empfohlen ist. Die Autoren empfehlen, dies in den Kliniken zu verändern. Das sog. Modified Early Warning System wurden in 84% der Szenarien genutzt, obwohl es für alle Fälle der PPH gefordert ist. Weitere Interventionen wie die Nutzung einer zweiten Venenverweilkanüle (20%) und eines Blasenkatheters (68%) wurden nur suboptimal eingesetzt. Ein wichtiger Prozess könnte die Implementierung eines Audits sein, um das Management zu optimieren.

Al Wattar et al. schlussfolgern, dass eine gute Wahrnehmung für Risiken und das Management der PPH in den eingeschlossenen Abteilungen vorliegt. Dabei orientieren sich die betreuenden Fachkräfte gut an evidenzbasierten Leitlinien. Sie identifizieren nur einzelne Maßnahmen, die verbesserungswürdig sind und empfehlen dafür strukturierte Audits.

Darüber hinaus empfehlen sie eine regelmäßige Überprüfung der Einhaltung von nationalen Leitlinien, um die Versorgungsqualität zu verbessern. Sie sehen den Bedarf eines validierten Modells, das Patienten mit einem hohen Risiko hervorheben könnte. Das Training und die Ausbildung von Mitarbeitern mit Hilfe von Simulationen könnte ein Zugewinn für die bessere praktische Umsetzung sein. Sie betonen abschließend, dass der Einsatz von evidenzbasierten Interventionen notwendig ist, um die Versorgung und das Outcome der Patienten zu verbessern.

### **Bose et al. (2006)**

#### Evidenzklasse III

Diese wissenschaftliche Arbeit erfüllt acht von neun Kriterien nach der angepassten STROBE-Checkliste, denn die Finanzierung wird nicht erläutert.

Die Wissenschaftler Bose et al. haben eine Beobachtungsstudie durchgeführt, um die Diskrepanz zwischen dem aktuellen Blutverlust (actual blood loss – ABL) und dem geschätzten Blutverlust (estimated blood loss – EBL) zu überprüfen. 103 Gynäkologen, Anästhesisten, Hebammen, Krankenschwestern und Gesundheitsassistenten haben an der Studie teilgenommen. Zwölf alltägliche klinische Szenarien wurden in Simulationen nachgebildet und mit vorbestimmten Vollblutmengen ausgestattet. Das übliche klinische Material wurde verwendet, um eine Übertragbarkeit in die Praxis zu gewährleisten. Das Personal hat den dargestellten Blutverlust geschätzt und die Ergebnisse notiert. Darüber hinaus wurden digitale Fotografien erstellt, um einen bildlichen Algorithmus zu erstellen, der sich als Lehrmittel eignet.

Ziel dieser Studie ist es, die Diskrepanz zu überprüfen und die klinischen Szenarien zu identifizieren, in denen die Unterschiede zwischen EBL und ABL in hohem Maß variieren. Daraufhin wollen die Autoren Leitlinien entwickeln, die es erleichtern, den Blutverlust einzuschätzen. Die Studie

findet mit unbrauchbaren Vollblutspenden statt. Die Teilnehmer haben sich anschließend über die Ergebnisse ausgetauscht und offen diskutiert, um daraus zu lernen.

Die Autoren beziehen sich bei ihrer Studie auf folgende Grundlagen. Die Inzidenz der PPH habe zugenommen. Eine von 1000 Geburten gehe mit einer lebensbedrohlichen maternalen Blutung einher. Die Bedeutung von einer korrekten Einschätzung des Blutverlustes ist neben spezifischen Empfehlungen wie die Hinzuziehung von Hämatologen und im Fall einer Reanimation von Anästhesisten, adäquate Venenzugänge und ein Monitoring des venösen Druckes ist wiederholt befürwortet worden. Viele Maßnahmen wurden in geburtshilflichen Abteilungen implementiert, lediglich die Einschätzung des Blutverlustes durch die Fachkräfte sei unzureichend. Das zirkulierende Blutvolumen der Schwangeren steigt um 37% von etwa 4000 ml auf 5500 ml, um eine gute Perfusion der Plazenta zu gewährleisten und eine kompensierende Reserve bereitzustellen. Somit können Gebärende einen akuten Blutverlust von 1000 ml während der Geburt in der Regel tolerieren. Die üblichen Marker für eine Hypovolämie, wie beispielsweise Tachykardie und hypotoner Blutdruck, sind bei Gebärenden häufig unempfindlicher, was die Erkennung und Behandlung einschränken kann. Frauen, die dann mit einer Dekompensation (z.B. Abfall des Blutdruckes) reagieren, verschlechtern sich häufig rapide. Die genaue Einschätzung des Blutvolumens ist daher eine wichtige Diagnostik, um das Risiko einer Hypovolämie einzuschätzen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

„There was an extremely wide range of observations and the data did not follow a normal distribution“ (Bose et al. 2006). Die Bandbreite der Einschätzung des Blutverlustes war groß. In fünf von zwölf Szenarien wurde der Blutverlust signifikant unterschätzt. In keinem der Szenarien wurde das Volumen durch die Beobachter visuell signifikant überschätzt.

Die Autoren betonen, dass die visuelle Einschätzung des Blutverlustes sowohl nach einer vaginalen Geburt als auch nach einer Sectio ungenau ist. Sie hat somit einen limitierten Nutzen für die klinische Praxis. Die

beobachteten Unterschiede, die innerhalb aller Berufsgruppen aufgetreten sind, zeigt eine Schwäche bei der untrainierten subjektiven Beurteilung. Sowohl eine Über- als auch eine Unterschätzung haben klinische Auswirkungen und sollten verhindert werden. Die signifikante Unterschätzung des maternalen Blutverlustes trat gehäuft bei großen Volumina mit Beteiligung des Bodens auf wie auch bei großen chirurgischen Schwämmen und bei massiver PPH. Der Verlust ab 1500 ml Blut erhöht das Risiko für einen hypovolämischen Schock. Die korrekte Einschätzung des Blutverlustes ist ein entscheidendes Element der Prävention. Der verwendete große chirurgische Tupfer fasst ein Blutvolumen von 350 ml. Diese Menge wurde insbesondere von den Gynäkologen mit bis zu 57% weniger Volumen geschätzt. Dabei betonen die Autoren, dass die Zählung dieser Tupfer ein häufiges intraoperatives Instrument ist, um den Blutverlust der Mutter zu schätzen. Anästhesisten haben im Vergleich der Berufsgruppen in dieser Studie die beste Einschätzung geleistet mit einer leichten Überschätzung im Mittel von 4%.

Die Teilnehmer der Studie haben ein positives Feedback gegeben und das Projekt als sehr lehrreich empfunden. Das Material dieser Studie bewerten die Autoren als sehr wertvoll für die klinische Praxis und empfehlen, es zu implementieren. Teilnahme an ähnlichen Simulationen könne für viele Fachkräfte von Vorteil sein. Die Bildliche Richtlinie sei sehr hilfreich, um den Blutverlust zu schätzen und sei auch auf andere chirurgische Gesundheitsberufe übertragbar.

## 5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Verlauf dieses Abschnittes werden die relevanten Ergebnisse der o.g. Quellen zusammengefasst. Zu Beginn werden die gemeinsamen Grundlagen der Wissenschaftler dargestellt. Die zentralen Fragen dieser Bachelorarbeit werden in Anschluss mit den Ergebnissen der eingeschlossenen Quellen in Verbindung gesetzt. Abschließend werden die Empfehlungen der Autoren zu Verbesserung der Patientensicherheit im Kreißsaal präsentiert. Eine Matrix wird die wesentlichen Inhalte der Ergebnisse übersichtlich wiedergeben.

Von den zwölf eingeschlossenen Quellen erfüllen zwei Publikationen sieben von neun Kriterien der angepassten STROBE-Checkliste und zehn Veröffentlichungen erfüllen acht von neun Kriterien. Das spiegelt eine gute Qualität hinsichtlich der Durchführung der eingeschlossenen Literatur wider. Das Review von Hodnett et al. (2013) entspricht als einzige Arbeit der Evidenzklasse Ib. Alle anderen Veröffentlichungen erfüllen die Merkmale der Evidenzklassen III (fünf Publikationen) und IV (sechs Publikationen).

### Grundlagen

Hebammen stehen als Experten für die physiologische Geburt nah an der Seite der Frauen, so legen es alle Autoren zu Grunde. Sowohl Healy et al. (2016) als auch Liva et al. (2012) beschrieben Unterschiede bei der Betrachtung einer Geburt zwischen den Berufsgruppen der Hebammen und Gynäkologen. Demnach haben Hebammen eine physiologische Sichtweise auf den Prozess von Geburten und Ärzte sehen ein erhöhtes Risikopotenzial, auch bei risikoarmen Frauen. Dennoch beschrieben Healy et al. (2016) in ihrer Arbeit ein getrübtetes Vertrauen in die gesunden Prozesse der Geburt sowohl seitens der Hebammen als auch der Gebärenden. Sie beobachten in dem Zusammenhang eine verzerrte Wahrnehmung der Geburt. Ungerechtfertigte Interventionen, die nicht auf Evidenz basieren, werden häufig in der Praxis angewandt (Healy et al.

2016; Liva et al. 2012; Styles et al. 2011), wobei Liva et al. (2012) betonen, dass Interventionen, die keinen evidenzbasierten Grund haben, das Outcome von Mutter und Kind nicht verbessern, sondern vielmehr die Morbidität steigern können. Die Autoren nehmen dabei neben den körperlichen Auswirkungen Bezug auf emotionale Beeinträchtigungen der Mütter, die aufgrund von interventionsreichen und traumatischen Geburten posttraumatische Belastungsstörungen erleiden können. Ergänzend beschrieben sie beispielhaft für ungerechtfertigte Interventionen den Einsatz von kontinuierlicher CTG-Überwachung, der mit einer erhöhten Rate vaginal-operativer Entbindungen und Sectiones in Verbindung gebracht wird. Eine sog. Über-Überwachung mit kontinuierlichem CTG beschreiben auch Alexander und Bogossian (2018) und Healy (2016). Als unmittelbare Begleitung der Frauen während der Geburt müssen Hebammen Veränderungen wahrnehmen und pathologische Entwicklungen erkennen. Wie dieser Prozess passiert, ist angelehnt an die Aussagen von Styles et al. (2011) unklar. Die Wahrnehmung von Risiken sei variabel. Die Erwartung gesunder Mütter und Kinder sei gesellschaftlich vorausgesetzt und geht mit einer Angst vor Schadensfällen einher. Falsche Entscheidungen können zu unerwünschten Ereignissen führen (ebd.). Auf daraus resultierende Rechtsstreitigkeiten in der Geburtshilfe fokussiert sich die Arbeit von Alexander und Bogossian (2018). Sie sehen das Risiko für einen solchen Rechtsstreit bei jeder Geburt. Die häufigsten Gründe seien unterdurchschnittliche Versorgung und unerwünschte Ereignisse. Der Tod eines Kindes stellt die größte Angst für Hebammen dar (ebd.).

Die Autoren Johansen et al. (2018) und Farquhar et al. (2011) betrachten unerwünschte Ereignisse in der Geburtshilfe. 10% der Krankenhausaufenthalte können unerwünschte Ereignisse beinhalten, davon seien 40-50% potenziell vermeidbar (Johansen et al. 2018). Auch in der Geburtshilfe seien unerwünschte Ereignisse nicht ausgeschlossen. Johansen et al. (2018) nehmen Bezug auf die WHO, die empfiehlt, unerwünschte Ereignisse zu melden, um auf der Grundlage einer systemischen Sichtweise, Zusammenhänge zu analysieren und die praktische Arbeit dadurch zu optimieren. Obwohl es in Norwegen verpflichtend sei

unerwünschte Ereignisse offiziell zu melden, wurden nur 39,1% der registrierten Ereignisse durch die geburtshilflichen Abteilungen gemeldet (ebd.). Als Gründe dafür vermuten die Autoren Unwissenheit des Personals und Angst vor Sanktionen. Die Inzidenz der unerwünschten Ereignisse in dem Untersuchungszeitraum liegt bei 1,1/1000 Geburten und wird von den Autoren als selten eingestuft.

Farquhar et al. (2011) fokussieren sich in ihrer Forschungsarbeit auf die Klassifikation von unerwünschten Ereignissen und eine potenzielle Vermeidbarkeit. Sie entwickeln ein neues Modell und wenden es auf mütterliche Todesfälle im Untersuchungszeitraum an. Das sog. Perinatal and Maternal Mortality Review Committee evaluiert bereits in diesem Zusammenhang maternale Sterbefälle unter der Berücksichtigung organisatorischer Strukturen, qualitativer Verbesserungen und Modifizierungen der Abteilungen. 50% dieser Todesfälle seien demnach auch in entwickelten Ländern vermeidbar. Die Wissenschaftler bilden folgende Kategorien der beitragenden Faktoren: Organisation und/oder Management, Personal, Technik und Ausstattung, Umfeld, patientenbezogene Faktoren.

Das CTG nimmt als Überwachungsinstrument für die fetale Herzfrequenz eine elementare Rolle in der Geburtshilfe ein (Davis et al. 2013; Garabedian et al. 2017; Schiermeier et al. 2011). Alle Autoren beschreiben in diesem Zusammenhang eine hohe inter- und intraobserver Variabilität. Davis et al. (2013) legen zu Grunde, dass eine fehlerhafte Interpretation zu einem schlechteren perinatalen Outcome führen kann. Demgegenüber könne ein adäquates Management mit entsprechenden Interventionen den Verlauf positiv beeinflussen. Obwohl es eine standardisierte Nomenklatur und Handlungsempfehlungen gebe, werden in der Praxis große Unterschiede beobachtet. Die Autoren beschreiben eine inter- und intraobserver Übereinstimmung von 25% bis 98%. Garabedian et al. (2017) betonen, dass eine kontinuierliche Überwachung das Outcome nicht verbessere und ebenso nicht evidenzbasiert sei. Darüber hinaus könne diese Überwachungsform mit einer höheren Sectiorate einhergehen. Sie nehmen Stellung dazu, dass die unterschiedliche Interpretationen Auswirkungen auf

die Praxis haben. Das betreffe vor allem die Abwägung von Interventionen und könne zu Diskrepanzen innerhalb der betreuenden Teams führen. Schiermeier et al. (2011) ergänzen dazu, dass das Klassifikationsmodell nach FIGO mit einem Evidenzgrad IIa trotz der Variabilität der Beobachter einen Zusammenhang zwischen pathologischer Interpretation und negativem Outcome der Kinder bestätigt hat, somit sei es für den praktischen Einsatz geeignet.

PPH ist weltweit der häufigste Grund für mütterliche Mortalität und Morbidität (Al Wattar et al. 2017). Die Inzidenz in England habe zugenommen und lag 2012 bis 2013 bei 13,8%. Als Schlüsselkompetenzen legen die Autoren das Erkennen und die Reagibilität der kritischen Situation zu Grunde. Obwohl es nationale und evidenzbasierte Leitlinien zum Management der PPH gebe, sei die Umsetzung in den geburtshilflichen Abteilungen suboptimal. In ihrer Forschungsarbeit überprüfen sie diese Umsetzung und stellen fest, dass viele Maßnahmen zufriedenstellend umgesetzt werden, vereinzelte Empfehlungen aber nur unzureichend implementiert sind. Bose et al. (2006) benennen die Schätzung des Blutverlustes durch die Fachkräfte als weitere Schlüsselkompetenz, um das Risiko für einen hypovolämischen Schock zu ermitteln, da Gebärende signifikante Vitalparameter wie beispielsweise eine maternale Tachykardie oder ein hypotoner Blutdruck trotz hoher Mengen an Blutverlust kompensieren und sich dann rapide verschlechtern. Die Autoren überprüfen in ihrer Beobachtungsstudie diese Kompetenz.

Hodnett et al. (2013) haben die Auswirkungen kontinuierlicher eins-zu-eins-Betreuung von risikoarmen Gebärenden untersucht. Die ununterbrochene Begleitung von Frauen während der Geburt sei historisch und kulturübergreifend verankert. Die Autoren bemängeln in ihrer Arbeit, dass diese Form der Betreuung in der klinischen Geburtshilfe nicht üblich sei. Dadurch bestehe die Sorge um den Verlust des positiven Geburtserlebnisses und um eine Dehumanisierung für die Gebärende. Zudem berufen sie sich auf weitere grundlegende Erkenntnisse. Die intensive Betreuung fördere den physiologischen Prozess der Geburt und stärke das Vertrauens- und Kompetenzgefühl wie auch die Zufriedenheit

der Frauen. Dadurch seien weniger Interventionen notwendig. Zudem können inadäquate Umweltfaktoren den regelrechten Verlauf behindern. Dabei könne die eins-zu-eins Betreuung diese Faktoren kompensieren. Als weitere Grundlage ihrer Forschungsarbeit beschreiben die Autoren den positiven Einfluss von Mobilität auf die Austreibungsperiode der Geburt. Diese wird beispielsweise durch eine Epiduralanästhesie eingeschränkt. Kontinuierliche Betreuung könne einen lindernden Effekt auf das Schmerzempfinden während der Wehentätigkeit haben, sodass Epiduralanästhesien seltener notwendig würden (ebd.). Aufgrund der möglichen Interventionskaskade, die eine Epiduralanästhesie mit sich bringen kann, sehen die Autoren darin einen großen Mehrwert. Außerdem beschreiben sie einen Zusammenhang zwischen der Angst der Frauen und einer erhöhten Ausschüttung von Epinephrin, welches wiederum zu Veränderungen der fetalen Herzfrequenz, verminderter Uteruskontraktilität, verlängerter Austreibungsphase auch bei angemessener Wehentätigkeit und niedrigeren APGAR-Werten führen kann.

### **Wie und in welchem Umfang beeinflusst das Personal die Sicherheit im Kreißaal?**

Alexander und Bogossian (2018) identifizieren als häufigsten Grund für Rechtsstreitigkeiten eine mangelnde Wahrnehmung dafür, dass sich der fetale Zustand verschlechtert hat. Die Häufigkeit der Nennungen von Hebammen in einem Strafverfahren hat nach ihren Erkenntnissen zugenommen. Im Jahr 2005 waren von 600 Hebammen in Amerika 25% in einem Verfahren benannt, wohingegen es im Jahr 2009 32% der Hebammen (n=1.340) waren. Viele dieser Verfahren wurden eingestellt. Kategorien mit einem erhöhten Risiko für Rechtsstreitigkeiten werden aufgeführt: Schulterdystokie, Reanimation, Diagnosefehler, unzureichende Versorgung, das Versäumnis, eine Sectio zu indizieren. Aufgrund solcher Erfahrungen wenden die Hebammen mehr Diagnostik an als notwendig, was wiederum zu einer erhöhten Interventionsrate führen kann. Die Autoren beschreiben ein defensives Verhalten der Hebammen und benennen

gleichzeitig einen Forschungsbedarf, um dieses Verhalten zu charakterisieren.

Johansen et al. (2018) integrieren 207 gemeldete Fälle mit perinatalen unerwünschten Ereignissen aus dem Untersuchungszeitraum ihrer Studie, von denen 70% während der Geburt passiert sind. In 44 Fällen sind zwei oder mehr unerwünschte Ereignisse aufeinandergetroffen. 88 Neugeborene und fünf Mütter starben. Bei der Analyse wurde festgestellt, dass in 100 Fällen das norwegische Gesetz gebrochen wurde und in 36 Fällen gab es mehr als einen Verstoß. Die meisten Fehler passierten in den Kategorien Überwachung, Diagnostik und Teamwork. Das Personal wurde in 22,7% der Fälle als ein beitragender Faktor identifiziert. 95 Fälle seien gemäß den Wissenschaftlern vermeidbar und 52 Fälle potenziell vermeidbar gewesen. Insgesamt wurden nur wenige Personen sanktioniert, denn die Behörden betrachten den gesamten Kontext der Situation und nicht nur einzelne Handlungen. In 56% wurde ein Systemfehler als Ursache beobachtet, wobei dabei eine mangelnde Bereitstellung der Gesundheitsversorgung im Vordergrund stand. Die Autoren stellen eine steigende Tendenz dieser strukturellen Ursache fest, wobei sie eine verbesserte komplexe Sichtweise als Einflussgröße interpretieren.

Bei der Entwicklung eines Klassifikationssystem für mütterliche Todesfälle in Neuseeland haben Farquhar et al. (2011) 49 Todesfälle auf ihre beitragenden Faktoren und eine potenzielle Vermeidbarkeit untersucht. Es werden Subkategorien zu den einzelnen Faktoren gebildet, die verschiedene Perspektiven darstellen. Zu dem beitragenden Faktor Personal zählen demzufolge folgende Eigenschaften<sup>14</sup>:

- mangelndes Wissen und Fähigkeiten/Kompetenz
- mangelnde Anerkennung der Komplexität oder Schwere einer Situation

---

<sup>14</sup> Veränderte Darstellung, um den Zusammenhang strukturiert darzustellen.

Diese wiederum führen zu folgenden inadäquaten Reaktionen:

- verspätete Notfallreaktionen
- Kommunikationsfehler innerhalb des Personals
- Versäumnis, Hilfe zu holen
- Versäumnis, der empfohlenen Praxis nachzugehen oder diese vorzuschlagen

Bei 55% (27 Fälle) der maternalen Todesfälle wurden beitragende Faktoren identifiziert, dabei gab es häufig mehr als einen. Das Personal war der häufigste Faktor mit 17 Fällen, gefolgt von der Organisation (16 Fälle). Die unvermeidbare Fruchtwasserembolie (vier Fälle) war die häufigste Ursache für eine direkte mütterliche Sterblichkeit, gefolgt von der Präeklampsie als Ursache in drei Fällen, die im Gegensatz dazu alle als potenziell vermeidbar dargestellt werden. Die Expertengruppe bewertet 35% der mütterlichen Todesfälle als potenziell vermeidbar. Konstellationen von zwei oder drei beitragenden Faktoren treffen in diesen Fällen aufeinander. Die Studie konzentriert sich nicht ausschließlich auf die Betreuung im Kreißaal. Selbstmord war in dieser Studie die häufigste indirekte mütterliche Todesursache mit zehn Fällen, davon wiesen sieben Fälle beitragende Faktoren auf und fünf seien potenziell vermeidbar gewesen.

Healy et al. (2016) sehen einen Zusammenhang zwischen der in ihren Augen verzerrten Wahrnehmung der Geburt als anormalen Prozess und gesteigerter Interventionsraten. Aus Sorge vor pathologischen Verläufen würden die Hebammen und Gynäkologen die Selbstbestimmtheit der Frauen einschränken. Durch die Nähe zu den Gebärenden können Hebammen viele Entscheidungen auf der Grundlage ihrer eigenen Wahrnehmung und Empfehlungen beeinflussen. Das Vertrauen der Frauen in eine physiologische und risikoarme Geburt sei durch die zunehmend technologisierten Geburtskliniken getrübt, sodass sie schneller auf die Empfehlungen der betreuenden Fachkräfte als auf ihre Intuition vertrauen. Diese grundsätzliche Betrachtung der Geburt führe ebenso zu einem Einsatz von kontinuierlicher CTG-Überwachung, die nicht der Evidenz entspricht.

Die innere Einstellung der Hebammen beeinflusst nach Liva et al. (2012) ihre Geburtspraktiken und diese Einstellung stehe in Verbindung mit der Versorgungsstufe des Krankenhauses, in dem sie arbeiten und mit den Präferenzen der Betreuung, wenn sie selbst schwanger sind. Dabei fokussieren sie sich insbesondere auf eine positive oder negative Einstellung in Bezug auf eine Epiduralanästhesie oder auf die Bedeutung einer vaginalen Geburt. Darüber hinaus betrachten sie die Kommunikation der Hebammen mit den Gebärenden und auch den Gynäkologen als Schlüsselkompetenz, denn diese können beispielsweise die Inanspruchnahme einer Epiduralanästhesie empfehlen. In diesem Zusammenhang ist das Durchsetzungsvermögen der Hebammen von Bedeutung. Ihre eigenen Werte sind häufig mehr von der physiologischen Geburt geprägt. Die praktische Arbeit auf diese Art umzusetzen, erfordere eine Widerstandsfähigkeit gegenüber den Ärzten. Die Autoren vermuten, dass diese Kompetenz mit den Jahren der Berufszugehörigkeit gesteigert wird.

Styles et al. (2011) beschreiben, dass die Hebammen häufig die Entscheidung treffen, wann aufgrund von suspekten oder pathologischen Verläufen einen Arzt zu einer Geburt hinzugezogen werden sollte oder wann sie eine Verlegung einer Gebärenden in ein anderes Krankenhaus initiieren. Die Autoren haben festgestellt, dass der Zeitpunkt variabel ist, dabei ist die Spannweite sehr weit. Sie sehen keinen Zusammenhang zu der Risikobereitschaft der Fachkräfte und zu ihrer Berufserfahrung. Lediglich in einem Krankenhaus haben sie gehäuft frühe Entscheidungen erkannt, die darauf zurückzuführen seien, dass es dort in der Vergangenheit vermehrt zu unerwünschten Ereignissen gekommen ist.

Die Wissenschaftler Davis et al. (2013), Garabedian et al. (2017) und Schiermeier et al. (2011) benennen die Interpretation des CTGs als wichtigen Einflussfaktor auf das perinatale Outcome. Das Erkennen von suspekten und pathologischen Veränderungen der fetalen Herzfrequenz nimmt dabei Einfluss auf das weitere Management. In der Studie von Davis et al. (2013) wurden 78% der späten Dezelerationen im CTG angemessen erkannt und darauf reagiert. In 71 Fällen (n=315) wurde die behandlungsbedürftige Veränderung nicht wahrgenommen oder es wurde nicht adäquat

reagiert. Garabedian et al. (2017) haben in ihrer Studie verschiedene Klassifikationsmodelle überprüft und eine moderate interobserver Übereinstimmung beobachtet (18-62%). Damit benennen sie die Limitierung des CTGs als Überwachungsinstrument. Sie stellen keinen signifikanten Zusammenhang zu der Berufserfahrung der Fachkräfte fest. Vielmehr sehen sie einen Forschungsbedarf, um den Zusammenhang zu Interventionen und dem perinatalen Outcome auf Grundlage der CTG Interpretationen zu untersuchen. Schiermeier et al. (2011) haben eine softwarebasierte Analyse von CTGs nach FIGO durchgeführt und dabei eine Übereinstimmung von pathologisch klassifizierten CTGs und schlechten pH-Werten der Fetalblutanalyse identifiziert. Gleichzeitig wurden normale CTGs mit einer normalen Fetalblutanalyse bestätigt. Das CTG-Online Programm hat in den beschriebenen zwölf Fällen eine korrekt interpretiert. Bei der Beurteilung durch Hebammen und Gynäkologen fiel den Autoren auf, dass Hebammen sich bei der Selbsteinschätzung in Bezug auf ihre CTG-Kompetenzen sicherer fühlten als die Gynäkologen. Zudem fiel die intraobserver Übereinstimmung besser aus als die interobserver Variabilität. Sie erkennen statistisch keinen relevanten Unterschied bei der Betrachtung der Berufsgruppen und der Berufserfahrung.

Al Wattar et al. (2017) beobachten eine gute Wahrnehmung des Personals beim Auftreten von PPH. 97% der eingeschlossenen Fälle haben das empfohlene aktive Management in der Nachgeburtsperiode erfahren. Es konnte aber kein positiver Effekt erkannt werden. In den meisten Fällen war die Gabe von Kontraktionsmitteln ausreichend, um die Blutung zu stoppen. Dabei wurde beobachtet, dass häufig ein anderes Medikament als das empfohlene verabreicht wurde. Sie stellen fest, dass nur selten (27%) ein erfahrener Gynäkologe hinzugezogen wurde. Ein empfohlenes Frühwarnsystem wurde in 84% der Fälle angewandt. Es ist für jeden Fall empfohlen. Ergänzend dazu wurden weitere Interventionen wie die Nutzung von einer zweiten Venenverweilkanüle (20%) und eines Blasenkatheters (68%) nur suboptimal eingesetzt. Die Autoren schlussfolgern, dass das Management der PPH in dem untersuchten Umfeld gut sei und sich an den Leitlinien orientiere. Einzelne Empfehlungen sollten aber konsequenter implementiert

werden. Der Blutverlust der Hälfte der betroffenen Mütter (53%) war gering im Rahmen einer PPH und lag bei 500-1000 ml und nur 8% erlitten eine sehr schwere PPH mit einem Blutverlust >2000 ml (ebd.). Ergänzend dazu beurteilen Bose et al. (2006) die Einschätzung des Blutverlustes durch die Fachkräfte bei einer PPH als unzureichend. Es gibt eine hohe Variabilität bei der Beobachtung. Insbesondere bei hohem Blutverlust mit Beteiligung des Bodens, bei der Beurteilung des Volumens von großen chirurgischen Tupfern und bei massiver PPH treten signifikante Unterschätzungen auf. Die Beurteilung des Blutverlustes bei Sectiones erfolge häufig durch die Zählung von chirurgischen Tupfern durch die Gynäkologen, die das Volumen im Mittel um 57% unterschätzen. Anästhesisten haben im Vergleich dazu die beste Einschätzung absolviert und den Verlust durchschnittlich um 4% überschätzt. Andere Berufsgruppen wurden dabei nicht differenziert diskutiert.

Die Anwesenheit von Begleitern während der Geburt hat nach Hodnett et al. (2013) einen positiven Einfluss auf die Geburt. Nach den Ergebnissen ihrer wissenschaftlichen Arbeit war es für die Frauen dann wahrscheinlicher spontan zu gebären (RR 1,08). Die Geburten waren kürzer (-0,58 h). Ergänzend dazu gab es weniger intrapartale Analgesie (RR 0,90) und Regionalanästhesien (RR 0,93) wie beispielsweise eine Epiduralanästhesie. Die Wahrscheinlichkeit für eine Sectio (RR 0,78) oder eine vaginal-operative Entbindung (RR 0,90) war geringer. Außerdem wurden seltener Kinder mit einem erniedrigten APGAR-Wert nach fünf Minuten geboren (RR 0,69). Im Vergleich zu der regelhaften Betreuung haben die Frauen seltener eine Unzufriedenheit berichtet (RR 0,69). Zwei Studien ihres Reviews lieferten Informationen über einen stärkenden Effekt auf die Psyche der Mütter, denn in beiden ist die Rate der Wochenbettdepressionen in der Gruppe mit kontinuierlicher eins-zu-eins Betreuung geringer (RR 0,18 und 0,86). Abschließend konnte kein signifikanter Einfluss auf die Nutzung von synthetischem Oxytocin zur Unterstützung der Wehentätigkeit festgestellt werden (RR 0,97) und wurde kein Einfluss auf andere geburtshilfliche Interventionen, perinatale Komplikationen und das

Stillen beobachtet (ebd.). Bei der Subgruppenanalyse überprüfen Hodnett et al. (2013), welche Eigenschaften der begleitenden Person den besten Effekt hatten, betrachten diese Erkenntnisse aber zurückhaltend. Sie deuten darauf hin, dass die kontinuierliche Betreuung am effektivsten war, wenn die betreuende Person weder Teil des Krankenhauspersonals noch Teil des sozialen Netzwerkes der Frau war. Das trifft auf eine sog. Doula zu. Die Autoren diskutieren in diesem Zusammenhang, dass Hebammen innerhalb ihrer Abteilung häufig zu befangen seien. Das Konzept der Doulas sei eine private Leistung für Familien und nicht allgemein zugänglich. Gleichzeitig sind sie sich einig darüber, dass Angehörige ohne Qualifikationen keinen vergleichbaren positiven Einfluss auf das Outcome haben können wie die qualifizierten Kräfte. Die Wissenschaftler sehen an dieser Stelle einen Forschungsbedarf, um die Qualifikationsmöglichkeiten und den Kosten- wie auch Nutzenaufwand zu untersuchen. Eine kontinuierliche Geburtsbetreuung solle jeder Frau ermöglicht werden (ebd.).

### **Welche Subfaktoren beeinflussen das Personal?**

Angst kann die Arbeit der Hebammen beeinflussen. Dazu zählt die Angst vor Rechtsstreitigkeiten (Alexander und Bogossian 2018) und vor Kritik durch Fachkollegen, wie auch die eigene Selbstkritik (Healy et al. 2016). Eine längere Zeit der Berufszugehörigkeit kann sich auf die Entscheidungen der Hebammen auswirken. Bei längerer Berufszugehörigkeit ist demnach die Wahrscheinlichkeit für einen Rechtsstreit erhöht (Alexander und Bogossian 2018). Als mögliche Gründe führen die Autoren die häufigere Betreuung von komplexen Fällen an, wie aber auch eine veränderte Einstellung gegenüber der Arbeitskultur und Leitlinien. Ängste und persönliche Werte beeinflussen die Einstellung in Bezug darauf, wie sie eine Geburt betrachten. Erfahrungen können dazu führen, dass die Geburt als anormal interpretiert wird, was wiederum zu Interventionskaskaden führen kann (Healy et al. 2016). Die Autoren beschreiben sog. externe Faktoren, die Einfluss auf die Haltung der Fachkräfte nehmen. Dazu zählen informelle und formelle Strukturen wie beispielsweise Leitlinien und

Protokolle. Die Zuweisung der Verantwortlichkeiten stelle ebenso einen Faktor dar. Ergänzend benennen Liva et al. (2012) auch einflussnehmende Faktoren aus der Demografie. Dazu zählt die dominierende Arbeitspraxis in der Abteilung. Hebammen aus Tertiärkrankenhäusern, die einem Maximalversorger entsprechen, stehen einer Epiduralanästhesie positiver gegenüber und empfinden die vaginale Geburt als weniger bedeutungsvoll. Mögliche Ursachen könnten die erhöhte Verfügbarkeit von Anästhesisten, die häufigeren Erfahrungen mit Sectiones und der vermehrte Einsatz von Interventionen sein. Gleichzeitig würden sie für ihre eigene Schwangerschaftsbetreuung einen Arzt vorziehen. Die Autoren sehen keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Berufserfahrung. Styles et al. (2011) haben auch keine unterschiedlichen Ergebnisse unter Berücksichtigung der Berufserfahrung festgestellt. Stattdessen kann nach ihren Erkenntnissen die Erfahrung mit vielen unerwünschten Ereignissen zu häufigerem Hinzuziehen von Ärzten durch die Hebammen führen.

Johansen et al. (2018) haben beobachtet, dass aus kleinen (<1000 Geburten/Jahr) und mittleren geburtshilflichen Abteilungen ( $\geq 1000$  Geburten/Jahr) signifikant mehr unerwünschte Ereignisse gemeldet wurden. Dabei diskutieren sie einerseits, dass eine bessere Meldepraxis in diesen Krankenhäusern existieren könnte und bemerken andererseits, dass risikobehaftete Schwangere bevorzugt große Abteilungen (> 2000 Geburten/Jahr) aufsuchen. Dadurch wäre das Risiko für unerwünschte Ereignisse unter Berücksichtigung der Fallkomplexität reduziert. Demgegenüber vermuten die Wissenschaftler, dass kleinere Einrichtungen beispielsweise mit Personalmangel und temporär eingesetzten Fachkräften konfrontiert sein können. Dadurch können Routinen limitiert werden und z.B. multiprofessionelles Simulationstraining seltener genutzt werden.

Bei der Betrachtung von beitragenden Faktoren in Bezug auf die maternale Mortalität wurde das Personal in der Studie von Farquhar et al. (2011) in 17 Fällen (35%) identifiziert. Die häufigsten Subkategorien des Personals sind dabei mangelnde Fähigkeiten, misslungene Kommunikation und verzögerte Wahrnehmung der Komplexität einer Situation.

Wie bereits beschrieben, sind die Wahrnehmung und die Interpretation von CTGs variabel. Davis et al. (2013) beschrieben ein Peer-Review Verfahren, in dem retrospektiv Geburtsverläufe evaluiert werden. Sie legen zu Grunde, dass die subjektive Betrachtung der fetalen Herzfrequenz durch das Wissen über den Ausgang der Geburt beeinflusst wird. Aus diesen Evaluationen können die Fachkräfte Verbesserungen für erneute kritische Situationen erlernen. Das Peer-Review hat die Übereinstimmung bei der Wahrnehmung später Dezelerationen von 54% auf 75% gesteigert. Das Outcome der Kinder war im Untersuchungszeitraum nicht verbessert. Diskrepanzen bei der Wahrnehmung haben die Wissenschaftler häufiger im Nachtdienst festgestellt und formulieren an dieser Stelle weiteren Forschungsbedarf. Zudem haben sie Konflikte zwischen Hebammen und Gynäkologen bei Entscheidungsfindungen beobachtet. Garabedian et al. (2017) sehen keinen Zusammenhang bei der Interpretation der CTGs und der Berufserfahrung der Fachkräfte. Vier Gynäkologen haben an der Studie teilgenommen. Schiermeier et al. (2011) konnten in ihrer Studie ebenfalls keine signifikanten Unterschiede feststellen. Sowohl Hebammen als auch Gynäkologen haben teilgenommen. Zwischen den Berufsgruppen gab es keinen relevanten Unterschied.

Al Wattar et al. (2017) beschreiben die Einhaltung von Leitlinien als Eigenschaft des Personals, mit der das Management der PPH optimiert werden kann.

Bose et al. (2006) schließen, dass die unzureichende Einschätzung des Blutverlustes aus mangelnden Fähigkeiten resultiert.

Hodnett et al. (2013) haben in ihrem Review den Einfluss der kontinuierlichen Betreuung während der Geburt untersucht. Dabei haben sie festgestellt, dass der Einfluss von Personen, die weder Teil des Krankenhauspersonals noch Teil des sozialen Umfeldes der Frauen waren, besser war als der Einfluss von angestellten Fachkräften. Sie vermuten, dass die geteilten Loyalitäten, zusätzliche Pflichten und die institutionellen Vorgaben das Personal im Rahmen ihrer Tätigkeit beeinflussen.

## **Empfehlungen für die Praxis**

Auf der Grundlage der Erfahrungen mit Rechtsstreitigkeiten empfehlen Alexander und Bogossian (2018) eine optimierte Überwachung der Kinder. Dazu gehört auch eine Verbesserung der Kommunikation und der interdisziplinären Zusammenarbeit, um die Reagibilität in Notfällen zu steigern. Auch eine adäquate Dokumentation solle etabliert werden. Als Grundlage dafür sehen die Autoren die Aus- und Weiterbildung der Fachkräfte.

Die Bedeutung der Zusammenarbeit unterstreichen auch Healy et al. (2016). Dabei empfehlen sie, eine mögliche Diskrepanz zwischen Hebammen und Ärzten aufzulösen und abhängig von der Situation den jeweiligen Experten führen zu lassen. Hebammen seien dabei die Experten für die physiologische Geburt. Die Autoren raten bei risikoarmen Frauen dazu, die Theorie der Salutogenese, die normale Verläufe in den Mittelpunkt stellt, zu stärken. Dabei könne die hebammengeleitete Arbeitspraxis die Umsetzung unterstützen. Evidenzbasierte klinische Pfade sollen einer Praxis mit ungerechtfertigten Interventionen vorgezogen werden (edb.). Nach Liva et al. (2012) solle die Lehre über die soziale Identität Teil der Ausbildung sein, um auch Berufsanfänger selbstbewusst zu stärken und eine Widerstandsfähigkeit gegenüber unnötigen Eingriffen in die Physiologie zu unterstützen.

Johansen et al. (2018) appellieren an die Krankenhäuser, Berichterstattungssysteme von unerwünschten Ereignissen zu nutzen, um einen Nutzen für die Patientensicherheit aus der Evaluation zu ziehen. Dabei steht eine systemische Betrachtung bei der Entstehung von unerwünschten Ereignissen im Fokus.

Farquhar et al. (2011) regen an, dass auf der Grundlage ihres Klassifikationsmodells für beitragende Faktoren und potenzielle Vermeidbarkeit Empfehlungen für die Praxis entwickelt werden können. Sie erwägen, das Modell weiterzuentwickeln, um es sowohl für perinatale Mortalität als auch die Morbidität anzuwenden. Die standardisierte Beschreibung sei demzufolge hilfreich, um unerwünschte Ereignisse

innerhalb kleiner Teams bis hin zur Politik zu evaluieren. Die Autoren möchten damit alle Ebenen von Institutionen ansprechen, um die Versorgungsqualität für Mütter und Kinder zu verbessern.

In Bezug auf die Interpretation von CTGs empfehlen Davis et al. (2013) ein Peer-Review-Verfahren, wie sie es in ihrem Projekt implementiert haben. Die Evaluation von kritischen Situationen habe einen großen Nutzen für die Verbesserung der Reagibilität. Da Projekte dieser Art einen großen finanziellen Aufwand bedeuten, empfehlen sie auch Teile davon zu adaptieren. Dabei könne die Bildung über mögliche Reviews bereits ein Bestandteil der CTG-Ausbildung sein. Bezugnehmend auf beobachtete Konflikte zwischen Hebammen und Gynäkologen empfehlen die Autoren eine Optimierung der Kommunikation und Zusammenarbeit. Schiermeier et al. (2011) bestätigen den evidenzbasierten Nutzen der FIGO-Klassifikation und ergänzen diesen um die Übereinstimmung der CTG-Online-Software mit fetalen pH-Werten. Sie empfehlen eine weitere Überprüfung des Instrumentes, um die CTG-Interpretation im klinischen Alltag zu verbessern. Dabei soll vor allem überprüft werden, wie die softwaregestützte Analyse den Einsatz von Interventionen und das perinatale Outcome beeinflusst. Ergänzend dazu raten Garabedian et al. (2017) zum Einsatz des Klassifikationsmodells nach FIGO, welches 2015 überarbeitet wurde. Aufgrund der guten praktischen Anwendbarkeit und keiner schlechteren inter- und intraobserver Variabilität halten sie es für geeignet. Darüber hinaus sei das Modell in der Aus- und Weiterbildung gut zu lehren und zu lernen. Die Autoren empfehlen eine verbesserte Aus- und Weiterbildung in Bezug auf die CTG-Interpretation, um die Übereinstimmung der Beobachter zu optimieren.

Al Wattar et al. (2017) haben ein zufriedenstellendes Management der PPH beobachtet. Einzelne Maßnahmen der evidenzbasierten Leitlinien sollten verstärkt in den klinischen Alltag integriert werden. Sie empfehlen insbesondere eine vermehrte Hinzuziehung erfahrener Gynäkologen in kritischen Situationen. Darüber hinaus sind die Autoren der Auffassung, dass Audits hilfreich sein können, um vergangene Situationen zu evaluieren und daraus für die Zukunft zu lernen. Das Training und die Ausbildung mit

Hilfe von Simulationen der Fachkräfte könne ergänzend dazu die praktische Umsetzung verbessern. Die Überprüfung der Umsetzung von Leitlinien kann die Qualität der Versorgungsabteilungen optimieren (Al Wattar et al. 2017). Sie raten zu der Anwendung von evidenzbasierten Interventionen und sehen den Bedarf eines validierten Instrumentes zur Risikobewertung von Gebärenden im Hinblick auf die PPH.

Im Rahmen ihrer Beobachtungsstudie haben Bose et al. (2006) die Szenarien des Blutverlustes fotografisch festgehalten und alltägliche Materialien für den bildlichen Vergleich genutzt. Sie beurteilen diese Richtlinie als sehr wertvoll für die Praxis und empfehlen eine Implementierung. Zudem haben die Teilnehmer der Studie diese als sehr gewinnbringend empfunden, sodass vergleichbare Simulationen einen Nutzen für die verbesserte Einschätzung des maternalen Blutverlustes bei einer PPH haben können.

Eine kontinuierliche Betreuung während der Geburt solle für alle Frauen möglich gemacht werden (Hodnett et al. 2013). Sie vermuten, dass Hebammen aufgrund der Integrität in der Abteilung nicht die Qualität der Betreuung leisten können, wie es außenstehende, aber auch qualifizierte Personen können. Hodnett et al. (2013) empfehlen in Bezug auf die Qualifikation der betreuenden Personen eine spezifischere Forschung. Sie raten dazu, die physiologischen Prozesse der Geburt in den Fokus zu rücken, um das Outcome von Mutter und Kind zu verbessern.

## Ergebnismatrix

Nachfolgend werden die Ergebnisse in drei Teilen mit Hilfe einer Matrix dargestellt. Dabei werden im ersten Abschnitt jeweils die Evidenzklassen und die STROBE-Checkliste präsentiert und im zweiten Abschnitt die relevanten Inhalte aufgezeigt.

**Tabelle 18 Matrix I**

	Alexander und Bogossian (2018)	Healy et al. (2016)	Liva et al. (2012)	Styles et al. (2011)	Hodnett et al. (2013)	Davis et al. (2013)	Garabedian et al. (2017)	Schiermeier et al. (2011)	Al Wattar et al. (2017)	Bose et al. (2006)	Johansen et al. (2018)	Farquhar et al. (2011)
<b>Evidenzklasse</b>	III	III	IV	III	Ib	IV	IV	III	IV	III	IV	IV
<b>STROBE-Checkliste</b>												
Studiendesign in Titel oder Abstract	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
aussagekräftiges Abstract	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X
Einleitung/Hintergrund	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zielsetzung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Methode	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bias	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X
Ergebnisse	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Diskussion	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Finanzierung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zusammenfassende Bewertung nach STROBE	8/9	8/9	8/9	8/9	8/9	7/9	8/9	7/9	8/9	8/9	8/9	8/9

Tabelle 19 Matrix II

	Alexander & Bogossian (2018)	Healy et al. (2016)	Liva et al. (2012)	Styles et al. (2011)	Hodnett et al. (2013)	Davis et al. (2013)	Garabedian et al. (2017)	Schiermeier et al. (2011)	Al Wattar et al. (2017)	Bose et al. (2006)	Johansen et al. (2018)	Farquhar et al. (2011)
<b>Inhalt</b>												
<b>Grundlagen</b>												
Physiologischer Geburtsprozess bei risikoarmen Gebärenden		X			X							
Hebammen bevorzugen interventionsarme Geburtshilfe		X	X									
Ungerechtfertigte Interventionen können das Outcome nicht positiv beeinflussen		X	X	X	X	X	X					
Personal als beitragender Faktor	X									X	X	X
<b>Einflussbereiche</b>												
Wahrnehmung und Erkennen bei Überwachung und Diagnostik	X			X		X			X	X	X	X
Reagibilität	X					X			X	X		X
Entscheidung über Interventionen	X		X		X	X			X	X		
Zusammenarbeit		X	X			X	X		X	X	X	
CTG	X	X	X			X	X	X				
PPH									X	X		
Kommunikation mit Frauen und Ärzten			X		X							X
Einfluss auf die emotionale Situation der Gebärenden		X	X		X							
Betreuungsschlüssel					X							
<b>Subfaktoren</b>												
Berufsgruppe (Hebammen und Gynäkologen) und Berufserfahrung	X	X	X		X					X		
Mangelnde Fähigkeiten						X				X	X	X
Nachtdienst						X						
Einhalten von Leitlinien		X							X		X	
Angst vor Rechtstreitigkeit/Kritik durch Fachkollegen/Selbstkritik	X	X										
Erfahrungen mit unerwünschten Ereignissen		X	X	X								
Einstellung/Werte der Hebammen/Durchsetzungsvermögen		X	X									
Strukturen/Kultur/Versorgungsstufe der Abteilung		X	X		X						X	
<b>Empfehlungen</b>												
Kommunikation verbessern	X		X									
Zusammenarbeit verbessern		X				X			X			X
Evaluation von Fällen/Berichterstattungssysteme						X			X		X	X
Aus- und Weiterbildung	X		X			X	X		X	X	X	
Ausschließlich evidenzbasierte Praxis und Interventionen		X			X			X	X			
Offizielle Leitlinien einhalten und evaluieren									X			X
FIGO Klassifikationsmodell							X	X				

## 6 Diskussion

### 6.1 Methodendiskussion

Die Methodik der systematischen Literaturrecherche wurde in Kapitel 4 vorgestellt. Sowohl die Suchstrategie als auch die Ein- und Ausschlusskriterien erwiesen sich als zielführend, um relevante Ergebnisse zum Thema der Bachelorarbeit zu erlangen. Die vielfältigen Kombinationen der Suchbegriffe lieferten zunächst 319 Treffer, von denen final zwölf inkludiert wurden. Die Datenbank Cochrane Library lieferte abschließend keine inkludierten Quellen. Perspektivisch wäre es interessant, weitere Datenbanken zu überprüfen. Die Handrecherche konnte ergänzend zu den Ergebnissen aus PubMed/MEDLINE weitere Veröffentlichungen ausfindig machen.

Der ausgewählte Publikationszeitraum der wissenschaftlichen Arbeiten führte zu aktuellen Ergebnissen. Es wurde eine Quelle eingeschlossen, die einen relevanten Faktor des Personals darstellt, aber bereits 2006 publiziert wurde.

Die Bestimmung der Evidenzklassen und die kritische Beurteilung mittels der angepassten Checkliste nach STROBE waren hilfreich, um das Studiendesign und die Durchführung der Publikationen angemessen zu überprüfen.

Insgesamt war die Methodik für die Anforderungen dieser Bachelorarbeit geeignet. Um einen vollständigen Überblick der gesamten internationalen wissenschaftlichen Arbeiten zu erarbeiten, bedarf es der Durchsuchung weiterer Datenbanken sowie der Ausweitung auf einen längeren Publikationszeitraum und möglicherweise weitere Sprachen.

## 6.2 Ergebnisdiskussion

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, die Bedeutung des Personals für die Patientensicherheit im Kreißsaal zu ermitteln. Wie und in welchem Umfang beeinflusst das Personal die Sicherheit von Mutter und Kind? Das APS (2020) hat eine mehrdimensionale Definition für die Patientensicherheit formuliert (Abschnitt 3.2.2). In einem Element der Anforderungen heißt es: „Patientensicherheit ist das aus der Perspektive der Patienten bestimmte Maß, in dem handelnde Personen, Berufsgruppen, Teams, Organisationen, Verbände und das Gesundheitssystem [...] einen Zustand aufweisen, in dem Unerwünschte Ereignisse selten auftreten [...]“ (ebd.), wobei ein unerwünschtes Ereignis eher auf der Behandlung eines Patienten beruhe als auf der Erkrankung. Wie die Basisdaten der Qualitätsindikatoren (IQTIG 2018) beispielhaft das Outcome von Müttern und Kindern in der Geburtshilfe in Deutschland darstellen, ist die Ergebnisqualität der Versorgung so gut, dass es nur wenig Fälle mit folgenreichen gesundheitlichen Konsequenzen für die Beteiligten gibt und Todesfälle aufgrund ihrer Seltenheit als sog. Sentinel-Events bezeichnet werden können.

Das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche präsentiert das Personal als einen beitragenden Faktor zur Patientensicherheit und zeigt dabei gleichzeitig vermeidbare unerwünschte Ereignisse, die bei einer optimierten Prozessqualität die Ergebnisse für Mütter und Kinder weiter verbessern könnten. Sowohl Johansen et al. (2018) als auch Farquhar et al. (2011) identifizieren vermeidbare Verletzungen oder sogar Todesfälle von Müttern und Kindern. Das Personal wurde durch die Wissenschaftler als beitragender Faktor in 22-30% der Fälle erkannt. Die Vermeidbarkeit von schwerwiegenden Ereignissen ist häufig an Notfälle in der Geburtshilfe geknüpft, wie beispielsweise die Präeklampsie (Farquhar et al. 2011) und PPH (Al Wattar et al. 2017; Bose et al. 2006). Alexander und Bogossian (2018) untermauern diese Beobachtung damit, dass sie Kategorien aufführen, in denen häufig Rechtsstreitigkeiten entstehen: Schulterdystokie, Reanimation, Diagnosefehler, unzureichende Versorgung, Versäumnis

eine Sectio zu indizieren. Ein unmittelbarer Einflussbereich des Personals in der Geburtshilfe ist also der Umgang mit Notfällen.

Die Sicherheit beim Auftreten von Notfällen besteht aus zwei wichtigen Elementen: Erkennen und Reagieren. Unter der Berücksichtigung dieser Schlüsselkompetenzen zeigen sich Einflussbereiche des Personals. Wodurch beeinflusst das Personal die Sicherheit? Die eingeschlossenen Quellen identifizieren folgende Bereiche:

- **Wahrnehmung und Erkennen bei der Überwachung und Diagnostik**  
(Alexander und Bogossian 2018; Al Wattar et al. 2017; Bose et al. 2006; Davis et al. 2013; Farquhar et al. 2011; Johansen et al. 2018; Styles et al. 2011)
- **Reagibilität**  
(Alexander und Bogossian 2018; Al Wattar et al. 2017; Bose et al. 2006; Davis et al. 2013; Farquhar et al. 2011;)
- **Entscheidungen über Interventionen**  
(Alexander und Bogossian 2018; Al Wattar et al. 2017; Liva et al. 2012; Davis et al. 2013; Hodnett et al. 2013; Bose et al. 2006)
- **Zusammenarbeit**  
(Al Wattar et al. 2017; Bose et al. 2006; Davis et al. 2013; Garabedian et al. 2017; Healy et al. 2016; Johansen et al. 2018; Liva et al. 2012)
- **CTG**  
(Alexander und Bogossian 2018; Healy et al. 2016; Liva et al. 2012; Davis et al. 2013; Garabedian et al. 2017; Schiermeier et al. 2011)
- **beispielhaft das Management der PPH als Notfallmanagement**  
(Al Wattar et al. 2017; Bose et al. 2006)

Neben der Notfallversorgung stellt die Überwachung des ungeborenen Kindes laut Alexander und Bogossian (2018) einen Hochrisikobereich für Rechtsstreitigkeiten dar. Die Interpretation weist eine hohe inter- und intra-observer Variabilität auf (Davis et al. 2013; Garabedian et al. 2017; Schiermeier et al. 2011). Dabei zeigen sich weder Unterschiede hinsichtlich der Berufsgruppen noch der Berufserfahrungen. Als zusätzliches

Instrument empfehlen Schiermeier et al. (2011) eine softwaregestützte Analyse der fetalen Herzfrequenz. Eine kontinuierliche CTG-Überwachung ist nicht evidenzbasiert und kann zu einem schlechteren Outcome führen. Eine sog. Über-Überwachung kann den Einsatz von ungerechtfertigten Interventionen in diesem Zusammenhang begünstigen (Healy et al. 2016). Demgegenüber können suspekte und pathologische Veränderungen (z.B. späte Dezelerationen), die nicht erkannt werden, die Vitalität des Kindes beeinträchtigen (Davis et al. 2013). Eine verbesserte Kompetenz der CTG-Interpretation wird von den Wissenschaftlern empfohlen (Davis et al. 2013; Garabedian et al. 2017).

Ergänzend dazu gilt es zu betonen, dass Geburtshilfe mehr bedeutet als nur die Notfallversorgung. Wie bereits festgestellt, sind Notfälle im Vergleich zu risikoarmen Verläufen selten und auch diese Betreuung wird durch die Hebammen und Gynäkologen beeinflusst. Es wiederholt sich die Wichtigkeit der Erkenntnis, dass Entscheidungen über Interventionen einen wesentlichen Einschlussbereich darstellen, denn es gibt sowohl Interventionen, die angemessen sind und den Behandlungsprozess positiv beeinflussen, als auch eine Vielzahl von Interventionen, die ungerechtfertigt sind und zu vermeidbaren Komplikationen für Mutter und Kind führen können. Während der Geburt wird die Mehrzahl der Maßnahmen von Hebammen begleitet. Sie betreuen die Frauen während der Wehentätigkeit, leiten die Spontangeburt und überwachen die Nachgeburtsperiode. Durch diese stetige Nähe haben sie einen großen Einfluss auf Entscheidungsprozesse der Gebärenden. Darauf basierend kann Kommunikation (Liva et al. 2012) und auch eine kontinuierliche Anwesenheit von Begleitpersonen (Hodnett et al. 2013) die Gebärenden maßgeblich in ihrem Geburtsprozess beeinflussen, was wiederum ungerechtfertigte Interventionen vermeiden kann.

Es gibt ebenso einen großen Einfluss der Geburt auf die emotionale Situation der Frau (Healy et al. 2016; Hodnett et al. 2013; Liva et al. 2012). Das kann durch die betreuenden Fachkräfte reguliert werden. Der Verlauf einer Geburt und die Betreuung können sich auf die Zufriedenheit, die Selbstbestimmtheit und die emotionale Stabilität der Frauen auswirken.

Liva et al. (2012) beschreiben in diesem Zusammenhang das mögliche Auftreten von posttraumatischen Belastungsstörungen. Ergänzend zu den gemessenen Qualitätsindikatoren der physischen Gesundheit (G-BA 2020) sollte auch das psychische Wohlbefinden der Frauen nach der Geburt eine Rolle spielen. Hier besteht ein Forschungsbedarf, um die Auswirkungen einer Geburt auf die psychische Gesundheit von Mutter und Kind wissenschaftlich zu analysieren. Darüber hinaus sollten Einflussfaktoren identifiziert werden, die eine traumatische Geburtserfahrung begünstigen, um infolgedessen Präventionsmaßnahmen entwickeln zu können. Neben der physischen Gesundheit sollte auch das psychische Wohlbefinden ein Teil der Patientensicherheit in der Geburtshilfe darstellen, denn die Psyche ist ein elementarer Bestandteil der Gesundheit.

Im nächsten Schritt wird nun dargestellt, welche Subfaktoren das Personal bei der Ausübung der Tätigkeiten beeinflussen. Dabei wird auf einen Unterschied hinsichtlich der Berufsgruppen hingewiesen. Hebammen haben häufig eine andere Einstellung zum Verlauf der physiologischen Geburt als die betreuenden Gynäkologen. Ihnen wird dabei eine interventionsärmere Geburtshilfe zugeschrieben (Healy et al. 2016; Liva et al. 2012). Die gesetzliche Grundlage impliziert diese unterschiedlichen Tätigkeitsbereiche (z.B. § 4 HebG; § 3 HebBO NRW), denn Hebammen sind für die physiologischen Geburten zuständig, aber gleichzeitig verpflichtet, einen Gynäkologen zu konsultieren, wenn sie Veränderungen wahrnehmen und erkennen. Ungünstig ist an dieser Stelle ein Konflikt zwischen Hebammen und Gynäkologen, wie auch ungeklärte Verantwortungen und Zuständigkeiten (Healy et al. 2016; Liva et al. 2012). Die Qualifikation und die Fachkenntnisse des betreuenden Personals sind eine elementare Voraussetzung für den adäquaten Umgang mit Notfällen (Bose et al. 2006; Davis et al. 2013; Farquhar et al. 2011; Johansen et al. 2018). Dabei stellen Hebammen im Rahmen ihrer nahen Betreuung der Gebärenden eine wichtige Schnittstelle dar. Sie entscheiden sehr unterschiedlich darüber, wann ein Arzt hinzugezogen wird oder eine Frau beispielsweise bei Bedarf in ein anderes Krankenhaus verlegt werden sollte (Styles et al. 2011). Auch wenn die Hebammen im Fall von suspekten oder

pathologischen Verläufen einen Gynäkologen hinzuziehen (§ 4 HebG), verlieren sie dadurch nicht an Verantwortlichkeit für den gemeinsamen Patienten. Die Teamarbeit steht bei der Betreuung von Notfällen im Vordergrund, wobei jedes Mitglied des Teams die eigenen Zuständigkeiten erfüllen muss.

Die fachliche Fähigkeit, visuell einen Blutverlust einzuschätzen, bemängeln die Autoren Bose et al. (2006) ausdrücklich. In Ergänzung dazu haben Davis et al. (2013), als sie die Wahrnehmung später Dezelerationen im CTG überprüft haben, festgestellt, dass im Nachtdienst signifikant häufiger Wahrnehmungs- und Interventionsprobleme aufgetreten sind.

Alexander und Bogossian (2018) berichten, dass es für Hebammen mit längerer Berufszugehörigkeit wahrscheinlicher sei, in einen Rechtsstreit zu geraten. Dabei spekulieren sie über die Gründe und vermuten, dass es an der Komplexität der betreuten Fälle liegen könnte. Darüber hinaus sei vereinzelt eine Gleichgültigkeit gegenüber der Arbeitskultur und der geltenden Leitlinien festgestellt worden. Die Autoren interpretieren diese Form der Gleichgültigkeit nicht weiter. Eine mögliche Ursache dafür könnte eine veraltete Ausbildungsgrundlage sein, die beispielsweise evidenzbasierte Medizin gar nicht beinhaltete, sodass das fachliche Verständnis fehlt. Sowohl Liva et al. (2012) als auch Schiermeier et al. (2011) haben gegensätzlich dazu keine Unterschiede bei der Betrachtung der Berufserfahrung in Bezug auf die Wahrnehmung des Personals festgestellt. Insgesamt deuten die Ergebnisse nicht darauf hin, dass die Betreuung durch erfahrenes Personal die Patientensicherheit signifikant verbessert.

Al Wattar et al. (2017) haben festgestellt, dass das Einhalten von nationalen Leitlinien bei dem Management der PPH gut umgesetzt wird, aber dennoch Teilbereiche der Empfehlungen nicht vollständig implementiert sind. Die Strukturen der geburtshilflichen Abteilungen können also das Personal dabei beeinflussen, wie es sich an Leitlinien und Empfehlungen hält. Dadurch zeigt sich erneut, dass die beitragenden Faktoren (Abschnitt 3.2.5)

eng miteinander verzahnt sind und auf den Behandlungsprozess Einfluss nehmen.

Bei einer erweiterten Perspektive der Einflussbereiche, die sich über das Notfallmanagement hinaus erstreckt, sollte auch betrachtet werden, durch welche Subfaktoren das Personal bei der Betreuung von Gebärenden beeinflusst wird, wenn es um grundlegende Aspekte geht, die nicht unmittelbar Leben und Tod betreffen. Vielmehr wird dabei das Maß der Interventionen bestimmt, wie auch die emotionalen Auswirkungen der Geburt auf die Frauen. Angst beeinflusst nicht nur die Frauen (Hodnett et al. 2013), sondern auch das Personal in der Geburtshilfe. Diese Emotion erstreckt sich über die Angst, in ein rechtliches Verfahren involviert zu werden, Kritik innerhalb des interdisziplinären Teams erfahren zu können und dem eigenen beruflichen Anspruch nicht zu entsprechen (Alexander und Bogossian 2018; Healy et al. 2016). Ergänzend dazu beobachten Styles et al. (2011) eine raschere Entscheidung bei Geburtsverläufen, den zuständigen Gynäkologen hinzuzuziehen, wenn es gehäuft unerwünschte Ereignisse gegeben hat. Das lässt darauf deuten, dass Erfahrungen mit unerwünschten Ereignissen das Verhalten der betreuenden Fachkräfte beeinflussen und unmittelbaren Einfluss auf ihre innere Haltung haben. Durch verschiedene Faktoren kann die Einstellung der Hebammen verändert werden. Die Wissenschaftler sprechen an dieser Stelle von einer verzerrten Sichtweise auf die Geburt, die dadurch als anormal betrachtet werden könnte (Healy et al. 2016). Diese Subfaktoren führen zu einem sog. defensiven Verhalten (Alexander und Bogossian 2018). Defensiv bedeutet an dieser Stelle nicht, dass sie eine zurückhaltende interventionsarme Geburtshilfe präferieren, sondern, dass unter Umständen ungerechtfertigte Interventionen initiiert werden, um vor rechtlichen Konsequenzen geschützt zu sein (Alexander und Bogossian 2018; Healy et al. 2016). Dabei sollte vorrangig berücksichtigt werden, dass ausschließlich evidenzbasierte Interventionen empfohlen werden (Al Wattar et al. 2017; Healy et al. 2016; Hodnett et al. 2013; Schiermeier et al. 2011). Darüber hinaus beeinflussen Strukturen der Abteilung wie auch die Risikokultur das Verhalten der Hebammen (Healy et al. 2016; Hodnett et al. 2013; Johansen et al. 2018;

Liva et al. 2012). In großen geburtshilflichen Institutionen finden demnach auch bei risikoarmen Geburten mehr Interventionen statt. Ergänzend dazu wird ein Zusammenhang gesehen zwischen den Präferenzen für die Betreuung in einer eigenen Schwangerschaft und den Werten der Hebammen in Bezug auf ihre Haltung gegenüber beispielsweise dem Einsatz von Epiduralanästhesie oder der Bedeutung der vaginalen Geburt (Healy et al. 2016; Liva et al. 2012). Liva et al. (2012) diskutieren, dass die Einstellung der Hebammen nicht zwangsläufig das Verhalten voraussagt. Dabei nehmen sie Bezug auf Hebammen, die in ihrer Einstellung die interventionsarme Physiologie der Geburtshilfe präferieren, innerhalb der sozialen Interaktion einer Organisation aber eine gewisse Widerstandsfähigkeit brauchen, um sich gegenüber ärztlich geleiteten Kulturen durchzusetzen. Es ist an dieser Stelle wünschenswert, dass Hebammen sowohl in ihrer Ausbildung als auch während ihrer beruflichen Praxis nicht nur fachlich, sondern auch auf der Ebene ihrer berufsethischen Verantwortung gebildet werden, sodass sie ihrem Anspruch treu bleiben, die Physiologie der Geburt in den Mittelpunkt zu rücken. Dabei kann es hilfreich sein die beitragenden Faktoren nach Vincent (2012) in die Ausbildung zu integrieren, damit sie unter dieser Berücksichtigung ihre Entscheidungen reflektieren können.

Es zeigen sich zwei unterschiedliche Betrachtungsweisen. Im Zentrum der Versorgung steht das gesunde Outcome für Mutter und Kind, welches in akuten Notfallsituationen unmittelbar bedroht ist. Das Personal leistet an dieser Stelle einen wesentlichen Beitrag zur Erkennung und dem Management der Notfälle. Dabei wiederholen sich die elementaren Kompetenzen: Erkennen und Reagieren. Es gibt Subfaktoren wie beispielsweise Angst, schlechte Erfahrungen oder auch der Nachtdienst, die wiederum das Personal dabei stärken oder auch schwächen können. Defizite in der Notfallversorgung können das Leben von Mutter und Kind bedrohen. Empfehlungen, um mögliche Schwachstellen zu optimieren, werden in Abschnitt 6.3 diskutiert.

Die zweite Perspektive greift eine erweiterte Sicht der Patientensicherheit auf, in der es nicht ausschließlich um das Überleben oder Abwenden eines Schadens geht. In der Definition des APS (o.J.) heißt es dazu: „Patientensicherheit ist das aus der Perspektive der Patienten bestimmte Maß, in dem handelnde Personen, Berufsgruppen, Teams, Organisationen, Verbände und das Gesundheitssystem [...] einen Zustand aufweisen, in dem [...] Sicherheitsverhalten gefördert wird und Risiken beherrscht werden [...]“ (Abschnitt 3.2.2). Ein Sicherheitsverhalten in der Geburtshilfe soll an dieser Stelle den bestmöglichen Nutzen für Mutter und Kind bringen und individuell auf diese abgestimmt sein. Das Personal hat in diesem Zusammenhang einen großen Einfluss auf den Geburtsverlauf und den Einsatz von Interventionen. Auch dabei wiederholen sich Subfaktoren, die das Personal bei der Entscheidungsfindung beeinflussen. Es wird beobachtet, dass risikoarme Gebärende zunehmend Interventionen erfahren (Healy et al. 2016). Ungerechtfertigte Interventionen entwickeln sich häufig zu einer Kaskade aus Maßnahmen, die erhöhte Risiken für die Patienten bergen (Davis et al. 2013; Garabedian et al. 2017; Healy et al. 2016; Hodnett et al. 2013; Liva et al. 2012; Styles et al. 2011). Um Risiken zu beherrschen, wie es in der o.g. Definition beschrieben wird, sollten sie nicht durch grundlose Interventionen provoziert werden.

Es gilt zu betonen, dass das Personal nicht der einzige beitragende Faktor zur Patientensicherheit ist. Bezugnehmend auf die beitragenden Faktoren nach Vincent (2012) wurden bei der Literaturrecherche weitere Einflussbereiche identifiziert, die dadurch auch gegenseitige Abhängigkeiten spiegeln. So hat die Teamarbeit in der Geburtshilfe eine große Bedeutung. „Erkennen und Reagieren“ betrifft alle Mitglieder der interdisziplinären Versorgung. Die Zuständigkeiten der Hebammen und Gynäkologen sind zwar, wie es bereits beschrieben wurde, unterschiedlich, aber es gibt viele Schnittstellen der Zusammenarbeit. Sowohl bei der Erkennung als auch bei der Reagibilität können die Beteiligten von unterschiedlichen Kompetenzen und Erfahrungen profitieren. Besonders wichtig ist es, an dieser Stelle miteinander und nicht gegeneinander zu arbeiten.

Ergänzend dazu finden sich weitere beitragende Faktoren (Abschnitt 3.2.5) wieder, die die Arbeit des Personals beeinflussen:

- **Patientenfaktoren:** z.B. Prädisposition für Notfälle, Risiken frühzeitig erkennen, mögliche Instrumente zu Risikobewertung (Al Wattar et al. 2017)
- **Aufgaben- und Prozessfaktoren:** z.B. häufige Interventionen in großen Abteilungen vergleichbar mit den deutschen Perinatalzentren (Liva et al. 2012)
- **Arbeits- und Umfeldfaktoren:** z.B. Risikokultur (Healy et al. 2016; Hodnett et al. 2013)
- **Institutioneller Kontext:** z.B. nationale Leitlinien (Al Wattar et al. 2017)

Während die genannten Faktoren in einem engen Zusammenhang und einflussnehmend auf das Personal dargestellt werden, werden die sog. Organisationsfaktoren unzureichend aufgegriffen. Johansen et al. (2018) identifizieren einen sog. Systemfehler als häufigsten Grund für unerwünschte Ereignisse in ihrer Studie. Ein Systemfehler kann an dieser Stelle verschiedene strukturelle Faktoren aufgreifen und beispielsweise Aufgaben- und Prozessfaktoren, Arbeits- und Umfeldfaktoren, den institutionellen Kontext wie auch Organisationfaktoren beinhalten. Eine Differenzierung führen Johansen et al. (2018) an dieser Stelle nicht aus, sondern betonen lediglich, dass keine alleinige und mehrheitliche Beteiligung des Personals vorliegt.

Die Personalausstattung und die Arbeitsbelastung wurden in den eingeschlossenen Quellen dieser systematischen Literaturrecherche nicht thematisiert. An dieser Stelle zeigt sich wiederum der große Forschungsbedarf, um beispielsweise die Auswirkungen dieser Faktoren auf das Erkennen und die Reagibilität des Personals zu überprüfen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass das Personal wesentlich zur Sicherheit von Mutter und Kind beiträgt und in einem System der beitragenden Faktoren agiert, die sich wiederum gegenseitig beeinflussen. Dabei sind Hebammen eine wichtige Schnittstelle, die Veränderungen des Geburtsprozesses erkennen müssen, um dann adäquat zu reagieren. Um

unerwünschte Ereignisse nicht zunehmend zu provozieren, sollte die Versorgung von risikoarmen Gebärenden ausschließlich evidenzbasierte Interventionen beinhalten. Ergänzend dazu können Gebärende Interventionen als ungerechtfertigt empfinden und infolgedessen die Geburt als traumatisch empfinden. Dabei gilt weiterhin der Leitsatz: *So wenig wie möglich, so viel wie nötig.*

### **6.3 Diskussion der Empfehlungen für die Praxis**

Im folgenden Abschnitt werden die Empfehlungen der eingeschlossenen Quellen für die Praxis diskutiert. Dabei werden die o.g. Perspektiven der Patientensicherheit in der Geburtshilfe berücksichtigt. Zu Beginn werden Maßnahmen, die die Schlüsselkompetenzen des Personals bei Notfällen in Form von Erkennen und Reagieren betreffen, präsentiert. Anschließend werden grundlegende Voraussetzungen für eine Geburtshilfe evaluiert, die den natürlichen Prozess bei risikoarmen Gebärenden unterstützen, um vermeidbare Risiken zu minimieren.

Alexander und Bogossian (2018) empfehlen neben einer angemessenen Dokumentation eine verbesserte Überwachung der ungeborenen Kinder. Dabei forcieren sie keine dauerhafte CTG-Überwachung, da diese nicht mit einem besseren Outcome einhergeht, sondern beispielsweise zu einer erhöhten Rate vaginal-operativer Entbindungen oder Sectiones führen kann (Liva et al. 2012). Vielmehr raten die Autoren zu einer verbesserten Kommunikation der Fachkräfte, die mit einer optimierten interdisziplinären Zusammenarbeit einhergeht. In Bezug auf die hohe inter- und intraobserver Variabilität der CTG-Beurteilung empfehlen Schiermeier et al. (2011) das CTG-Online-Instrument als unterstützende Software, welche in ihrer Studie eine gute Zuverlässigkeit bei der Interpretation der fetalen Herzfrequenz gezeigt hat. Sie betonen dabei, dass weitere Untersuchungen notwendig sind, um die Messgenauigkeit zu belegen. Das Klassifikationssystem nach FIGO hat sich bewährt (Schiermeier 2011; Garabedian 2017). Unter anderem eigne sich dieses Klassifikationsmodell, weil es gut zu unterrichten und zu verstehen sei. Die Aus- und Weiterbildung der betreuenden

Fachkräfte sollte in Bezug auf die CTG-Interpretation verbessert werden, um die große Variabilität der Beobachter zu verändern (Garabedian 2017). Darauf beziehen sich auch Davis et al. (2013), die dazu raten, eine Form des Peer-Review Verfahrens beim Auftreten später Dezelerationen im CTG zu implementieren. Es solle bereits Teil der Ausbildung sein, dass aus vorangegangenen Fällen gelernt werden kann.

Kritische Situationen retrospektiv zu evaluieren, empfehlen auch Johansen et al. (2018) und Farquhar et al. (2011). Berichterstattungssysteme können helfen, systematisch Fälle zu analysieren und aus den beitragenden Faktoren Maßnahmen für eine verbesserte Prozessqualität zu entwickeln (Johansen et al. 2018). Die Betonung liegt explizit auf der systematischen Betrachtung von unerwünschten Ereignissen. Standardisierte Klassifikationsmodelle eignen sich besonders, um die Fälle strukturiert zu analysieren und auf eine potenzielle Vermeidbarkeit zu überprüfen (Farquhar 2011). Dabei haben die Wissenschaftler ein eigenes Modell für die Betrachtung der beitragenden Faktoren maternaler Todesfälle entwickelt, welches sie perspektivisch weiterentwickeln können, um z.B. auch die Morbidität zu evaluieren. Empfehlungen, die daraus formuliert werden, können sich an sämtliche Ebenen der Versorgung richten. Sie betreffen neben dem Personal, welches in unmittelbarem Kontakt mit der Frau arbeitet, beispielweise auch das Management der Krankenhäuser bis hin zu politischen Strukturen (ebd.).

Die Versorgung einer PPH präsentiert beispielhaft das Notfallmanagement in der Geburtshilfe. Al Wattar et al. (2017) haben die Umsetzung und die Wirksamkeit nationaler Leitlinien in England geprüft. Sie empfehlen, dass regelmäßig kontrolliert wird, ob und wie geburtshilfliche Abteilungen diese Leitlinien umsetzen, denn die evidenzbasierten Handlungsempfehlungen haben einen großen Nutzen für das perinatale Outcome. In diesem Rahmen werden gleichzeitig auch die Wirksamkeit und die Anwendbarkeit der Leitlinien evaluiert. Perspektivisch empfehlen die Autoren, ein Instrument zu entwickeln, um die Risiken für eine PPH einschätzen zu können. Gemeinsame Audits bieten auch an dieser Stelle eine Grundlage für die Weiterentwicklung der Fachkräfte. Die Verbesserung der Aus- und

Weiterbildung des betreuenden Personals regen die Autoren erneut an. Dabei können Simulationen förderlich sein, um Handlungsabläufe zu verinnerlichen (Al Wattar 2017). Diese Form der Lehre unterstützen auch Bose et al. (2006), um insbesondere die visuelle Beurteilung des Blutverlustes zu verbessern. Fotografien, die den Blutverlust in übertragbaren Szenarien verbildlichen, könnten in jedem Kreißsaal für die Mitarbeiter zugänglich sein.

Ergänzend dazu empfehlen Healy et al. (2016), mögliche Diskrepanzen zwischen Hebammen und Gynäkologen aufzulösen. Dafür sei es wichtig, Zuständigkeiten eindeutig festzulegen. In Notfallsituationen steht, wie bereits beschrieben, die interdisziplinäre Zusammenarbeit als eigener beitragender Faktor im Mittelpunkt. Um den Übergang zu der ganzheitlich betrachteten Geburtshilfe zu ermöglichen, sollte Hebammen als Expertinnen für die physiologische Geburt die Verantwortung dafür übertragen werden. Die Wissenschaftler empfehlen eine hebammengeleitete Arbeitspraxis mit evidenzbasierten Handlungsempfehlungen, um die interventionsarme Geburt bei risikoarmen Gebärenden wieder zu fördern. Wie bereits beschrieben, bevorzugen Hebammen in der Regel diese Form der natürlichen Betreuung. Um diese Einstellung auch umzusetzen, raten Liva et al. (2012) dazu, Hebammen in der Aus- und Weiterbildung über die Entwicklung der Identität in sozialen Systemen zu informieren. Dadurch könnten sie ein stärkeres Durchsetzungsvermögen entwickeln, um sich bei Bedarf gegen ungerechtfertigte Interventionen durchzusetzen.

Hodnett et al. (2013) empfehlen für jede Gebärende eine kontinuierliche eins-zu-eins Betreuung, denn es führe zu einem signifikant verbesserten Verlauf und Outcome bei risikoarmen Geburten. Dabei sind die Autoren nicht auf Hebammen festgelegt, da sie durch eine mögliche Institutionalisierung im Vergleich zu der Betreuung einer sog. Doula weniger unabhängig sind. Aufgrund privater Kosten und einer geringen Verfügbarkeit ist es bisher nicht möglich, allen Frauen einen Zugang zu der Betreuung durch eine Doula zu gewähren. Entscheidendes Fazit an der Stelle ist aber, dass eine intensive Betreuung während der Wehentätigkeit messbare positive Auswirkungen hat. Das sollte berücksichtigt werden,

wenn Hebammen Gebärende im Kreißaal betreuen, denn sie sind qualifiziert, um diese Begleitung neben den geburtshilflichen Maßnahmen zu leisten. Doulas, deren Ausbildung nicht staatlich reguliert ist, sind ausschließlich für die emotionale Unterstützung der Frauen qualifiziert und nicht berechtigt, Maßnahmen zu ergreifen. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass der Betreuungsschlüssel, wie er in den offiziellen Leitlinie vorgegeben ist (Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin 2015; G-BA 2020), nicht missachtet werden sollte. Zudem deutet es darauf hin, dass die Umstände der Versorgung in den deutschen Kreißsälen, in denen Hebammen drei oder vier Gebärende gleichzeitig betreuen (Stahl 2016), die Patientensicherheit gefährden können. Ein wesentlicher Faktor, der dabei von großer Bedeutung ist, ist der Stress und die gleichzeitige Überwachung und Verantwortlichkeit für mehrere Frauen und Kinder. Diese Bachelorarbeit liefert keine Publikationen, die sich damit auseinandergesetzt haben. Eine hohe Arbeitsbelastung und Stress, die bei einem verstärkten Arbeitsaufkommen und gleichzeitiger Betreuung aufkommen, betreffen alle betreuenden Fachkräfte in der Geburtshilfe. Es besteht der Bedarf nach weiterer Forschung, um die Auswirkungen des Betreuungsschlüssels und der parallelen Betreuung mehrerer Geburten auf die Handlungen des Personals und somit auf die Sicherheit von Mutter und Kind zu untersuchen.

Zusammenfassend lassen sich die Empfehlungen in Kategorien einteilen:

- **Zusammenarbeit und Kommunikation:** Die Teamarbeit stellt einen eigenen beitragenden Faktor dar (Vincent 2012). Kommunikation innerhalb des betreuenden Personals ist ein Bestandteil von Kompetenzen der Zusammenarbeit. An dieser Stelle sollte die Kommunikation aber auch als ein eigener Einflussbereich des Personals gewertet werden. Das bezieht sich einerseits darauf, wie ausdrücklich Wahrnehmungen an Fachkollegen kommuniziert werden, wie auch andererseits auf die Beratung der Frauen. Betreuung und Beratung von Gebärenden kann demnach den Geburtsverlauf beeinflussen.  
(Alexander und Bogossian 2018; Davis et al. 2013; Liva et al. 2012)

- **Aus- und Weiterbildung/Evaluation:** Mehrheitlich empfehlen die Wissenschaftler eine verbesserte Aus- und Weiterbildung der Fachkräfte, um sowohl die Erkennung von Veränderungen als auch die Reagibilität zu verbessern. Ein Element bei der Verbesserung der Kompetenzen ist die Evaluation von Fällen wie auch das Simulationstraining.  
(Alexander und Bogossian 2018; Al Wattar et al. 2017; Bose 2006; Davis et al. 2013; Garabedian et al. 2017; Johansen et al. 2018; Liva et al. 2012)
- **Standardisierte Verfahren:** Nationale Leitlinien und standardisierte Verfahrensanweisungen sind insbesondere bei der akuten Versorgung von Notfällen sinnvoll. Dabei ist es sehr wichtig, evidenzbasierte Empfehlungen zu implementieren. Ebenso empfehlen die Autoren eine Überprüfung der Umsetzung von Leitlinien, um dadurch die Qualität der Versorgung in den geburtshilflichen Abteilungen zu prüfen und stetig zu verbessern.  
(Al Wattar et al. 2017; Farquhar et al. 2011)
- **Geburtshilfliche Kultur:** Die Kultur in der Geburtshilfe hat nicht unmittelbar einen Einfluss auf das Notfallmanagement, sondern vielmehr auf die Prävention von unerwünschten Ereignissen. Zum einen bezieht sich das auf den Umgang mit und die Evaluation von unerwünschten Ereignissen. Eine offene Fehlerkultur ermöglicht es allen Beteiligten, die Vorkommnisse zu analysieren und dadurch Präventionsmaßnahmen zu ergreifen. Zum anderen sollte eine geburtshilfliche Kultur den bestmöglichen Nutzen und neben der Überlebenssicherheit auch das Wohlergehen von Mutter und Kind fokussieren. Das bedeutet, dass die emotionale Betreuung und medizinische Versorgung der Gebärenden in Einklang gebracht werden müssen und nur evidenzbasierte Interventionen angewendet werden dürfen.  
(Al Wattar et al. 2017; Davis et al. 2013; Farquhar et al. 2011; Healy et al. 2016; Hodnett et al. 2013; Johansen et al. 2018; Schiermeier et al. 2011)

Bezugnehmend auf die Human Factors Forschung (Abschnitt 3.2.7) differenzieren St. Pierre und Hofinger (2014, S. 343–345) sog. Maßnahmen zur Stärkung der Patientensicherheit nach der korrespondierenden Stärke der Intervention: „Je abhängiger eine Maßnahme von menschlichem Verhalten ist, desto schwächer ist ihr Einfluss. Der Erfolg von Trainingsmaßnahmen hängt davon ab, ob sich Mitarbeiter daran erinnern und das trainierte Verhalten anwenden“ (St. Pierre und Hofinger 2014, S.345). Demnach sind standardisierte Verfahren als starke Maßnahmen einzuordnen, während die Verbesserung der Kommunikation und Zusammenarbeit wie auch die Optimierung der geburtshilflichen Kultur als schwache Maßnahmen interpretiert werden. In diesem Zusammenhang kann der Bestandteil des Vieraugenprinzips innerhalb der Teamarbeit aber als eine Maßnahme mittlerer Stärke wirken. Eine angemessene Aus- und Weiterbildung, die auch die Evaluation von Fällen beinhalten kann, wird zwar den schwachen Interventionen zugeordnet, gewinnt aber durch Simulationstrainings, kognitive Hilfen und eine Form von standardisierten Handlungsabläufen an Bedeutung. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die fachliche Entwicklung des Personals in den Kontext des beruflichen Umfeldes gebracht werden sollte. Es ist zielführend, beispielsweise Fortbildungen und Simulationstrainings wie auch die Fallbesprechungen im Kontext der jeweiligen geburtshilflichen Abteilung durchzuführen.

In Ergänzung dazu ist notwendig, jede Kategorie der Empfehlungen in den aktuellen Kontext der Geburtshilfe in Deutschland zu bringen. Bei der Zusammenarbeit und Kommunikation sollen an dieser Stelle mögliche Konflikte zwischen Hebammen und Gynäkologen aufgegriffen werden. Regelmäßige Supervisionen können hilfreich sein, um potenzielle Unruhen aufzulösen. Konflikte zwischen Menschen sind normal, fachliche Unstimmigkeiten sollten aber auf sachlicher Ebene zu klären sein. Persönliche Antipathien dürfen die Zusammenarbeit in Bezug auf die Versorgungsqualität nicht beeinflussen. Des Weiteren sollte die Kommunikation mit den Gebärenden einen hohen Stellenwert in der Versorgung einnehmen, um ihre Selbstwirksamkeit einzubeziehen, das Selbstvertrauen zu fördern und den physiologischen Geburtsverlauf zu

unterstützen. Dabei sollte eine Sensibilität für die psychischen Folgen einer Geburt präsent sein, um traumatisch erlebten Geburten vorzubeugen.

Die Aus- und Weiterbildung der betreuenden Fachkräfte ist grundlegend für die fachlichen Kompetenzen. Patientensicherheit mit allen Facetten sollte ein fester Bestandteil des Curriculums sein. Sowohl Ärzte als auch Hebammen unterliegen einer gesetzlich vorgeschriebenen Fortbildungspflicht (§ 95d SGB V; § 7 HebBO NRW). Da sie in den geburtshilflichen Abteilungen eng zusammenarbeiten, können gemeinsame Fortbildungen innerhalb der Institution neben den fachlichen Kenntnissen auch die Abläufe im gewohnten Umfeld verbessern, einheitliches Wissen fördern und die Zusammenarbeit im Team stärken. Das betrifft sowohl das Notfallmanagement mit beispielsweise Simulationstraining wie auch CTG-Fortbildungen und strukturierte Evaluationen von Fällen. Des Weiteren sollte das gemeinsame Wissen über evidenzbasierte Maßnahmen in der Geburtshilfe gefördert werden. In diesem Zusammenhang kann die zukünftige Akademisierung des Hebammenberufes einen wertvollen Beitrag zur Betrachtung der Betreuung liefern, da die werdenden Hebammen während ihres Studiums in die Wissenschaft ihres Fachbereiches eingeführt werden, was bisher kein Bestandteil der regulären Ausbildung ist.

Standardisierte Verfahren sind in der Geburtshilfe insbesondere für die rasche Versorgung von Notfällen von hoher Bedeutung. Dabei wiederholt sich das gemeinsame Training dieser Abläufe als Voraussetzung für eine gelungene Umsetzung. Offizielle Leitlinien der Fachgesellschaften sollten Empfehlungen für die bestmögliche Versorgung in der Geburtshilfe vorgeben. Deren Umsetzung kann überprüft werden und beispielsweise einen Bestandteil von Qualitätsindikatoren darstellen. Ein Blick auf die Internetseite der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (2020) zeigt den aktuellen Stand der Leitlinien. Die Leitlinie zur peripartalen Blutung beispielsweise ist seit dem 01.04.2016 in Überarbeitung und seit dem 01.03.2020 nicht mehr gültig (Schlembach 2016). Ergänzend dazu ist der Stand der Leitlinie zur Anwendung des CTGs in der Schwangerschaft und während der Geburt seit 2013 ebenfalls in der

Überarbeitung (Schneider 2012). Eine Leitlinie zur Einleitung von Geburten gibt es nicht. Gemäß der AWMF (2018) ist eine Fertigstellung einer entsprechenden Empfehlung zum 31.03.2021 geplant. Zusammenfassend zeigt sich kein angemessener Bestand von offiziellen Handlungsempfehlungen in Deutschland. Um eine einheitliche Versorgungsqualität zu ermöglichen, sollte dies dringend verbessert werden.

Die geburtshilfliche Kultur ist ein umfangreiches Thema, welches in einer eigenen wissenschaftlichen Arbeit aus allen Perspektiven betrachtet und analysiert werden sollte. Die Sicherheit von Mutter und Kind in Deutschland während der Geburt ist gut. Dennoch gibt es vermeidbare unerwünschte Ereignisse. Risikobehaftete Gebärende brauchen eine umfangreiche medizinische Versorgung. Demgegenüber sollten risikoarme Geburten verstärkt dem natürlichen Prozess überlassen werden und keine ungerechtfertigten Interventionen erfahren. Dabei kann es sinnvoll sein, die Versorgungsstrukturen der geburtshilflichen Abteilungen auch entsprechend der Bedürfnisse zu nutzen. So sind Gebärende und ihre Kinder, die relevante Risiken tragen, in Perinatalzentren Level I bis III am besten aufgehoben, da die multidisziplinäre Infrastruktur die bestmögliche Versorgung bereitstellt. Frauen und Kinder, die frei von relevanten geburtshilflichen Risiken sind, können dementsprechend in Geburtskliniken gebären (Level IV). Insbesondere bei risikoarmen Geburten können Hebammen die gesamte Betreuung übernehmen. Sie sind die Expertinnen für die physiologische Geburt. Healy et al. (2016) empfehlen in diesem Zusammenhang eine hebammengeleitete Versorgung vergleichbar mit dem Konzept des Hebammenkreißsaals. Eine Differenzierung der Risiken ist wichtig. Welche Risiken erfordern eine Versorgung im Perinatalzentrum? Welche Risiken erfordern Interventionen? Welche benannten Risiken haben negative Auswirkungen für den Geburtsverlauf? Gibt es möglicherweise Anreize, um Risiken aufzunehmen, obwohl keine vorhanden sind? Diese Fragen können nicht in dieser Bachelorarbeit beantwortet werden.

In diesem Zusammenhang sollte die Sectiorate erneut betrachtet werden. Wie in Abschnitt 3.1.4 beschrieben, lag die Sectiorate 2017 in Deutschland bei 32%, wobei es Unterschiede zwischen den Bundesländern gab

(Statistisches Bundesamt 2019). Mögliche Ursachen dafür werden in der Quelle nicht erläutert. Im Vergleich zu einer primären Sectio wird der sekundäre Kaiserschnitt nach einem Geburtsbeginn indiziert und ist nicht vorhersehbar. Während des Geburtsprozesses können die verschiedenen beitragenden Faktoren auf die Entwicklung einwirken und die Entscheidung für eine Sectio begünstigen. Hypothetisch können dabei folgende Fragen gestellt werden:

- Welche zeitlichen Kapazitäten hat die Hebamme für die Betreuung der Frau?
- Ist beispielsweise der Einsatz einer Epiduralanästhesie durch mangelnde Betreuung begünstigt worden?
- Waren die Hebamme und der Arzt sich einig über die Beurteilung und mögliche Unterstützung des Verlaufes?
- Wird im Fall eines pathologischen CTGs die verfügbare Diagnostik genutzt (z.B. Fetalblutanalyse)?
- Ist das betreuende Personal kompetent? Welche Erfahrungen wurden bisher gemacht?
- Besteht eine Angst vor einer Kritik durch Vorgesetzte oder Fachkollegen?
- Sind ein Operationssaal und das entsprechende Team ununterbrochen verfügbar?

Exemplarisch zeigen diese potenziellen Fragen aus den alltäglichen Abläufen im Kreißaal, dass die verschiedenen Subfaktoren auf die Entscheidungsfindung des Personals wirken können. Für das Fachpersonal gilt es, die einflussnehmenden Faktoren zu kennen und zu berücksichtigen, sodass das Wohlergehen von Mutter und Kind die vorrangige Priorität einnimmt.

„Patientensicherheit ist das aus der Perspektive der Patienten bestimmte Maß, in dem handelnde Personen, Berufsgruppen, Teams, Organisationen, Verbände und das Gesundheitssystem [...] über die Eigenschaft verfügen, Sicherheit als erstrebenswertes Ziel zu erkennen und realistische Optionen zur Verbesserung umzusetzen, und [...] ihre Innovationskompetenz in den

Dienst der Verwirklichung von Sicherheit zu stellen in der Lage sind“ (APS 2020). Auf der Grundlage des letzten Abschnittes der Definition sollte die Evaluation, Entwicklung und stetige Verbesserung der Patientensicherheit Teil des Qualitätsmanagements sein. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Qualitätsindikatoren des G-BA (2020) weiterführende Perspektiven der Patientensicherheit nicht abdecken, denn das psychische Wohlergehen der Mütter ist darin nicht enthalten, obwohl die Psyche ein elementarer Bestandteil der Gesundheit des Menschen ist.

## 7 Fazit

Die Bedeutung des Personals als beitragender Faktor zur Patientensicherheit konnte im Rahmen dieser Bachelorarbeit mittels systematischer Literaturrecherche dargestellt werden. Die ausführliche Darstellung der Grundlagen der Geburtshilfe und der Patientensicherheit waren notwendig, um die Anforderungen der Patientensicherheit in den Kontext der aktuellen Geburtshilfe zu bringen. Entsprechend den offiziellen Qualitätsindikatoren der Geburtshilfe in Deutschland, ist die physische Ergebnisqualität gut, denn ein schlechtes Outcome für Mutter und Kind in der klinischen Geburtshilfe ist selten und dennoch werden vermeidbare unerwünschte Ereignisse beschrieben. Das Personal trägt als ein sog. beitragender Faktor nach Vincent (2012) zur Patientensicherheit bei und agiert in diesem Zusammenhang in einer Abhängigkeit mit den weiteren beschriebenen Faktoren. Die Vermeidbarkeit von unerwünschten Ereignissen wird häufig mit dem Notfallmanagement in Verbindung gebracht. Dabei stellen das Erkennen und das Reagieren auf unerwünschte Ereignisse die Schlüsselkompetenzen dar. Elementare Einflussbereiche des Personals sind dabei die Wahrnehmung und das Erkennen bei der Überwachung und Diagnostik, die Reagibilität, Entscheidungen über Interventionen, die Zusammenarbeit, das CTG und das Notfallmanagement (z.B. Management der PPH). In diesem Zusammenhang können Subfaktoren auf das Personal wirken und dadurch die Schlüsselkompetenzen beeinflussen. Folgende einflussnehmende Subfaktoren wurden dabei identifiziert: Die Qualifikation und Fähigkeiten, der Nachtdienst und das Einhalten von offiziellen Leitlinien. Die Berufserfahrung der Hebammen und Gynäkologen wird von den Autoren unterschiedlich bewertet und deutet nicht auf einen signifikanten Einfluss hin. Über den beitragenden Faktor Personal hinaus spielt die interdisziplinäre Zusammenarbeit bei der Notfallversorgung eine große Rolle.

Die Personalausstattung der Fachkräfte im Kreißsaal wird in keiner der eingeschlossenen Publikationen thematisiert. In lediglich einer wissenschaftlichen Arbeit wird betont, dass eine kontinuierliche Betreuung

der Gebärenden den Geburtsprozess signifikant unterstützen und Interventionen vermeiden kann.

Ergänzend dazu stellt die Betreuung von risikoarmen Gebärenden einen relevanten Bereich der Patientensicherheit dar. Es wird beobachtet, dass diese Frauen zunehmend ungerechtfertigte Interventionen im Geburtsprozess erfahren, die zu Komplikationen von Mutter und Kind führen können. Zu diesen Komplikationen zählen neben den möglichen körperlichen Risiken auch psychische Auswirkungen, die traumatische Geburtserfahrungen begünstigen können. Die Ergebnisqualität in der Geburtshilfe lässt sich somit nicht ausschließlich durch die Qualitätsindikatoren darstellen. Dabei ist die Entscheidungsfindung über den Einsatz von Interventionen von großer Bedeutung. Die entsprechende Einstellung der betreuenden Fachkräfte gegenüber geburtshilflichen Maßnahmen wird durch verschiedenen Subfaktoren beeinflusst: Angst, gehäufte Erfahrungen mit unerwünschten Ereignissen, die jeweilige Risikokultur der Abteilung, eigene Werte und soziale Interaktion. Darüber hinaus werden Diskrepanzen zwischen Hebammen und Gynäkologen beschrieben, wobei den Hebammen eine interventionsärmere Geburtshilfe zugeschrieben wird.

Die Empfehlungen der Autoren lassen sich in vier Kategorien einteilen:

1. Zusammenarbeit und Kommunikation
2. Aus- und Weiterbildung/Evaluation
3. Standardisierte Verfahren
4. Geburtshilfliche Kultur

Die Autoren raten dazu, die Zusammenarbeit von Hebammen und Gynäkologen zu verbessern und Zuständigkeitsbereiche festzulegen. Dabei empfehlen sie, Hebammen als Expertinnen für die physiologische Geburt mehr Verantwortung zu übertragen. Eine verbesserte Kommunikation sollte sich sowohl über die Teamarbeit als auch über die Beratung und Betreuung der Gebärenden erstrecken. Sowohl eine optimierte Aus- und Weiterbildung als auch regelmäßige Evaluationen und insbesondere Simulationstrainings können die Kompetenz der Fachkräfte

verbessern. Standardisierte Verfahren sind insbesondere auf nationaler Ebene gewünscht, denn die Leitlinien in Deutschland sind bisher nicht repräsentativ. Die geburtshilfliche Kultur bezieht sich in diesem Zusammenhang auf den Einsatz von Interventionen, der zwingend evidenzbasiert stattfinden sollte.

„Hauptsache gesund“ ist der vorrangige Wunsch von Eltern, wenn sie ein Kind erwarten. Gesundheit betrifft in diesem Zusammenhang das physische und psychische Wohlergehen von Mutter und Kind und sollte den Handlungsmaßstab des betreuenden Personals darstellen.

## 8 Limitierungen und Stärken

Eine Limitierung der vorliegenden Bachelorarbeit ist der Publikationszeitraum 2009 bis 2020 der eingeschlossenen Literatur, wobei eine Publikation aus dem Jahr 2006 berücksichtigt wurde, da sie einen zeitlosen signifikanten Nutzen für die Ergebnisse hatte. Dieser begrenzte Zeitraum führt möglicherweise dazu, dass weitere relevante Veröffentlichungen nicht inkludiert wurden.

Die Spannweite der Suchbegriffe ergab 319 identifizierte Quellen, von denen gemäß der Ein- und Ausschlusskriterien 307 Veröffentlichungen ausgeschlossen wurden. Zwölf wissenschaftliche Arbeiten wurden final inkludiert. Dabei handelt es sich ausschließlich um englischsprachige Quellen. Eine weitere Limitierung ist an dieser Stelle die begrenzte Auswahl der Datenbanken und die teilweise geringe Evidenz.

Die eingeschlossenen Quellen kommen aus verschiedenen Ländern, was zum einen die internationale Präsenz der Thematik zeigt, andererseits aber auch dazu führt, dass die Übertragbarkeiten der zuständigen Berufsgruppen, ihrer Qualifikationen und der Strukturen der geburtshilflichen Abteilungen nicht immer unverändert möglich ist.

Die eingeschlossene Literatur erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, konnte aber einen guten Einblick in die Thematik der Bachelorarbeit liefern. Es besteht weiterer Forschungsbedarf, um den Zusammenhang aller beitragenden Faktoren und die Auswirkungen auf die Versorgungsqualität in der Geburtshilfe zu analysieren, sodass Maßnahmen zur Verbesserung entwickelt und implementiert werden können.

Die transparente und systematische Methodik gemeinsam mit der detaillierten Analyse der wissenschaftlichen Arbeiten stellt eine Stärke dar. Darüber hinaus ist die Clusterbildung der Einflussbereiche des Personals in Kombination mit den Subfaktoren und den praxisrelevanten Empfehlungen zur Verbesserung der Patientensicherheit eine Stärke dieser Bachelorarbeit. Ergänzend dazu wurden Bereiche identifiziert, die weiterer Forschung bedürfen.

## 9 Zusammenfassung

Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten Elemente dieser Bachelorarbeit zusammengefasst.

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, die Bedeutung des Personals als beitragender Faktor zur Patientensicherheit im Kreißsaal zu ermitteln. Wie und in welchem Umfang das Personal die Sicherheit von Mutter und Kind in der klinischen Geburtshilfe beeinflusst, stellt in diesem Zusammenhang die zentrale Forschungsfrage dar. Es sollen Subfaktoren ermittelt werden, die in diesem Kontext auf den beitragenden Faktor wirken und somit die Entscheidungsfindung und Handlungen der Fachkräfte beeinflussen können.

Kapitel 1 stellt die Grundlagen der Geburtshilfe, Patientensicherheit und Methodik vor. Schwangere Frauen wünschen sich mehrheitlich einen Spontanpartus als Geburtsmodus. Dabei bevorzugen viele von ihnen eine möglichst natürliche und interventionsarme Geburt. Ein gesundes Outcome für Mutter und Kind stellt gesellschaftlich die wichtigste Voraussetzung dar. Für die Personalausstattung von Hebammen und Gynäkologen gibt es entsprechend nationaler Leitlinien Empfehlungen, wobei insbesondere die aktuellen Personalsituationen erhebliche Mängel aufweisen, die dazu führen, dass eine größere Anzahl an Frauen während der Geburt parallel betreut werden muss, als es die Empfehlungen vorsehen. Gemäß den offiziellen Qualitätsindikatoren für die Geburtshilfe in Deutschland sind unerwünschte Ereignisse selten und der Spontanpartus mit 61% im Jahr 2017 der häufigste Geburtsmodus. 32% der Kinder werden per Sectio geboren, wobei die Rate der Kaiserschnitte in den deutschen Bundesländern unterschiedlich ist. In Bezug auf die Beurteilung der Sectorate in Deutschland gibt es unterschiedliche Expertenmeinungen. Dabei gilt es zu betonen, dass die absoluten Zahlen für eine Bewertung nicht ausreichend sind, sondern vielmehr eine risikoadjustierte Interpretation erforderlich ist. Es stellt sich dennoch die Frage, ob es neben medizinisch indizierten Kaiserschnitten auch einen Anteil der Sectiones gibt, die durchgeführt werden, obwohl sie das Outcome von Mutter und Kind

nicht verbessern und welchen Beitrag das Personal in diesem Zusammenhang dazu leistet.

In Abschnitt 3.2 werden die Grundlagen der Patientensicherheit dargestellt. Zu Beginn wird die Patientensicherheit definiert und sowohl unerwünschte Ereignisse wie auch unsichere Handlungen erklärt. Die beitragenden Faktoren nach Charles Vincent stellen die grundlegende Theorie dieser Bachelorarbeit dar. Sie enthält sieben Faktoren, die sowohl aufeinander als auch auf den Behandlungsprozess Einfluss nehmen: Patientenfaktoren, individuelle Faktoren (Personal), Teamfaktoren, Aufgaben- und Prozessfaktoren, Arbeits- und Umfeldfaktoren, Organisationsfaktoren und institutioneller Kontext. Ergänzend dazu präsentiert das Schweizer-Käse-Modell nach James Reason Sicherheitsbarrieren in der Patientensicherheit, die abschließend mit den beitragenden Faktoren in Zusammenhang gebracht werden.

Die individuellen Faktoren nach Vincent entsprechen dem Personal als beitragenden Faktor. In Abschnitt 3.2.7 werden sie detailliert dargestellt und als Bestandteil der sog. Human Factors Forschung charakterisiert.

Als Grundlagen der Methodik dienen die Evidenzklassen Ia bis IV der AHCPR und das STROBE-Statement, die in Abschnitt 3.3 präsentiert werden.

Kapitel 4 befasst sich mit der Methodik. Mittels systematischer Literaturrecherche wurden relevante Publikationen von 2009 bis 2020 gesucht. Im Anschluss an eine orientierende Suche wurden entsprechend der Thematik Suchbegriffe ausgewählt und mit Hilfe von Boole'schen Operatoren und Trunkierungen kombiniert. PubMed/MEDLINE und Cochrane Library wurden als wissenschaftliche Datenbanken ausgewählt und um eine Handrecherche ergänzt, wobei der Publikationszeitraum von Januar 2009 bis April 2020 berücksichtigt wurde. Ein- und Ausschlusskriterien für die Ermittlung relevanter Quellen werden in Abschnitt 4.4 vorgestellt. Um die Evidenz der eingeschlossenen Literatur zu bewerten, wurden die Klassifikationen der AHCPR unverändert genutzt. Im Gegensatz dazu wurde das STROBE-Statement für die kritische

Beurteilung der Durchführung der Publikationen auf die relevanten Items der Checkliste verkürzt.

Die Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche werden in Kapitel 5 wiedergegeben. 319 Quellen wurden identifiziert, woraufhin nach Anwendung der Ein- und Ausschlusskriterien zwölf Publikationen eingeschlossen wurden. Eine PRISMA-Flowchart in Abschnitt 5.2.2 stellt die Ergebnisse übersichtlich dar.

In Abschnitt 5.3 werden die Inhalte der eingeschlossenen Quellen vorgestellt und anschließend in Abschnitt 5.4 entsprechend ihrer Grundlagen und der zentralen Fragestellungen zusammengefasst. Eine Matrix stellt die Ergebnisse übersichtlich dar. Zwei wissenschaftliche Arbeiten erfüllen sieben von neun Kriterien der angepassten STROBE-Checkliste und zehn Publikationen erfüllen acht von neun Kriterien. Das spiegelt eine gute Durchführung der eingeschlossenen Literatur wider. Ein Review entspricht der Evidenzklasse Ib, während alle anderen Veröffentlichungen den Evidenzklassen III (fünf Publikationen) und IV (sechs Publikationen) entsprechen.

Zusammenfassend zeigen sich folgende Ergebnisse: Die Autoren sind sich einig, dass das Personal zur Sicherheit von Mutter und Kind beiträgt. Es besteht ein enger Zusammenhang zu den weiteren betragenden Faktoren nach Vincent. Als ein sicherheitssensibler Arbeitsbereich wird beispielhaft das Management der PPH als Notfallmanagement vorgestellt, da es häufig mit der Vermeidbarkeit von unerwünschten Ereignissen in Verbindung gebracht wird. Dabei stellen das Erkennen und das Reagieren die Schlüsselkompetenzen des Personals dar. Ergänzend dazu werden die Wahrnehmung und das Erkennen bei der Überwachung und Diagnostik, die Reagibilität, Entscheidungen über Interventionen, die Zusammenarbeit, und das CTG als elementare Einflussbereiche beschrieben. Bei der CTG-Überwachung fällt die hohe inter- und intraobserver Variabilität auf.

Darüber hinaus können Subfaktoren auf das Personal wirken und die Entscheidungsfindung wie auch die Handlungen beeinflussen. Es wurden folgende einflussnehmende Subfaktoren identifiziert: Qualifikation und

Fähigkeiten, Nachtdienst und Einhalten von offiziellen Leitlinien. Die Berufserfahrung der Hebammen und Gynäkologen wird unterschiedlich betrachtet und deutet nicht auf einen signifikanten Einfluss hin. In Ergänzung zum Personal ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit insbesondere bei der Notfallversorgung von großer Bedeutung. Sie stellt nach Vincent einen eigenen beitragenden Faktor dar.

Die Betreuung von risikoarmen Gebärenden ist ein weiterer relevanter Bereich der Patientensicherheit. Die Autoren haben beobachtet, dass diese Frauen zunehmend ungerechtfertigte Interventionen im Geburtsprozess erfahren, die zu Komplikationen von Mutter und Kind führen können. Zu diesen Komplikationen zählen demnach neben den möglichen körperlichen Risiken auch psychische Auswirkungen, die traumatische Geburtserfahrungen begünstigen können. Dabei ist die Entscheidungsfindung über den Einsatz von Interventionen von großer Bedeutung. Die entsprechende Einstellung der betreuenden Fachkräfte gegenüber geburtshilflichen Maßnahmen wird durch verschiedenen Subfaktoren beeinflusst: Angst, gehäufte Erfahrungen mit unerwünschten Ereignissen, Risikokultur der Abteilung, eigene Werte und soziale Interaktion. Darüber hinaus werden Diskrepanzen zwischen Hebammen und Gynäkologen beschrieben, wobei den Hebammen eine interventionsärmere Geburtshilfe zugeschrieben wird.

Die Empfehlungen der Autoren erstrecken sich über verschiedene strukturelle Ebenen und lassen sich in vier Kategorien einteilen: Zusammenarbeit und Kommunikation, Aus- und Weiterbildung/Evaluation, Standardisierte Verfahren, geburtshilfliche Kultur. Sie raten dazu, die Zusammenarbeit von Hebammen und Gynäkologen zu verbessern und eigene Zuständigkeitsbereiche festzulegen. Dabei empfehlen sie, Hebammen als Expertinnen für die physiologische Geburt mehr Verantwortung zu übertragen. Eine verbesserte Kommunikation sollte sich sowohl über die Teamarbeit als auch über die Beratung und Betreuung der Gebärenden erstrecken. Nicht nur eine optimierte Aus- und Weiterbildung, sondern auch regelmäßige Evaluationen und insbesondere Simulationstraining können die Kompetenz der Fachkräfte verbessern.

Standardisierte Verfahren sind insbesondere auf nationaler Ebene gewünscht. Die geburtshilfliche Kultur bezieht sich in diesem Zusammenhang auf den Einsatz von Interventionen, die zwingend evidenzbasiert stattfinden sollte.

In der Diskussion (Kapitel 6) werden zunächst die Methoden der Bachelorarbeit reflektiert. Sie erwiesen sich als zielführend und angemessen für die zentrale Fragestellung. Daraufhin werden in Abschnitt 6.2 die Ergebnisse diskutiert. Die Erkenntnisse der Autoren stimmen mit den Grundlagen der individuellen Faktoren überein. Es zeigt sich ein wesentlicher Einfluss des Personals, der zur Sicherheit von Mutter und Kind beitragen kann. Dabei werden die o.g. Einflussbereiche und Subfaktoren strukturiert analysiert. Auffällig ist, dass die Berufserfahrung unterschiedlich betrachtet wird und in keiner der Publikationen eine längere Berufserfahrung die Patientensicherheit verbessert. Vielmehr wird darauf hingewiesen, dass beispielsweise erfahrene Hebammen häufiger in Rechtsstreitigkeiten involviert seien. Ergänzend dazu wird die Personalausstattung in der Geburtshilfe in keiner wissenschaftlichen Arbeit thematisiert. An dieser Stelle gibt es einen großen Forschungsbedarf, wie sich eine hohe Arbeitsbelastung und die gleichzeitige Betreuung von mehr als ein oder zwei Frauen parallel auf die Sicherheit der Versorgung auswirken können. Die Einflussbereiche des Personals und die wirkenden Subfaktoren decken nicht alle bisher erkannten Human Factors ab, sodass es auch an dieser Stelle den Bedarf weiterer Forschung gibt. Strukturelle Voraussetzungen wie beispielsweise nationale Leitlinien werden als ein Einflussbereich dargestellt. Bei der Überprüfung der Leitlinien in Deutschland zeigt sich, dass diese bisher nicht repräsentativ alle relevanten Arbeitsbereiche abdecken. Unter Berücksichtigung der Ziele der Patientensicherheit wird deutlich, dass die Ergebnisqualität in der Geburtshilfe sich nicht ausschließlich durch die offiziellen Qualitätsindikatoren darstellen lässt, denn die Psyche als wichtiger Bestandteil der Gesundheit wird dabei nicht berücksichtigt.

Das Fazit in Kapitel 7 stellt die Ergebnisse im Zusammenhang der Diskussion komprimiert dar. Das Personal hat in Verbindung mit allen

beitragenden Faktoren einen Einfluss auf die Patientensicherheit von Mutter und Kind im Kreißaal. Dabei werden verschiedene relevante Einflussbereiche identifiziert. Zudem gibt es Subfaktoren, die sowohl die Entscheidungsfindung wie auch die Handlungen beeinflussen können. Empfehlungen zur Verbesserung der Patientensicherheit beziehen sich in diesem Kontext auf verschiedene strukturelle Ebenen.

Kapitel 8 beschreibt die Stärken und Limitierungen dieser Bachelorarbeit. Dabei stellen der Publikationszeitraum 2009 bis 2020 der eingeschlossenen Literatur, die Auswahl der wissenschaftlichen Datenbanken und die möglicherweise begrenzte Übertragbarkeit aufgrund unterschiedlicher Qualifikationen und Strukturen innerhalb der internationalen geburtshilflichen Abteilungen Limitierungen dieser Bachelorarbeit dar. Stärken dieser Arbeit sind die transparente und systematische Methodik, gemeinsam mit der detaillierten Analyse der Publikationen, die zu einer übersichtlichen Clusterbildung der relevanten Ergebnisse geführt hat. Abschließend konnten dadurch Bereiche identifiziert werden, die weiteren Forschungsbedarf implizieren.

## 10 Abstract

Das Thema dieser Bachelorarbeit ist die Bedeutung des Personals als beitragender Faktor zur Patientensicherheit im Kreißaal. Wie und in welchem Umfang trägt das Personal zur Sicherheit von Mutter und Kind bei? Welche Subfaktoren nehmen in diesem Zusammenhang Einfluss auf die Entscheidungsfindung und die Handlungen der Fachkräfte?

Im Rahmen einer systematischen Literaturrecherche wurden nach der Anwendung von festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien zwölf relevante Quellen inkludiert, deren Evidenz klassifiziert und Durchführung kritisch beurteilt wurde. Der Publikationszeitraum erstreckt sich von Januar 2009 bis April 2020.

Obwohl die offiziellen deutschen Qualitätsindikatoren des IQTIG auf eine gute Ergebnisqualität des perinatalen Outcomes hindeuten, gibt es vermeidbare unerwünschte Ereignisse in der Geburtshilfe. Das Personal wird als beitragender Faktor zur Patientensicherheit im Kreißaal bestätigt. In diesem Zusammenhang werden relevante Einflussbereiche identifiziert: Die Wahrnehmung und das Erkennen bei der Überwachung und Diagnostik, die Reagibilität, Entscheidungen über Interventionen, die Zusammenarbeit, das CTG und das Notfallmanagement (z.B. Management der PPH). Ergänzend dazu stellt die Betreuung von risikoarmen Gebärenden einen weiteren Bereich der Patientensicherheit dar. Es werden Entscheidungen getroffen, die zu ungerechtfertigten Interventionen führen und dadurch sowohl körperliche als auch psychische Komplikationen für Mutter und Kind hervorrufen können. Es werden Subfaktoren beschrieben, die diese Entscheidungsfindung wie auch die Handlungen der Fachkräfte beeinflussen: Angst, gehäufte Erfahrungen mit unerwünschten Ereignissen, die Risikokultur der Abteilung, kontinuierliche Betreuung, eigene Werte, soziale Interaktion, Qualifikation und Fähigkeiten, der Nachtdienst und das Einhalten von offiziellen Leitlinien. Die Empfehlungen beinhalten eine Verbesserung der Kommunikation und der Zusammenarbeit, eine optimierte Aus- und Weiterbildung der Fachkräfte wie auch Evaluationen, standardisierte Verfahren und eine veränderte geburtshilfliche Kultur.

Darüber hinaus wird weiterer Forschungsbedarf ermittelt, um den Zusammenhang aller beitragenden Faktoren und die Auswirkungen auf die Versorgungsqualität in der Geburtshilfe zu analysieren, sodass Maßnahmen zur Verbesserung entwickelt und implementiert werden können.

## Eingeschlossene Quellen

**Al Wattar, B.H.;** Tamblyn, J.A.; Parry-Smith, W.; Prior, M.; van der Nelson, H. (2017): *Management of obstetric postpartum hemorrhage: a national service evaluation of current practice in the UK*. In: *Risk Management and Healthcare Policy* 10, S. 1–6.

**Alexander, C.R.;** Bogossian, F. (2018): *Midwives and clinical investigation: A review of the literature*. In: *Women and birth : journal of the Australian College of Midwives* 31 (6), S. 442–452.

**Bose, P.;** Regan, F.; Paterson-Brown, S. (2006): *Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions*. In: *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology* 113 (8), S. 919–924.

**Davis, J.;** Kenny, T.H.; Doyle, J.L.; McCarroll, M.; Gruenigen, V.E. von (2013): *Nursing peer review of late deceleration recognition and intervention to improve patient safety*. In: *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN* 42 (2), S. 215–224.

**Farquhar, C.;** Sadler, L.; Masson, V.; Bohm, G.; Haslam, A. (2011): *Beyond the numbers: classifying contributory factors and potentially avoidable maternal deaths in New Zealand, 2006-2009*. In: *American journal of obstetrics and gynecology* 205 (4), 331.e1-8.

**Garabedian, C.;** Butruille, L.; Drumez, E.; Servan Schreiber, E.; Bartolo, S.; Bleu, G.; Mesdag, V.; Deruelle, P.; Jonckheere, J. de; Houfflin-Debargue, V. (2017): *Inter-observer reliability of 4 fetal heart rate classifications*. In: *Journal of gynecology obstetrics and human reproduction* 46 (2), S. 131–135.

**Healy, S.;** Humphreys, E.; Kennedy, C. (2016): *Midwives' and obstetricians' perceptions of risk and its impact on clinical practice and decision-making in labour: An integrative review*. In: *Women and birth : journal of the Australian College of Midwives* 29 (2), S. 107–116.

**Hodnett, E.D.;** Gates, S.; Hofmeyr, G. J.; Sakala, C. **(2013):** *Continuous support for women during childbirth.* In: *The Cochrane database of systematic reviews* 7, CD003766.

**Johansen, L.T.;** Braut, G.S.; Andresen, J.F.; Øian, P. **(2018):** *An evaluation by the Norwegian Health Care Supervision Authorities of events involving death or injuries in maternity care.* In: *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica* 97 (10), S. 1206–1211.

**Liva, S.J.;** Hall, W.A.; Klein, M.C.; Wong, S.T. **(2012):** *Factors associated with differences in Canadian perinatal nurses' attitudes toward birth practices.* In: *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN* 41 (6), S. 761–773.

**Schiermeier, S.;** Westhof, G.; Leven, A.; Hatzmann, H.; Reinhard, J. **(2011):** *Intra- and interobserver variability of intrapartum cardiotocography: a multicenter study comparing the FIGO classification with computer analysis software.* In: *Gynecologic and obstetric investigation* 72 (3), S. 169–173.

**Styles, M.;** Cheyne, H.; O'Carroll, R.; Greig, F.; Dagge-Bell, F.; Niven, C. **(2011):** *The Scottish Trial of Refer or Keep (the STORK study): midwives' intrapartum decision making.* In: *Midwifery* 27 (1), S. 104–111.

## Ausgeschlossene Quellen nach Volltextsichtung

**Andreatta, P.;** Marzano, D. (2012): *Healthcare management strategies: interdisciplinary team factors*. In: *Current opinion in obstetrics & gynecology* 24 (6), S. 445–452.

**Arabin, B.;** Chervenak, F. A.; McCullough, L. B. (2013): *Die geplante Hausgeburt in industrialisierten Ländern: Bürokratische Traumvorstellung vs. professionelle Verantwortlichkeit*. In: *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 217 (1), S. 7–13.

**Bailit, J.L.;** Blanchard, M.H. (2004): *The effect of house staff working hours on the quality of obstetric and gynecologic care*. In: *Obstetrics and gynecology* 103 (4), S. 613–616.

**Bakhbakhi, D.;** Burden, C.; Storey, C.; Heazell, A.E.; Lynch, M.; Timlin, L.; Gold, K.; Siassakos, D. (2019): *PARENTS 2 Study: a qualitative study of the views of healthcare professionals and stakeholders on parental engagement in the perinatal mortality review-from 'bottom of the pile' to joint learning*. In: *BMJ open* 8 (11), e023792.

**Berkowitz, R.L. (2011):** *Of parachutes and patient care: a call to action*. In: *American journal of obstetrics and gynecology* 205 (1), S. 7–9.

**Bhatia, M.;** Mahtani, K.R.; Nunan, D.; Reddy, A. (2017): *A cross-sectional comparison of three guidelines for intrapartum cardiotocography*. In: *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics* 138 (1), S. 89–93.

**Bingham, D.;** Scheich, B.; Bateman, B.T. (2018): *Structure, Process, and Outcome Data of AWHONN's Postpartum Hemorrhage Quality Improvement Project*. In: *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN* 47 (5), S. 707–718.

**Boulanger, J.;** Keohane, C.; Yeats, A. (2019): *Role of Patient Safety Organizations in Improving Patient Safety*. In: *Obstetrics and gynecology clinics of North America* 46 (2), S. 257–267.

**Bump, G.M.;** Coots, N.; Liberi, C.A.; Minnier, T.E.; Phrampus, P.E.; Gosman, G.; Metro, D.G.; McCausland, J.B.; Buchert, A. (2017): *Comparing Trainee and Staff Perceptions of Patient Safety Culture*. In: *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges* 92 (1), S. 116–122.

**Chapman, A.;** Nagle, C.; Bick, D.; Lindberg, R.; Kent, B.; Calache, J.; Hutchinson, A.M. (2019): *Maternity service organisational interventions that aim to reduce caesarean section: a systematic review and meta-analyses*. In: *BMC pregnancy and childbirth* 19 (1), S. 206.

**Clark, S.L.;** Meyers, J.A.; Frye, D.K.; Garthwaite, T.; Lee, A.J.; Perlin, J.B. (2015): *Recognition and response to electronic fetal heart rate patterns: impact on newborn outcomes and primary cesarean delivery rate in women undergoing induction of labor*. In: *American journal of obstetrics and gynecology* 212 (4), 494.e1-6.

**Cornthwaite, K.;** Edwards, S.; Siassakos, D. (2013): *Reducing risk in maternity by optimising teamwork and leadership: an evidence-based approach to save mothers and babies*. In: *Best practice & research. Clinical obstetrics & gynaecology* 27 (4), S. 571–581.

**Coughlan, B.;** Powell, D.; Higgins, M. F. (2017): *The Second Victim: a Review*. In: *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology* 213, S. 11–16.

**Das, J.K.;** Kumar, R.; Salam, R.A.; Lassi, Z.S.; Bhutta, Z.A. (2014): *Evidence from facility level inputs to improve quality of care for maternal and newborn health: interventions and findings*. In: *Reproductive health* 11 Suppl 2, S4.

**Deering, S.;** Johnston, L.C.; Colacchio, K. (2011): *Multidisciplinary teamwork and communication training*. In: *Seminars in perinatology* 35 (2), S. 89–96.

**Di Tommaso, M.;** Seravalli, V.; Petraglia, F. (2019): *Errors and pitfalls in reading the cardiotocographic tracing*. In: *Minerva ginecologica* 71 (2), S. 91–96.

**Gleason, J.L.;** Swisher, E.; Weiss, P.M. (2019): *Transparency and Disclosure*. In: *Obstetrics and gynecology clinics of North America* 46 (2), S. 247–255.

**Grünebaum, A.;** McCullough, L.B.; Arabin, Birgit; Dudenhausen, Joachim; Orosz, Brooke; Chervenak, Frank A. (2017): *Underlying causes of neonatal deaths in term singleton pregnancies: home births versus hospital births in the United States*. In: *Journal of perinatal medicine* 45 (3), S. 349–357.

**Guise, J.;** Segel, S.Y.; Larison, K.; M Jump, S.; Constable, M.; Li, H.; Osterweil, P.; Dieter, Z. (2010): *STORC safety initiative: a multicentre survey on preparedness & confidence in obstetric emergencies*. In: *Quality & safety in health care* 19 (6), e41.

**Hutton, E.K. (2016):** *The Safety of Home Birth*. In: *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* 38 (4), S. 331–333.

**Kaplan, H.C.;** Ballard, J. (2012): *Changing practice to improve patient safety and quality of care in perinatal medicine*. In: *American journal of perinatology* 29 (1), S. 35–42.

**Kc, A.;** Ewald, U.; Basnet, O.; Gurung, A.; Pyakuryal, S.N.; Jha, B.K.; Bergström, A.; Eriksson, L.; Paudel, P.; Karki, S.; Gajurel, S.; Brunell, O.; Wrammert, J.; Litorp, H.; Målvqvist, M. (2019): *Effect of a scaled-up neonatal resuscitation quality improvement package on intrapartum-related mortality in Nepal: A stepped-wedge cluster randomized controlled trial*. In: *PLoS medicine* 16 (9), e1002900.

**Keats, J.P. (2019):** *Leadership and Teamwork: Essential Roles in Patient Safety*. In: *Obstetrics and gynecology clinics of North America* 46 (2), S. 293–303.

Kim MC, Jeong OM, Kang HM, Paek MR, Kwon, JS; Song, C. S.; Kwon, Y. K.; Lee, J. G.; Kwon, J. H.; Lee, Y. J. (2003): *The Magpie study--clinical implications for poor countries*. In: *South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde* 93 (4), S. 264–265.

**Lippke, S.;** Wienert, J.; Keller, F.M.; Derksen, Ch.; Welp, A.; Kötting, L.; Hofreuter-Gätgens, K.; Müller, H.; Louwen, F.; Weigand, M.; Ernst, K.; Kraft,

K.; Reister, F.; Polasik, A.; Huener Nee Seemann, B.; Jennewein, L.; Scholz, Ch.; Hannawa, A. (2019): *Communication and patient safety in gynecology and obstetrics - study protocol of an intervention study*. In: *BMC health services research* 19 (1), S. 908.

**Lundgren, I.**; van Limbeek, E.; Vehvilainen-Julkunen, K.; Nilsson, Ch. (2015): *Clinicians' views of factors of importance for improving the rate of VBAC (vaginal birth after caesarean section): a qualitative study from countries with high VBAC rates*. In: *BMC pregnancy and childbirth* 15, S. 196.

**Lyndon, A.**; Zlatnik, M.G.; Wachter, R. M. (2011): *Effective physician-nurse communication: a patient safety essential for labor and delivery*. In: *American journal of obstetrics and gynecology* 205 (2), S. 91–96.

**Mann, S.**; Pratt, S. (2010): *Role of clinician involvement in patient safety in obstetrics and gynecology*. In: *Clinical obstetrics and gynecology* 53 (3), S. 559–575.

**Martijn, L.**; Jacobs, A.; Harmsen, M.; Maassen, I.; Wensing, Michel (2012): *Patient safety in midwifery care for low-risk women: instrument development*. In: *Journal of midwifery & women's health* 57 (4), S. 386–395.

**McArdle, J.**; Sorensen, A.; Fowler, Ch.I.; Sommerness, S.; Burson, K.; Kahwati, L. (2018): *Strategies to Improve Management of Shoulder Dystocia Under the AHRQ Safety Program for Perinatal Care*. In: *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN* 47 (2), S. 191–201.

**McArdle, J.**; Sorensen, A.; Fowler, Ch.I.; Sommerness, S.; Burson, K.; Kahwati, L. (2018): *Strategies to Improve Management of Shoulder Dystocia Under the AHRQ Safety Program for Perinatal Care*. In: *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN* 47 (2), S. 191–201.

**McCullough, L.B.**; Grünebaum, A.; Arabin, B.; Brent, R.L.; Levene, M.I.; Chervenak, F.A. (2016): *Ethics and professional responsibility: Essential dimensions of planned home birth*. In: *Seminars in perinatology* 40 (4), S. 222–226.

**Miller, D.A.;** Miller, L.A. (2012): *Electronic fetal heart rate monitoring: applying principles of patient safety*. In: *American journal of obstetrics and gynecology* 206 (4), S. 278–283.

**Miller, L. (2011):** *Intrapartum fetal monitoring: liability and documentation*. In: *Clinical obstetrics and gynecology* 54 (1), S. 50–55.

**Moaveni, D.M.;** Birnbach, D.J.; Ranasinghe, J.S.; Yasin, S.Y. (2013): *Fetal assessment for anesthesiologists: are you evaluating the other patient?* In: *Anesthesia and analgesia* 116 (6), S. 1278–1292.

**Moni, S.;** Lee, C.; Goffman, D. (2016): *Shoulder Dystocia: Quality, Safety, and Risk Management Considerations*. In: *Clinical obstetrics and gynecology* 59 (4), S. 841–852.

**Murray-Davis, B.;** McDonald, H.; Cross-Sudworth, F.; Ahmed, R.; Simioni, J.; Dore, S.; Marrin, M.; DeSantis, J.; Leyland, N.; Gardosi, J.; Hutton, E.; McDonald, S. (2015): *Learning from Adverse Events in Obstetrics: Is a Standardized Computer Tool an Effective Strategy for Root Cause Analysis?* In: *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* 37 (8), S. 728–735.

**Nageotte, M.P. (2015):** *Fetal heart rate monitoring*. In: *Seminars in fetal & neonatal medicine* 20 (3), S. 144–148.

**Nathan, L.M. (2019):** *An overview of obstetric hemorrhage*. In: *Seminars in perinatology* 43 (1), S. 2–4.

**Yale University (2019):** *A Team-based Approach to Improve Knowledge and Judgment Performance in Electronic Fetal Monitoring*. In: <https://clinicaltrials.gov/show/NCT04040257>.

**Nove, A.;** Berrington, A.; Matthews, Z. (2012): *The methodological challenges of attempting to compare the safety of home and hospital birth in terms of the risk of perinatal death*. In: *Midwifery* 28 (5), S. 619–626.

**Olmedo, B.;** Miranda, E.; Cordon, O.; Pettker, C.M.; Funai, E.F. (2014): *Improving maternal health and safety through adherence to postpartum hemorrhage protocol in Latin America*. In: *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics* 125 (2), S. 162–165.

**Page, K.;** McCool, W.F.; Guidera, M. (2017): *Examination of the Pharmacology of Oxytocin and Clinical Guidelines for Use in Labor*. In: *Journal of midwifery & women's health* 62 (4), S. 425–433.

**Pettker, C.M.;** Thung, S.F.; Raab, C.A.; Donohue, K.P.; Copel, J.A.; Lockwood, C.J.; Funai, E.F. (2011): *A comprehensive obstetrics patient safety program improves safety climate and culture*. In: *American journal of obstetrics and gynecology* 204 (3), 216.e1-6.

**Pezzolesi, C.;** Manser, T.; Schifano, F.; Kostrzewski, A.; Pickles, J.; Harriet, N.; Warren, I.; Dhillon, S. (2013): *Human factors in clinical handover: development and testing of a 'handover performance tool' for doctors' shift handovers*. In: *International journal for quality in health care : journal of the International Society for Quality in Health Care* 25 (1), S. 58–65.

**Raab, C.A.;** Will, S.E. Brown; Richards, St.L.; O'Mara, E. (2013): *The effect of collaboration on obstetric patient safety in three academic facilities*. In: *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN* 42 (5), S. 606–616.

**Raven, J.H.;** Tolhurst, R.J.; Tang, Sh.; van den Broek, N. (2012): *What is quality in maternal and neonatal health care?* In: *Midwifery* 28 (5), e676-83.

**Romijn, A.;** Bruijne, M.C. de; Teunissen, P.W.; Groot, Ch.J. M. de; Wagner, C. (2016): *Complex social intervention for multidisciplinary teams to improve patient referrals in obstetrical care: protocol for a stepped wedge study design*. In: *BMJ open* 6 (7), e011443.

**Ruiter, P.J.A. (2019):** *Implementing Patient Safety Initiatives*. In: *Obstetrics and gynecology clinics of North America* 46 (2), S. 281–292.

**Sandall, J.;** Devane, D.; Soltani, H.; Hatem, M.; Gates, S. (2010): *Improving quality and safety in maternity care: the contribution of midwife-led care*. In: *Journal of midwifery & women's health* 55 (3), S. 255–261.

**Sexton, J. B.;** Holzmueller, C. G.; Pronovost, P. J.; Thomas, E. J.; McFerran, S.; Nunes, J.; Thompson, D. A.; Knight, A. P.; Penning, D. H.; Fox, H. E. (2006): *Variation in caregiver perceptions of teamwork climate in labor and delivery units*. In: *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association* 26 (8), S. 463–470.

**Shields, L.E.;** Wiesner, S.; Klein, C.; Pelletreau, B.; Hedriana, H.L. (2018): *A Standardized Approach for Category II Fetal Heart Rate with Significant Decelerations: Maternal and Neonatal Outcomes*. In: *American journal of perinatology* 35 (14), S. 1405–1410.

**Siassakos, D.;** Fox, R.; Bristowe, K.; Angouri, J.; Hambly, H.; Robson, L.; Draycott, T.J. (2013): *What makes maternity teams effective and safe? Lessons from a series of research on teamwork, leadership and team training*. In: *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 92 (11), S. 1239–1243.

**Simpson, K.R. (2011):** *Perinatal patient safety and quality*. In: *The Journal of perinatal & neonatal nursing* 25 (2), S. 103–107.

**Simpson, K.R.;** Lyndon, A.; Davidson, L.A. (2016): *Patient Safety Implications of Electronic Alerts and Alarms of Maternal - Fetal Status During Labor*. In: *Nursing for women's health* 20 (4), S. 358–366.

**Sinni, S.V.;** Wallace, E.M.; Cross, W.M. (2011): *Patient safety: a literature review to inform an evaluation of a maternity service*. In: *Midwifery* 27 (6), e274-8.

**Sørensen, J.L.;** van der Vleuten, C.; Rosthøj, S.; Østergaard, D.; LeBlanc, V.; Johansen, M.; Ekelund, K.; Starkopf, L.; Lindschou, J.; Gluud, Ch.; Weikop, P.; Ottesen, B. (2015): *Simulation-based multiprofessional obstetric anaesthesia training conducted in situ versus off-site leads to similar individual and team outcomes: a randomised educational trial*. In: *BMJ open* 5 (10), e008344.

**Suzuki, S.**; Hiraizumi, Y.; Satomi, M.; Miyake, H. (2011): *Midwife-led care unit for 'low risk' pregnant women in a Japanese hospital*. In: *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians* 24 (8), S. 1046–1050.

**Timmins, A.E.**; Clark, S.L. (2015): *How to Approach Intrapartum Category II Tracings*. In: *Obstetrics and gynecology clinics of North America* 42 (2), S. 363–375.

**Tomlinson, J. H.**; Lucas, D. N. (2017): *Decision-to-delivery interval: Is 30 min the magic time? What is the evidence? Does it work?* In: *Best practice & research. Clinical anaesthesiology* 31 (1), S. 49–56.

**van de Ven, J.**; Houterman, S.; Steinweg, R. A. J. Q.; Scherpbier, A.J. J. A.; Wijers, W.; Mol, B. J.; Oei, S.G. (2010): *Reducing errors in health care: cost-effectiveness of multidisciplinary team training in obstetric emergencies (TOSTI study); a randomised controlled trial*. In: *BMC pregnancy and childbirth* 10, S. 59.

**Vedam, S.**; Stoll, K.; MacDorman, M.; Declercq, E.; Cramer, R.; Cheyney, M.; Fisher, T.; Butt, E.; Yang, Y.T.; Powell Kennedy, H. (2018): *Mapping integration of midwives across the United States: Impact on access, equity, and outcomes*. In: *PloS one* 13 (2), e0192523.

**Watkins, V.**; Nagle, C.; Kent, B.; Hutchinson, A.M. (2017): *Labouring Together: collaborative alliances in maternity care in Victoria, Australia-protocol of a mixed-methods study*. In: *BMJ open* 7 (3), e014262.

**Wong, N.**; Browne, J.; Ferguson, S.; Taylor, J.; Davis, D. (2015): *Getting the first birth right: A retrospective study of outcomes for low-risk primiparous women receiving standard care versus midwifery model of care in the same tertiary hospital*. In: *Women and birth : journal of the Australian College of Midwives* 28 (4), S. 279–284.

## Ergänzende Quellen

**APS (2020):** *Glossar*, 21.05.2020. Online verfügbar unter <https://www.aps-ev.de/glossar/>, zuletzt geprüft am 28.06.2020.

**Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V., AWMF (2018):** *Geburtseinleitung*. Online verfügbar unter <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/015-088.html>, zuletzt geprüft am 28.06.2020.

**Balzer, K.; Bartholomeyczik, S.; Finger, A.; Holle, D.; Kean, S.; Köpke, S. (2018):** *Pflegewissenschaft*. Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in die Pflegewissenschaft. 3., vollständig überarbeitete Auflage. Hg. v. Hermann Brandenburg, Eva-Maria Panfil, Herbert Mayer und Berta Schrems. Bern: Hogrefe. Online verfügbar unter <http://elibrary.hogrefe.de/9783456957395>.

**Becker, A. (Hg.) (2015):** *Beiträge zu Patientensicherheit im Krankenhaus*. Mediengruppe Oberfranken - Fachverlage GmbH & Co. KG. 1. Aufl. Kulmbach: Mediengruppe Oberfranken.

**Becker, A. (2018):** *BMM2 - Patientensicherheit*. Katholische Hochschule NRW Standort Köln, 2018.

**Becker, A.; Eissler, U. (2014):** *Die standardisierte primäre Sectorate (SPSR) und ihre Anwendung im Qualitätsmanagement und für Krankenhausvergleiche (2.2014)*. In: *Das Krankenhaus*, S. 115–130.

**Cochrane Library (2020):** *Cochrane Library*, 22.04.2020. Online verfügbar unter <https://www.cochrane.de/de/cochrane-library>, zuletzt geprüft am 28.06.2020.

**Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (2020):** *Leitlinien - Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.* Online verfügbar unter <https://www.dggg.de/leitlinien-stellungnahmen/leitlinien/>, zuletzt geprüft am 28.06.2020.

**Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin (2015):** *Empfehlungen für die strukturellen Voraussetzungen der perinatologischen Versorgung in Deutschland*. S1-Leitlinie 087-001.

**DGGG (2008):** *Absolute und relative Indikationen zur Sectio caesarea*. S1-Leitlinie 015/054.

- Domanig, A. (2017):** *Übergriffe im Kreißsaal*. In: *Hebamme* 30 (05), S. 336–345.
- Elm, E. von; Altman, DG.; Egger, M.; Pocock, S. J.; Gøtzsche, PC.; Vandenbroucke, J. P. (2008):** *Das Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE-) Statement*. In: *Notfall Rettungsmed* 11 (4), S. 260–265.
- G-BA, Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene/QFR-RL (2020):** *Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen gemäß § 136 Abs. 1 Nr. 2 SGB V in Verbindung mit § 92 Abs. 1 S. 2 Nr. 13 SGB V*, vom 20.09.2005, zuletzt geändert am 27.03.2020.
- Hainer, F.; Kowalcek, I. (2011):** *Wünsche von Schwangeren an den Geburtsmodus*. In: *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 215 (1), S. 35–40.
- HebBO NRW (2020):** *Berufsordnung für Hebammen und Entbindungspfleger*, vom 29.06.2017; geändert durch Verordnung vom 18.05.2020, in Kraft getreten am 30.05.2020.
- HebG, Hebammengesetz: Gesetz über das Studium und den Beruf von Hebammen**, vom 22.11.2019.
- Hellmers, C.; Schücking, B. A. (2005):** *Gewünschter und erlebter Geburtsmodus von Erstgebärenden*. In: *Hebamme* 18 (2), S. 79–82.
- Herkner, H.; Müllner, M. (2011):** *Erfolgreich wissenschaftlich arbeiten in der Klinik*. Grundlagen, Interpretation und Umsetzung: Evidence Based Medicine. Dritte, überarbeitete und erweiterte Auflage. Vienna: Springer-Verlag Vienna.
- Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen, IQTIG (2018):** *Qualitätsindikatoren - Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2017 Geburtshilfe*.
- Kaufner, L.; Weizsäcker, K.; Spies, C.; Feldheiser, A.; Heymann, C. von (2012):** *Notsectio und interdisziplinäre Notfallkonzepte im Kreißsaal - "Und wenn es schnell gehen soll?"*. In: *Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie : AINS* 47 (1), S. 14–21.
- Kohn, LT.; Corrigan, J.; Donaldson, M. S. (2000):** *To err is human. Building a safer health system*. Washington D.C.: National Academy Press.

- Langer, M. (2013):** *Der Kaiserschnitt – vielleicht der Geburtsmodus des 21. Jahrhunderts.* In: *Gynäkologe* 46 (10), S. 715–721.
- Louwen, F.; Wagner, U. (2020):** *Sectio caesarea.* S3-Leitlinie 015-084: AWMF Online.
- Mehrholz, J. (2010):** *Wissenschaft erklärt: Evidenzstufen – Studien nach ihrer Qualität einordnen.* In: *ergopraxis* 3 (06), S. 14.
- Mundlos, C. (2017):** *Gewalt unter der Geburt und ihre Auswirkungen.* In: *Hebamme* 30 (05), S. 312–319.
- National Library of Medicine (2019):** *PubMed Overview,* 06.02.2020. Online verfügbar unter <https://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed.html>, zuletzt geprüft am 28.06.2020.
- Reason, J. (2000):** *Human error: models and management.* In: *BMJ (Clinical research ed.)* 320 (7237), S. 768–770.
- Schlembach, D. (2016):** *Peripartale Blutungen, Diagnostik und Therapie.* S2k-Leitlinie 015/063.
- Schneider, K. et al. (2012):** *Anwendung des CTG während Schwangerschaft und Geburt.* S1-Leitlinie 015/036.
- Schrappe, M. (2018):** *APS-Weißbuch Patientensicherheit.* Sicherheit in der Gesundheitsversorgung: neu denken, gezielt verbessern. Unter Mitarbeit von Jens Spahn, Donald M. Berwick und Peter Durkin. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- SGB V:** *Das Fünfte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Krankenversicherung,* vom (Artikel 1 des Gesetzes vom 20.12.1988, BGBl. I S. 2477, 2482), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12.06.2020 (BGBl. I S.1248) geändert worden ist.
- St. Pierre, M.; Hofinger, G. (2014):** *Human Factors und Patientensicherheit in der Akutmedizin.* 3., überarb. Aufl. Berlin: Springer. Online verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1965594>.
- Stahl, K. (2016):** *Arbeitssituation von angestellten Hebammen in deutschen Kreißsälen – Implikationen für die Qualität und Sicherheit der Versorgung.* In: *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen.*

**Statistisches Bundesamt (2019):** *30,5 % der Krankenhausentbindungen per Kaiserschnitt im Jahr 2017*, 10.04.2019. Online verfügbar unter [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/09/PD18\\_349\\_231.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/09/PD18_349_231.html), zuletzt geprüft am 28.06.2020.

**Vincent, C. (2012):** *Das ABC der Patientensicherheit*. Zürich: Stiftung für Patientensicherheit (Schriftenreihe Patientensicherheit Schweiz, Nr. 4).

**Vincent, C.; Taylor-Adams, S. (2007):** *Systemanalyse klinischer Zwischenfälle*. Das London-Protokoll.

**Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages (2019):** Sachstand Deutscher Bundestag: *Zur Arbeitssituation von Hebammen in der stationären Geburtshilfe Vergleich der Situation in Deutschland mit der in ausgewählten europäischen Ländern*.

**World Health Organization (2018):** *WHO recommendation on companionship during labour and childbirth*. Online verfügbar unter <https://extranet.who.int/rhl/topics/preconception-pregnancy-childbirth-and-postpartum-care/care-during-childbirth/who-recommendation-companionship-during-labour-and-childbirth>, zuletzt geprüft am 28.06.2020.

## **Anhang**

### **Anhang 1: Versicherung selbstständiger Arbeit**