

Medizinische Fakultät der
Eberhard Karls Universität Tübingen
Institut für Gesundheitswissenschaften
Abteilung für Hebammenwissenschaft

**Vergleich der fetalen, neonatalen und maternalen Kurzzeitoutcomes
zwischen vaginaler Beckenendlagegeburt und vaginaler Schädellagegeburt**

Masterarbeit zur Erlangung
des akademischen Grades
Master of Science (M.Sc.)
im Studiengang
M.Sc. Hebammenwissenschaft und Frauengesundheit

Kriegs, Hanna
aus Neustadt a. d. Aisch

2023

Dekan der medizinischen Fakultät: Prof. Dr. rer. nat. Bernd Pichler

1. Berichterstatter: Dr. phil. Joachim Graf, M.A., M.Sc.

2. Berichterstatterin: Prof. Dr. rer. nat. Claudia Plappert

Datum der Abgabe: 08.11.2023

Danksagung

Eingangs möchte ich mich beim Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen für die Bereitstellung der Datengrundlage dieser Arbeit und die Unterstützung im Auswertungsprozess bedanken. Weiterhin gilt dem Institut für Hebammenwissenschaft an der Universität Tübingen für die Betreuung beim Schreibprozess und die finanziellen Unterstützung zur Verwirklichung dieser Masterarbeit großer Dank.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Kriegs', written in a cursive style.

Hanna Kriegs

Abstract

Relevanz: Ziel dieser Studie war es, die maternalen, fetalen und neonatalen Kurzzeitoutcomes von vaginalen Beckenendlagegeburten und vaginalen Schädellagegeburten zu vergleichen. Die Schaffung von Referenzwerten für „sichere Geburten“ ermöglicht eine fundierte Entscheidungsgrundlage für Schwangere und trägt zur Verbesserung der Betreuung in Schwangerschaft und Geburt bei.

Methodik: Im Rahmen dieser retrospektiven Kohortenstudie auf Basis der Daten aus dem Qualitätssicherungsverfahren gemäß §136 SGB V des Gemeinsamen Bundesausschusses des Jahres 2021 wurden 1.435 Geburten aus Beckenendlage und 422.019 Geburten aus Schädellage hinsichtlich maternalen, fetalen und neonatalen Kurzzeitoutcomes verglichen.

Ergebnisse:

Maternal: Gebärende in der Beckenendlagen-Gruppe erhielten häufiger Wehenmittel und hatten eine höhere Rate an Episiotomien. Sie wiesen niedrigere Raten von Dammrissen und postpartalen Komplikationen auf. Die Rate von Hysterektomien und verstärkten postpartalen Blutungen unterschied sich nicht signifikant.

Neonatal: Die mittleren arteriellen Blutgaswerte und die mittleren APGAR-Werte waren niedriger in der Beckenendlagen-Gruppe. Die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Reanimation und Verlegungen in die Kinderklinik waren erhöht. Es gab keinen signifikanten Unterschied bei der Mortalität.

Fazit: Unter Beachtung der geringen Effektstärken der signifikanten Ergebnisse kann jedoch geschlussfolgert werden, dass die vaginale Beckenendlagegeburt verglichen mit dem Referenzwert der vaginalen Schädellagegeburt, eine sichere Möglichkeit der Geburt für Mutter und Kind darstellt. Bedeutende Faktoren für die Sicherheit sind Aufklärung und partizipative Entscheidungsfindung während der Schwangerschaft und spezialisierte und erfahrene Betreuung während der Geburt.

Purpose: The purpose of this study was to compare the maternal, fetal, and neonatal short-term outcomes of vaginal breech births and vaginal cephalic births. The development of a reference measure of "safe birth" will enable evidence-based decision-making for pregnant persons and contribute to the improvement of care during pregnancy and birth.

Methods: In this retrospective cohort study based on data from the quality assurance procedure according to §136 SGB V of the Gemeinsamer Bundesausschuss (The Federal Joint Committee) of the year 2021, 1,435 breech births and 422,019 cephalic births were compared with regard to maternal, fetal and neonatal short-term outcomes.

Results:

Maternal: Births in the breech-group received labour augmentation more frequently and had higher rates of episiotomies. They had lower rates of perineal tears and postpartum complications. The rates of hysterectomies and increased postpartum haemorrhage did not differ significantly.

Neonatal: Mean arterial blood gas levels and mean APGAR levels were lower in the breech-group. The need for resuscitation measures and transfers to the paediatric hospital were increased. There was no significant difference in mortality.

Conclusion: Considering the small effect sizes of the significant results, it can be concluded that vaginal breech birth is a safe option for mother and child compared to the reference measure of vaginal cephalic birth. Important factors for safety are education and participatory decision-making during pregnancy as well as specialized and experienced care during birth.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung.....	III
Abstract.....	IV
Inhaltsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis	VIII
1 Einleitung	9
1.1 Einführung.....	9
1.2 Theoretischer Hintergrund und aktueller Forschungsstand.....	18
1.3 Hebammenwissenschaftliche Relevanz	22
1.4 Fragestellung und Hypothesen	26
2 Methodik.....	28
2.1 Statistik.....	28
2.1.1 Studienpopulation und Definition der Subgruppen	29
2.1.2 Vergleichsvariablen bzw. Outcomevariablen	31
2.2 systematische Literaturrecherche	37
3 Ergebnisse	39
3.1 Maternale Kurzzeitoutcomes.....	40
3.2 Fetale und neonatale Kurzzeitoutcomes	44
4 Diskussion	50
4.1 Betrachtung der Variablen.....	50
4.1.1 Maternale Kurzzeitoutcomes.....	50
4.1.2 Fetale und neonatale Kurzzeitoutcomes	55
4.2 Beeinflussende Faktoren der Sicherheit der Beckenendlagegeburt.....	60
4.3 Limitationen	64
5 Fazit	67
Literaturverzeichnis	73
Anhang	80
Studienbewertung	80
Antiplagiatserklärung.....	83

Abkürzungsverzeichnis

BEL	Beckenendlage
IUFT	Intrauteriner Fruchttod
IQTIG	Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen
SL	Schädellage
SPP	Spontanpartus

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Maternale und Fetale Risiken - SPP und Sectio im Vergleich (1, 4, 13)	20
Tabelle 2 PICO-Schema	27
Tabelle 3 Darstellung der betrachteten Fallzahlen hinsichtlich der Kohortenzugehörigkeit ..	30
Tabelle 4 Maternale und neonatale Charakteristika unterteilt in Gruppen "Spontanpartus aus Schädellage" und "Spontanpartus aus Beckenendlage"	30
Tabelle 5 Maternale Vergleichsvariable - Wehenmittel subpartu	31
Tabelle 6 Maternale Vergleichsvariable - Episiotomie	32
Tabelle 7 Maternale Vergleichsvariable - Dammriss	32
Tabelle 8 Maternale Vergleichsvariable - höhergradiger Dammriss	32
Tabelle 9 Maternale Vergleichsvariable - verstärkte postpartale Blutung.....	32
Tabelle 10 Maternale Vergleichsvariable - Hysterektomie	33
Tabelle 11 Maternale Vergleichsvariable - postpartale Komplikation	33
Tabelle 12 Neonatale Vergleichsvariable - Base Excess	33
Tabelle 13 Neonatale Vergleichsvariable - pH.....	33
Tabelle 14 Neonatale Vergleichsvariable - APGAR (1min)	34
Tabelle 15 Neonatale Vergleichsvariable - APGAR (5min)	34
Tabelle 16 Neonatale Vergleichsvariable - APGAR (10min)	34
Tabelle 17 Neonatale Vergleichsvariable - Volumensubstitution	34
Tabelle 18 Neonatale Vergleichsvariable - Pufferung	35
Tabelle 19 Neonatale Vergleichsvariable - Maskenbeatmung	35
Tabelle 20 Neonatale Vergleichsvariable - Verlegung	35
Tabelle 21 Neonatale Vergleichsvariable - Versterben subpartu.....	35
Tabelle 22 Neonatale Vergleichsvariable - Versterben bis 7 Tage postpartal.....	36
Tabelle 23 Vergleichsvariable – Geburtsdauer	36
Tabelle 24 Studienbewertung.....	38
Tabelle 25 Vergleich maternaler Kurzzeitoutcomes	44
Tabelle 26 Vergleich fetaler und neonataler Kurzzeitoutcomes.....	49
Tabelle 27 Studienbewertung entsprechend der CASP Cohort Study Checklist	82

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Einteilung der Beckenendlage (1).....	10
Abbildung 2 Handlungsalgorithmus für die Betreuung in der Schwangerschaft bei Beckenendlage (eigene Abbildung)	12
Abbildung 3 "Framework for quality maternal and newborn care" (37)	24
Abbildung 4 PRISMA-Schema zur Literaturrecherche	37
Abbildung 5 Boxplots des maternalen Alters	39
Abbildung 6 Balkendiagramm Befunde im Mutterpass	39
Abbildung 7 Boxplots des Gestationsalters	39
Abbildung 8 Boxplots des Geburtsgewichts	40
Abbildung 9 Balkendiagramm Wehenmittelgabe s.p.	40
Abbildung 10 Balkendiagramm Episiotomie.....	41
Abbildung 11 Balkendiagramm Dammriss.....	42
Abbildung 12 Balkendiagramm höhergradige Dammrisse	42
Abbildung 13 Balkendiagramm verstärkte postpartale Blutung	42
Abbildung 14 Balkendiagramm Hysterektomie.....	43
Abbildung 15 Balkendiagramm postpartale Komplikationen.....	43
Abbildung 16 Boxplot Nabelschnur-pH	45
Abbildung 17 Boxplot Nabelschnur-Base Excess	45
Abbildung 18 Boxplots APGAR-Werte (nach einer, fünf und zehn Minuten).....	46
Abbildung 19 Balkendiagramm Volumensubstitution.....	46
Abbildung 20 Balkendiagramm Pufferung.....	46
Abbildung 21 Balkendiagramm Maskenbeatmung	46
Abbildung 22 Balkendiagramm Verlegung	47
Abbildung 24 Balkendiagramm Mortalität bis 7 Tage p.p.	48
Abbildung 23 Balkendiagramm Mortalität s.p.....	48
Abbildung 25 Boxplots Geburtsdauer	48

Die Begriffe „Schwangere“, „Gebärende“, „Wöchnerin“ und „Mutter“ schließen in dieser Arbeit alle Personen ein, die gebären werden, gerade gebären oder geboren haben bzw. primäre Betreuungspersonen eines oder mehrerer Säuglinge sind.

„Hebamme“ schließt gemäß der aktuellen Berufsordnung die weiblichen und männlichen VertreterInnen dieser Berufsgruppe ein.

1 Einleitung

Eingangs wird in die Thematik Rund um die Beckenendlagegeburt eingeführt, daraufhin der aktuelle Forschungsstand bezüglich der Risiken der vaginalen Beckenendlagegeburt beleuchtet, die hebammenwissenschaftliche Relevanz dieses Themas dargestellt und die Fragestellung und Hypothesen dieser Masterarbeit definiert.

1.1 Einführung

In der Einführung in das Thema „(vaginale) Beckenendlagegeburt“, werden die Kennzahlen und physiologischen Vorgänge der Kindslage in Beckenendlage dargestellt und der Ablauf der Betreuung während Schwangerschaft und Geburt skizziert. Hierbei wird sowohl auf die Sectio Caesarea als auch die vaginale Geburt eingegangen.

Eingangs soll ebenfalls bemerkt werden, dass sich diese Arbeit ausschließlich auf Beckenendlagen bei Einlingen im Geburtszeitraum ohne zusätzliche Risikofaktoren bezieht.

Definition der Beckenendlage

Die Beckenendlage (auch Steißlage genannt) ist definiert als eine intrauterine Längslage, bei der die vorangehende Teil der Steiß und/oder die Füße sind (1).

Prävalenz der Beckenendlage

Die Thematik der Beckenendlagegeburt betrifft ca. 3-5% der Schwangeren im Geburtszeitraum (38.- 42. Schwangerschaftswoche). Um die 20. Schwangerschaftswoche (im Folgenden auch als SSW bezeichnet) liegt die Prävalenz der Beckenendlage bei ca. 50%. Diese verringert sich bis zur 30. SSW auf ca. 10% (1). Ab diesem Zeitpunkt besteht noch eine ca. 50%ige Chance einer Lageänderung in Schädellage (2). Somit beschäftigt sich ein beträchtlicher Teil der Schwangeren und deren Familien im Laufe der Schwangerschaft mit dem Thema Steißlage und welche Bedeutung dies für den weiteren Verlauf der Schwangerschaft und die Geburt hat.

Ursachen der Beckenendlage

Ursachen für die Beckenendlage lassen sich nur in ca. 20% der Fälle finden (1). Meist ist die Beckenendlage also eine physiologische Variante der Poleinstellung (3, 4).

Mit Beckenendlage assoziierte Faktoren sind Fehlbildungen des Feten, Uterus oder des Beckens (5), steigendes maternales Alter (6), tiefsitzende Plazenta/Plazenta prävia, veränderte Muster der fetalen Bewegungsaktivität, neurologische Entwicklungsdefizite des Feten (4), vorliegendes Polyhydramnion oder Oligohydramnion, Mehrlinge (3), niedrigeres Geburtsgewicht und niedriges Gestationsalter (dies ist erklärbar durch die höhere Prävalenz von Kindern in Beckenendlage vor dem Geburtszeitraum zwischen der 38.-42. SSW) (7).

Trotz steigender Risikofaktoren, konnte in den letzten 20 Jahren eine Abnahme der Prävalenz von Kindern in Beckenendlage im Geburtszeitraum beobachtet werden. Dies geht vermutlich jedoch auf die vermehrte (und erfolgreichere) Durchführung von Wendungsversuchen zurück (8).

Formen der Beckenendlage

Die Beckenendlage kann in fünf verschiedene Formen unterteilt werden. Die häufigste Form ist die reine Steißlage (66%), seltener sind die Steiß-Fuß-Lagen und Fußlagen (33%). Die Darstellung und genauen Prä-

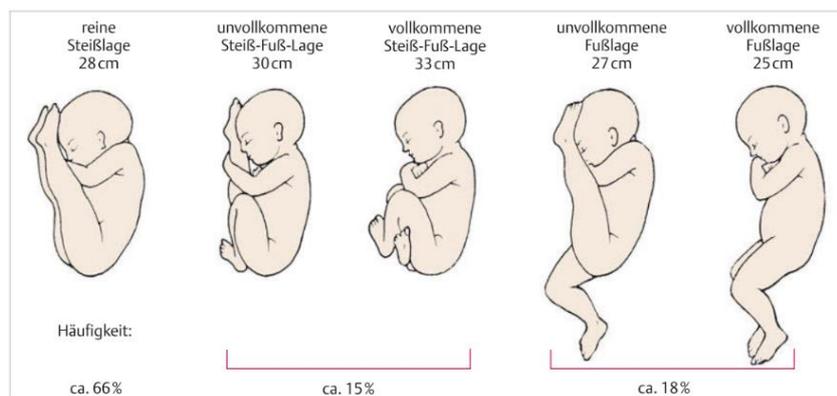


Abbildung 1 Einteilung der Beckenendlage (1)

valenzen der Einteilungen der Beckenendlage sind in Abbildung 1 veranschaulicht (1). Diagnostiziert werden die unterschiedlichen Formen der Beckenendlage durch Ultraschalluntersuchungen und/oder vaginale Untersuchungen. Fußlagen können erst nach dem Blasensprung mit Sicherheit festgestellt werden (3).

Handlungsalgorithmus bei Beckenendlage in der Schwangerschaft

Hervorzuheben ist bei der Betrachtung von Handlungsalgorithmen bezüglich der Beckenendlage, dass in Deutschland keine gültige Leitlinie hierzu existiert. Auch die Mutterschaftsrichtlinie gibt über die Diagnostik hinaus keine Anhaltspunkte zum weiteren Vorgehen (9). Lediglich die Leitlinie zur Sectio Caesarea (aus 2020) beinhaltet ein Unterkapitel zum Handling der Steißlage. Das genaue Vorgehen, Beratungsinhalte und der Weg zur Entscheidungsfindung

obliegen also den zuständigen Hebammen, GynäkologInnen und GeburtshelferInnen unter Anbetracht aktueller Evidenzen. Hierbei ist durchaus zu hinterfragen, ob eine objektive, evidenzbasierte und bedürfnisorientierte Beratung der Schwangeren bei diesem in der Fachwelt kontrovers diskutiertem Thema ohne entsprechende zentrale Standards oder Leitlinien überhaupt möglich ist.

Im Folgenden wird ein allgemeiner und interdisziplinär anwendbarer Handlungsalgorithmus zu Betreuung und Beratung von Schwangeren mit Beckenendlage in Deutschland dargestellt. Veranschaulicht ist der Prozess in Abbildung 2.

Grundlegende Voraussetzung ist, dass die Beratung und Aufklärung der Schwangeren zum Geburtsmodus so ergebnisoffen, klientinnenorientiert und evidenzbasiert wie möglich erfolgen sollte, da die beratende Fachperson maßgeblichen Einfluss auf die Entscheidung der Schwangeren hat (10).

Der erste Schritt des Prozesses ist die Diagnosestellung. Die Diagnose der Beckenendlage findet im Rahmen der Routine-Vorsorgen mit Hilfe der Leopold'schen Handgriffe oder im Rahmen der Ultraschalluntersuchungen statt (1).

Nach der Diagnose findet eine Beratung bezüglich der Bedeutung der Steißlage, der Konsequenzen für die weitere Schwangerschaft und Geburt und möglicher Maßnahmen, die ergriffen werden können oder sollen, statt (1, 11). Übergeordnetes Ziel der Beratung und Aufklärung in diesem Zusammenhang ist die partizipative Entscheidungsfindung (12).

Je nach Schwangerschaftsalter, wird hierbei Bezug zur Physiologie der Beckenendlage und der sinkenden Prävalenz hin zum Geburtszeitraum genommen. Ebenso wird die Beckenendlage als Normvariante der Poleinstellung betont (3). Ab ca. der 28. SSW können komplementärmedizinische Maßnahmen zur Wendung des Feten in Schädellage ergriffen werden. Ab der 37. SSW auch die äußere Wendung (s. Unterkapitel „Wendungsmöglichkeiten“) (11).

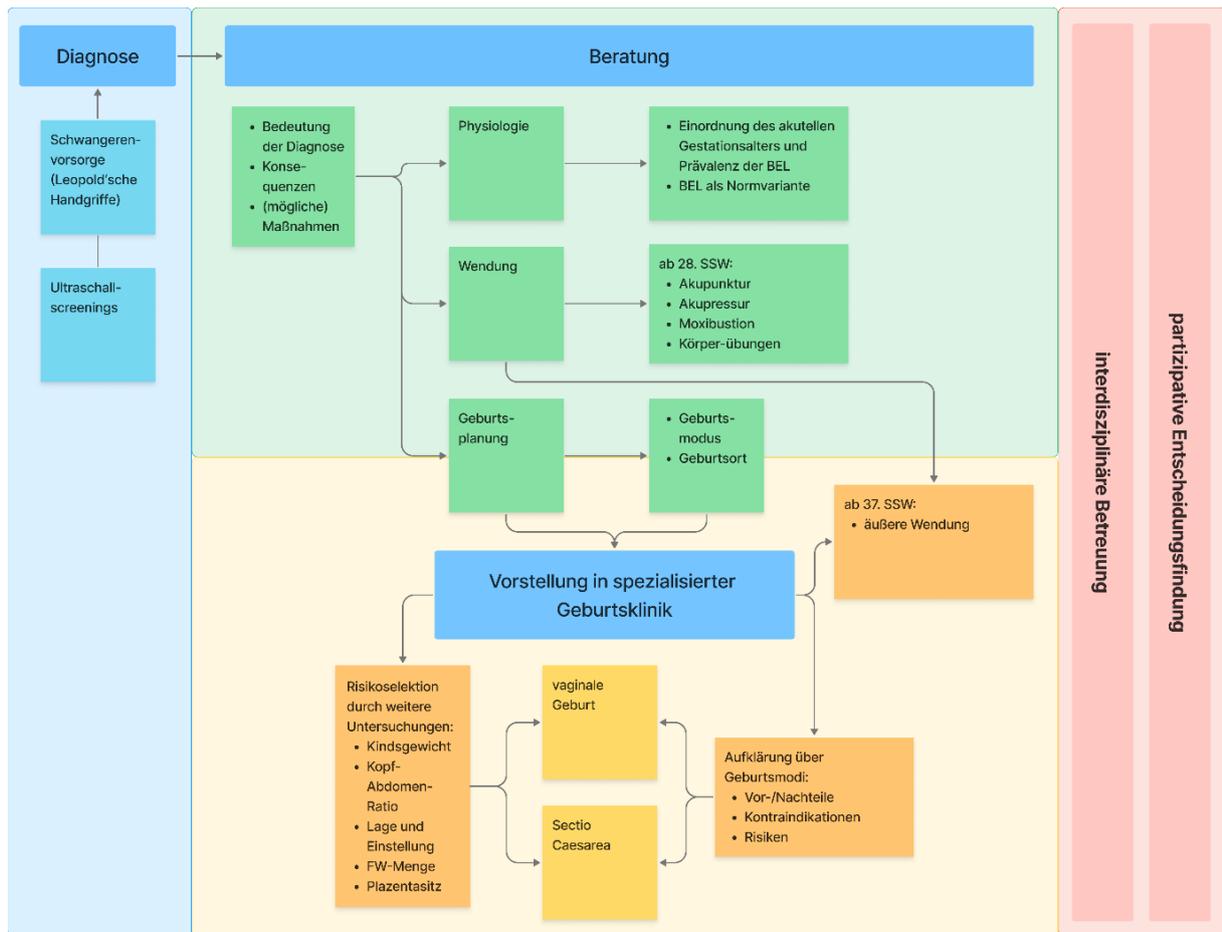


Abbildung 2 Handlungsalgorithmus für die Betreuung in der Schwangerschaft bei Beckenendlage (eigene Abbildung)

Ungefähr ab der 36. SSW findet eine detailliertere Beratung über den Geburtsmodus durch die betreuenden Hebammen oder GynäkologInnen statt. Der Schwangeren soll der Geburtsablauf hierbei anschaulich dargestellt, die Risiken von vaginaler Geburt und Sectio erläutert, auf die Wahl der Geburtsklinik eingegangen und ausreichend Zeit für die Entscheidung gegeben werden (1). Zudem soll frühzeitig eine Beratung in einer spezialisierter Geburtsklinik hinsichtlich des Geburtsmodus durchgeführt werden. Dabei soll die Schwangere individuell beraten werden auf der Grundlage, dass kein Geburtsmodus hinsichtlich des kindlichen Outcomes präferiert werden kann und die vaginale Beckenendlagegeburt eine niedrigere maternale Morbidität im Vergleich zur Sectio Caesarea hat. Zudem soll allen Schwangeren eine Beratung zur äußeren Wendung ab der 37. SSW empfohlen werden (13).

Bei der Vorstellung in der spezialisierten Geburtsklinik findet vor dem Beratungsgespräch bezüglich des Geburtsmodus und der Wendungsmöglichkeiten eine fachärztliche Risikoselektion durch weitere Untersuchungen wie Messungen des Kindsgewichts, kindlichen

Kopfumfangs, der Kopf-Abdomen-Ratio, Fruchtwassermenge und des Plazentasitzes statt. Zusätzlich werden die Lage und Einstellung des Kindes beurteilt (1, 3). Abschließend kann im Idealfall eine informierte und partizipative Entscheidung der Schwangeren bezüglich des weiteren Vorgehens getroffen werden.

Internationale Empfehlungen und Leitlinien zur Beratung und Aufklärung der Schwangeren, bei denen eine Beckenendlage diagnostiziert wurde

Im Gegensatz zu Deutschland geben einige internationale Leitlinien konkret vor, was Teil der Beratungs- und Aufklärungsgespräche sein soll (Synthese der Empfehlung aus mehreren Leitlinien aus den USA, Kanada, Neuseeland/Australien, Frankreich, Irland, Großbritannien): Angesprochen werden sollen die fetalen, neonatalen und maternalen Kurz- und Langzeitoutcomes von vaginaler Beckenendlagegeburt, primärer, sekundärer und Notkaiserschnitte. Auch die Rate an sekundären Sectios und die Konsequenzen dieser sollen Beachtung finden. Zudem soll allen Schwangeren (für die keine Kontraindikationen bestehen) die Möglichkeit einer äußeren Wendung empfohlen werden. Mithilfe einer Ultraschalluntersuchung sollen Kontraindikationen zur vaginalen Geburt abgeklärt werden (vor allem die Hyperextension des Nackens). Die Hälfte der Leitlinien empfehlen zudem, dass Beratungen und Beckenendlagegeburt von entsprechend geschultem medizinischem Personal in spezialisierten Zentren durchgeführten werden sollen (14).

Die Indikationen für eine Sectio Caesarea bei vorliegender Steißlage variieren stark zwischen den Leitlinien. Hierbei wird deutlich, dass wenig Evidenz zu Risikofaktoren für unerwünschte Outcomes bei der vaginalen Beckenendlagegeburt vorliegt.

Wendungsmöglichkeiten

Im Rahmen der Beratung bei vorliegender Beckenendlage kommen meist auch Wendungsmöglichkeiten zur Sprache. Übliche Empfehlungen umfassen eine Mischung aus komplementärmedizinischen Methoden und der äußeren Wendung.

Die komplementärmedizinischen Methoden beinhalten Akupunktur, Akupressur und Moxibustion (11). Zudem existieren verschiedene Körperübungen und Positionen, die mit dem Ziel der Beckenhochlagerung der Frau (z.B. Knie-Ellenbogenlage oder indische Brücke) eingenommen werden können. Diese Maßnahmen zeigen zwischen der 28. – 37. SSW einen

positiven Effekt auf die Wendung des Feten in Schädellage. Schulmedizinisch ist die äußere Wendung die Methode der Wahl (1).

Die manuelle äußere Wendung wird meist ab der 37. SSW durchgeführt (1). In ca. 50-70% der Fälle ist die Wendung erfolgreich. Komplikationen, wie z.B. vorzeitige Plazentalösung, Uterusruptur oder pathologische fetale Herztöne, treten bei <1% der Wendungen auf (11).

Günstige Voraussetzungen für den Erfolg dieser Maßnahme sind Multiparität, das Vorliegen einer Hinterwandplazenta, ausreichende Fruchtwassermenge und keine Nabelschnurumschlingungen. Zudem sollte sich der Fetus idealerweise nicht in dorsoposteriorer oder -anteriorer Beckenendlage befinden, der vorangehende Teil noch nicht ins Becken eingetreten sein und das Schätzwicht sollte über 2800g liegen (11).

Ängste bezüglich einer „Beckenendlage-Diagnose“

Zahlreiche Frauen begreifen die Diagnose einer Steißlage als dramatische Veränderung ihrer Schwangerschaft und ihrer Geburtserfahrung. Die Diagnose einer Beckenendlage konfrontiert die Betroffenen zudem mit den anhaltend negativen Einstellungen der (medizinischen) Gesellschaft bezüglich der weiteren Geburtsplanung, indem oft ein negatives und risikoreiches Bild der vaginalen Geburt beschrieben wird. All dies stellt ein belastendes Ereignis für betroffene Schwangere und deren Familien dar (15).

Guittier et al. konnten zwei begleitende und voneinander abhängige Prozesse beobachten, die nach der Diagnosestellung geschehen. Zum einen findet eine emotionale Reaktion statt, die von der Hoffnung, dass das Kind in eine „normale“ Schädellage zurückkehren würde, bis zur Akzeptanz der Beckenendlage und ihrer Folgen reicht. Hierbei spielen auch Ängste vor der bevorstehenden Geburt und Trauer, um die vorgestellte „ideale“ Geburt eine Rolle. Zum anderen kommt ein Entscheidungsprozess in Bezug auf den Geburtsmodus bei Steißlage mit dem komplexen Management der intra- und extrapersonellen Einflussfaktoren zum Tragen. Schwangere nehmen Informationen über die Risiken einer vaginalen Geburt im Vergleich zu den Risiken einer Kaiserschnittgeburt als besonders wichtig wahr. Wenn Schwangere sich für eine vaginale Geburt entscheiden, scheinen Einflüsse, die mit ihrer Persönlichkeit und Lebensgeschichte zusammenhängen, zu überwiegen. Insgesamt haben Schwangere und ihre Angehörigen oft das Gefühl, mit der Wahl des Geburtsmodus und möglichen Komplikationen alleine dazustehen (16).

Vaginale Geburt bei Beckenendlage

Im Folgenden werden die Rahmenbedingungen und der Ablauf der vaginalen Beckenendlagegeburt dargestellt.

Der vaginale Geburtsversuch wird in der Praxis meist als risikoreich bewertet (17), was hauptsächlich auf mögliche Komplikationen während der Geburt und deren Konsequenzen zurückgeführt wird. Diese sind ein protrahierter Geburtsverlauf, eine sekundäre Sectio und Geburtsverletzungen der Mutter (z.B. Dammriss). Seltener können ein Nabelschnurvorfal, Komplikationen bei Arm- und Kopfentwicklung und Geburtsverletzungen des Kindes vorkommen (4). Genauere Angaben möglicher Risiken sind in Tabelle 1 in Kapitel 1.2 Theoretischer Hintergrund und aktueller Forschungsstand (Unterkapitel „Vergleich Spontanpartus und Sectio bei Beckenendlage“) zu finden.

Betrachtet man jedoch die Outcomes nach zwei Jahren, zeigen Kinder und Mütter nach vaginaler Beckenendlagegeburt keine Unterschiede hinsichtlich Morbidität und Mortalität im Vergleich zur Sectio Caesarea. Zudem konnten keine Unterschiede zwischen den Geburtsmodi bezüglich neurologischer Entwicklungsstörungen beobachten werden (13).

Voraussetzungen für einen erfolgreichen und komplikationsarmen Spontanpartus ist ein mit Beckenendlagegeburten erfahrenes Team in einer entsprechenden Klinikstruktur mit Neonatologie und Anästhesie. Zudem sollten keine Kontraindikationen für die vaginale Geburt im Allgemeinen bestehen (z.B. Plazenta prävia) und während der Risikoselektion keine Auffälligkeiten, die gegen die Beckenendlagegeburt sprechen würden, identifiziert worden sein (3).

Während der Risikoselektion werden meist folgende Kriterien betrachtet (es besteht kein zentraler Standard oder Leitlinie – die Kriterien können also stark variieren) (3, 14):

- Kindsgewicht (>2500g und <3800g (Primipara) bzw. 4000g (Multipara); keine Makrosomie) (*Aussagekraft bezüglich erfolgreicher und komplikationsarmer Geburt umstritten*)
- Kopf-Abdomen-Ratio (Umfänge sollen kongruent sein -> keine asymmetrische intrauterine Wachstumsrestriktion)

- Lage und Einstellung (keine Fußlagen (erst nach Blasensprung diagnostizierbar!), keine Hyperextension des fetalen Nackens/Kopfs)
- Fruchtwasser-Menge (Amnion-Fluid-Index > 2 bzw. 3) (*Aussagekraft bezüglich erfolgreicher und komplikationsarmer Geburt umstritten*)

Die reine Steißlage gilt als die komplikationsärmste Form der Beckenendlage während der vaginalen Geburt, jedoch kann es hier zu einer protrahierten Austrittsphase kommen, aufgrund der eingeschränkten Beweglichkeit der kindlichen Hüfte. Kinder in vollkommener und unvollkommener Steiß-Fuß-Lage befinden sich ebenfalls in einer für die vaginale Geburt günstige Ausgangslage. Lediglich bei sicher diagnostizierter Fußlage (nach Blasensprung und vor vollständiger Muttermundseröffnung) ist die Sectio Caesarea der Geburtsmodus der Wahl, da hier durch den geringen Umfang des vorangehenden Teils, das Risiko für einen Nabelschnurvorfal und Komplikationen bei der Kopfentwicklung erhöht sind (3).

Für das Handling während der Geburt bestehen wenige einheitliche Vorgaben in der deutschen Literatur. Deswegen wird im Folgenden erneut auf aktuelle Evidenzen und internationale Empfehlungen und Leitlinien zur Leitung einer vaginalen Beckenendlagegeburt eingegangen (Synthese der Empfehlung aus mehreren Leitlinien aus den USA, Kanada, Neuseeland/Australien, Frankreich, Irland, Großbritannien): Die Geburt soll in einem auf Beckenendlage spezialisierten Zentrum stattfinden und von speziell trainierten GeburtshelferInnen begleitet werden (13, 14). Während der Geburt sollen kontinuierlich die Herztöne überwacht und Analgesie angeboten werden. Die Eröffnungsphase soll analog zur Schädellagegeburt begleitet werden. Während der Austrittsphase sollen so wenig wie möglich Interventionen stattfinden, jedoch sollen bei Anzeichen für eine verzögerte Kindsentwicklung oder pathologischen Veränderungen des fetalen Zustands notwendige Manöver eingeleitet und gekonnt ausgeführt werden (14).

Die Gebärposition im Vierfüßlerstand hat entscheidende Vorteile bei der spontanen Beckenendlagegeburt. Sie erhöht die Mobilität der Gebärenden, verringert den Schmerzmittelbedarf und optimiert die fetale Positionierung (keine Komprimierung der Nabelschnur, Entwicklung mit Hilfe der Schwerkraft), wodurch die kindlichen Outcomes positiv beeinflusst werden können. Folgende Outcomes verändern sich bei Geburten im Vierfüßlerstand im Vergleich zu denen in Rückenlage (4, 18):

- weniger sekundäre Sectios
- weniger Manualhilfen (zur Entwicklung bzw. Lösung der Arme oder des Kopfs)
- eine kürzere Austrittsphase der Geburt
- weniger Verletzungen des Kindes
- seltener pathologische CTGs
- höhere pH-Werte
- höhere APGAR-Werte
- weniger höhergradige Dammsrisse
- weniger Episiotomien

Bei der Geburt in Rückenlage ist es zudem meist von Nöten eine „assistierte Spontangeburt“ (Bracht-Manöver) durchzuführen (4).

Sectio bei Beckenendlage

Circa 90% der Kinder, die in Deutschland in Beckenendlage (BEL) liegen, werden derzeit abdominal operativ per Sectio Caesarea geboren (19). Dies macht über 12% aller Kaiserschnitte in Deutschland aus. Der Anteil der Erstgebärenden, die sich für eine Sectio entscheiden ist hierbei höher als der der Mehrgebärenden (13). Die hohe Sectiorate beinhaltet sowohl primäre als auch sekundäre Kaiserschnitte. Ca. 64% der aus BEL Reifgeborenen kamen per primärer Sectio zu Welt (in Deutschland im Jahr 2021) (19). Bei ca. 30-50% der geplanten vaginalen Beckenendlagegeburten, muss derzeit eine sekundäre Sectio durchgeführt werden (14).

Die Kaiserschnittgeburt geht im Vergleich zur vaginalen Beckenendlagegeburt mit einer reduzierten fetalen und neonatalen Schwermorbidität und Mortalität einher. Es zeigen sich jedoch nach zwei Jahren Tendenzen für eine erhöhte Rate an gesundheitlichen Problemen der per Sectio geborenen Kinder. Ebenso ist das maternale Kurzzeitmorbiditätsrisiko bei und nach einem Kaiserschnitt erhöht. Langzeitfolgen der Sectio sind auf mütterlicher Seite das erhöhte Risiko für Komplikationen in möglichen Folgeschwangerschaften. Genauere Angaben möglicher Risiken sind in Tabelle 1 in Kapitel 1.2 Theoretischer Hintergrund und aktueller Forschungsstand (Unterkapitel „Vergleich Spontanpartus und Sectio bei Beckenendlage“) zu finden.

Indikationen für eine primäre Sectio können allgemeine Kontraindikationen gegen einen Spontanpartus (z.B. Plazenta prävia) oder Kontraindikationen gegen die vaginale Beckenendlagegeburt (s. Unterkapitel „vaginale Geburt aus Beckenendlage“) sein. Indikationen für eine sekundäre Sectio ergeben sich aus dem Geburtsverlauf. Diese sind beispielsweise die protrahierte Geburt, suspektes/pathologisches CTG, Entwicklung zu einer Fußlage (vor vollständiger Muttermundseröffnung) oder ein Nabelschnurvorfal (4).

Nachdem die partizipative Entscheidungsfindung bezüglich des Geburtsmodus im Rahmen der Aufklärungs- und Beratungsgespräche bei speziell geschultem Fachpersonal in einem Beckenendlagezentrum stattgefunden hat und die Entscheidung zur Sectio gefallen ist, kann ein Kaiserschnitt auch in einer nicht auf Beckenendlage spezialisierten Klinik stattfinden, da sich das Prozedere nicht maßgeblich zu anderen abdominal operativen Geburten unterscheidet.

1.2 Theoretischer Hintergrund und aktueller Forschungsstand

Im Folgenden wird erörtert, warum der Kaiserschnitt derzeit entgegen aktueller Evidenzen immer noch als präferierter Geburtsmodus zählt, wie sich die Kurz- und Langzeitriskien von Mutter und Kind bei Beckenendlage im Vergleich zwischen Spontanpartus und Sectio verhalten und wie der aktuelle Forschungsstand hinsichtlich des Vergleichs zwischen vaginaler Beckenendlagegeburt und vaginaler Schädellagegeburt ist.

„Term Breech Trial“ und „PREMODA-Trial“

Das „Term Breech Trial“ (Hannah et al., 2000) hatte Anfang der 2000er die Fragestellung des Geburtsmodus bei Beckenendlage in einer prospektiven randomisierten Studie untersucht. Die Studie zeigte eine erhöhte fetale Mortalität und Morbidität nach vaginaler Beckenendlagegeburt im Vergleich zur Sectio. Somit schlussfolgerten die AutorInnen, dass die Kaiserschnittgeburt hinsichtlich des kindlichen Outcomes der vaginalen Geburt vorgezogen werden sollte (4, 20).

Weitere Untersuchungen und Studien zeigten, dass das „Term Breech Trial“ methodische Mängel aufwies. Hierbei geht es vor allem um fehlende Risikoselektion und -adaption und die (teilweise mangelhafte) Erfahrung der betreuenden GeburtshelferInnen. Somit bedeutet

dies, dass die Schlussfolgerungen aus dem „Term Breech Trial“ keinen allgemeinen Standard für das Handling der Beckenendlagegeburt vorgeben können, sondern lediglich einen „Mittelwert“ der Outcomes dargestellt haben (4).

Die Studienergebnisse wurden großflächig implementiert, bevor es weitere Prüfungen der Ergebnisse und Schlussfolgerungen geben konnte. Dies führte und führt immer noch zu einer sehr hohen Sectiorate bei Beckenendlage, obwohl zahlreiche Fachgesellschaften ihre Empfehlungen mittlerweile wieder an den aktuellen Forschungsstand angepasst haben (4).

Interessanterweise konnte aber trotz der mangelhafte Risikoselektion und -adaption während des „Term Breech Trials“ im Zwei-Jahres-Follow-Up der Studie gezeigt werden, dass es keine Unterschiede hinsichtlich der Mortalität und neurologischer Entwicklungsverzögerungen zwischen den vaginal geborenen oder per Kaiserschnitt geborenen Kindern gab (4, 21). Auch das maternale Zwei-Jahres-Follow-Up zeigte überraschende Ergebnisse: Es konnten keine Unterschiede zwischen den Geburtsmodi bezüglich Stilldauer, Beziehungen zum Kind/PartnerIn, Schmerzen, Inkontinenz, Depression, Erschöpfung, urogenitale oder sexuelle Probleme oder negativer Geburtserfahrungen festgestellt werden. Das Risiko für Verstopfungen war bei der Gruppe der Frauen erhöht, die per Kaiserschnitt geboren haben (4, 22).

Eine weitere Studie, die sich um dieselbe Forschungsfrage drehte, war das „PREMODA-Trial“. Hierbei handelt es sich um eine prospektive Kohortenstudie mit großer Studienpopulation, die die fetalen und neonatalen Outcomes nach vaginaler BEL-Geburt und BEL-Sectio verglichen hat. Dabei konnten (im Gegensatz zum „Term Breech Trial“) keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Outcomes zwischen den Geburtsmodi identifizieren werden. Somit wurde gefolgert, dass die vaginale Beckenendlagegeburt eine sichere Möglichkeit darstellte, wenn eine strenge Risikoselektion durchgeführt wird und ein erfahrenes Team die Schwangeren und Gebärenden begleitet (23, 24).

Vergleich Spontanpartus und Sectio bei Beckenendlage

Bei Betrachtung der fetalen, neonatalen und maternalen Risiken von Sectio und Spontanpartus, unabhängig der Poleinstellung, lässt sich zusammenfassend kein Unterschied beobachten. Somit sind beide unter dem Aspekt der Risiken und Kurzzeitoutcomes gleichwertige Möglichkeiten zu gebären und geboren zu werden (13, 23, 25). Bezüglich der Langzeitoutcomes stellt die vaginale Geburt einen Vorteil gegenüber der Kaiserschnittgeburt dar (26, 27,

28). Für eine definitive Aussage bezüglich der Langezeitoutcomes speziell nach Beckenendlagegeburt sind weitere Untersuchungen notwendig.

Besonders, wenn eine entsprechende Risikoselektion der Schwangeren bzw. Gebärenden erfolgt, ein fetales Screening auf oben beschriebene Risikofaktoren für ein schlechteres Geburtsoutcome durchgeführt wurde und diese Vorselektion, Beratung und die Begleitung der Geburt von speziell qualifizierten und erfahrenen GeburtshelferInnen übernommen wird, stellt die vaginale Beckenendlagegeburt eine sichere Option dar (29).

Die einzelnen Risiken für Mutter und Kind entsprechend des Geburtsmodus sind in Tabelle 1 dargestellt (1).

Risiken	SPP	Seccio
Fetal	→ leicht erhöhte Kurzzeitmorbidity und -mortality (respiratorische Adaptionsstörungen, Geburtsverletzungen)	→ respiratorische und metabolische Adaptionsstörungen → Komplikationen bei der Temperaturregulation → intensivmedizinische Maßnahmen → Langzeitfolgen: höhere Raten an Übergewicht, Adipositas, Asthma in der Kindheit, DM Typ I, Allergien und Atopien
Maternal	→ Geburtsverletzungen	→ Organverletzung, Narkosekomplikationen, erhöhter Blutverlust, Thromboembolie, Wundinfektion, Sepsis, Hysterektomie → Stillschwierigkeiten → Langzeitfolgen: Risiken für Folgeschwangerschaften (Extrauteringravität, Plazentationsstörungen, Uterusruptur, IUFT, Frühgeburtlichkeit)

Tabelle 1 Maternale und Fetale Risiken - SPP und Seccio im Vergleich (1, 4, 13)

Die erhöhte Kurzzeitmorbidity der Neugeborenen lässt sich größtenteils durch die respiratorische Azidose erklären. Dies hat jedoch keinen Einfluss und stellt keinen Prädiktor für eine erhöhte Langzeitmorbidity dar (4). Die number needed to treat (Zahl der Kaiserschnitte im Vergleich zu vaginalen Geburten) um einen fetalen Todesfall zu verhindern beträgt 400 (30).

Aktueller Forschungsstand SPP BEL vs. SPP SL

In den vergangenen Jahrzehnten war die Sicherheit der vaginalen Beckenendlagegeburt ein großes Diskussionsthema. Um Antworten und Evidenzen dazu zu finden, wurden die Outcomes von Mutter und Kind bei vaginaler Beckenendlagegeburt meist mit denen der Sectio Caesarea verglichen (17, 20).

Hierbei ist jedoch die Frage, ob dieser Vergleich tatsächlich ausreichende Rückschlüsse auf die Vor- und Nachteile, Risiken und Sicherheit einer vaginalen Beckenendlagen Geburt aufzeigen kann. Die Sectio Caesarea bildet nicht den physiologischen Geburtsprozess ab und geht mit eigenen Kurz- und Langzeitfolgen für Mutter und Kind unabhängig der Kindslage einher (siehe Tabelle 1). Deswegen ist ein Blick in Richtung der physiologischen und regelrechten vaginalen Schädellagegeburt sinnvoll, um hier einen Referenzwert der „sicheren Geburt“ zu schaffen (25, 31).

Es gibt kaum Untersuchungen, die dieser Fragestellung bisher im Detail nachgegangen sind. Im Rahmen einer systematischen Literaturrecherche (siehe Kapitel 2.2 systematische Literaturrecherche) konnten vier Studien identifiziert werden, die in unterschiedlichem Ausmaß und Kontext der Frage des Vergleichs der Outcomes von Mutter und Kind bei und nach Spontanpartus aus Beckenendlage und Spontanpartus aus Schädellage nachgegangen sind. Dabei konnte folgendes bei der Beckenendlagegeburt beobachtet werden:

- eine erhöhte neonatale Mortalität (25, 32)
- ein durchschnittlich niedriger 1'-APGAR-Wert (24)
- ein erhöhtes Risiko für 1'-APGAR-Werte < 7 (24)
- ein erhöhtes Risiko für intrakranielle Blutungen (24)
- ein erhöhtes Risiko für Asphyxien (33)
- eine im Durchschnitt längere Geburtsdauer (33)

Kein Unterschied zwischen den Outcomes der beiden Poleinstellungen konnte unter folgenden Aspekten festgestellt werden:

- bei der Rate an Zerebralpareesen (25)
- auffälligen Herzfrequenzen subpartu (33)
- dem durchschnittlichen 5'-APGAR (24) und 5'-APGAR <7 (24)

- Verletzungen des Plexus brachialis (33)
- fetaler Mortalität (subpartu) (33)
- vorzeitigen Blasensprüngen (33)
- Nabelschnurvorfällen (33)
- der Verwendung von Wehenmittel subpartu (33)
- Episiotomien (24, 33)
- Dammrissen (24, 33)
- Uterusatonien (33)
- der durchschnittlichen Blutungsmenge (24)
- verstärkten Nachblutungen (33)

1.3 Hebammenwissenschaftliche Relevanz

Nachfolgend soll die hebammenwissenschaftliche Relevanz der vaginalen Beckenendlagen- geburt dargestellt werden.

Relevanz der Beckenendlage

Das Thema der Beckenendlage betrifft ca. die Hälfte der Schwangeren im Laufe der Schwangerschaft (1). Auch wenn sich die meisten Kinder bis zur Geburt in Schädellagen drehen, nimmt die Beratung und Aufklärung zur veränderten Poleinstellung des Kindes einen bedeutenden Raum im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen und Beratungsgespräche ein.

Die Wahl des Geburtsmodus bei persistierender Beckenendlage ist ein wichtiges Public Health Thema, da die Umstände der Geburt auch über die Kurzzeitoutcomes hinaus einen entscheidenden Einfluss auf die lebenslange Gesundheit von Mutter und Kind haben. Besonders relevant sind hierbei die Langzeitfolgen des Kaiserschnitts (25, 26, 34). Die Prävalenz von maternaler Mortalität und Morbidität ist nach einer Sectio Caesarea höher als nach einer vaginalen Geburt. Die Kaiserschnittgeburt ist mit einem erhöhten Risiko für eine Uterusruptur, Plazentationsstörungen, Eileiterschwangerschaften, intrauterinen Fruchttoden (IUFT) und Frühgeburten in Folgeschwangerschaften verbunden. Es gibt immer mehr Belege dafür, dass Kinder, die per Kaiserschnitt geboren wurden, hormonellen, physischen und bakteriellen Veränderungen ausgesetzt sind, welche die neonatale Physiologie verändern können. Zu den Risiken einer Sectio für das Kind im frühen Kindesalter gehören auch eine veränderte

Immunentwicklung, eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von Allergien, Atopie und Asthma sowie eine geringere Vielfalt des Darmmikrobioms. Das Fortbestehen dieser Risiken im späteren Leben ist weniger gut untersucht, dennoch zeichnet sich ein Zusammenhang zwischen Kaiserschnittgeburten und dem vermehrten Auftreten von Adipositas und Asthma in der späten Kindheit ab (26, 35).

Deshalb ist die Förderung der Gesundheit von Mutter und Kind durch Förderung der Entscheidungskompetenz und Förderung der Sicherheit der vaginalen Beckenendlagegeburt von weitreichender Bedeutung, da dadurch simultan eine Senkung der primären Sectiorate (vor allem für Primipara im Low-Risk-Kollektiv) mit der (alleinigen) Indikation Beckenendlage erreicht werden kann (36), und somit lebenslange Effekte des Kaiserschnitts auf Bevölkerungsebene vermindert werden können.

Die vaginale Geburt ist zudem ökonomisch gesehen die bessere Wahl. Sowohl die Kosten für die Durchführung eines Kaiserschnittes (33) als auch die der Langzeitfolgen für Mutter und Kind durch die abdominal operative Geburt sind höher als die der vaginalen Geburt. Dies ist vor allem für die Gesundheitsversorgung in ärmeren Ländern ein wichtiger Aspekt (33), aber auch im Kontext der meist teuren Gesundheitssysteme von Industriestaaten nicht zu vernachlässigen.

Relevanz der Beckenendlage für Hebammen

Eine zentrale Aufgabe der Hebammenarbeit ist die Gewährleistung qualitativ hochwertiger Betreuung der Schwangeren und Gebärenden. Renfrew et al. haben in ihrem "framework for quality maternal and newborn care" Bedürfnisse identifiziert, die erfüllt sein müssen, sodass dies sichergestellt werden kann (vgl. Abbildung 3). Betont wurde hierbei die Bedeutung von Informationen und Aufklärung, damit Schwangere und Gebärende die Möglichkeit haben selbst (weiter) zu lernen, sowie die Vermittlung eines Verständnisses über die Abläufe und die Organisation des betreuenden medizinischen Systems. Zudem ist eine bedarfsgerechte, individualisierte, kontinuierliche und evidenzbasierte Betreuung durch vertrauenswürdige Fachpersonen, die respektvoll, empathisch und interpersonell kompetent sind, wichtig für die Schwangeren und Gebärenden. Die Gewährleistung dieser umfassenden und qualitativ hochwertigen Betreuung ist vor allem in Zeiten besonderer Belastung wichtig. Bei der Begleitung einer Schwangeren mit Beckenendlage muss somit viel zusätzliche Information, Aufklä-

nung, Begleitung durch die nächsten Schritte des Systems (siehe Handlungsalgorithmus Beckenendlage) und emotionale Begleitung stattfinden, damit eine bedarfsgerechte und gute Betreuung stattfinden kann. Diese umfassende Betreuung fördert zudem das Wohlbefinden, die Autonomie, die Selbstbestimmung, und die Gesundheitskompetenz der Schwangeren, was wiederum zu einer Verbesserung der maternalen und fetalen Gesundheit führen kann (37, 38).

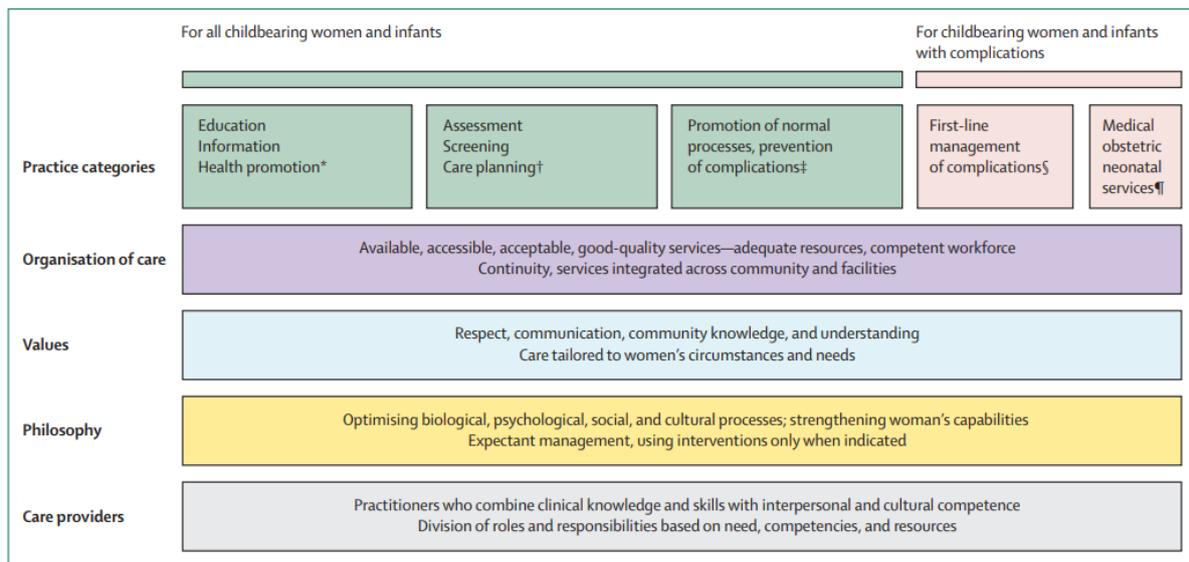


Abbildung 3 "Framework for quality maternal and newborn care" (37)

Die Zeit der Navigation der Diagnose „Beckenendlage“ ist für die betroffenen Schwangeren und Familien meist mit Sorgen und Ängsten verbunden (15, 16, 39). Viele Schwangere erleben während dieser Zeit zudem ein unterschiedliches Maß an disziplinarischer Macht von Seiten des betreuenden medizinischen Fachpersonals. Sie empfinden hierbei einen Verlust von Macht und Autonomie. Hebammen werden meist als „NavigatorInnen“ in einem restriktiven, medikalisierten Gesundheitssystem gesehen (39). Das bedeutet, dass Hebammen eine entscheidende Ressource hinsichtlich partizipativer Entscheidungsfindung, Förderung der Autonomie und Empowerment für betroffene Schwangere darstellen.

Hebammen spielen zudem eine entscheidende Rolle, wenn es darum geht, die Qualität der Erfahrungen von Frauen mit Beckenendlage zu verbessern. Sie fungieren als empowernde RatgeberInnen in einem medizinisch geprägten System, indem sie Frauen bewusst an GeburtshelferInnen und Kliniken verweisen, die auch eine vaginale Beckenendlagegeburt unterstützen. Entsprechend ausgebildete Hebammen können zudem in auf Beckenendlagen

spezialisierten Zentren die Betreuung der Gebärenden und ihrer Kinder verbessern. Außerdem wird hier die Möglichkeit von interdisziplinären Teams mit gemeinsamem Fokus auf die Unterstützung der vaginalen Steißlagengeburt geschaffen. Hebammen leisten auch einen wichtigen Beitrag zur Forschung über Beckenendlagen und deren Geburtsmodi, wodurch das Wissen auf diesem Gebiet erweitert wird (14).

Ein essentieller Faktor für die Verbesserung der Sicherheit der vaginalen Beckenendlagengeburt ist die Betreuung der Schwangeren und Gebärenden durch ein speziell ausgebildetes und erfahrenes Team. Die Integration von Hebammen in diesen Prozess bietet die Chance diesen weiter zu verbessern. Als Teil dieses interdisziplinären Beckenendlagen-Teams können Hebammen einen bedeutenden Beitrag leisten, indem sie als ExpertInnen für die Unterstützung physiologischer Geburten kontinuierlich für die evidenzbasierte, bedarfsgerechte und autonomiefördernde Begleitung der Geburt eintreten (36).

Relevanz des Vergleichs von vaginaler Beckenendlagengeburt und vaginaler Schädellagengeburt

Die mangelnde Vergleichbarkeit der vaginalen Beckenendlagengeburt mit der Sectio Caesarea (aufgrund eigener Kurz- und vor allem Langzeitrisiken für Mutter und Kind) verlangt einen Vergleich zur vaginalen Schädellagengeburt, um einen aussagekräftigen Referenzwert zur Einschätzung der Sicherheit der vaginalen Beckenendlagengeburt bilden zu können (25, 31).

Die im Rahmen der systematischen Literaturrecherche zusammengetragenen Ergebnisse des Vergleichs der Poleinstellungen bei der vaginalen Geburt geben zwar schon einen Einblick, untersuchen jedoch häufig nur Teilaspekte. So kann bisher kein umfassendes Bild oder Referenzwert der sicheren Geburt geschaffen werden. Zudem werden maternale Kurzzeitoutcomes häufig nicht beachtet. Deshalb ist es wichtig dieser Fragestellung erneut nachzugehen und ein breites Spektrum an Outcomes bei einer großen Kohorte zu erfassen. Für die konkrete Arbeit in Deutschland ist eine Auswertung der deutschen Daten zudem von Wichtigkeit, da sich das Handling der Beckenendlagengeburt stark zwischen den Ländern unterscheidet und internationale Studien nicht immer übertragbar auf das hiesige System sind.

Außerdem sollte untersucht und diskutiert werden, warum die vaginale Beckenendlagengeburt weiterhin ein kontrovers diskutiertes Thema in der geburtshilflichen Fachwelt ist, obwohl mittlerweile erwiesen ist, dass Sectio und vaginale Geburt bei Beckenendlage gleich-

wertige Alternativen auf kurze Sicht sind und auf lange Sicht die vaginale Geburt zu präferieren ist (23, 25, 26). Hier besteht die Möglichkeit, dass der Vergleich zur (physiologischen) vaginalen Schädellagegeburt die Diskussion um die vaginale Beckenendlagegeburt wiederum hin zur Unterstützung der physiologischen Prozesse bewegen kann und weg von der Angst um Komplikationen und Risiken.

Wichtiger Teil der Hebammenarbeit während der Schwangerschaft ist die Förderung der Autonomie und das Empowerment der Schwangeren. Hierbei ist Wissensvermittlung und evidenzbasierte Aufklärung und Beratung zentral. Somit ist bei der Frage der Bedeutung der Beckenendlage ein Vergleich zur häufigeren Schädellage sinnvoll, um mögliche Unterschiede und eventuelle Risiken strukturiert beleuchten zu können. Eine Schaffung eines Referenzwertes der Beckenendlage im Vergleich zur „normalen und sicheren“ Schädellage, kann helfen vermeintliche Risiken besser einzuordnen und die Schwangere sowohl bei der Geburtsplanung als auch unter der Geburt zu unterstützen. Erst mit einer ausreichenden Informationsgrundlage ist eine tatsächliche Förderung der Entscheidungskompetenz der Schwangeren möglich. Auch besteht die Möglichkeit die physiologische Normvariante der Beckenendlage wieder als solche zu betrachten und entsprechende Schlüsse für die sichere Beratung und Betreuung von Mutter und Kind während Schwangerschaft und Geburt abzuleiten.

1.4 Fragestellung und Hypothesen

Diese Masterarbeit soll also der Frage nachgehen, ob die vaginale Beckenendlagegeburt eine sichere Möglichkeit für Mutter und Kind darstellt.

Um diese übergeordnete Frage beantworten zu können wurde folgende Forschungsfrage mit Hilfe des PICO-Schemas (vgl. Tabelle 2) definiert (40):

„Wie verhalten sich die maternalen, fetalen und neonatalen Kurzzeitoutcomes bei der vaginalen Beckenendlagegeburt von reifgeborenen Einlingen im Vergleich zur vaginalen Schädellagegeburt von reifgeborenen Einlingen?“

Patient	Feten und Neugeborene, die aus Beckenendlage spontan geboren wurden und deren Mütter
Intervention	Vaginale Geburt
Comparison	Feten und Neugeborene, die aus Schädellage spontan geboren wurden und deren Mütter
Outcome(s)	Fetale, neonatal und maternale Kurzzeitoutcomes (Kurzzeitmorbidity und -mortality)

Tabelle 2 PICO-Schema

Zudem wurde die übergeordnete Arbeitshypothese und Alternativhypothese festgelegt:

- Nullhypothese: Die vaginale Beckenendlagegeburt hat die gleichen maternalen, fetalen und neonatalen Kurzzeitoutcomes wie die vaginale Schädellagegeburt.
- Alternativhypothese: Die vaginale Beckenendlagegeburt hat andere maternale, fetale und neonatale Kurzzeitoutcomes wie die vaginale Schädellagegeburt.

2 Methodik

Nachfolgend soll die methodische Vorgehensweise dargestellt werden. Hierbei wird einerseits auf die statistischen Vorüberlegungen und ergriffenen Teilschritte eingegangen, andererseits auch die begleitend durchgeführte systematische Literaturrecherche dargestellt.

2.1 Statistik

Bei dieser Untersuchung handelt es sich um eine retrospektive Kohortenstudie in Form einer Querschnittstudie auf Basis der Datenvollerhebung von Geburten in Kliniken im Jahr 2021.

Die Datengrundlage für diese Studie bildet der jährlich erhobene Datensatz des Instituts für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (im Folgenden auch IQTIG genannt) entsprechend des Qualitätssicherungsverfahrens gemäß § 136 SGB V des Gemeinsamen Bundesausschusses.

Das IQTIG ist eine unabhängige Einrichtung in Deutschland. Die Hauptaufgabe dieses Instituts besteht darin, die Qualität im Gesundheitswesen zu überwachen und zu optimieren, mit dem Ziel eine hohe Versorgungsqualität sicherzustellen. Dafür sammelt das Institut Daten aus verschiedenen Gesundheitseinrichtungen, wie z.B. Krankenhäusern oder Arztpraxen. Zu den zentralen Aufgaben des Instituts zählen somit die Qualitätsmessung, Berichterstattung und Qualitätssicherung mit dem zusätzlichen Ziel der Transparenz im Gesundheitssystem durch Bereitstellung von Informationen an die Öffentlichkeit (41).

Die Datenerhebung spielt eine zentrale Rolle bei der Erfüllung der Aufgaben des IQTIG. Durch die systematische Erfassung, Auswertung und Analyse von medizinischen Daten können Muster und Trends identifiziert werden, die Aufschluss über die Qualität der Gesundheitsversorgung geben. Die Daten des IQTIG werden im Rahmen der für Leistungserbringer verpflichtenden Qualitätssicherung erhoben. Hierbei werden fallbezogene und allgemeine Daten durch Krankenhäuser, VertragsärztInnen und Krankenkassen zur bundesweiten Auswertung an das IQTIG übermittelt. Im Rahmen dieser zentralen Datenerhebungen wird ebenfalls der Bereich der Perinatalmedizin erfasst. Hierbei werden alle Geburten abgebildet, die in Kliniken stattgefunden haben (41, 42). Der Anteil der Geburten in Kliniken in Deutsch-

land beträgt ca. 98,1% (765.694 Geburten in 2021) (43, 44). Von diesen beinhaltet der ausgewertete Datensatz des IQTIG ca. 99% (758.016 Geburten) (19, 43).

Für die Beantwortung der Forschungsfrage dieser Untersuchung wurden die Daten aus dem Qualitätssicherungsverfahren „Geburtshilfe“ in den Modulen 16/1:K und 16/1:M im Rahmen der IQTIG-Datenerfassung aus dem Jahr 2021 analysiert (19).

Die Datenerhebung und -auswertung wurde durch das Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen durchgeführt. Durch die bewährte Praxis des IQTIG konnten somit ethische und datenschutzrechtliche Grundsätze eingehalten werden. Die Auswertung erfolgte entsprechend der Vorgaben der Autorin in Form eines statistischen Analyseplans.

2.1.1 Studienpopulation und Definition der Subgruppen

Die betrachtete Studienpopulation setzt sich aus der Zugehörigkeit zu einer der zwei zu vergleichenden Gruppen zusammen. Diese Gruppen sind im Folgenden als „Spontanpartus aus Schädellage“ (abgekürzt: SPP SL) und „Spontanpartus aus Beckenendlage“ (abgekürzt: SPP BEL) bezeichnet.

Für die Gruppe „Spontanpartus aus Schädellage“ wurden folgende Einschlusskriterien festgelegt, die alle erfüllt sein müssen:

- Einling
- Termingeburt (38.-42. SSW)
- Nicht präpartal verstorben
- Geburtsmodus = Spontangeburt aus Schädellage (auch Risikogeburten, aber keine vaginal-operativen Geburten)

Für die Gruppe „Spontanpartus aus Beckenendlage“ wurden folgende Einschlusskriterien festgelegt, die alle erfüllt sein müssen:

- Einling
- Termingeburt (38.-42. SSW)
- Nicht präpartal verstorben
- Geburtsmodus = Spontangeburt aus Beckenendlage (inklusive assistierter Geburt, Geburt mit Manualhilfe und vaginal-operativen Geburten)

Nachfolgend sind die betrachteten Fallzahlen in ihrer Gesamtheit tabellarisch dargestellt. Dabei wird nach Zugehörigkeit zur BEL-Kohorte oder der SL-Kohorte unterschieden (vgl. Tabelle 3).

Fallzahlen - gesamt	SPP Beckenendlage		SPP Schädellage		Gesamt	
	N	in %	N	in %	N	in %
Gesamtzahl	1.435	0,34	422.019	99,66	423.454	100,00

Tabelle 3 Darstellung der betrachteten Fallzahlen hinsichtlich der Kohortenzugehörigkeit

Zur besseren Beurteilung der Studienpopulation und zur Identifikation von Verzerrungen wurden zusätzliche Daten ausgewertet. Diese umfassen das Alter der Gebärenden, die Parität, das Vorliegen einer Risikoschwangerschaft (außer Schwangerschaft in denen das einzige „Risiko“ die Beckenendlage war), das Gestationsalter bei der Geburt, das Vorliegen von Fehlbildungen und/oder Erkrankungen beim Kind und das Geburtsgewicht des Kindes. Die Charakteristika und die Auswertung bezüglich Gruppenunterschieden, sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Charakteristika		SPP Beckenendlage	SPP Schädellage	Signifikanter Unterschied zwischen Gruppen?
		Anzahl (%) oder Mittelwert ± SD	Anzahl (%) oder Mittelwert ± SD	p-Wert
Maternales Alter	mean ± sd	32,12 ± 4,22	30,91 ± 5,07	<0,0001
Parität	mean ± sd	1,32 ± 1,07	1,38 ± 1,05	0,006845
Risikoschwangerschaft/ Befunde im Mutterpass	Ja	n=613 (42,7%)	n=311.861 (73,9%)	<0,0001
	Nein	n=822 (57,3%)	n=109.377 (25,9%)	
Gestationsalter (in Tagen p.m.)	mean ± sd	276,66 ± 7,92	278,67 ± 7,45	<0,0001
Fehlbildungen/ Erkrankungen Kind	Ja	n=5 (0,3%)	n=682 (0,2%)	0,153577
	Nein	n=1.430 (99,7%)	n=421.337 (99,8%)	
Geburtsgewicht Kind (in Gramm)	mean ± sd	3253,45 ± 385,37	3475,68 ± 436,83	<0,0001

Tabelle 4 Maternale und neonatale Charakteristika unterteilt in Gruppen "Spontanpartus aus Schädellage" und "Spontanpartus aus Beckenendlage"

Confounding

Um mögliche Störfaktoren und deren verzerrende Auswirkungen zu identifizieren, wurden folgende statistische Methoden angewendet. Im Voraus bestimmte Charakteristika (vgl. Tabelle 4) wurden auf Unterschiede beim Vergleich der Beckenendlagen- und der Schädellagengruppe geprüft. Dies geschah je nach Datentyp mit Hilfe von Chi-Quadrat-, Mann-Whitney-U- und t-Tests mit einem Signifikanzniveau von 0,1%. Daraufhin wurde der Zusammenhang der Charakteristika, in welchen sich die beiden Gruppen unterschieden, zu den untersuchten Outcomevariablen durch univariate und multiple Regression bestimmt.

2.1.2 Vergleichsvariablen bzw. Outcomevariablen

Um herauszufinden, ob ein signifikanter Unterschied zwischen den Outcomes nach vaginaler Geburt hinsichtlich der Poleinstellung besteht, wurde ein Gruppenvergleich mit den vordefinierten Gruppen „Spontanpartus aus Schädellage“ und „Spontanpartus aus Beckenendlage“ durchgeführt. Hierfür wurden Outcomevariablen definiert, die einen umfassenden und detaillierten Überblick über die Verfassung von gebärender Person und Kind während und nach der Geburt geben. Im Folgenden werden diese Variablen definiert und der durchgeführte statistische Test dargestellt. Die Variablen sind in maternale und fetale bzw. neonatale Parameter unterteilt. Für alle durchgeführten statistischen Test wurde ein Signifikanzniveau von 5% festgelegt. Alle Effektstärken wurden mit einem Konfidenzintervall von 95% bestimmt.

2.1.2.1 Maternale Vergleichsvariablen

Wurde Wehenmittel sub partu verabreicht (ja oder nein):

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Verabreichung von Wehenmittel subpartu.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Verabreichung von Wehenmittel subpartu.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 5 Maternale Vergleichsvariable - Wehenmittel subpartu

Wurde eine Episiotomie durchgeführt (ja oder nein):

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Episiotomien.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Episiotomien.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 6 Maternale Vergleichsvariable - Episiotomie

Trat ein Dammriss bei der Geburt auf (Grad I-IV) (ja oder nein):

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Dammrissen.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Dammrissen.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 7 Maternale Vergleichsvariable - Dammriss

Trat ein höhergradiger Dammriss bei der Geburt auf (Grad III oder IV) (ja oder nein):

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an höhergradigen Dammrissen.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an höhergradigen Dammrissen.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 8 Maternale Vergleichsvariable - höhergradiger Dammriss

Trat postpartal eine verstärkte Blutung auf (> 1000ml) (ja oder nein):

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an postpartalen Blutungen über 1000ml.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an postpartalen Blutungen über 1000ml.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 9 Maternale Vergleichsvariable - verstärkte postpartale Blutung

Wurde eine Hysterektomie durchgeführt (ja oder nein):

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Hysterektomien.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Hysterektomien.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 10 Maternale Vergleichsvariable - Hysterektomie

Traten postpartal behandlungsbedürftige maternale Komplikationen auf (ja oder nein):

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an postpartal behandlungsbedürftigen Komplikationen.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an postpartal behandlungsbedürftigen Komplikationen.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 11 Maternale Vergleichsvariable - postpartale Komplikation

2.1.2.2 Fetale bzw. neonatale Vergleichsvariablen

Wert des arteriellen Base Excess:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren arteriellen Base Excess.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren arteriellen Base Excess.
Statistischer Test	Mann-Whitney-U-Test

Tabelle 12 Neonatale Vergleichsvariable - Base Excess

Wert des arteriellen pHs:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0):): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren arteriellen pH-Werts.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren arteriellen pH-Werts.
Statistischer Test	Mann-Whitney-U-Test

Tabelle 13 Neonatale Vergleichsvariable - pH

APGAR-Wert nach einer Minute:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren 1-min-APGAR-Werts.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren 1-min-APGAR-Werts.
Statistischer Test	Mann-Whitney-U-Test

Tabelle 14 Neonatale Vergleichsvariable - APGAR (1min)

APGAR-Wert nach fünf Minuten:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren 5-min-APGAR-Werts.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren 5-min-APGAR-Werts.
Statistischer Test	Mann-Whitney-U-Test

Tabelle 15 Neonatale Vergleichsvariable - APGAR (5min)

APGAR-Wert nach zehn Minuten:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren 10-min-APGAR-Werts.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich des mittleren 10-min-APGAR-Werts.
Statistischer Test	Mann-Whitney-U-Test

Tabelle 16 Neonatale Vergleichsvariable - APGAR (10min)

Wurde eine Volumensubstitution beim Neugeborenen durchgeführt:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Volumensubstitutionen.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Volumensubstitutionen.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 17 Neonatale Vergleichsvariable - Volumensubstitution

Wurde eine Pufferung beim Neugeborenen durchgeführt:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Pufferungen.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Pufferungen.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 18 Neonatale Vergleichsvariable - Pufferung

Wurde eine Maskenbeatmung beim Neugeborenen durchgeführt:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Maskenbeatmungen.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Maskenbeatmungen.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 19 Neonatale Vergleichsvariable - Maskenbeatmung

Wurde das Neugeborene in eine Kinderklinik verlegt:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Verlegungen in die Kinderklinik.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Verlegungen in die Kinderklinik.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 20 Neonatale Vergleichsvariable - Verlegung

Ist das Neugeborene während der Geburt verstorben:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Versterben unter der Geburt.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Versterben unter der Geburt.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 21 Neonatale Vergleichsvariable - Versterben subpartu

Ist das Neugeborene in den ersten sieben Tagen nach der Geburt verstorben:

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Versterben in den ersten 7 Tagen post partum.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der Rate an Versterben in den ersten 7 Tagen post partum.
Statistischer Test	Chi-Quadrat-Test

Tabelle 22 Neonatale Vergleichsvariable - Versterben bis 7 Tage postpartal

Geburtsdauer ab Beginn der aktiven Eröffnungsphase (in Stunden):

Hypothesentest	Nullhypothese (H0): Es besteht kein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der mittleren Geburtsdauer.
	Alternativhypothese (H1): Es besteht ein Unterschied zwischen den Gruppen "SPP BEL" und "SPP SL" bezüglich der mittleren Geburtsdauer.
Statistischer Test	Mann-Whitney-U-Test

Tabelle 23 Vergleichsvariable – Geburtsdauer

2.2 systematische Literaturrecherche

Zur Definition des aktuellen Forschungsstands zum Thema der vaginalen Beckenendlagegeburt im Vergleich zu vaginalen Schädellagegeburt und zur Einordnung der Ergebnisse der vorliegenden Studie wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt.

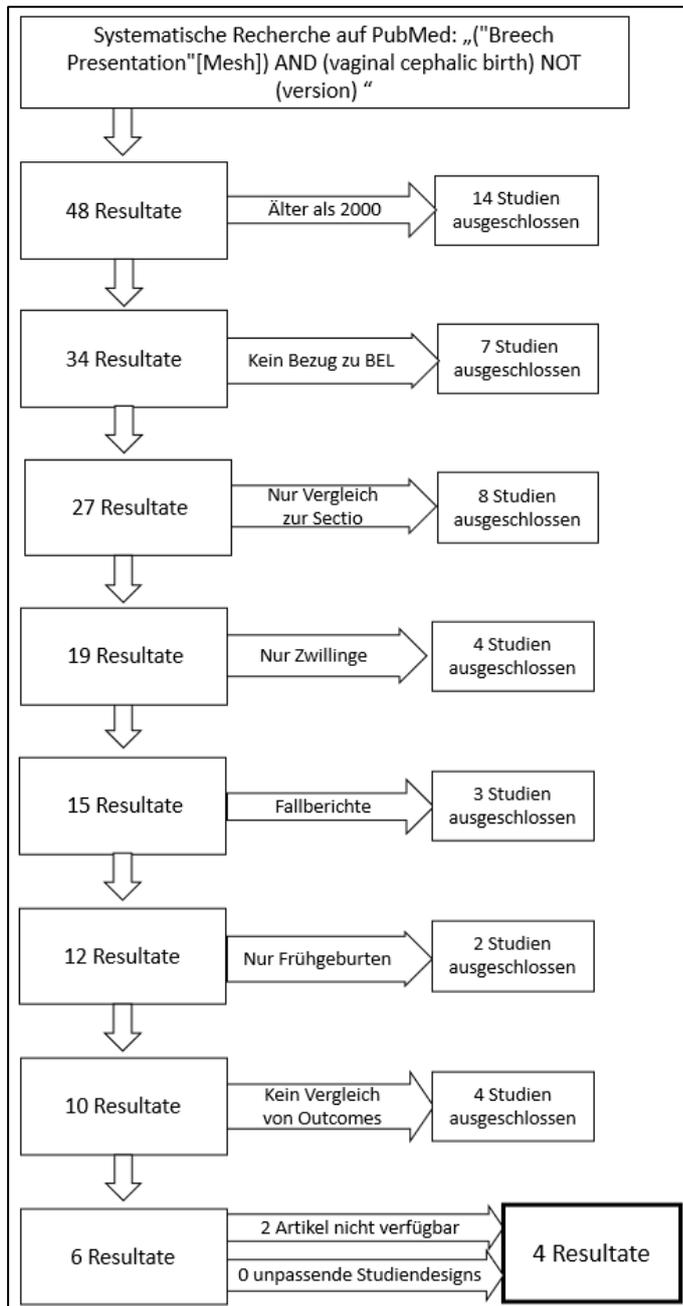


Abbildung 4 PRISMA-Schema zur Literaturrecherche

zur Beckenendlage bestand, die Outcomes nach vaginaler Beckenendlagegeburt nur mit denen der Sectio verglichen wurden (oder die Sectio bei der Schädellagenkohorte nicht aus-

Um eine systematische und wissenschaftliche Suche zu gewährleisten und diese anschließend zu dokumentieren, wurde das PRISMA-Schema verwendet (45). Die Suche wurde am 01.06.2023 durchgeführt. Als Suchbegriff wurde „(“Breech Presentation“[Mesh]) AND (vaginal cephalic birth) NOT (version)“ verwendet. Um die Aktualität der Ergebnisse zu gewährleisten, aber auch eine repräsentative Anzahl an Ergebnissen zu haben, wurden Studien ausgeschlossen, die vor 2000 veröffentlicht wurden. Nach Anwendung dieses Filters zeigten sich 34 Resultate. Diese wurden auf ihren inhaltlichen Bezug zum zu untersuchenden Thema gescannt und geprüft. Eingeschlossen wurden Studien, die die Outcomes von Müttern und deren reifgeborenen Einlingen (38.-42. SSW) nach vaginaler Beckenendlagen- und Schädellagegeburt verglichen haben. Ausschlussgründe waren hier, dass kein Bezug

geschlossen wurde), keine Outcomes verglichen wurden, die betrachte Population nur oder hauptsächlich aus Zwillingen und/oder Frühgeborenen bestand oder es sich lediglich um Fallberichte handelte. Nach Ausschluss dieser Artikel, konnten sechs passende Studien identifiziert werden. Zwei dieser Artikel waren nicht auf Englisch oder Deutsch verfügbar. Somit wurden nur die Volltexte der übrigen vier Studien genauer auf ihren Inhalt und ihr Studiendesign geprüft. In der Abbildung des PRISMA-Schemas (vgl. Abbildung 4) ist der Prozess der durchgeführten systematischen Literaturrecherche inklusive aller Teilschritte dargestellt. Dort findet sich ebenfalls die genaue Anzahl der jeweils ausgeschlossenen Studien.

Die Studienbewertung wurde mit Hilfe der Checklisten des „Critical Appraisal Skills Programme (CASP)“ durchgeführt (46). Die Zusammenfassung der Bewertungen der vier übrigen Studien sind in Tabelle 24 dargestellt. Die ausführlichen Evaluationen der Studien anhand der CASP Cohort Study Checklist sind im Anhang „Studienbewertung“ in Tabelle 27 zu finden (46).

	Bjellmo et al. (2017)	Ekéus et al. (2019)	Fischbein et al. (2018)	Dohbit et al. (2017)
Studientyp	Kohortenstudie	Kohortenstudie	Kohortenstudie	Kohortenstudie
Bewertungstool	CASP Cohort Study Checklist	CASP Cohort Study Checklist	CASP Cohort Study Checklist	CASP Cohort Study Checklist
Bewertung/Mängel	keine Mängel gefunden	mangelhafte statistische Auswertung und Darstellung der Daten, keine Diskussion der Ergebnisse bezüglich des Vergleichs zur vaginalen SL-Geburt	mangelhafte Darstellung der Ergebnisse	keine Mängel gefunden
weitere Anmerkungen	/	nur crude rates angegeben	statistische Auswertungen fehlen teilweise, oft nur absolute Zahlen angegeben, kleine Kohorte eines Geburtshelfers	Kohorte aus einer Klinik in low-income-Land

Tabelle 24 Studienbewertung

3 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Gruppenvergleichs, unterteilt in maternale und fetale bzw. neonatale Kurzzeitoutcomes, dargestellt.

Confounding

Die getesteten Charakteristika Parität und Erkrankungen bzw. Fehlbildung des Kindes stellten sich nicht als Confounder heraus. Verzerrungen sind jedoch durch das maternale Alter, das Vorhandensein von Befunden im Mutterpass (Risikoschwangerschaft), das Gestationsalter bei der Geburt und die Höhe des Geburtsgewichts möglich. Die, durch die Regressionsanalyse identifizierten Zusammenhänge der Confounder auf die untersuchten Variablen, sind im Kontext der Ergebnisse dargestellt. Die betrachteten Kohorten „Spontanpartus aus Beckenendlage“ und „Spontanpartus aus Schädellage“ unterscheiden sich wie folgt hinsichtlich der identifizierten verzerrenden Faktoren.

Das mittlere maternale Alter in der Beckenendlagegruppe ($M \pm SD = 32,12 \pm 4,22$; $Mdn = 32$) ist signifikant höher als das der Schädellagegruppe ($M \pm SD = 30,91 \pm 5,07$; $Mdn = 31$) (vgl. Abbildung 5).

Der Anteil an Risikoschwangerschaften (definiert als Befunde im Mutterpass vorhanden, ohne Befund „Beckenendlage“) ist signifikant niedriger in der BEL Gruppe mit 42,7% im Vergleich zur SL-Gruppe mit 73,9% (vgl. Abbildung 6).

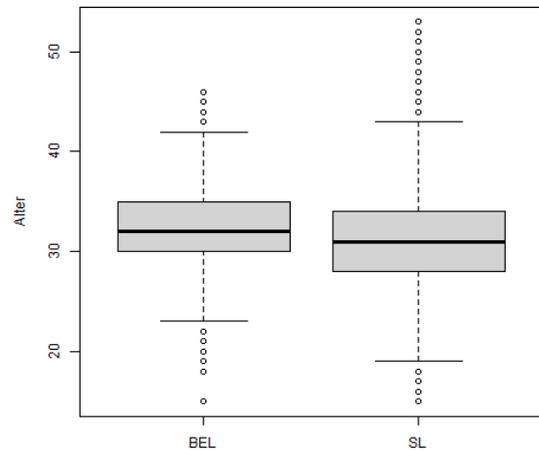


Abbildung 5 Boxplots des maternalen Alters

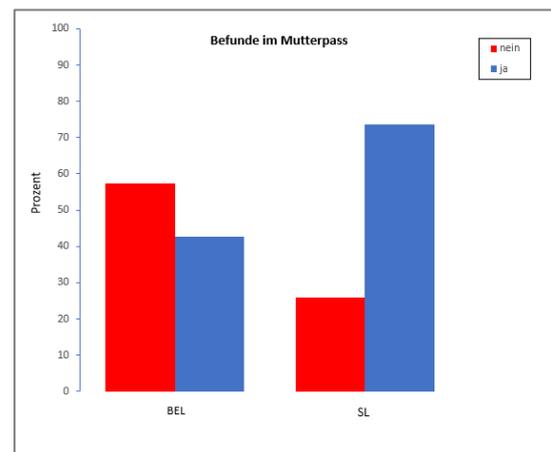


Abbildung 6 Balkendiagramm Befunde im Mutterpass

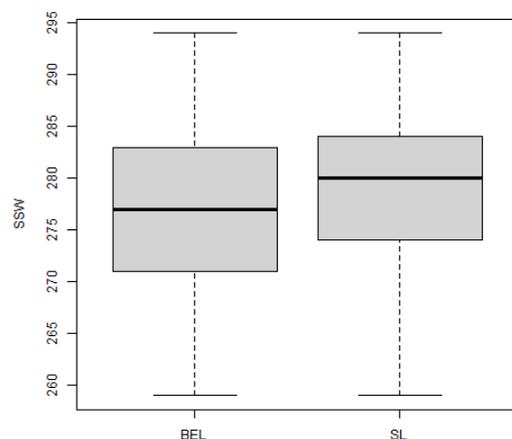


Abbildung 7 Boxplots des Gestationsalters

Das mittlere Gestationsalter (in Tagen) in der Beckenendlagengruppe ($M \pm SD = 276,66d \pm 7,92d$; $Mdn = 277d$) ist signifikant niedriger als das der Schädellagengruppe ($M \pm SD = 278,67d \pm 7,45d$; $Mdn = 280d$) (vgl. Abbildung 7). Diese Mediane entsprechen ca. 39+4 SSW in der BEL-Kohorte und 40+0 SSW in der SL-Kohorte.

In der BEL-Gruppe ist das mittlere Geburtsgewicht signifikant niedriger ($M \pm SD = 3253,45g \pm 385,37g$; $Mdn = 3250g$) als in der SL-Gruppe ($M \pm SD = 3475,68g \pm 436,83g$; $Mdn = 3470g$) (vgl. Abbildung 8).

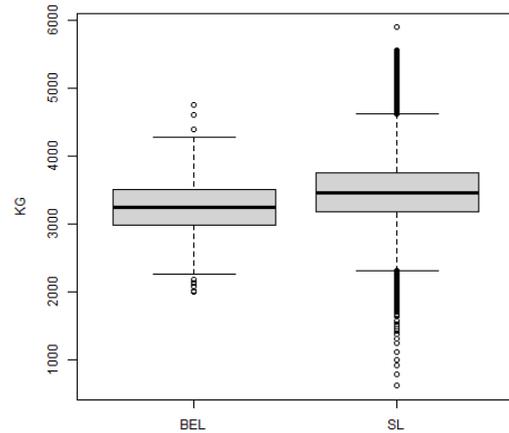


Abbildung 8 Boxplots des Geburtsgewichts

3.1 Maternale Kurzzeitoutcomes

Anschließend werden die Resultate der Auswertung bezüglich der Parameter der maternalen Kurzzeitoutcomes aufgezeigt. In Tabelle 25 sind diese zur Übersicht gesammelt dargestellt.

Wehenmittel subpartu

Um zu ermitteln, ob sich die Rate an verabreichtem Wehenmittel unter der Geburt zwischen den betrachteten Kohorten unterscheidet, wurde ein Chi-Quadrat-Test berechnet. Dabei wurde ein signifikanter Unterschied zwischen der Gruppe „SPP BEL“ und der Gruppe der „SPP SL“ (BEL 64,3% vs. SL 26,8%), mit geringfügigem Zusammenhang der Variablen, deutlich ($p < 0,0001$, $V = 0,05$) (vgl. Abbildung 9).

Das maternale Alter (OR 0,9796; $p < 0,001$), das Vorliegen von Befunden im Mutterpass (OR 1,1335; $p <$

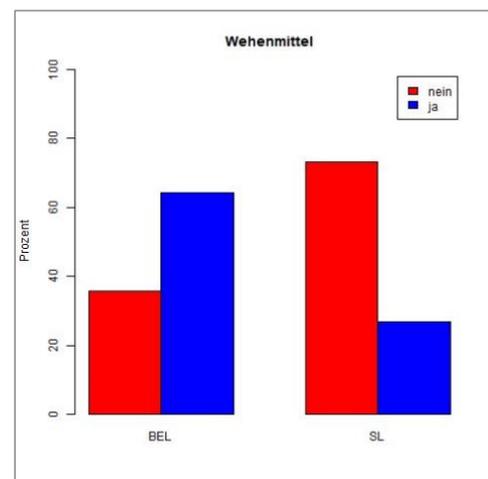


Abbildung 9 Balkendiagramm Wehenmittelgabe s.p.

0,001), das Gestationsalter bei der Geburt (OR 1,0136; $p < 0,001$) und das Geburtsgewicht des Kindes (OR 1,0001; $p < 0,001$) sind signifikante Prädiktoren für die Verabreichung von Wehenmitteln unter der Geburt ($R^2=0,005$).

Episiotomie

Bei der Betrachtung der Episiotomierate konnte, unter Verwendung des Chi-Quadrat-Tests, ein signifikanter Unterschied mit sehr geringer Effektstärke zwischen der BEL-Gruppe und der SL-Gruppe identifiziert werden deutlich (BEL 27,9% vs. SL 11,5%) ($p < 0,0001$, $V = 0,03$) (vgl. Abbildung 10).

Das maternale Alter (OR 0,9706; $p < 0,001$) und das Gestationsalter bei der Geburt (OR 1,0149; $p < 0,001$) sind signifikante Prädiktoren für die Durchführung eines Dammschnitts unter der Geburt ($R^2=0,004$).

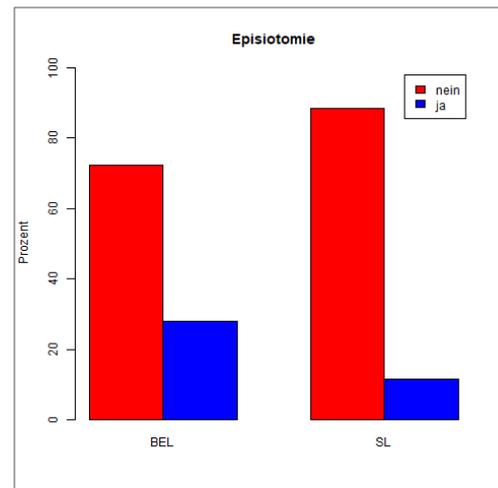


Abbildung 10 Balkendiagramm Episiotomie

Dammriss/höhergradiger Dammriss

Die BEL-Kohorte unterschied sich ebenfalls durch eine signifikant niedrigere Rate an Dammerletzungen, mit sehr geringer Assoziation der Variablen, von der SL-Kohorte (BEL 31,6% vs. SL 43,8%) ($p < 0,0001$, $V = 0,01$) (vgl. Abbildung 11). Im Gegensatz dazu konnte keine signifikante Differenz beim Auftreten von höhergradigen Dammrissen (Grad III und IV) festgestellt werden (BEL 2,6% vs. SL 2,4%) ($p = 0,822715$) (vgl. Abbildung 12).

Das maternale Alter (OR 1,0214; $p < 0,001$), das Gestationsalter bei der Geburt (OR 1,0026; $p < 0,001$) und das Geburtsgewicht des Kindes (OR 1,0004; $p < 0,001$) sind signifikante Prädiktoren für das Auftreten von Dammrissen ($R^2=0,01$). Signifikante Prädiktoren für höhergradige Dammrisse sind lediglich das Schwangerschaftsalter bei der Geburt (OR 1,0086; $p < 0,001$) und das Geburtsgewicht (OR 1,0008; $p < 0,001$) ($R^2=0,004$).

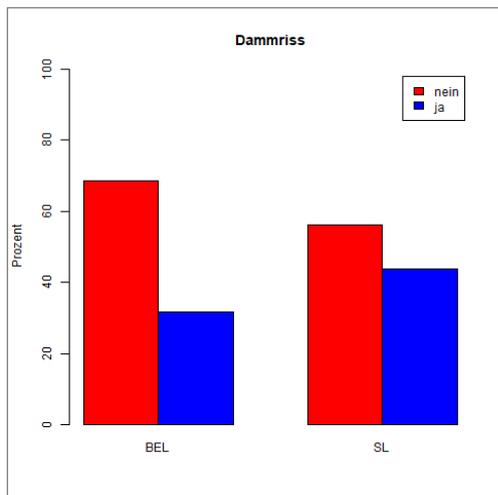


Abbildung 11 Balkendiagramm Dammriss

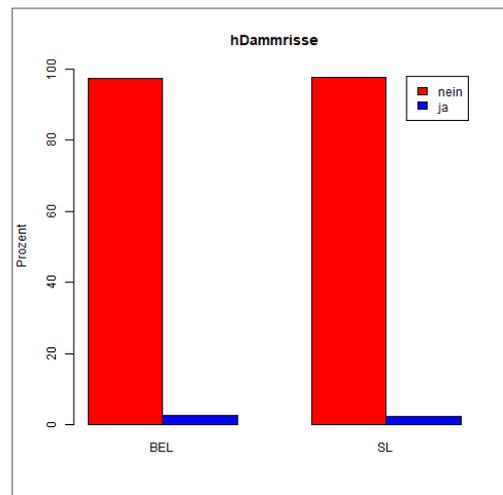


Abbildung 12 Balkendiagramm höhergradige Dammrisse

Verstärkte postpartale Blutung

Auch bei der Betrachtung der verstärkten postpartalen Blutung (Blutverlust > 1000ml) konnte kein Unterschied zwischen den untersuchten Gruppen beobachtet werden (BEL 2,3% vs. SL 1,9%) ($p = 0,375683$) (vgl. Abbildung 13).

Das mütterliche Alter (OR 1,0062; $p < 0,01$), das Vorliegen von Befunden im Mutterpass (OR 1,1645; $p < 0,001$), das Gestationsalter bei der Geburt (OR 1,0161; $p < 0,001$) und das Geburtsgewicht des Kindes (OR 1,0004; $p < 0,001$) sind signifikante Prädiktoren für das Auftreten von verstärkten Blutungen über 1000ml nach der Geburt ($R^2=0,002$).

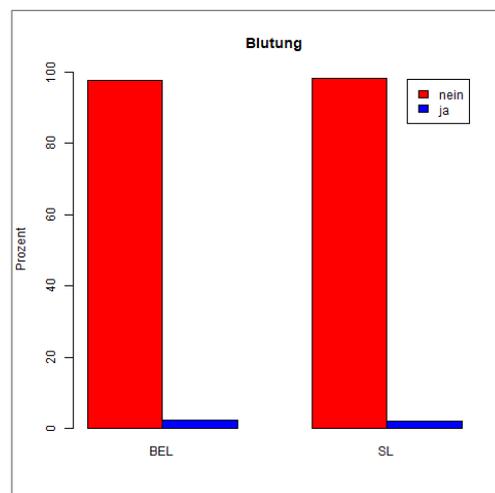


Abbildung 13 Balkendiagramm verstärkte postpartale Blutung

Hysterektomie

Die Rate an Hysterektomien unterschied sich nicht signifikant zwischen den Kohorten (BEL keine Angabe möglich vs. SL 0,0%) ($p = 0,69238$) (vgl. Abbildung 14). Aufgrund sehr kleiner Fallzahlen ist es aus Datenschutzgründen nicht möglich eine genaue Angabe zur Beckenendlagenkohorte zu machen.

Das mütterliche Alter (OR 1,0521; $p < 0,05$) ist ein signifikanter Prädiktor für die Notwendigkeit und Durchführung von Hysterektomien nach der Geburt ($R^2=0,000$).

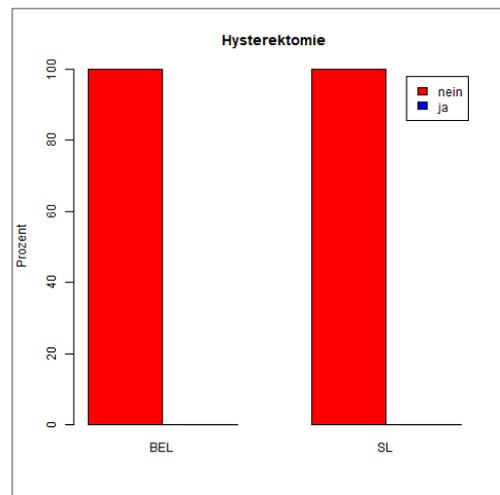


Abbildung 14 Balkendiagramm Hysterektomie

Postpartal behandlungsbedürftige Komplikationen

Die Rate an postpartal behandlungsbedürftigen Komplikationen lag signifikant höher in der SL-Gruppe im Vergleich zur BEL-Gruppe, jedoch mit äußerst geringer Effektstärke (BEL 0,6% vs. SL 1,3%) ($p = 0,037538$, $V = 0,00$) (vgl. Abbildung 15).

Das Vorliegen von Befunden im Mutterpass (OR 1,2568; $p < 0,001$) und das Geburtsgewicht des Kindes (OR 1,0002; $p < 0,001$) sind signifikante Prädiktoren für das Auftreten behandlungsbedürftigen Komplikationen nach der Geburt ($R^2=0,000$).

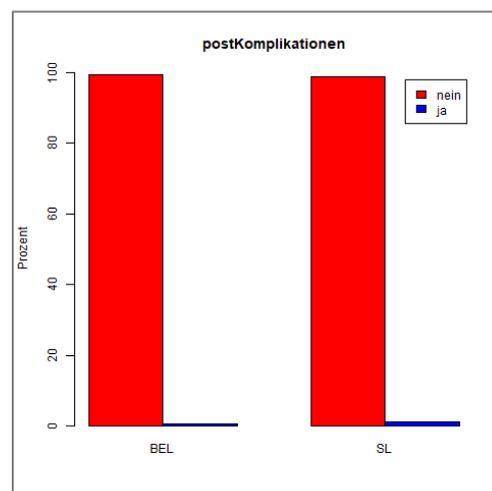


Abbildung 15 Balkendiagramm postpartale Komplikationen

Übersicht des Vergleichs der maternalen Kurzzeitoutcomes

Vergleich maternaler Kurzzeitoutcomes		vag. Geburt aus Beckenendlage (SPP BEL)		vag. Geburt aus Schädel- lage (SPP SL)		p-Wert
		Anzahl (n)	Anteil (%)	Anzahl (n)	Anteil (%)	
Wehenmittel s.p.	ja	923	64,3	113.213	26,8	<0,0001
	nein	512	35,7	308.806	73,2	
Episiotomie	ja	400	27,9	48.742	11,5	<0,0001
	nein	1.035	72,1	373.277	88,5	
Dammriss	ja	453	31,6	184.687	43,8	<0,0001
	nein	982	68,4	237.332	56,2	
höhergradige Dammrisse	ja	26	2,6	237	2,4	0,822715
	nein	982	97,4	237.332	97,6	
Blutung > 1000ml	ja	33	2,3	8.193	1,9	0,375683
	nein	1.402	97,7	413.826	98,1	
Hysterektomie/ Laparotomie	ja	≤4	/	84	0,0	0,69238
	nein	/	/	421.935	100,0	
postpartale behandlungsbedürftige Komplikationen	ja	9	0,6	5.401	1,3	0,037538
	nein	1.426	99,4	416.618	98,7	

Tabelle 25 Vergleich maternaler Kurzzeitoutcomes

3.2 Fetale und neonatale Kurzzeitoutcomes

Nachfolgende werden die Ergebnisse des Vergleichs der Parameter zu fetalen und neonatalen Kurzzeitoutcomes dargestellt. In Tabelle 26 sind diese gesammelt dargestellt.

Arterieller Base Excess und pH

Bei den Werten der Blutgasanalyse des arteriellen Nabelschnurbluts konnten signifikante Unterschiede mit moderater Effektstärke zwischen der Beckenendlagenkohorte und der Schädel-lagenkohorte durch Mann-Whitney-U-Tests identifiziert werden. Die arteriellen pH-Werte waren signifikant niedriger in der BEL-Gruppe ($M \pm SD = 7,21 \pm 0,10$; $Mdn = 7,21$) im Vergleich zur SL-Gruppe ($M \pm SD = 7,26 \pm 0,09$; $Mdn = 7,26$) ($p < 0,0001$; $r = -0,31$) (vgl. Abbil-

dung 16). Ebenso waren die Werte des arteriellen Base Excess in der BEL-Gruppe ($M \pm SD = -6,37\text{mmol/l} \pm 3,98\text{mmol/l}$; $Mdn = -6,2\text{mmol/l}$) signifikant niedriger als in der SL-Gruppe ($M \pm SD = -4,55\text{mmol/l} \pm 3,38\text{mmol/l}$; $Mdn = -4,4\text{mmol/l}$) ($p < 0,0001$; $r = -0,28$) (vgl. Abbildung 17).

Für die Höhe der Werte der Blutgasanalyse konnten keine Confounder identifiziert werden.

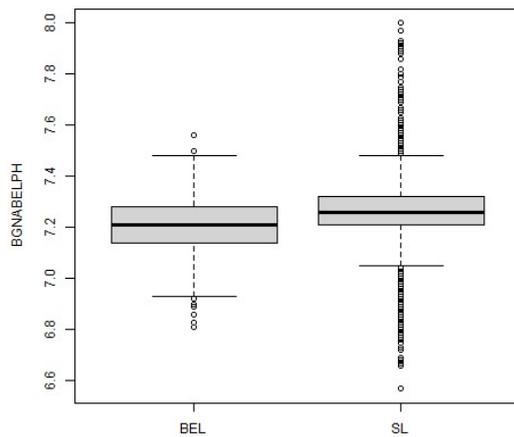


Abbildung 16 Boxplot Nabelschnur-pH

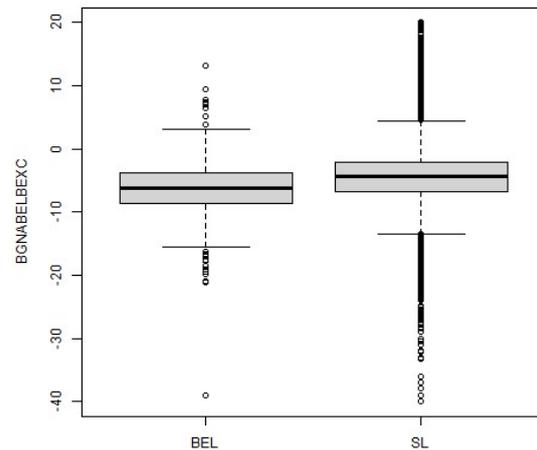


Abbildung 17 Boxplot Nabelschnur-Base Excess

APGAR

Die mittleren APGAR-Werte waren, mit niedrigem bis moderatem Zusammenhang der Variablen, in der BEL-Kohorte signifikant niedriger verglichen mit denen der SL-Kohorte. Dies trifft sowohl auf den 1'-APGAR-Wert (BEL $M \pm SD = 7,88 \pm 1,93$; $Mdn = 9$ vs. SL $M \pm SD = 8,89 \pm 0,82$; $Mdn = 9$) ($p < 0,0001$; $r = -0,34$), den 5'-APGAR-Wert (BEL $M \pm SD = 9,25 \pm 1,30$; $Mdn = 10$ vs. SL $M \pm SD = 9,79 \pm 0,59$; $Mdn = 10$) ($p < 0,0001$; $r = -0,25$) und den 10'-APGAR-Wert (BEL $M \pm SD = 9,70 \pm 0,90$; $Mdn = 10$ vs. SL $M \pm SD = 9,93 \pm 0,34$; $Mdn = 10$) ($p < 0,0001$; $r = -0,13$) zu (vgl. Abbildung 18).

Für die Höhe der APGAR-Werte konnten keine Confounder identifiziert werden.

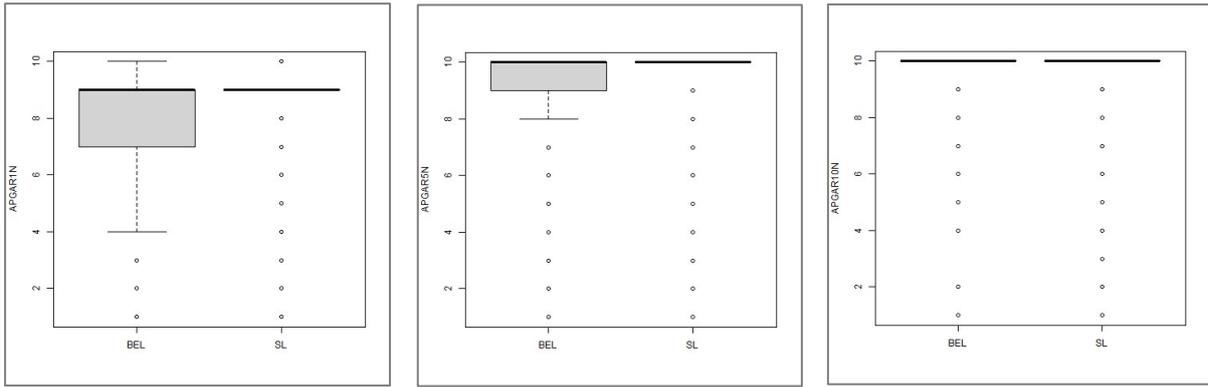


Abbildung 18 Boxplots APGAR-Werte (nach einer, fünf und zehn Minuten)

Reanimation

Alle untersuchten Maßnahmen zur Reanimation und Stabilisierung von Neugeborenen mussten signifikant häufiger, jedoch mit geringer Effektstärke, in der BEL-Kohorte im Vergleich zur SL-Kohorte angewendet werden. Dies betrifft die Volumensubstitution (BEL 2,9% vs. SL 0,3%) ($p < 0,0001$, $V = 0,03$), die Pufferung (BEL 0,8% vs. SL 0,1%) ($p < 0,0001$, $V = 0,01$) und die Maskenbeatmung (BEL 10,3% vs. SL 1,5%) ($p < 0,0001$, $V = 0,04$) (vgl. Abbildungen 19-21).

Das Vorliegen von Befunden im Mutterpass (OR 1,3095; $p < 0,001$ bzw. OR 1,3268; $p < 0,001$) und das Geburtsgewicht des Kindes (1,0004; $p < 0,01$ bzw. OR 1,0001; $p < 0,05$) sind signifikante Prädiktoren für die Notwendigkeit der Maskenbeatmung und der Volumensubstitution des Neugeborenen ($R^2=0,001$). Für die Pufferung konnten keine Confounder identifiziert werden.

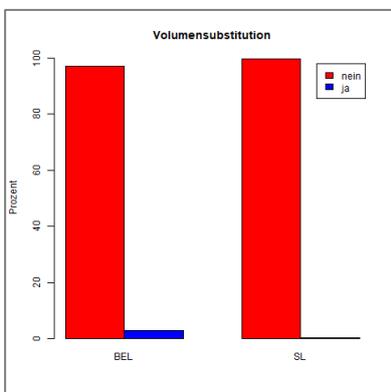


Abbildung 19 Balkendiagramm Volumensubstitution

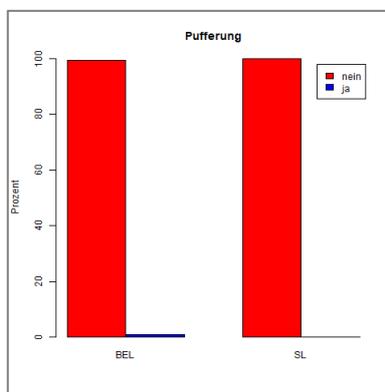


Abbildung 20 Balkendiagramm Pufferung

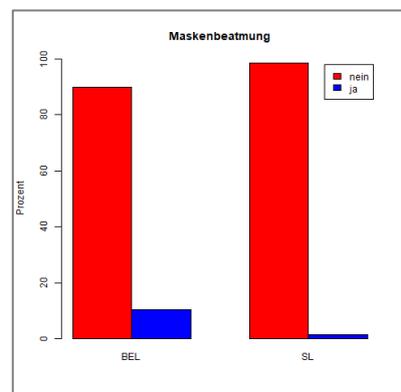


Abbildung 21 Balkendiagramm Maskenbeatmung

Verlegung in die Kinderklinik

Auch bei der Rate der Verlegung lassen sich signifikante Unterschiede beobachten. Die Neugeborenen der BEL-Gruppe wurden signifikant häufiger in die Kinderklinik verlegt als die der SL-Gruppe. Der Zusammenhang dieser Variablen ist jedoch äußerst gering (BEL 10,2% vs. SL 5,4%) ($p < 0,0001$, $V = 0,01$) (vgl. Abbildung 22).

Das maternale Alter (OR 0,9902; $p < 0,001$), das Vorliegen von Befunden im Mutterpass (OR 1,3707; $p < 0,001$), das Gestationsalter bei der Geburt (OR 0,9848; $p < 0,001$) und das Geburtsgewicht des Kindes (OR 0,9999; $p < 0,001$) sind signifikante Prädiktoren für die Verlegung des Neugeborenen in die Kinderklinik ($R^2=0,002$).

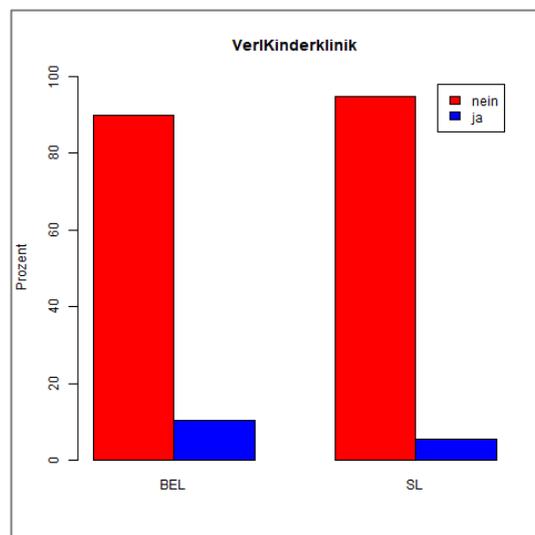


Abbildung 22 Balkendiagramm Verlegung

Mortalität

Die Mortalitätsrate unterschied sich nicht signifikant zwischen den Kohorten. Dies bezieht sich sowohl auf die Mortalität s.p. (BEL 0,0% vs. SL 0,0%) ($p = 1,0$), als auch auf das Versterben in den ersten sieben Tagen p.p (BEL 0,0% vs. SL 0,0%) ($p = 1,0$) (vgl. Abbildungen 23-24).

Das Geburtsgewicht des Kindes (OR 0,9974; $p < 0,001$) ist ein signifikanter Prädiktor für das Versterben des Kindes während der Geburt ($R^2=0,002$). Für das Versterben im Zeitraum der ersten sieben Tagen nach der Geburt konnten keine Prädiktoren identifiziert werden.

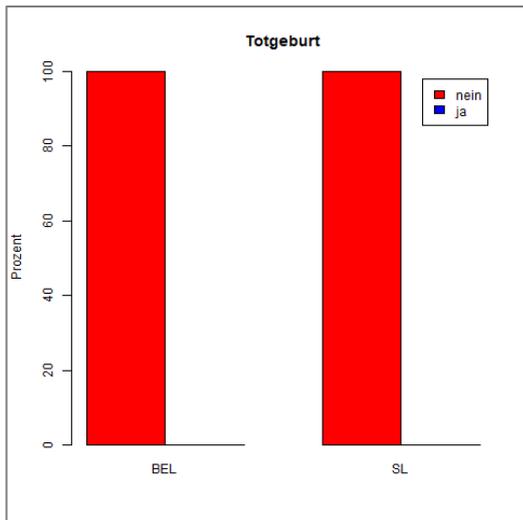


Abbildung 24 Balkendiagramm Mortalität s.p.

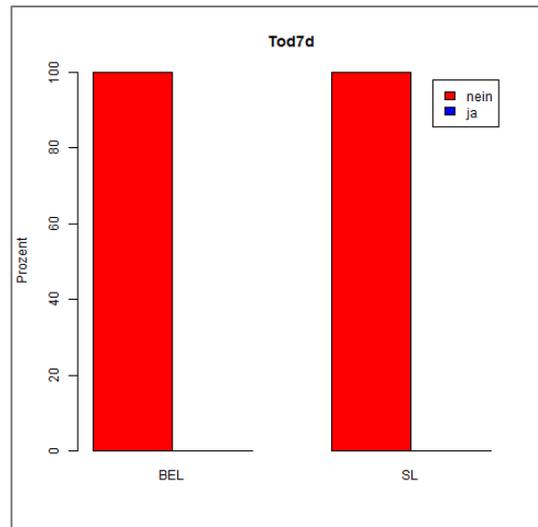


Abbildung 23 Balkendiagramm Mortalität bis 7 Tage p.p.

Geburtsdauer

Auch die mittlere Geburtsdauer unterscheidet sich signifikant zwischen den betrachteten Gruppen, jedoch ebenfalls mit geringer Effektstärke. Die mittlere Geburtsdauer (in Stunden) der BEL-Kohorte ($M \pm SD = 6,49h \pm 5,48h$; $Mdn = 5h$) ist signifikant länger als die der SL-Kohorte ($M \pm SD = 5,71h \pm 5,23h$; $Mdn = 5h$) ($p < 0,0001$; $r = 0,1$) (vgl. Abbildung 25). Für Dauer der Geburt konnten keine Confounder identifiziert werden.

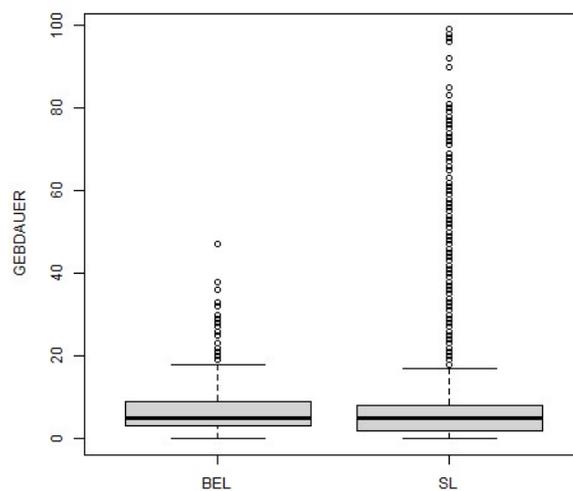


Abbildung 25 Boxplots Geburtsdauer

Übersicht des Vergleichs der fetalen und neonatalen Kurzzeitoutcomes

Vergleich fetaler und neonataler Kurzzeitoutcomes		vag. Geburt aus Beckenendlage (SPP BEL)		vag. Geburt aus Schädellage (SPP SL)		p-Wert
		Anzahl (n)	Anteil (%) oder Mittelwert bzw. Median	Anzahl (n)	Anteil (%) oder Mittelwert bzw. Median	
Base Excess arteriell	M/Md		-6,37 ± 3,98		-4,55 ± 3,38	<0,0001
pH-Wert arteriell	M/Md		7,21 ± 0,10		7,26 ± 0,09	<0,0001
APGAR 1'	M/Md		7,88 ± 1,93		8,89 ± 0,82	<0,0001
APGAR 5'	M/Md		9,25 ± 1,30		9,79 ± 0,59	<0,0001
APGAR 10'	M/Md		9,70 ± 0,90		9,93 ± 0,34	<0,0001
Volumensubstitution	ja	38	2,9%	1.030	0,3%	<0,0001
	nein	1.270	97,1%	353.532	99,7%	
Pufferung	ja	11	0,8%	395	0,1%	<0,0001
	nein	1.293	99,2%	353.842	99,7%	
Maskenbeatmung	ja	135	10,3%	5.305	1,5%	<0,0001
	nein	1.178	89,7%	349.190	98,5%	
Verlegung Kinderklinik	ja	147	10,2%	22.837	5,4%	<0,0001
	nein	1.288	89,8%	399.182	94,6%	
Totgeburt (subpartu verst.)	ja	0	0,0%	15	0,0%	1,0
	nein	1.435	100,0%	422.004	100,0%	
Tod 7d p.p.	ja	0	0,0%	56	0,0%	1,0
	nein	1.435	100,0%	131.077	100,0%	
Geburtsdauer	M/Md		6,49 ± 5,48		5,71 ± 5,23	<0,0001

Tabelle 26 Vergleich fetaler und neonataler Kurzzeitoutcomes

4 Diskussion

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse des Gruppenvergleichs der maternalen und kindlichen Kurzzeitoutcomes diskutiert, beeinflussende Faktoren der Sicherheit der Beckenendlagegeburt dargestellt und die Limitationen dieser Arbeit beleuchtet.

4.1 Betrachtung der Variablen

Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Untersuchung kritisch diskutiert und in Bezug zu aktuellen Forschungsergebnissen gesetzt.

Confounding

Die vier identifizierten Confounder - maternales Alter, das Vorhandensein von Befunden im Mutterpass (Risikoschwangerschaft), das Gestationsalter bei der Geburt und die Höhe des Geburtsgewichts – werden im Folgenden diskutiert und die Ergebnisse dieser Untersuchung im Kontext dieser Confounder eingeordnet.

Zwar konnten signifikante Unterschiede identifiziert werden, die bei der Interpretation der Variablen und dem Einfluss der Confounder auf diese mitbeachtet werden sollten, dennoch befinden sich das maternale Alter, das Gestationsalter und das Geburtsgewicht bei beiden Kohorten im physiologischen und risikoarmen Bereich (vgl. Abbildung 5, Abbildung 7 und Abbildung 8). Bei der Betrachtung der Risikoschwangerschaft bzw. dem Vorliegen von Befunden im Mutterpass fällt der deutlich höhere Anteil in der Gruppe der Schädellagegeburten auf.

4.1.1 Maternale Kurzzeitoutcomes

Nachfolgend werden die untersuchten maternalen Kurzzeitoutcomes diskutiert.

Wehenmittel s.p.

Die vorliegende Untersuchung konnte eine signifikant höhere Rate an verabreichtem Wehenmittel unter der Geburt in der Beckenendlagegruppe im Vergleich zur Schädellagegruppe identifizieren, jedoch ist die praktische Relevanz dieses Ergebnisses äußerst gering.

Entsprechend der Auswertung der Confounder, verringert ein höheres maternales Alter die Wahrscheinlichkeit der Verabreichung von Wehenmitteln unter der Geburt. Daher wäre zu erwarten, dass das erhöhte Alter in der Beckenendlagengruppe zu einer höheren Rate an Wehenmitteln in dieser Kohorte führt. Ebenso verhält es sich mit dem Vorliegen von Befunden im Mutterpass, welche mit einem erhöhten Risiko Wehenmittel s.p. zu erhalten einhergehen. Die SL-Gruppe erhielt jedoch signifikant weniger wehenanregende Mittel, trotz einer signifikant höheren Rate an Risikoschwangerschaften. Auch das Gestationsalter und das Gewicht des Kindes bei der Geburt verhalten sich ähnlich. Da die komplexe Variable der Wehenmittelgabe s.p. jedoch von vielen Parametern beeinflusst ist, ist davon auszugehen, dass die betrachteten verzerrenden Faktoren hierbei eine untergeordnete Rolle spielen und die vermehrte Gabe von Wehenmitteln in der BEL-Gruppe somit nicht erklären können.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen dieser Untersuchung konnten Dohbit et al. im Rahmen einer Kohortenstudie in einer kamerunischen Klinik keinen signifikanten Unterschied beim Einsatz von wehenanregenden Mitteln (in diesem Fall Oxytocin) während der Geburt von Kindern aus Schädellage im Vergleich zu Geburten von Kindern aus Beckenendlage identifizieren ($p=0,3882$) (33). Die Vergleichbarkeit dieser Daten ist jedoch sehr eingeschränkt aufgrund der unterschiedlichen Settings.

Die Gabe von wehenanregenden Medikamenten unter der Geburt kann zu einer Überstimulation des Uterus mit weitreichenden Folgen für Mutter und Kind führen (z.B. fetaler Distress, Uterusruptur, sekundäre Sectio, Stillschwierigkeiten). Deshalb sollte für diese Maßnahme eine klare medizinische Indikation bestehen und die Vor- und Nachteile für Mutter und Kind kritisch abgewogen werden. Weiterhin ist zu beachten, dass es kaum evidenzbasierte Empfehlungen zum Umgang mit wehenanregenden Mitteln bei der Beckenendlagengeburt gibt – fast alle Untersuchungen betrachten lediglich Geburten aus Schädellage (47). Die erhöhte Rate an Wehenmittelgaben könnte auch mit der durchschnittlich längeren Geburtsdauer in Zusammenhang stehen. Hierbei sollte hinterfragt werden, ob das Management der physiologischen Beckenendlagengeburt kritisch überprüft und überarbeitet werden sollte, um den Geburtsmechanismus der Beckenendlage sinnvoll zu unterstützen, ohne Prinzipien der Schädellagengeburt unreflektiert auf diese anzuwenden.

Dammriss und Episiotomie

In dieser Kohortenstudie konnte eine signifikant höhere Episiotomierate bei Beckenendlagegeburten im Vergleich zu Schädellagegeburten identifiziert werden, jedoch ist die praktische Relevanz dieses Ergebnisses äußerst gering.

Trotz einem erhöhten Risiko für eine Episiotomie mit zunehmendem Gestationsalter, erhielt die BEL-Gruppe signifikant mehr Episiotomien, obwohl diese ein im Mittel niedrigeres Schwangerschaftsalter bei der Geburt hatte. Auch das steigende maternale Alter, welches eigentlich einen protektiven Faktor bezüglich Episiotomien darstellt, kann die erhöhte Episiotomierate in der BEL-Gruppe, welche im Durchschnitt signifikant älter als die SL-Gruppe ist, nicht erklären. Auch hier ist also davon auszugehen, dass die betrachteten verzerrenden Faktoren eine untergeordnete Rolle bei der Episiotomierate spielen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung können in der aktuellen Literatur nur teilweise widergespiegelt werden. Leborne et al. konnten in ihrer retrospektiven Kohortenstudie in zwei französischen Kliniken ebenfalls eine erhöhte Episiotomierate in der Beckenendlagegruppe beobachten ($p=0,0012$) (48), wohingegen Dohbit et al. keinen signifikanten Unterschied zwischen Beckenendlage und Schädellage feststellen konnten ($p=0,301$) (33).

Beim Spontanpartus aus Beckenendlage konnte in der vorliegenden Studie eine signifikant niedrigere Rate an Dammverletzungen insgesamt, jedoch mit sehr geringer Effektstärke, und keine signifikante Differenz beim Auftreten von höhergradigen Dammrissen (Grad III und IV) zwischen den Gruppen beobachtet werden.

Sowohl das im Mittel niedrigere Schwangerschaftsalter und niedrigere Geburtsgewicht der BEL-Gruppe können einen Hinweis auf die niedrigere Rate an Dammrissen geben, da diese Confounder mit steigenden Werten das Risiko für eine Dammverletzung erhöhen. Darüber hinaus traten jedoch weniger Dammrisse in der BEL-Gruppe auf, obwohl diese ein durchschnittlich höheres maternales Alter im Vergleich zur Schädellagegruppe hatte, welches eigentlich einen Risikofaktor für das Auftreten von Dammverletzungen darstellt.

Fischbein et al. konnten ebenfalls ein niedrigeres Risiko für eine Dammverletzung (RR 0,85), jedoch aber ein höheres Risiko für höhergradige Dammrisse (Grad III / IV) (RR 3,42) bei Müttern, die ein Kind aus Beckenendlage geboren haben, identifizieren (24). Dohbit et al. konnten keine signifikanten Unterschiede ($p=0,7897$) hinsichtlich des Auftretens einer Dammver-

letzung beobachten. Hierbei wurde der Grad der Dammverletzung jedoch nicht genauer betrachtet (33). Leborne et al. konnten keinen statistisch signifikanten Unterschied ($p=0,31$) bei der Rate an intakten Dämmen oder Dammrissen ersten Grades zwischen der Steißlagen- und der Schädellagengruppe identifizieren. Auch bestand kein Unterschied ($p=0,729$) bei der Inzidenz von Dammrissen mit Verletzung des Analschließmuskels zwischen den beiden Gruppen (48).

Bogner et al. konnten in ihrer Studie zur Sicherheit der Beckenendlagegeburt im Vierfüßlerstand einer Verringerung der Dammverletzungen auf 14,6% in aufrechten Positionen feststellen. Im Vergleich dazu verzeichnete die Vergleichsgruppe der Geburt in Rückenlage einen Anteil von 58,5% Geburtsverletzungen. Verletzungen in der „Rückenlage-Gruppe“ scheinen in den meisten Fällen mit Dammschnitten verbunden gewesen zu sein. Da die Episiotomie bei der "klassischen vaginalen Beckenendlagegeburt" häufig noch Routine (basierend auf veralteten Empfehlungen) ist, erklärt sich dieser Unterschied wahrscheinlich eher durch die Interventionen und nicht nur durch den veränderten Geburtsvorgang. Es hat sich außerdem gezeigt, dass der Verzicht auf den Dammschnitt nicht mit einer relevanten Verschlechterung des neonatalen Outcomes verbunden war (49). In dieser Studie konnte eine hohe Episiotomierate, vor allem im Vergleich zur eher niedrigen Rate an Dammverletzungen insgesamt, identifiziert werden. Diese könnte ein Hinweis auf eine hohe Rate an Geburten in Rückenlage sein, was jedoch mit dem zur Verfügung stehenden Datensatz nicht überprüft werden konnte.

Verstärkte Blutung post partal und Hysterektomie

Bei der Betrachtung der verstärkten postpartalen Blutung (definiert als Blutverlust über 1000ml) und der Rate an Hysterektomien konnte kein Unterschied zwischen den untersuchten Gruppen im Rahmen dieser Arbeit beobachtet werden.

Auch wenn der Gruppenvergleich zwischen BEL- und SL-Gruppe keinen signifikanten Unterschied zeigt, ist es unerlässlich zu betonen, dass mehrere Confounder wichtige beeinflussende Faktoren der Raten an verstärkten postpartalen Blutungen und Hysterektomien darstellen könnten. Die Auswertung der Confounder ergab, dass ein höheres maternales Alter, welches in der BEL-Kohorte im Vergleich zu SL-Kohorte vorliegt, mit einem erhöhten Risiko für Hysterektomien und einen erhöhten postpartalen Blutverlust assoziiert ist. Zudem sind Risi-

koschwangerschaften, steigendes Gestationsalter und steigendes Geburtsgewicht Risikofaktoren für verstärkte Nachblutungen. In diesen drei Faktoren hat jeweils die SL-Kohorte signifikant höhere Durchschnittswerte.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit werden von der aktuell vorhandenen Literatur bestätigt. So konnten Dohbit et al. ebenfalls keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Auftretens von postpartalen Blutungen (hier definiert als Blutverlust über 500ml in den ersten 24h nach der Geburt) zwischen der SL- und der BEL-Gruppe beobachten ($p=0,0305$). Auch die Rate an Uterusatonien zeigte keine signifikante Abweichung beim Vergleich der SL- und der BEL-Gruppe ($p=0,8368$) (33). Fischbein et al. untersuchten in ihrer Studie zu außerklinischen Beckenendlagegeburten zusätzlich die durchschnittliche Blutungsmenge. Hier konnte auch kein signifikanter Unterschied zwischen BEL-Geburt (314ml) und SL-Geburt (386ml) festgestellt werden ($p=0,15$) (24).

Postpartal behandlungsbedürftige maternale Komplikationen

Die Rate an postpartal behandlungsbedürftigen Komplikationen lag signifikant höher in der SL-Gruppe im Vergleich zur BEL-Gruppe, jedoch ist die praktische Relevanz dieses Ergebnisses äußerst gering. Hierzu konnten leider keine vergleichbar Ergebnisse in der aktuell zur Verfügung stehenden Literatur identifiziert werden.

Protektive Faktoren der BEL-Gruppe hinsichtlich der postpartalen Komplikationen, sind das durchschnittlich niedrigere Geburtsgewicht und der geringere Anteil an Risikoschwangerschaften.

So kann jedoch zusammengefasst werden, dass die vaginale Beckenendlagegeburt für die Gebärende kein erhöhtes Risiko für Komplikationen während und nach der Geburt darstellt, teilweise sogar das Risiko verringert. Dies geschieht trotz einer signifikant erhöhten Rate an Eingriffen in den Geburtsverlauf durch die Verabreichung von Wehenmitteln und die Durchführung von Episiotomien.

Zusätzlich untersuchte Outcomes aus der Literaturrecherche

Dohbit et al. konnten keinen signifikanten Unterschied bei der Rate an vorzeitigen Blasen-sprüngen bei Schwangeren mit Beckenendlage verglichen mit Schwangeren mit Schädellage identifizieren ($p=0,0448$). Ebenso konnte kein Unterschied bei der Rate an Nabelschnurvor-

fällen zwischen den Gruppen beobachtet werden ($p=0,087$) (33). Diese Ergebnisse sind besonders von Interesse, da der Nabelschnurvorfal üblicherweise als eine bedeutende Komplikation der Beckenendlagegeburt beschrieben wird.

4.1.2 Fetale und neonatale Kurzzeitoutcomes

Nachfolgend werden die untersuchten fetalen und neonatalen Kurzzeitoutcomes diskutiert.

Arterieller Base Excess und pH-Wert

Bei den Werten der Blutgasanalyse des arteriellen Nabelschnurbluts konnten signifikante Unterschiede zwischen der Beckenendlagenkohorte und der Schädellagenkohorte identifiziert werden. Sowohl die Werte des arteriellen Base Excess als auch die arteriellen pH-Werte waren in der Beckenendlagengruppe signifikant niedriger als in der Schädellagengruppe. Diese Ergebnisse sind von moderater praktischer Relevanz. Hierzu konnten leider keine vergleichbar Ergebnisse in der aktuell zur Verfügung stehenden Literatur identifiziert werden.

Blutgaswerte aus den Nabelschnurarterien sind objektive Marker für fetale Hypoxie. Abnormale Werte sind jedoch nur Näherungswerte für intrauterine Hypoxie und haben daher einen begrenzten Wert für die Vorhersage langfristiger negativer Outcomes. Es gibt beispielsweise Hinweise darauf, dass bis zu 90 % der Zerebralparesefälle nicht auf eine intrapartale Hypoxie zurückzuführen sind (50). Die routinemäßige Analyse der Blutgaswerte aus dem arteriellen Nabelschnurblut bietet keine Vorteile zur Vorhersage oder Verbesserung der kindlichen Kurz- und Langzeitoutcomes (12, 51), weswegen diese Werte in den meisten Ländern nicht erhoben werden. Dennoch werden, in Einklang mit der Kinder-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschuss, Base Excess und pH bei den meisten Geburten in Deutschland analysiert, um in Zusammenhang mit den APGAR-Werten den kindlichen Zustand zu beurteilen und die weitere Betreuung der Neugeborenen effektiv planen und gewährleisten zu können (52).

Auch wenn üblicherweise ab einem $pH < 7,20$ von einer Azidose gesprochen wird, sollte eingeordnet werden, ab wann diese tatsächlich als pathologisch gilt. Goldaber et al. identifizierten diesen Grenzwert der pathologischen Azidose bei 7,00. Ab diesem pH-Wert steigt das Risiko für neonatale Morbidität und Mortalität signifikant im Vergleich zu höheren pH-Werten (53). Insofern müsste in weiteren Studien die Rate an Neugeborenen mit pH-Werten unter

7,0 bestimmt, verglichen und auch auf deren Langzeitoutcomes eingegangen werden. Damit könnte man herausfinden, ob der signifikant niedrigere pH-Wert der BEL-Gruppe auch zur einer erhöhten Rate an pathologischen Azidosen mit erhöhtem Risiko für Morbidität und Mortalität führt oder, ob dieser im Mittel geringere pH-Wert auf den physiologischen Sauerstoff-Mangel am Ende der BEL-Geburt zurückzuführen, aber ohne weitere Konsequenzen für das Neugeborene ist.

APGAR-Werte

Die mittleren APGAR-Werte waren in dieser Studie in der BEL-Kohorte signifikant niedriger verglichen mit denen der SL-Kohorte. Dies trifft sowohl auf den 1'-APGAR-Wert, den 5'-APGAR-Wert und den 10'-APGAR-Wert zu. Das Ergebnis des 1'-APGARs ist von moderater praktischer Relevanz, das des 5'-APGARs von etwas geringerer und das des 10'-APGARs von geringster Effektstärke. Somit nimmt die Aussagekraft des Gruppenunterschieds mit zunehmender Zeit ab. Ekeus et al. konnten eine ähnliche Tendenz in ihrer registerbasierten Kohortenstudie finden: Die Rate von 5'-APGAR-Werten <7 betrug 0,05% in der vaginalen Beckenendlagengruppe im Vergleich zu 0,003% in der vaginalen Schädellagengruppe (32). Fischbein et al. konnten eine signifikant erhöhte Rate an 1'-APGAR <7 ($p < 0,001$) und durchschnittlich niedrigeren 1'-APGAR ($p < 0,001$) bei der BEL-Gruppe im Vergleich zur SL-Gruppe beobachten. Beim 5'-APGAR unterschieden sich die Durchschnittswerte signifikant ($p = 0,0167$), jedoch konnte bei der Rate an 5'-APGAR <7 kein signifikanter Unterschied festgestellt werden ($p = 0,371$) (24). Somit besteht insgesamt eine Tendenz zu niedrigeren APGAR-Werten nach einer Geburt aus Beckenendlage.

Zusätzlich konnten Dohbit et al. eine signifikant erhöhte Rate an neonatalen Asphyxien (definiert als modifizierter Sarnat-Score und 5min-Apgar-Score ≤ 3 in Verbindung mit neurologischen Auffälligkeiten wie Hypotonie, Koma oder Krämpfen) in der Gruppe der BEL-Geburten im Vergleich zu Schädellagengeburt beobachten ($p < 0,001$) (33).

Die 5'- und der 10'-APGAR-Werte können Prädiktoren für negative Outcomes sein. Ein 5'-APGAR-Score <7 hängt mit einem signifikant erhöhten Risiko für neonatale, aber auch maternale negative Outcomes zusammen (Beatmung > 6 h, neonataler Krampfanfall oder neonataler Tod (innerhalb von 27 Lebenstagen) und maternale Aufnahme in die Intensivstation, Bluttransfusionen, Uterusruptur oder ungeplante Hysterektomie). Generell kann beo-

bachtet werden, dass umso niedriger der 5'-APGAR-Wert ist, umso höher ist die Rate an negativen neonatalen Outcomes (54). Ebenso hat der 10'-APGAR eine Assoziation mit schlechten neonatalen Outcomes bzw. Versterben. Dieses Risiko verringert sich jedoch wenn der APGAR-Wert zwischen fünf und zehn Minuten angestiegen ist (55). Der APGAR-Wert, der nach einer Minute erhoben wird, hat nur eine geringe prädiktive Wertigkeit hinsichtlich neonataler Morbidität und Mortalität. Dieser wird jedoch in Deutschland regelhaft erhoben um gezielt abzuschätzen, ob Reanimationsmaßnahmen notwendig sind (12).

Reanimationsmaßnahmen

Alle untersuchten Maßnahmen zur Reanimation und Stabilisierung von Neugeborenen mussten signifikant häufiger in der BEL-Kohorte im Vergleich zur SL-Kohorte angewendet werden, jedoch ist die praktische Relevanz dieser Ergebnisse äußerst gering. Dies betrifft die Volumensubstitution, die Pufferung und die Maskenbeatmung. Hierzu konnten leider keine vergleichbar Ergebnisse in der aktuell zur Verfügung stehenden Literatur identifiziert werden.

Trotz eines erhöhten Risikos für Maskenbeatmung und Volumensubstitution des Neugeborenen mit zunehmendem Geburtsgewicht, wurden diese Maßnahmen in der BEL-Gruppe signifikant häufiger ergriffen, obwohl diese ein im Mittel niedrigeres Gewicht bei der Geburt im Vergleich zur SL-Gruppe auswies. Auch das Vorliegen von Schwangerschaftsbefunden, welches einen Risikofaktor bezüglich Maskenbeatmung und Volumensubstitution darstellt, kann die erhöhte Rate dieser Maßnahmen in der BEL-Gruppe, welche signifikant weniger Risikoschwangerschaften als die SL-Gruppe hat, nicht erklären. Auch hier ist also davon auszugehen, dass die betrachteten verzerrenden Faktoren eine untergeordnete Rolle bei diesen Behandlungsmaßnahmen spielen.

Verlegung in die Kinderklinik

Auch bei der Rate der Verlegung lassen sich signifikante Unterschiede beobachten, jedoch ist die praktische Relevanz auch dieses Ergebnisses äußerst gering. Die Neugeborenen der BEL-Gruppe wurden signifikant häufiger in die Kinderklinik verlegt als die der SL-Gruppe. Auch zu dieser Outcomevariable konnten leider keine vergleichbaren Ergebnisse aus der aktuellen Forschung identifiziert werden.

Trotz eines erhöhten Risikos für eine Verlegung in die Kinderklinik beim Vorliegen von Schwangerschaftsbefunden, mussten in der BEL-Gruppe signifikant mehr Kinder verlegt

werden, obwohl diese signifikant weniger Risikoschwangerschaften als die SL-Gruppe hatte. Auch das steigende maternale Alter, welches eigentlich einen protektiven Faktor bezüglich Verlegungen darstellt, kann die erhöhte Verlegungsrate in der BEL-Gruppe, welche signifikant älter als die SL-Gruppe ist, nicht erklären. Auch hier ist also davon auszugehen, dass die betrachteten verzerrenden Faktoren eine untergeordnete Rolle bei der Verlegungsrate spielen. Sowohl das im Mittel niedrigere Schwangerschaftsalter und niedrigere Geburtsgewicht der BEL-Gruppe können jedoch einen Hinweis auf die erhöhte Verlegungsrate geben.

Totgeburt und Versterben bis 7 Tage p.p.

Die subpartale Mortalitätsrate unterschied sich nicht signifikant zwischen den betrachteten Kohorten in dieser Arbeit. Es muss angemerkt werden, dass die Aussagekraft dieses Vergleichs aufgrund äußerst niedriger Fallzahlen eher gering ist. Dieses Ergebnis kann durch die Untersuchung von Dohbit et al. unterstützt werden. Die Studiengruppe konnten keinen signifikanten Unterschied zwischen der SL- und der BEL-Gruppe hinsichtlich der Rate an während der Geburt verstorbenen Kindern beobachten ($p=0,128$) (33). Ekeus et al. beobachteten eine erhöhte Rate (1,1/1000) in der vaginalen Beckenendlage-Gruppe, während die entsprechende Rate in der vaginalen Schädellage-Gruppe 0,1/1000 betrug. Im Rahmen der Studie von Ekeus et al. wurden jedoch keine statistischen Tests durchgeführt, um die Signifikanz dieser Ergebnisse zu überprüfen.

Das subpartale Mortalitätsrisiko nimmt signifikant mit steigendem Geburtsgewicht ab. Die BEL-Gruppe wies im Durchschnitt ein signifikant niedrigeres Geburtsgewicht im Vergleich zur SL-Gruppe auf. Auch wenn der Gruppenvergleich zwischen BEL- und SL-Gruppe keinen signifikanten Unterschied zeigt, ist es unerlässlich zu betonen, dass das niedrigere Durchschnittsgewicht in der BEL-Gruppe einen wichtigen Faktor darstellen könnte, der die perinatale Mortalitätsrate beeinflusst.

Die Mortalitätsrate in den ersten sieben Tagen nach der Geburt unterschied sich nicht signifikant in der vorliegenden Kohortenstudie. In Kontrast dazu konnte in zwei skandinavischen registerbasierten Kohortenstudien eine erhöhte neonatale Mortalität nach vaginaler Beckenendlagegeburt beobachtet werden. Bjellmo et al. haben bei der Betrachtung der neonatalen Todesfälle in den ersten 28 Tage p.p. ein erhöhtes Risiko dafür in der Gruppe der vaginalen Beckenendlagegeburt identifiziert (OR 3,0) (25). In der Untersuchung von Ekeus

et al. betrug die Rate der neonatalen Sterblichkeit (bis 6 Tage p.p.) 2,8/1000 in der vaginalen Beckenendlagengruppe im Vergleich zu 0,1/1000 in der vaginalen Schädellagengruppe. Bei der Betrachtung des Zeitraums bis 28 Tage p.p. betrug die Rate 0,6/1000 in der BEL-Gruppe und 0,1/1000 in der SL-Gruppe (auch hier fehlt jedoch eine Aussage über die Signifikanz dieser Ergebnisse) (32). Bjellmo et al. konnten in einer Folgeuntersuchung (Fall-Kontroll-Studie mit ExpertInnen-Einschätzung) zur hier betrachteten Registerstudie Einschätzungen bezüglich der Ursachen des subpartalen Versterbens und der neonatalen Mortalität erarbeiten. Hierbei konnten zwölf von insgesamt 31 Todesfällen identifiziert werden, die möglicherweise vermeidbar gewesen wären. Sieben davon hingen mit Komplikationen durch die Lage des Kindes als Beckenendlage (Nabelschnurvorfal und erschwerte Kopfgeburt) zusammen (56).

Geburtsdauer

Die mittlere Geburtsdauer unterscheidet sich signifikant zwischen den betrachteten Gruppen, jedoch ist die praktische Relevanz dieses Ergebnisses eher gering. Die mittlere Geburtsdauer der BEL-Kohorte ist dabei signifikant länger als die der SL-Kohorte, jedoch nicht als pathologisch bzw. prolongiert einzuordnen.

Dohbit et al. konnten eine signifikant erhöhte Rate an prolongierter Geburtsdauer (definiert als Geburtsdauer >12h ab 4cm Muttermundseröffnung) in der Gruppe der BEL-Geburten im Vergleich zu Schädellagegeburten beobachten (OR 8,05; $p < 0,001$) (33). In einer norwegischen Studie konnte jedoch festgestellt werden, dass die Poleinstellung keinen Einfluss auf die Geburtsdauer hat (57).

Perl et al. betrachteten den Verlauf der Geburtsdauer und die Phasen der Beckenendlagegeburt. Dabei fanden Sie heraus, dass das Risiko eines neonatalen Traumas und eines reduzierten Apgar-Scores eine signifikante Korrelation mit der Dauer der Eröffnungsphase, nicht jedoch mit der Austrittsphase zeigte. Es scheint, dass eine kurze Dauer der Eröffnungsphase (bis zu sechs Stunden) oder eine Rate der Muttermundseröffnung von nicht weniger als 1 cm/h mit einem sehr geringen Risiko eines fetalen Traumas assoziiert ist. Im Gegensatz dazu konnte keine obere Grenze für die Dauer der Austrittsphase gefunden werden, die mit einem geringeren Traumarisiko einhergeht. Sie schlussfolgern daher, dass die Annahmen über Geburtsverläufe von Steißgeburten und somit auch deren Management reevaluiert werden müssen (58).

Insgesamt lässt sich bei der Beckenendlagegeburt also eine erhöhte Rate an negativen neonatalen Kurzzeitoutcomes verzeichnen, welche einen erhöhten Bedarf an Reanimationen und Verlegungen in die Kinderklinik mit sich ziehen. Dabei ist jedoch die meist geringe praktische Relevanz dieser Ergebnisse zu bemerken. Wiederum konnte jedoch kein Unterschied bei der Mortalitätsrate von Kindern, die aus Beckenendlage und Kindern, die aus Schädellage geboren sind, beobachtet werden.

Zusätzlich untersuchte Outcomes aus der Literaturrecherche

Bjellmo et al. haben bei der Betrachtung der Zerebralparese ein erhöhtes Risiko dafür in der Gruppe der vaginalen Beckenendlagegeburt identifiziert (OR 1,3) (25).

Dohbit et al. konnten keinen signifikanten Unterschied zwischen der SL- und der BEL-Gruppe hinsichtlich der Rate an Verletzungen des Plexus Brachialis beobachten ($p=0,128$) (33). In der Studie von Ekeus et al. betrug die Rate von Plexus-Brachialis-Verletzungen 6,3/1000 in der vaginalen Beckenendlage-Gruppe im Vergleich zu 1,4/1000 in der vaginalen Schädellage-Gruppe (fehlende Aussage über die Signifikanz der Ergebnisse) (32).

Dohbit et al. konnten zudem keinen signifikanten Unterschied zwischen der SL- und der BEL-Gruppe hinsichtlich der Rate an fetalem Distress (definiert als fetale Tachykardie (FHF >160 SpM) oder fetale Bradykardie (FHF <110 SpM)) beobachten ($p=0,128$) (33).

4.2 Beeinflussende Faktoren der Sicherheit der Beckenendlagegeburt

Nachfolgend werden weitere Faktoren diskutiert, die die Sicherheit der Beckenendlagegeburt beeinflussen können.

Wie bei der Diskussion der Variable „Dammverletzungen“ schon erwähnt, hat die Geburtsposition einen Einfluss auf das Risiko eines Dammrisses oder einer Episiotomie. Dabei verringern aufrechte Positionen dieses Risiko. Bogner et al. untersuchten im Rahmen dieser Studie ebenfalls die Auswirkungen der Geburtsposition auf das Kind. Dabei wurde deutlich, dass diese keinen Einfluss auf das fetale und neonatale Outcome haben. Somit kann die Geburt im Vierfüßlerstand als vorteilhaft für die Mutter und sicher für das Kind empfohlen werden (49). Louwen et al. konnten zudem eine Reduktion an Manualhilfen, neonatalen Geburtsverletzungen, der Dauer der Austrittsphase und der sekundären Sectiorate in aufrechten Ge-

bärpositionen verglichen mit Geburten in Rückenlage beobachten (18). Da andere Unterschiede im Handling der Beckenendlagegeburt zu ähnlich wichtigen Ergebnissen und abzuleitenden Maßnahmen führen könnten, sollte hier weitere Forschungsarbeit folgen. Diese wichtigen Ergebnisse könnten in einem interdisziplinären Konsensverfahren zu einer allgemeingültigen Leitlinie zusammengefasst werden. Dies würde einen wesentlichen Schritt zur Verbesserung der Verfahrensweisen in diesem Bereich der Versorgung von Schwangeren und Gebärenden bedeuten (59).

Laut der aktuellen deutschen Leitlinie zur Sectio Caesarea, und ähnlichen Leitlinien zur Beckenendlagegeburt aus anderen Ländern (Frankreich, Australien, Irland, Kanada und UK), beziehen sich determinierende Faktoren für die Sicherheit der vaginalen Steißlagegeburt vor allem auf die adäquate Risikoselektion und das Setting der Geburt. Diese sollte in einer auf Beckenendlagen spezialisierten Klinik mit entsprechender Infrastruktur (Anästhesie und pädiatrische Notfallversorgung) stattfinden. Von besonderer Bedeutung für eine risikoarme Geburt ist die Begleitung durch speziell trainierte und qualifizierte Hebammen und GeburtshelferInnen (13, 14). In einer Delphi-Studie konnte der Expertenkonsens bezüglich der Verbesserung der Sicherheit durch fähige und erfahrene GeburtshelferInnen ebenfalls bestätigt werden (59). In Zusammenhang zum „Term Breech Trial“ konnte identifiziert werden, dass erfahrene GeburtshelferInnen das Risiko für negative perinatale Outcomes senken. Interessant ist hierbei anzumerken, dass dies eher der Fall bei ÄrztInnen war, welche sich selbst als fähig einschätzten – unabhängig von der tatsächlichen Erfahrung, der Einschätzung Anderer oder der Absolvierung von Trainingsprogrammen (60). Bjellmo et al. konnten ebenfalls eine signifikante Erhöhung der perinatalen Mortalität bei suboptimaler Betreuung in der Schwangerschaft und/oder während der Geburt identifizieren (56). Ein spezialisiertes Training für GeburtshelferInnen bezüglich der Betreuung von Beckenendlagegeburten bietet dennoch die Möglichkeit die Unterstützung der physiologischen Prozesse während der Geburt zu fördern. Durch dieses Training verbesserten die betreuenden Hebammen und ÄrztInnen ihr Fachwissen und Selbstvertrauen bei der Begleitung der Beckenendlagegeburt, wodurch letztendlich die Gebärenden durch eine sicherere und bedürfnisorientiertere Betreuung profitierten (61, 62, 63). Durch die derzeit hohe Sectiorate bei in Beckenendlage liegenden Feten verlieren Hebammen und GeburtshelferInnen zunehmend an Ausbildungsmöglichkeiten und Erfahrung mit der vaginalen Geburtsbegleitung aus Steißlage. Dadurch verschlech-

tert sich die Betreuung dieser Geburten, was wiederum zu schlechteren Outcomes führen kann. Letztendlich könnte dies zu einer weiteren Abnahme der vaginalen Geburtenrate führen. Um diesen *circulus vitiosus* zu durchbrechen, bedarf es eines flächendeckenden Konsens der Geburtshelferinnen auf Basis umfassender Trainings und Fortbildungen, um eine evidenzbasierte, patientinnenzentrierte und bedürfnisorientierte Schwangerenbetreuung und Geburtshilfe zu gewährleisten.

Die Aufklärung und partizipative Entscheidungsfindung der Schwangeren und Gebärenden spielt bei der Sicherheit der Beckenendlagegeburt eine große Rolle. So sind für Schwangere und Gebärende gute Kommunikation, Aufklärung, Information und Respekt von ihren behandelnden Hebammen und ÄrztInnen wesentliche Aspekte ihrer Betreuung. Die Kombination dieser Faktoren ist notwendig, um die Sicherheit der Schwangeren, Gebärenden und ihrer Neugeborenen zu gewährleisten. Somit gefährdet mangelhafte Beratung, in ihren eben genannten komplementären Aspekten, die Gesundheit und das Wohlbefinden der Betreuten (37). Der kontextsensitive Prozess der Entscheidungsfindung mit dem Ziel der Wahrung der Autonomie ist von einer hohen Individualität gekennzeichnet. So bedeutet eine autonomiefördernde Einbeziehung in den Entscheidungsprozess für manche Schwangere nicht unbedingt, dass sie die Wahl alleine treffen oder an ausführlichen Gesprächen über Geburtsmöglichkeiten teilnehmen - für andere Frauen schon. Autonomie bei der Geburt zu finden, erfordert jedoch für alle Schwangeren und Gebärenden Zugang zu sicheren Geburtsmöglichkeiten, die ihren persönlichen und sozialen Umständen sowie ihren Werten und ihrem Gefühl für Integrität und Würde entsprechen, und Umständen, die es ihnen ermöglichen, sich selbst als die primären – aber nicht alleinigen - Akteure ihres eigenen Geburtsprozess zu erleben (64). Nassar et al. fanden in ihrer randomisierten kontrollierten Studie heraus, dass eine erweiterte Entscheidungshilfe für Schwangere mit Beckenendlage deren Unsicherheit verringerte und ihnen half, eine informierte Entscheidung entsprechend ihrer Werte und Vorstellungen zu treffen ohne zusätzliche Ängste auszulösen. Außerdem konnte eine erhöhte Zufriedenheit mit der Entscheidung und der Erfahrungen während Schwangerschaft und Geburt festgestellt werden (65). Dies zeigt, dass eine informierte und partizipative Entscheidungsfindung die Zufriedenheit mit der Betreuung während Schwangerschaft und Geburt, und somit auch die Sicherheit während dieser, verbessern kann.

Ein weiterer Aspekt, der bei der Diskussion der Ergebnisse mitbeachtet werden sollte, ist eine mögliche fetale Disposition der in Beckenendlage liegenden Kinder (z.B. zentralnervöse Reifungsdefizite), die die Outcomes unabhängig der Geburtsumstände beeinflussen könnte (4, 25, 66). Zur Klärung dieser eventuellen Begleitursache sollten jedoch genauere Betrachtungen der pränatalen und Langzeitdaten von aus BEL geborenen Kinder durchgeführt werden. Falls diese Hinweise sich bestätigen sollten, könnte die Beckenendlage eventuell einen generellen Risikofaktor darstellen. Damit könnte die Debatte der Sicherheit dieser Kinder losgelöst vom Geburtsmodus betrachtet und adäquatere Forschung zu Ursachen, Prävention, Therapie und Unterstützung der Kinder in Beckenendlage und ihrer Familien initiiert werden.

Trotz der Eindeutigkeit der Ergebnisse dieser Kohortenstudie hinsichtlich der Hinweise auf erhöhte neonatale Risiken, sollte bemerkt werden, dass die absoluten Risiken für schwerwiegende Komplikationen während und nach der Geburt meist eher gering sind (25). Bei der Analyse und weiteren Interpretation der Ergebnisse, ist die Betrachtung absoluter und relativer Kennzahlen von Bedeutung. Auch sollte die Abwägung der fetalen und maternalen Kurzzeitriskiken nicht den alleinigen Faktor zur Determinierung der Sicherheit der vaginalen Beckenendlagegeburt darstellen, sondern sowohl maternale als auch fetale Kurz- und Langzeitoutcomes gleichermaßen diskutiert werden. Dabei sollten neben medizinischen Parametern auch psychosoziale Faktoren miteinbezogen werden. Erst dann ist es möglich eine wirklich umfassende Aussage bezüglich der Sicherheit der vaginalen Beckenendlagegeburt zu treffen.

Somit kann die eingangs gestellte Forschungsfrage „Wie verhalten sich die maternalen, fetalen und neonatalen Kurzzeitoutcomes bei der vaginalen Beckenendlagegeburt von reifgeborenen Einlingen im Vergleich zur vaginalen Schädellagegeburt von reifgeborenen Einlingen?“ wie folgt beantwortet werden: Die vaginale Beckenendlagegeburt stellt für die Gebärende kein erhöhtes Risiko für Komplikationen während und nach der Geburt dar, weist teilweise sogar ein verringertes Risiko auf. Dies geschieht trotz einer signifikant erhöhten Rate an Interventionen. Für das Neugeborene lassen sich jedoch erhöhte Raten an negativen Kurzzeitoutcomes verzeichnen, welche jedoch geringe Auswirkungen auf die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen und auf negative (Langzeit-)Outcomes haben. Zudem konnte kein Unterschied bei der Mortalitätsrate beobachtet werden. Die vaginale Beckenendlagegeburt

stellt also eine sichere Möglichkeit für die Mutter dar, für das Kind birgt sie kurzfristig erhöhte Risiken, welche individuell abgewägt werden müssen.

4.3 Limitationen

Im Folgenden werden limitierende Aspekte dieser Arbeit dargestellt und diskutiert, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden sollten.

Ein generelle Limitation von Studien, die Outcomes rund um die Beckenendlagegeburt betrachten, ist die große Heterogenität bezüglich der untersuchten Parameter. Es fehlt ein standardisiertes Set an sogenannten „Core Outcome-Measures“. Zudem besteht eine große Spannbreite bei den vorab getroffenen Definitionen, z.B. bei der Betreuung und der Risikoselektion der Beckenendlagegeburten. Dies führt zu einer mangelnden Vergleichbarkeit von Fällen innerhalb von Studien, sowie zwischen den Ergebnissen verschiedener Studien (67).

Durch die retrospektive Analyse vorhandener Datensätze besteht das Risiko, dass einzelne Erfassungsbögen fehlerhaft ausgefüllt und so die Datenqualität beeinflusst wurde. Zudem ist es nicht realisierbar, alle möglicherweise verzerrenden Faktoren zu überprüfen, da die Datenerhebung durch das IQTIG auf a priori festgelegten Qualitätsindikatoren basiert. So konnten beispielsweise folgende mögliche Confounder nicht in dieser Untersuchung berücksichtigt werden: Training und Erfahrung des medizinischen Personals bezüglich der physiologischen (Beckenendlagen-)Geburt, Betreuungsschlüssel während der Geburt und Gebärpositionen. Die Verwendung von Daten aus Datenbanken weist zudem weitere Einschränkungen auf, insbesondere in Bezug auf die Berücksichtigung erklärender Faktoren. Obwohl diese Daten wertvolle Informationen liefern können, sind sie oft begrenzt, wenn es darum geht, die zugrunde liegenden Ursachen oder Erklärungen für bestimmte Phänomene zu erfassen. Die Datenbanken erfassen in der Regel primäre Informationen wie Identifikationsmerkmale und grundlegende Ereignisse. Diese bieten jedoch wenig Einblick in die zugrunde liegenden Zusammenhänge oder Kausalitäten (z.B. soziale, psychologische oder bildungsbezogene Faktoren), die oft entscheidend sind, um ein umfassendes Verständnis eines Phänomens erlangen zu können. Ebenso ist aus der Datengrundlage für diese Untersuchung nicht ersichtlich, ob eine Betreuung nach aktuellen Standards für alle Geburten gewährleistet werden konnte. Es ist jedoch anzunehmen, dass dies nicht immer der Fall war. Gegeben, dass es keine ver-

bindlichen Leitlinien zur Risikoselektion für den Spontanpartus aus Beckenendlage gibt, ist von einer diesbezüglich heterogenen Population auszugehen.

Zudem sollte angemerkt werden, dass die Datenauswertung nicht durch die Autorin, sondern durch das IQTIG, auf Basis des durch die Autorin verfassten statistischen Analyseplans, durchgeführt wurde.

Bei der Interpretation der Ergebnisse müssen folgende weitere Punkte beachtet werden. Zum einen konnten bei dieser Untersuchung nur vaginal beendete Geburten eingeschlossen werden. Das bedeutet, dass vaginal begonnene Geburten, die aufgrund von Vorkommnissen im Geburtsverlauf (z.B. protrahierte Austrittsphase oder pathologische fetale Herztöne) abdominal operativ beendet werden mussten, nicht abgebildet sind. Bei ca. 30-50% der geplanten vaginalen Beckenendlagegeburten muss derzeit eine sekundäre Sectio durchgeführt werden (14). Dadurch werden mögliche Komplikationen, die im Zusammenhang zur vaginalen Geburt stehen könnten, nicht betrachtet. Zum anderen wurden in der Kohorte der Beckenendlagegeburten ebenfalls solche eingeschlossen, welche durch Spezialhandgriffe unterstützt und/oder vaginal-operativ durch Forceps oder Vakuumextraktion beendet wurden. Dies könnte neben der Schwierigkeit der Auswahl von Variablen aus registerbasierten retrospektiven Daten einen Selektionsbias darstellen. Des Weiteren erfolgte die Auswahl der Kriterien für Kurzzeitmorbidity und –mortality zwar literaturbasiert, jedoch entsprechend der vorgegebenen Möglichkeiten der Datenbasis. Zudem ist nicht gesichert, ob anhand der untersuchten Variablen tatsächlich die Sicherheit des Geburtsmodus für die Mutter und das Kind abgeschätzt werden kann.

Weiterhin sollte beachtet werden, dass die meisten signifikanten Ergebnisse niedrige Effektstärken aufweisen. Durch die große betrachtete Stichprobe ist es wahrscheinlicher eine hohe Testpower zu haben. Dadurch werden Testergebnisse schnell signifikant, auch wenn diese nur einen geringen Effekt haben. Dies verringert die praktische Relevanz der signifikanten Ergebnisse und sollte deshalb unbedingt bei der Interpretation dieser beachtet werden (68). Da es keine Studien zum Vergleich der Effektstärken gibt, wurden diese auf Basis von Cohens Faustregeln interpretiert (69). Auch bei der Auswertung der verzerrenden Aspekte, waren die getesteten Modelle von eher geringer Passung.

Ein zusätzlicher einschränkender Faktor dieser Arbeit ist der Mangel an aktueller Literatur zur Einordnung der ausgewerteten Daten. Zudem haben zwei, der in der Diskussion verwendeten Studien, eine niedrige methodische Qualität (Methodik ist nicht transparent, Aussagekraft der Ergebnisse eingeschränkt) (24, 32).

5 Fazit

Im Folgenden wird die eingangs gestellte Forschungsfrage beantwortet, die Bedeutung und Implikationen der Ergebnisse dieser Untersuchung dargestellt und ein abschließendes Fazit gezogen.

Zusammenfassung der Hauptergebnisse und Beantwortung der Forschungsfrage

Im Rahmen dieser Untersuchung konnte eine erhöhte Rate an Interventionen durch Wehenmittelgaben unter der Geburt und Episiotomien in der Beckenendlagengruppe im Vergleich zur Schädellagengruppe festgestellt werden. Wiederum konnten in der BEL-Gruppe aber signifikant weniger Dammrisse und behandlungsbedürftige Komplikationen nach der Geburt beobachtet werden. Keine Unterschiede zwischen den Kohorten konnten beim Auftreten von höhergradigen Dammrissen, verstärkten Blutungen nach der Geburt und Hysterektomien identifiziert werden. Die mittlere Geburtsdauer in der BEL-Gruppe war länger als in der SL-Gruppe. Bezüglich der betrachteten neonatalen Variablen konnten in der BEL-Kohorte im Mittel niedrigere Blutgaswerte aus der Nabelschnur, 1'-, 5'- und 10'-APGAR-Werte und höhere Raten an Reanimationsmaßnahmen und Verlegungen beobachtet werden. Diese haben jedoch nur geringe praktische Relevanz für das letztendliche neonatale Outcome. Zudem konnten beim Vergleich der Kohorten keine Unterschiede hinsichtlich subpartaler Mortalität und neonatale Mortalität in den ersten sieben Tagen postpartal festgestellt werden.

Somit kann die eingangs gestellte Forschungsfrage „Wie verhalten sich die maternalen, fetalen und neonatalen Kurzzeitoutcomes bei der vaginalen Beckenendlagengeburt von reifgeborenen Einlingen im Vergleich zur vaginalen Schädellagengeburt von reifgeborenen Einlingen?“ wie folgt beantwortet werden: Die vaginale Beckenendlagengeburt stellt für die Gebärende kein erhöhtes Risiko für Komplikationen während und nach der Geburt dar, weist teilweise sogar ein verringertes Risiko auf. Dies geschieht trotz einer signifikant erhöhten Rate an Interventionen. Für das Neugeborene lassen sich jedoch erhöhte Raten an negativen Kurzzeitoutcomes verzeichnen, welche jedoch geringe Auswirkungen auf negative Outcomes und die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen haben. Zudem konnte kein Unterschied bei der Mortalitätsrate beobachtet werden. Die vaginale Beckenendlagengeburt stellt also eine sichere Möglichkeit für die Mutter dar, für das Kind birgt sie kurzfristig erhöhte Risiken, welche individuell abgewägt werden müssen.

Um eine sichere vaginale Beckenendlagegeburt gewährleisten zu können, ist es essentiell ein speziell trainiertes und erfahrenes Team zu haben, welches sowohl eine umfassende und ergebnisoffene Beratung und Aufklärung in der Schwangerschaft als auch eine evidenzbasierte und physiologiefördernde Betreuung unter der Geburt sicherstellen kann.

Bedeutung der Ergebnisse

Die vorliegende Kohortenstudie zur vaginalen Beckenendlagegeburt hat wichtige Erkenntnisse hervorgebracht, die nicht nur das Verständnis für diese Variante der Geburt vertiefen, sondern auch weitreichende Auswirkungen auf die Betreuung von Schwangeren und die Geburtshilfe im Allgemeinen haben. Die Ergebnisse dieser Arbeit tragen dazu bei, die Beckenendlagegeburt als eine physiologische Normvariante der Geburt zu betrachten. Dieser neue Blickwinkel ermöglicht eine bessere Einordnung der mit der Steißlagegeburt verbundenen Vor- und Nachteile.

Durch die Anerkennung der Beckenendlagegeburt als sichere und physiologische Normvariante der Geburt können Hebammen, Gynäkologinnen und werdende Eltern eine bessere und unvoreingenommene Risiko-Nutzen-Abwägung vornehmen. Dies ermöglicht eine empowernde und umfassende Beratung und Aufklärung von Schwangeren, die in dieser Situation auf Basis einer fundierten Entscheidungsgrundlage eine höhere Autonomie und Gesundheitskompetenz erlangen können. Die Ergebnisse dieser Studie tragen zur Schaffung eines Referenzwerts für das Konzept einer "sicheren Geburt" bei. Dieser Referenzwert, im Sinne der „normalen“ Schädellagegeburt, ermöglicht es andere Varianten der Geburt hinsichtlich ihrer Risiken und Outcomes objektiv einzuordnen und eine adäquate Betreuung zu gewährleisten. Die Vollausswertung des Jahres 2021 ermöglicht es, konkrete und landesspezifische Aussagen zur vaginalen Beckenendlagegeburt zu treffen, welche somit eine hohe Übertragbarkeit auf das gesamte deutsche System aufweisen.

Insgesamt tragen die Ergebnisse dieser Kohortenstudie dazu bei, die Betreuung von Schwangeren zu verbessern, die Autonomie und Gesundheitskompetenz von Frauen zu fördern und eine realistischere Vorstellung von "sicherer Geburt" zu schaffen. Diese Erkenntnisse haben das Potenzial, die evidenzbasierte Schwangerenbetreuung und Geburtshilfe in Deutschland zu bereichern und zu verbessern.

Die Ergebnisse dieser Arbeit können folgende Implikationen für die Praxis haben. Sie ermöglichen es, die Beckenendlagegeburt weniger als pathologische Ausnahme, sondern vielmehr als physiologische Variante zu betrachten. Dies trägt dazu bei, dass Schwangerenbetreuung und Geburtshilfe in Zusammenhang mit der Beckenendlage weiterhin zentral einen salutophysiologischen Grundgedanken beibehalten kann. Es ermöglicht, dass Schwangere und Gebärende mit Beckenendlage eine ähnlich „normale“ Erfahrung machen können, wie die mit Kindern in Schädellage. Dies könnte neben verbesserten klinischen Outcomes auch zu einer höheren Zufriedenheit und weniger Ängsten bei den betreuten Familien führen. Die Studienergebnisse bieten zudem eine solide wissenschaftliche Grundlage, um Schwangere umfassender über die Bedeutung der Beckenendlage aufzuklären. Dies führt zu einer besseren Entscheidungsgrundlage für die betreuten Schwangeren und deren Familien, die nun fundiertere Entscheidungen über den Geburtsmodus treffen können. Durch die verbesserte Aufklärung und Entscheidungsfindung können mehr Schwangere die vaginale Beckenendlagegeburt als eine sichere und realistische Option in Betracht ziehen. Dies führt zu einer Zunahme der Erfahrung unter GeburtshelferInnen in Bezug auf die (physiologische) Betreuung der vaginalen Beckenendlagegeburt. Die vermehrte Durchführung vaginaler BEL-Geburten führt zu einer Steigerung der praktischen Erfahrung bei Hebammen und GeburtshelferInnen. Dies wiederum erhöht das Selbstvertrauen der Fachkräfte, und somit auch die Sicherheit, bei der Betreuung von Gebärenden in dieser besonderen Situation. Diese positive Aneinanderkettung von Effekten führt zu einem Durchbrechen des Teufelskreises, der zu weniger BEL-Geburten, schlechterem Training und weniger Erfahrung der betreuenden GeburtshelferInnen und geringerer Sicherheit bei der BEL-Geburt geführt hat. Das Durchbrechen dieses Teufelskreises senkt simultan die Sectiorate. Da mehr Schwangere sich für eine vaginale BEL-Geburt entscheiden können und GeburtshelferInnen besser darauf vorbereitet sind, sinkt die Rate an primären Sectio Caesareas. Durch die zunehmende Erfahrung der GeburtshelferInnen könnte ebenfalls die Wahrscheinlichkeit der erfolgreichen vaginalen beendeten Geburten steigen und somit die sekundäre Sectiorate sinken. Eine generelle Senkung der Sectiorate reduziert wiederum weitreichende Kurz- und Langzeitriskien für maternale und kindliche Komplikationen in Zusammenhang zur Kaiserschnittgeburt. Durch die Reduktion von Kaiserschnitten und die Förderung der vaginalen BEL-Geburten trägt diese Arbeit dazu bei, die Gesundheit von Müttern und Kindern zu verbessern. Dies hat positive Auswir-

kungen auf die öffentliche Gesundheit, da die Gesamtkosten im Gesundheitssystem gesenkt werden und die Gesundheit der Bevölkerung insgesamt gestärkt wird.

Zusammengefasst tragen die Ergebnisse dieser Studie also dazu bei, die Geburtshilfepraxis zu verbessern, indem sie die Art und Weise, wie Beckenendlagegeburten betrachtet werden, verändern. Dies führt zu positiven Veränderungen in der Betreuung von Schwangeren und langfristigen gesundheitlichen Vorteilen für Mütter und Kinder.

Beitrag zur Hebammenwissenschaft

Die vorliegende Arbeit stellt einen wichtigen Schritt in Richtung einer Veränderung der Hebammenkultur bezüglich der Beckenendlage dar. Derzeit wird die vaginale Beckenendlagegeburt meist als Notfall-Kompetenz von Hebammen, und nicht als Teils des Repertoires der Kompetenzen zur Betreuung physiologischer Geburten, gelehrt und betrachtet. Da die Fähigkeiten der GeburtshelferInnen einen direkten Einfluss auf das Outcome der vaginalen Steißlagegeburt haben, ist eine verstärkte und innovative Schulung, besonders auch für Hebammen, erforderlich (70).

Die Forschungsergebnisse dieser Arbeit tragen maßgeblich zur Stärkung des Empowerments und der Autonomie von schwangeren Frauen und Gebärenden bei. Diese stehen im Mittelpunkt der Hebammenpraxis. Durch die Betrachtung der vaginalen Beckenendlagegeburt als sichere Option und die Schaffung einer fundierten Entscheidungsgrundlage für Schwangere bezüglich der Bedeutung der Beckenendlage für den weiteren Verlauf der Schwangerschaft und der Geburt, wird diesen ermöglicht eine informierte und partizipative Entscheidung im Einklang mit ihren individuellen Bedürfnissen und Wünschen zu treffen. Dies stärkt das Selbstvertrauen der Schwangeren und Gebärenden und fördert ihre aktive Rolle im Entscheidungs-, Vorbereitungs- und Geburtsprozess. Ein weiterer zentraler Punkt der Hebammenarbeit ist die Betreuung der physiologischen Geburt. Durch die Einordnung der Beckenendlagegeburt als sichere Geburtsvariante im Vergleich zur Schädellagegeburt, fördert dies die salutophysiologische Betreuung durch Hebammen während dieser. Diese Arbeit stellt zudem einen wertvollen Beitrag zur Hebammenwissenschaft dar, indem die Erkenntnisse und Ergebnisse zur Weiterentwicklung und Evidenzbasierung des Hebammenberufs beitragen. Dies fördert die Professionalisierung des Berufsstandes und stärkt die Rolle der Hebammen als ExpertInnen in der Schwangerenversorgung und Geburtshilfe.

Insgesamt trägt diese Arbeit also dazu bei, die Hebammenwissenschaft weiterzuentwickeln und Hebammen in ihrer Rolle als UnterstützerInnen und BefähigerInnen von Schwangeren, Gebärenden und deren Familien zu stärken. Dies hebt die Bedeutung von Empowerment, partizipativer Entscheidungsfindung, physiologischer Geburtsbegleitung und evidenzbasierter Praxis in der Hebammenarbeit hervor.

Weiterer Forschungsbedarf

Zukünftige Forschung könnte sich darauf konzentrieren Langzeitoutcomes von Müttern und Kindern nach vaginalen Beckenendlagegeburten im Vergleich zu Schädellagegeburt zu untersuchen. Diese könnten die Ergebnisse dieser Arbeit ideal ergänzen und zu der umfassenderen Beantwortung der Frage hinsichtlich der Sicherheit der vaginalen Beckenendlagegeburt beitragen. Zudem sollte auch die Rolle des Geburtssettings und der Betreuung während einer vaginalen Beckenendlagegeburt in Bezug auf die Sicherheit und den Erfolg der Geburt weiter erforscht werden. Dies könnte dazu beitragen, optimale Betreuungsmodelle der vaginalen Steißlagegeburt zu entwickeln und zu implementieren.

Weiterhin ist die Entwicklung von Modellen zur erfolgreichen Umsetzung der Forschungsergebnisse der vorliegenden Untersuchung in die klinische Praxis und die Schwangerenvorsorge von entscheidender Bedeutung. Dies könnte beispielsweise Trainings für Hebammen, niedergelassene GynäkologInnen und GeburtshelferInnen, klinische Leitlinien und Empfehlungen zur Aufklärung von Schwangeren umfassen.

Es bedarf zudem weiterer Forschung, um die spezifischen Faktoren oder Merkmale bei Kinder in Beckenendlage zu identifizieren, die mit ungünstigen Geburtsausgängen assoziiert sind. Diese Erkenntnisse könnten dazu beitragen bessere Betreuungs- und Monitoringmodelle für Schwangere, Gebärende und Neugeborene in Bezug zur Beckenendlage zu identifizieren und gezielte Maßnahmen zur Risikoreduktion zu entwickeln.

Insgesamt zeigt der identifizierte Forschungsbedarf, dass die vorliegende Arbeit eine solide Grundlage für zukünftige Forschungsprojekte und Entwicklungen in der Schwangerenbetreuung und Geburtshilfe bezüglich der Beckenendlage bietet. Die aufgezeigten zukünftigen Forschungsmöglichkeiten könnten dazu beitragen, die Betreuung der Beckenendlage weiter zu verbessern und deren Hintergründe besser zu verstehen.

Schlussfolgerung

Abschließend lässt sich sagen, dass die vorliegende Arbeit wichtige Einblicke in die vaginale Beckenendlagegeburt bietet und einen wertvollen Beitrag zur Hebammenwissenschaft leistet. Es wurde deutlich, dass die vaginale Beckenendlagegeburt im Vergleich zur vaginalen Schädellagegeburt eine sichere Geburtsmöglichkeit darstellt. Dieser Einordnung liegt jedoch ein Appell zur ergebnisoffenen Aufklärung und Unterstützung der partizipativen Entscheidungsfindung Schwangerer und Begleitung der Beckenendlagegeburt auf salutophysiologischer Basis durch auf Beckenendlage spezialisierte Hebammen und GeburshelferInnen zu Grunde.

Literaturverzeichnis

1. Stiefel A, Brendel K, Bauer NH, Harder U. Hebammenkunde Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf. 6., aktualisierte und erweiterte Auflage. Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag; 2020.
2. Boos R, Hendrik HJ, Schmidt W. Das fetale Lageverhalten in der zweiten Schwangerschaftshälfte bei Geburten aus Beckenendlage und Schädellage. Geburtshilfe Frauenheilkd. 1987;47(5):341-5.
3. Jahn-Zöhrens U, Christodoulou-Reichel C, Fischer M, Hotz S, Meinefeld H, Mora A, et al. Kreißsaal. 2., aktualisierte Auflage. Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag; 2018.
4. Schneider H, Husslein P, Schneider K-TM. Die Geburtshilfe. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2016.
5. Luterkort M, Persson PH, Weldner BM. Maternal and fetal factors in breech presentation. Obstet Gynecol. 1984;64(1):55-9.
6. Robillard PY, Boukerrou M, Bonsante F, Hulseley TC, Dekker G, Gouyon JB, et al. Linear association between maternal age and spontaneous breech presentation in singleton pregnancies after 32 weeks gestation. J Matern Fetal Neonatal Med. 2018;31(3):376-81.
7. Fruscalzo A, Londero AP, Salvador S, Bertozzi S, Biasioli A, Della Martina M, et al. New and old predictive factors for breech presentation: our experience in 14 433 singleton pregnancies and a literature review. J Matern Fetal Neonatal Med. 2014;27(2):167-72.
8. Bin YS, Roberts CL, Nicholl MC, Nassar N, Ford JB. Contribution of changing risk factors to the trend in breech presentation at term. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2016;56(6):564-70.
9. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung („Mutterschafts-Richtlinien“) [Internet]. 2023 [30.05.2023]. Available from: <https://www.g-ba.de/richtlinien/19/>.
10. Abdessalami S, Rota H, Pereira GD, Roest J, Rosman AN. The influence of counseling on the mode of breech birth: A single-center observational prospective study in The Netherlands. Midwifery. 2017;55:96-102.

11. Bütke K, Bütke K, Schwenger-Fink C, Krone A, Lahmann D. Evidenzbasierte Schwangerenbetreuung und Schwangerschaftsvorsorge - Eine Arbeitshilfe für Hebammen im Praxisalltag. Stuttgart: Kohlhammer Verlag; 2023.
12. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft (DGHWi). Vaginale Geburt am Termin (AWMF S3-Leitlinie) [Internet]. 2020 [29.05.2023]. Available from: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015-083>.
13. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). AWMF-Leitlinie Sectio caesarea [Internet]. 2020 [29.05.2023]. Available from: https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-084|_S3_Sectio-caesarea_2020-06_1_02.pdf.
14. Morris S, Geraghty S, Sundin D. Breech presentation management: A critical review of leading clinical practice guidelines. *Women and Birth*. 2022;35(3):E233-E42.
15. Morris SE, Sundin D, Geraghty S. Women's experiences of breech birth decision making: An integrated review. *Eur J Midwifery*. 2022;6:2.
16. Guittier MJ, Bonnet J, Jarabo G, Boulvain M, Irion O, Hudelson P. Breech presentation and choice of mode of childbirth: A qualitative study of women's experiences. *Midwifery*. 2011;27(6):E208-E13.
17. Hofmeyr GJ, Hannah M, Lawrie TA. Planned caesarean section for term breech delivery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(7):CD000166.
18. Louwen F, Daviss BA, Johnson KC, Reitter A. Does breech delivery in an upright position instead of on the back improve outcomes and avoid cesareans? *Int J Gynaecol Obstet*. 2017;136(2):151-61.
19. IQTIG - Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen. Bundesauswertung [Internet]. 2021 [29.08.2023]. Available from: <https://igtig.org/veroeffentlichungen/bundesauswertung/>.
20. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet*. 2000;356(9239):1375-83.
21. Whyte H, Hannah ME, Saigal S, Hannah WJ, Hewson S, Amankwah K, et al. Outcomes of children at 2 years after planned cesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the International Randomized Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191(3):864-71.

22. Hannah ME, Whyte H, Hannah WJ, Hewson S, Amankwah K, Cheng M, et al. Maternal outcomes at 2 years after planned cesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the international randomized Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191(3):917-27.
23. Goffinet F, Carayol M, Foidart JM, Alexander S, Uzan S, Subtil D, et al. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194(4):1002-11.
24. Fischbein SJ, Freeze R. Breech birth at home: outcomes of 60 breech and 109 cephalic planned home and birth center births. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):397.
25. Bjellmo S, Andersen GL, Martinussen MP, Romundstad PR, Hjelle S, Moster D, et al. Is vaginal breech delivery associated with higher risk for perinatal death and cerebral palsy compared with vaginal cephalic birth? Registry-based cohort study in Norway. *BMJ Open.* 2017;7(4):e014979.
26. Sandall J, Tribe RM, Avery L, Mola G, Visser GH, Homer CS, et al. Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *Lancet.* 2018;392(10155):1349-57.
27. Tribe RM, Taylor PD, Kelly NM, Rees D, Sandall J, Kennedy H. Parturition and the perinatal period: can mode of delivery impact on the future health of the neonate? *The Journal of Physiology.* 2018;596.
28. Hyde MJ, Mostyn A, Modi N, Kemp PR. The health implications of birth by Caesarean section. *Biological Reviews.* 2012;87.
29. Håheim LL, Albrechtsen S, Berge LN, Børdahl PE, Egeland T, Henriksen T, et al. Breech birth at term: vaginal delivery or elective cesarean section? A systematic review of the literature by a Norwegian review team. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004;83(2):126-30.
30. Swedish Collaborative Breech Study Group. Term breech delivery in Sweden: mortality relative to fetal presentation and planned mode of delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2005;84(6):593-601.
31. Berhan Y, Haileamlak A. The risks of planned vaginal breech delivery versus planned caesarean section for term breech birth: a meta-analysis including observational studies. *BJOG.* 2016;123(1):49-57.
32. Ekeus C, Norman M, Aberg K, Winberg S, Stolt K, Aronsson A. Vaginal breech delivery at term and neonatal morbidity and mortality - a population-based cohort study in Sweden. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;32(2):265-70.

33. Dohbit JS, Foumane P, Tochie JN, Mamoudou F, Temgoua MN, Tankeu R, et al. Maternal and neonatal outcomes of vaginal breech delivery for singleton term pregnancies in a carefully selected Cameroonian population: a cohort study. *BMJ Open*. 2017;7(11):e017198.
34. Yuan C, Gaskins AJ, Blaine AI, Zhang C, Gillman MW, Missmer SA, et al. Association Between Cesarean Birth and Risk of Obesity in Offspring in Childhood, Adolescence, and Early Adulthood. *JAMA Pediatr*. 2016;170(11):e162385.
35. Cho CE, Norman M. Cesarean section and development of the immune system in the offspring. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;208(4):249-54.
36. Spillane E. Why breech birth matters. *The British Journal of Midwifery*. 2020;28:210-1.
37. Renfrew MJ, McFadden A, Bastos MH, Campbell J, Channon AA, Cheung NF, et al. Midwifery and quality care: findings from a new evidence-informed framework for maternal and newborn care. *Lancet*. 2014;384(9948):1129-45.
38. Kennedy HP, Cheyney M, Dahlen HG, Downe S, Foureur MJ, Homer CSE, et al. Asking different questions: A call to action for research to improve the quality of care for every woman, every child. *Birth*. 2018;45(3):222-31.
39. Morris S, Geraghty S, Sundin D. Women's experiences of breech birth and disciplinary power. *Journal of Advanced Nursing*. 2021;77(7):3116-31.
40. Cochrane Deutschland Stiftung, Institut für Evidenz in der Medizin, Institut für Medizinische Biometrie und Statistik Freiburg, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, Institut für Medizinisches Wissensmanagement, Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. *Manual Systematische Recherche für Evidenzsynthesen und Leitlinien* [Internet]. 2020 [05.06.2023]. Available from: <https://freidok.uni-freiburg.de/data/174468>.
41. IQTIG - Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen. Welche Aufgaben hat das IQTIG? [Internet]. 2023 [30.09.2023]. Available from: <https://iqtig.org/das-iqtig/rahmenbedingungen/wie-werden-qualitaetssicherungsverfahren-entwickelt/>.
42. IQTIG - Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen. Erhebung der Daten [Internet]. 2023 [22.06.2023]. Available from: <https://iqtig.org/spezifikationen/hintergrund/erhebung-der-daten/>.
43. Statistisches Bundesamt (Destatis). Grunddaten der Krankenhäuser - Fachserie 12 Reihe 6.1.1 - 2021 [Internet]. 2022 [25.07.2023]. Available from: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft->

44. Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V. (QUAG). Geburtenzahlen in Deutschland [Internet]. 2023 [25.07.2023]. Available from: <https://www.quag.de/quag/geburtenzahlen.htm>.
45. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev*. 2021;10(1):89.
46. Critical Appraisal Skills Programme. CASP Cohort Study Checklist [Internet]. 2022 [05.06.2023]. Available from: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>.
47. World Health Organization. WHO recommendations for augmentation of labour. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2014.
48. Leborne P, de Tayrac R, Zemmache Z, Serrand C, Fabbro-Peray P, Allegre L, et al. Incidence of obstetric anal sphincter injuries following breech compared to cephalic vaginal births. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2023;23(1):317.
49. Bogner G, Strobl M, Schausberger C, Fischer T, Reisenberger K, Jacobs VR. Breech delivery in the all fours position: a prospective observational comparative study with classic assistance. *J Perinat Med*. 2015;43(6):707-13.
50. Olofsson P. Umbilical cord pH, blood gases, and lactate at birth: normal values, interpretation, and clinical utility. *Am J Obstet Gynecol*. 2023;228(5s):S1222-s40.
51. National Institute for Health and Care Excellence. NICE Guideline NG235 Intrapartum Care [Internet]. 2023 [13.10.2023]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng235>.
52. Gemeinsamer Bundesausschuss. Kinder-Richtlinie [Internet]. 2023 [20.10.2023]. Available from: <https://www.g-ba.de/richtlinien/15/>.
53. Goldaber KG, Gilstrap LC, 3rd, Leveno KJ, Dax JS, McIntire DD. Pathologic fetal acidemia. *Obstet Gynecol*. 1991;78(6):1103-7.
54. Chen HY, Blackwell SC, Chauhan SP. Association between apgar score at 5 minutes and adverse outcomes among Low-Risk pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(7):1344-51.
55. Chen HY, Chauhan SP. Apgar score at 10 minutes and adverse outcomes among low-risk pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(25):7109-18.

56. Bjellmo S, Hjelle S, Krebs L, Magnussen E, Vik T. Adherence to guidelines and suboptimal practice in term breech delivery with perinatal death- a population-based case-control study in Norway. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19(1):330.
57. Nesheim BI. Duration of labor. An analysis of influencing factors. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1988;67(2):121-4.
58. Perl FM, Friederichs-Vieten W, Klöck FK. Progress of labor and neonatal morbidity in primiparity with breech presentation. *Z Geburtshilfe Neonatol*. 1996;200(2):56-60.
59. Walker S, Scamell M, Parker P. Principles of physiological breech birth practice: A Delphi study. *Midwifery*. 2016;43:1-6.
60. Su M, McLeod L, Ross S, Willan A, Hannah WJ, Hutton E, et al. Factors associated with adverse perinatal outcome in the Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;189(3):740-5.
61. Mattiolo S, Spillane E, Walker S. Physiological breech birth training: An evaluation of clinical practice changes after a one-day training program. *Birth*. 2021;48(4):558-65.
62. Walker S, Parker P, Scamell M. Expertise in physiological breech birth: A mixed-methods study. *Birth*. 2018;45(2):202-9.
63. Walker S, Scamell M, Parker P. Deliberate acquisition of competence in physiological breech birth: A grounded theory study. *Women Birth*. 2018;31(3):e170-e7.
64. The Obstetrics Gynecology Risk Research Group: Kukla R, Kuppermann M, Little M, Lyverly AD, et al. FINDING AUTONOMY IN BIRTH. *Bioethics*. 2009;23(1):1-8.
65. Nassar N, Roberts C, Raynes-Greenow C, Barratt A, Peat B. Evaluation of a decision aid for women with breech presentation at term: a randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2007;114(3):325-33.
66. Kean LH, Suwanrath C, Gargari SS, Sahota DS, James DK. A comparison of fetal behaviour in breech and cephalic presentations at term. *Br J Obstet Gynaecol*. 1999;106(11):1209-13.
67. Walker S, Dasgupta T, Halliday A, Reitter A. Development of a core outcome set for effectiveness studies of breech birth at term (Breech-COS): A systematic review on variations in outcome reporting. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021;263:117-26.
68. Sedlmeier P. Beyond the Significance Test Ritual. *Zeitschrift für Psychologie / Journal of Psychology*. 2009;217(1):1-5.

69. Cohen J. A power primer. *Psychol Bull.* 1992;112(1):155-9.
70. Sanders R, Steele D. Re-engaging with vaginal breech birth: A philosophical discussion. *The British Journal of Midwifery.* 2014;22:326-31.

Anhang

Studienbewertung

CASP Cohort Study Checklist	Bjellmo et al. (2017)	Ekéus et al. (2019)	Fischbein et al. (2018)	Dohbit et al. (2017)
Befasst sich die Studie mit einer gezielten Fragestellung?	The aim of this study was therefore to explore if singletons without congenital malformations born vaginally at term have higher risk for stillbirth, neonatal mortality (NNM) and CP if they are born in breech position compared with cephalic position.	The aims of the study were 1) to investigate if mode of delivery impacts on the risk of morbidity and mortality among term infants in breech presentation and 2) to compare the rates of severe neonatal complications and mortality in relation to presentation and mode of delivery.	This study evaluates the outcomes of singleton term breech and cephalic births in a home or birth center setting.	The aim of this study was to determine maternal and neonatal outcomes in carefully selected cases of VBD for singleton term pregnancies in a tertiary centre in Cameroon.
Wurde die Kohorte auf akzeptable Weise rekrutiert?	norwegisches Geburten- und Zerebralpareseregister	schwedisches Geburtenregister	Ja, Kohorte aus Geburten eines Geburtshelfers aus den USA (anonymisierte Auswertung), retrospektive Datenanalyse	Ja, retrospektive Datenanalyse einer Klinik im Kamerun
Wurde die Exposition genau gemessen, um eine Verzerrung zu minimieren?	retrospektive Datenauswertung aus prospektiver Datenerhebung für Register, vor Beginn der Auswertung definierte Parameter für Exposition und Outcomes	retrospektive Datenauswertung aus prospektiver Datenerhebung für Register, vor Beginn der Auswertung definierte Parameter für Exposition und Outcomes	Ja, Einteilung in Kohorten (je nach Geburtsmodus; BEL mit Ein-/Ausschlusskriterien)	retrospektive Datenauswertung aus prospektiver Datenerhebung, vor Beginn der Auswertung definierte Parameter für Exposition und Outcomes

CASP Cohort Study Checklist	Bjellmo et al. (2017)	Ekéus et al. (2019)	Fischbein et al. (2018)	Dohbit et al. (2017)
Wurde das Outcome genau gemessen, um eine Verzerrung zu minimieren?	retrospektive Datenauswertung aus prospektiver Datenerhebung für Register, vor Beginn der Auswertung definierte Parameter für Exposition und Outcomes	retrospektive Datenauswertung aus prospektiver Datenerhebung für Register, vor Beginn der Auswertung definierte Parameter für Exposition und Outcomes	Ja, definierte Outcomes, die während/nach der Geburt erhoben wurden	retrospektive Datenauswertung aus prospektiver Datenerhebung, vor Beginn der Auswertung definierte Parameter für Exposition und Outcomes
Haben die Autoren alle wichtigen Störfaktoren (Confounder) identifiziert?	Ja (Alter, Parität, Gestationsalter, Geschlecht Kind, SGA)	Ja (Parität, Alter, Gestationsalter, Geburtsgewicht, SGA)	Nein (nur: Parität, Gestationsalter, Geburtsgewicht, Geschlecht des Kindes)	Matching von Fällen, nur Einschluss von Termingeburten mit Gewicht zwischen 2500-3500g
Haben sie die Confounder berücksichtigt in der Planung und/oder Analyse berücksichtigt?	mit multivariater Regression	mit multivariater Regression	Nein (nur Ausschluss von VBACs)	Ja durch Matching von Fällen
War die Nachbeobachtung der Probanden vollständig genug?	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar
War die Nachbeobachtung der Probanden lang genug?	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar

CASP Cohort Study Checklist	Bjellmo et al. (2017)	Ekéus et al. (2019)	Fischbein et al. (2018)	Dohbit et al. (2017)
Wie lauten die Ergebnisse dieser Studie?	höhere NNM (OR 3); Dieses Risiko ist aber auch unabhängig vom Geburtsmodus (BEL immer höher), kein Unterschied bei Zerebralpareesen	höheres Risiko bei BEL im Vergleich zur SL: 5'-APGAR < 7, Plexus brachialis Verletzungen, Totgeburt, NNM (bis 7d), NNM (bis 28d), intrakranielle Blutungen, IUFT	BEL: kein Unterschied in durchschnittlicher Blutungsmenge, kein Unterschied bei Dammrissen und Episiotomien, niedrigerer 1'-APGAR, kein Unterschied bei 5'-APGAR	Maternal BEL: kein Unterschied bei vBS, NS-Vorfall, Wehenmittel s.p., Episiotomien, Dammrissen, Atonien oder PPH; längere Geburtsdauer Neonatal BEL: kein Unterschied bei fetal distress (auffällige FHF), Verletzung des Plexus brachialis, IUFTs; mehr Asphyxien
Wie genau sind die Ergebnisse?	Genau (große Kohorte, statistische Signifikanz angegeben)	nur crude rates angegeben => fragliche statistische Aussagekraft?	kleine Kohorte, nicht für Confounding adjustiert, mangelhafte Darstellung der Ergebnisse	Genau (nachvollziehbar angegeben, Matching der Fälle)
Glauben Sie die Ergebnisse?	Ja	mangelnde Aussagekraft, da keine statistische Auswertung und sehr geringe Fallzahlen bei BEL	schlecht beurteilbar, da mangelhafte Darstellung der Ergebnisse (fehlende p-Werte, absolute Zahlen)	Ja
Sind die Ergebnisse übertragbar auf die lokale Bevölkerung?	Ja (auf Norwegen, da Registerdaten)	Ja (auf Schweden, da Registerdaten)	eher nicht, da nur ein Geburtshelfer beteiligt war und Kohorte für außerklinische Geburten	Nein, da nur die Daten aus einer Klinik betrachtet wurden mit einer eher kleinen Kohorte
Stimmen die Ergebnisse dieser Studie mit anderen Evidenzen überein?	Ja	deuten daraufhin, aber mangelnde Vergleichbarkeit aufgrund der Darstellung der Daten	deuten daraufhin, aber mangelnde Vergleichbarkeit aufgrund der Darstellung der Daten	Ja
Was sind die Implikationen dieser Studie für die Praxis?	vaginale BEL-Geburt als sichere Option im Low-Risk-Kollektiv, Studie über antenatale Faktoren für adverse Outcomes und Prävention dieser	In Diskussion und Fazit wird der Vergleich zur vag. SL-Geburt nicht erwähnt/keine Implikationen gezogen -> nur Vergleich zur Sectio	vag. BEL-Geburt als sichere Alternative bei richtiger Betreuung -> Förderung der Autonomie und Entscheidungsfindung der Schwangeren	BEL-Geburt hat Risiken, kann aber mit erfahrenerem Team und adäquatem Monitoring durchgeführt werden

Tabelle 27 Studienbewertung entsprechend der CASP Cohort Study Checklist

Antiplagiatserklärung

Name: Kriegs
Vorname: Hanna
Matrikel-Nummer: 4263610
Adresse: Im Steinwingert 9, 64342 Seeheim-Jugenheim

Hiermit versichere ich, im Studiengang M.Sc. Hebammenwissenschaft und Frauengesundheit die Masterarbeit mit dem Titel:

Vergleich der fetalen, neonatalen und maternalen Kurzzeitoutcomes zwischen
vaginaler Beckenendlagegeburt und vaginaler Schädellagegeburt

selbständig und nur mit den in der Arbeit angegebenen Hilfsmitteln verfasst zu haben.

Zitate sowie der Gebrauch von fremden Quellen und Hilfsmitteln wurden nach den Regeln wissenschaftlicher Dokumentation von mir eindeutig gekennzeichnet.

Ich versichere, dass das in Dateiform eingereichte Exemplar mit dem eingereichten gebundenen Exemplar übereinstimmt.

Teile dieser Arbeit sind veröffentlicht:

nein

ja (wenn Teile veröffentlicht wurden ist die Literaturquelle anzugeben)

Datum: 05.11.2023

Unterschrift: _____

H. Kriegs