

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.



Einläufe in der Geburtshilfe: Zwischen traditioneller Praxis und evidenzbasierter Hebammenarbeit

Tag der Abgabe: 18.12.2025

Vorgelegt von: Luise von Jan, [REDACTED]

Gutachter*innen:

Dr. med. Anke Diemert

Dr. med. Alexander Schwoerer

Vorwort:

In der vorliegenden Arbeit wird mithilfe von geschlechterneutralen Formulierungen und der Verwendung des Asterisks (*) auf eine geschlechtergerechte Sprache geachtet. Die Studien über die Veränderungen der Darmfunktion und dem Menstruationszyklus basieren auf dem binären Geschlechtersystem, weswegen die Begriffe Frauen und Männer genutzt werden. Der Autorin ist bewusst, dass auch andere Geschlechter Menstruationszyklen haben können. Diese sollen durch die Verwendung der Begriffe nicht ausgeschlossen werden.

Abstract

Einleitung:

Einläufe wurden über Jahrzehnte routinemäßig in der Geburtshilfe eingesetzt, werden aber von Leitlinien und Übersichtsarbeiten nicht mehr empfohlen. Unklar bleibt jedoch, ob diese Intervention das Geburtsgeschehen und -erleben tatsächlich beeinflusst und ob es Situationen gibt, in denen ein Einlauf sinnvoll sein könnte. Ziel dieser Arbeit ist es, den Einfluss des Einlaufs auf Geburtsdauer, Geburtserleben und psychische postpartale Outcomes darzustellen, den physiologischen Zusammenhang zwischen Darm und Uterus zu erläutern und daraus mögliche Indikationen für die klinische Praxis abzuleiten.

Methoden:

Es wurde eine narrative Literaturarbeit durchgeführt. Die Literaturrecherche erfolgt in CINAHL und PubMed sowie ergänzend über Bibliotheksrecherchen und das Schneeballsystem. Eingeschlossen wurden Studien und Übersichtsarbeiten zum Zusammenhang von Menstruation und Darmaktivität, zur Wirkung des Einlaufs auf Geburtsdauer, psychische Outcomes (EPDS, PTBS, FOC) und subjektives Erleben sowie relevante Leitlinien und Reviews. Ein Teil der Studien wurde mit CASP- und JBI-Checklisten kritisch bewertet.

Ergebnisse:

Umfragen zum Menstruationszyklus belegen konsistente Veränderungen der Darmfunktion und stützen einen gemeinsamen hormonellen Mechanismus von Darm und Uterus. Die Studienlage zum Einfluss des Einlaufs auf das Geburtserleben ist heterogen und methodisch teils schwach; es finden sich Hinweise auf erhöhte EPDS- und PTBS-Werte, aber auch Studien ohne Effekt oder mit überwiegend positiver/neutraler Wahrnehmung. Zur Geburtsdauer zeigen Studien mit höherer Evidenz tendenziell eine Verkürzung, insbesondere der Austrittsphase, bei insgesamt kleiner Effektgröße.

Diskussion:

Die Evidenz reicht nicht aus, um dem Einlauf einen klaren Nutzen oder Schaden zuzuschreiben. Methodische Defizite (fehlende Baseline-Erhebungen, Confounder, kulturelle Unterschiede) begrenzen die Übertragbarkeit, insbesondere auf den deutschsprachigen Raum. Aus physiologischen Überlegungen lassen sich jedoch plausible Indikationen ableiten, die die Hebamme erheben kann. Bei der Durchführung des Einlaufs ist immer auf die korrekte Anwendung zu achten.

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

Fazit:

Der Einlauf sollte nicht routinemäßig eingesetzt werden, kann aber bei klaren Indikationen und nach gemeinsamer Entscheidungsfindung eine Option darstellen. Die Arbeit bietet hierfür einen praxisorientierten Leitfaden und zeigt zugleich deutliche Forschungslücken auf, die durch prospektive, methodisch robuste Studien geschlossen werden sollten.

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Benötigte Materialien für einen Einlauf. Von links nach rechts: Vaseline, wasserfeste Unterlage, Niedrigvolumenklistier, Irrigator-Set, Darmrohr (eigene Abbildung)</i>	7
<i>Abbildung 2: Das vegetative Nervensystem (13, S. 394)</i>	8
<i>Abbildung 3: Führung des Darms in linker Seitenlage (eigene Abbildung)</i>	34

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Begriffsmatrix</i>	2
<i>Tabelle 2: Suche CINAHL</i>	3
<i>Tabelle 3: Literaturrecherche PubMed</i>	4
<i>Tabelle 4: Tabellarische Darstellung der Ergebnisse und Diskussion zum Thema Menstruation und Darmaktivität</i>	20
<i>Tabelle 5: Tabellarische Darstellung der Ergebnisse und Diskussion der Studien zum Thema Einlauf und psychisches Wohlbefinden</i>	25
<i>Tabelle 6: Tabellarische Darstellung der Ergebnisse und Diskussion der Studien zum Einfluss des Einlaufs auf die Geburtsdauer</i>	28

Abkürzungsverzeichnis

CASP	Critical Appraisal Skills Programme
EPDS	Edinburgh Postnatal Depression Scale
FOC	Fear of Childbirth
POBS	Perception of Birth Scale
PPQ	Perinatal Post-traumatic Stress Disorder Questionnaire
PTBS	posttraumatische Belastungsstörung
RCT	randomised controlled trial
SMMSVB	Scale for Measuring Maternal Satisfaction in Vaginal Birth

Inhalt

1	Einleitung.....	1
2	Methodik.....	2
2.1	Literaturrecherche	2
2.1.1	Datenbanken	3
2.1.2	Bibliotheken.....	5
2.1.3	Schneeballsystem	5
2.2	Auswahl der Literatur.....	5
3	Hintergrund und Grundlagen.....	6
3.1	Der Einlauf in der Medizin	6
3.2	Physiologie und Anatomie des Darms peripartal.....	7
3.2.1	Das viszerale Nervensystem	8
3.2.2	Glatte Muskulatur und Regulation des Myometriums.....	9
3.2.3	Veränderungen in der Schwangerschaft	10
4	Ergebnisse.....	11
4.1	Physiologischer Zusammenhang zwischen Darm und Uterus	11
4.1.1	Nervenverbindungen und neuronale Interaktion	11
4.1.2	Botenstoffe und hormonelle Einflüsse.....	15
4.1.3	Mechanische und funktionelle Wechselwirkungen	16
5	Diskussion	19
5.1	Diskussion der Methodik und Limitationen.....	19
5.2	Diskussion der Ergebnisse	20
5.2.1	Der Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen und – erleben: Indikationen und Einbettung in die klinische Praxis.....	29
6	Fazit.....	35
7	Literaturverzeichnis.....	37
8	Anhang	40
8.1	CASP: Akyildiz et al.	40

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

8.2	CASP: Atan et al.....	41
8.3	CASP: Çalik et al.....	42
8.4	CASP: Kovavisarach und Sringamvong.....	43
8.5	CASP: Lopes et al.	44
8.6	CASP: Mahfouz et al.	45
8.7	CASP: Martinez-Vázquez et al.	46
8.8	JB: Tzeng et al.	47
8.9	CASP: Unsal Atan et al.....	48
9	Eidesstattliche Erklärung	49

1 Einleitung

Über viele Jahre hinweg wurde in Deutschland und zahlreichen anderen Ländern der Einlauf standardmäßig vor oder zu Beginn der Wehentätigkeit durchgeführt. In einem Lehrbuch der Geburtshilfe von 1936 wird empfohlen den Darm leer zu halten, da ein voller Darm und eine gefüllte Harnblase die Wehen hemme, das Tiefortreten des vorangehenden Teiles ins Becken erschwere und der Einlauf gleichzeitig das Infektionsrisiko senke (1, S. 213).

Seit der Veröffentlichung eines Cochrane Reviews von Reveiz et al. im Jahr 2013 wird der Einlauf in Deutschland nur noch selten angewendet. Sie zeigten, dass der Einlauf das Risiko für jegliche postnatale Infektionen der Mutter und des Kindes weder verringert noch erhöht. Dem Einlauf konnte somit kein nachweisbarer Nutzen zugeschrieben werden. Im Review werden weitere Outcomes betrachtet, die nach Einschätzung der Autor*innen bislang jedoch unzureichend untersucht sind (2).

Einige Krankenhäuser und Hebammen setzen den Einlauf vor oder zu Beginn der Geburt weiterhin ein. Die folgenden Auswirkungen werden dem Einlauf noch heute zugeschrieben (3,4):

1. Der Einlauf führe bei vollem Darm zu niedrigeren Raten an Fehleinstellungen durch den geschaffenen Platz im kleinen Becken.
2. Einläufe würden den Einleitungsprozess durch die Anregung der Darmperistaltik und der damit verbundenen Myometrium-Aktivierung unterstützen und somit einen Einfluss auf die Geburtsdauer haben.
3. Der Einlauf führe zu einem verbesserten Wohlbefinden der Gebärenden, da die Sorge unter Geburt abzuführen nicht mehr besteht.

Doch wie belastbar sind diese Annahmen? Wenn sich die noch zugeschriebenen Effekte des Einlaufs nicht bestätigen lassen, stellt er eine unnötige invasive Intervention im Geburtsverlauf dar, die – im Sinne einer möglichst schonenden und evidenzbasierten Betreuung – vermieden werden sollte. Die erste Hypothese wird im Folgenden nicht weiter vertieft. Zur Beantwortung der zweiten und dritten Hypothese wird auf Grundlage physiologischer und anatomischer Literatur und aktueller Forschung das Zusammenspiel von Darm und Uterus dargestellt, um darauf basierend folgende Forschungsfrage zu bearbeiten:

Welchen Einfluss hat der Einlauf auf das Geburtsgeschehen und -erleben?

Zu Beginn werden die Methodik der Arbeit und die für die Forschungsfrage relevanten Grundlagen beschrieben, anschließend die Ergebnisse präsentiert und schließlich diskutiert.

2 Methodik

Im Folgenden wird die methodische Vorgehensweise dieser theoretischen Arbeit zum Thema „Einlauf in der Geburtshilfe“ beschrieben. Ziel ist es, den aktuellen wissenschaftlichen Stand zusammenzutragen und zu diskutieren, ob und in welcher Weise der Einlauf während der Geburt begründet eingesetzt werden kann. Außerdem soll aus physiologischer Sicht der Nutzen des Einsatzes hergeleitet werden, was über Grundlagenliteratur erreicht wird.

Da keine eigenen empirischen Daten erhoben wurden, basiert die Arbeit auf einer narrativen Literaturrecherche.

2.1 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche wurde anhand einer vorab erstellten Begriffsmatrix durchgeführt. Zu den zentralen Themenfeldern „Geburt“, „Einlauf“, „Geburtseinleitung“ und Darm-Uterus-Zusammenhang“ wurden Synonyme, verwandte Begriffe und relevante Schlagwörter identifiziert und mithilfe Boolescher Operatoren (AND, OR, NOT) zu Suchstrings zusammengefügt.

Tabelle 1: Begriffsmatrix

Kernbegriff	Einlauf	Geburt	Geburtseinleitung	Darm-Uterus-Zusammenhang
Oberbegriffe	Darmentleerung, Verdauung	Schwangerschaft	Induktion	Physiologie, Anatomie
Unterbegriffe	Latenzphase, Vorbereitung	Eröffnungsphase, Austreibungsphase	Mechanisch, medikamentös	Peristaltik, Interaktion, Menstruation
Synonyme	Klistier	Entbindung, Partus	Weheninduktion	Colon, Gebärmutter, Verbindung, Interaktion, Relation
Verwandte Begriffe	Rizinusöl, Abführmittel	Muttermund, Kontraktion	Zervixreifung, Zervixdilatation	Mechanismen, Einfluss

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

Übersetzungen	Enema, rectal enema (RE), bowel evacuation	Birth, labor, labour, parturition	Induction of labor/labour, labor induction	Bowel-uterus-relation, gut-uterus-interaction
---------------	--	-----------------------------------	--	---

Die Suche erfolgte im Zeitraum zwischen April und November 2025 hauptsächlich über die medizinisch relevanten Datenbanken CINAHL und PubMed. Ergänzend wurde Literatur aus Bibliotheken, sowie über das Schneeballsystem einbezogen. Da es sich um eine theoretische Arbeit handelt, folgt die Suchstrategie keinem strengen systematischen Review-Protokoll, sondern orientiert sich an den Prinzipien narrativer Übersichten, um thematisch relevante Zusammenhänge umfassend abzubilden (5).

2.1.1 Datenbanken

Die Literaturrecherche auf CINAHL wurde am 28.4.2025 durchgeführt. Es wurden Suchstrings zur Thematik „Einlauf in der Geburtshilfe“ angewendet. Die Suche ergab 60 Ergebnisse, von denen sieben in die Arbeit inkludiert wurden.

Tabelle 2: Suche CINAHL

Suche	Database	Ergebnisse	Titel passend	Doppelungen	Abstract passend	Ohne gedoppelte komplett gescreent	In Arbeit inkludiert
(Enema) AND ((labour) OR (labor)) am 28.4.25 um 10.30	CINAHL	60	24	1	20	13	7

Die Literaturrecherche auf PubMed fand am 23.6.2025 und erneut am 29.10.2025 statt. Insgesamt wurden 188 Treffer erzielt, von denen vier die Einschlusskriterien erfüllten. Hierbei lag der Fokus auf Arbeiten, die den Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen beschreiben.

Am 25.10.2025 erfolgte eine ergänzende Suche zu Menstruation und Darmtätigkeit (64 Treffer, sechs eingeschlossen) und am 08.11.2025 zu Verbindung zwischen Darm und Uterus (106 Treffer, keine passenden Studien identifiziert).

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

Tabelle 3: Literaturrecherche PubMed

Suche	Database	Ergebnisse	Titel passend	Doppelungen	Abstract passend	Ohne gedoppelte komplett gescreent	In Arbeit inkludiert
(Enema) AND ((labour) OR (labor)) NOT (disease) Seit 2013 Am 23.6.25 um 17 Uhr	PubMed	82	13	1	9	9	4
bowel habit AND menstruation am 25.10.25 um 13:30	PubMed	64	9	0	7	7	6
(Einlauf OR Klistier OR enema) AND (Geburt OR Entbindung OR birth OR labor) NOT (disease OR preterm OR premature OR infants OR newborns) am 29.10.2025 um 15:53 Seit 2013	PubMed	98	7	1	6	6	0
(Einlauf OR enema) AND (Geburtseinleitung OR Induktion OR induction of labor) am 29.10. um 16:15 Seit 2013	PubMed	8	5	0	5	4	0
(bowel AND uterus AND relation) OR (gut AND uterus AND interaction) NOT (disease) OR ((Interaktion OR Verbindung OR Zusammenhang) AND Darm AND Uterus) NOT (endometriosis) NOT cancer Humans, Female Am 08.11.2025	PubMed	106	1	0	0	0	0

2.1.2 Bibliotheken

Es wurde in der ärztlichen Zentralbibliothek der Universität Hamburg nach grundlegender Literatur der Physiologie und Anatomie und geburtshilflichen Praxis gesucht. Acht Werke wurden gewählt, von denen sechs für die Arbeit herangezogen wurden.

2.1.3 Schneeballsystem

Über Literaturverzeichnisse relevanter Publikationen (Schneeballsystem) wurden weitere Quellen identifiziert und ergänzend berücksichtigt.

2.2 Auswahl der Literatur

Zunächst wurden die Titel aller Suchergebnisse gescreent und anschließend das Abstract der übrig gebliebenen Studien gelesen. Studien oder Werke, die inhaltlich nicht zum Thema passten, wurden ausgeschlossen. Anschließend wurden Duplikate entfernt. In der Volltextanalyse wurden nur solche Quellen eingeschlossen, die den Einlauf in der Geburtshilfe oder verwandte physiologische Zusammenhänge konkret untersuchten oder beschrieben.

Die Studien waren, mit einer Ausnahme, in englischer Sprache verfasst. Ein Einschlusskriterium war, dass ein Bezug zu Einlauf oder Darmtätigkeit ersichtlich sein musste. Außerdem sollten alle Veröffentlichungen wissenschaftlich fundierte Quellen sein, dazu gehören Originalarbeiten und Reviews. Es wurde sich auf Literatur seit 2013, also Studien, die nach der letzten Meta-Analyse erschienen, konzentriert.

Ausgeschlossen wurden Studien ohne Bezug zur Geburtsmedizin und Publikationen ohne wissenschaftliche Aussagekraft, wie Einzelberichte.

Die eingeschlossenen Quellen wurden hinsichtlich ihrer Aktualität, Relevanz und wissenschaftlichen Aussagekraft bewertet. Dabei wurden Studiendesign, Stichprobengröße, methodische Nachvollziehbarkeit, Übertragbarkeit auf die hiesige Population sowie mögliche Bias berücksichtigt. Die Studien wurden mittels Critical Appraisal Skills Programme (CASP) und JBI Critical Appraisal Checklisten untersucht und bewertet (siehe Seiten 40-48).

3 Hintergrund und Grundlagen

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Anwendung von Einläufen in der Geburtshilfe und ordnet diese Maßnahme in ihren historischen, physiologischen und klinischen Kontext ein. Der Hintergrund beschreibt zunächst den Einsatz des Einlaufs in der Medizin sowie die relevanten anatomischen und physiologischen Grundlagen von Darm und Uterus und bildet damit die Grundlage für die anschließende Darstellung der Ergebnisse der Literaturrecherche.

3.1 Der Einlauf in der Medizin

Ein Einlauf bezeichnet die Einleitung einer Flüssigkeit über den Anus in den Darm mit dem Ziel, Stuhl zu entleeren oder eine lokale Wirkung eines Medikaments im Darm zu erzielen (6).

Einläufe finden in der Medizin seit langem Anwendung, etwa vor diagnostischen Verfahren wie einer Darmspiegelung, bei ausgeprägter akuter Obstipation und zur Applikation bestimmter Medikamente (7).

Man kann Einläufe in zwei Grundformen einteilen (7):

Abführeinläufe funktionieren über Flüssigkeiten mit osmotischen Eigenschaften, die den Stuhl weicher machen, das Stuhlvolumen erhöhen und damit die reflektorische Peristaltik anregen. Retentionseinläufe müssen einige Zeit im Darm behalten werden, um den Stuhl aufzuweichen.

Zu den Retentionseinläufen zählen auch reine Wassereinläufe und Klistiere, die in der Geburtshilfe traditionell häufig angewendet werden. Hierbei unterscheiden sich sowohl die verwendeten Flüssigkeiten - von reinem Wasser über wirkstoffhaltige Präparate bis zu Seifenlauge – als auch das Anwendungssetting. Außerdem werden Einläufe in unterschiedlicher Tiefe in das Rektum beziehungsweise den absteigenden Dickdarm eingebracht.

Manche Einlaufarten besitzen nur ein wenige Zentimeter langes, dünnes Rohr, während andere bis zur linken Flexur des Darms (flexura coli sinistra) reichen.



Abbildung 1: Benötigte Materialien für einen Einlauf. Von links nach rechts: Vaseline, wasserfeste Unterlage, Niedrigvolumenklistier, Irrigator-Set, Darmrohr (eigene Abbildung)

Die, in *Abbildung 1* dargestellten Systeme zählen zu den in Kreißsälen am häufigsten verwendeten Einlaufformen.

3.2 Physiologie und Anatomie des Darms peripartal

Um die Anwendung von Einläufen in der Geburtshilfe nachvollziehen zu können, werden im Folgenden die Grundlagen der Physiologie und Anatomie des Darms peripartal dargestellt.

Im kleinen Becken befinden sich drei Organe, die Harnblase (vesica urinaria), der Enddarm (Rektum) und der Uterus mit Zervix und Vagina (8, S. 225).

Präkonzeptionell ist der Dickdarm (Colon) bei den meisten Menschen ähnlich angeordnet und lässt sich in mehrere Abschnitte unterteilen. Das Colon ascendens beginnt im rechten Unterbauch und zieht bis zur rechten Flexur des Darms (flexura coli dextra). Zwischen der rechten und linken Flexur liegt der transversale Dickdarm (Colon transversum). Die Flexura coli sinistra markiert den Beginn des Colon descendens. Im Becken geht dieser in das Sigmoid und anschließend in das Rektum mit innerem und äußerem Schließmuskel über (9, S. 252). Bei einem Einlauf wird mindestens das Rektum, teilweise auch der absteigende Dickdarm geleert.

Bei Person mit einer östrogendominierten Pubertät ist das kleine, knöcherne Becken an seiner engsten Stelle, der conjugata vera obstetrica, etwa elf cm breit (10, S. 470). Der kindliche Kopf nimmt mit seinem kleinsten Durchmesser bei perfekter Haltung des Kopfes

rund zehn cm dieses Platzes ein (10, S. 473). Der Platz für die Harnblase, das Rektum und auch das restliche Colon ist durch die Schwangerschaft begrenzt.

3.2.1 Das viszerale Nervensystem

Das viszerale Nervensystem besteht im Wesentlichen aus zwei Anteilen. Das enterische Nervensystem innerviert die Verdauungsorgane und arbeitet eigenständig, wird jedoch durch den zweiten Anteil, das vegetative Nervensystem, moduliert (11, S. 510).

Das vegetative Nervensystem wird, wie in *Abbildung 2* gezeigt, in Sympathikus und Parasympathikus aufgeteilt. Es innerviert nahezu den ganzen Körper mit Ausnahme der Skelettmuskulatur und ist primär für unwillkürliche Funktionen des Körpers verantwortlich (12, S. 923).

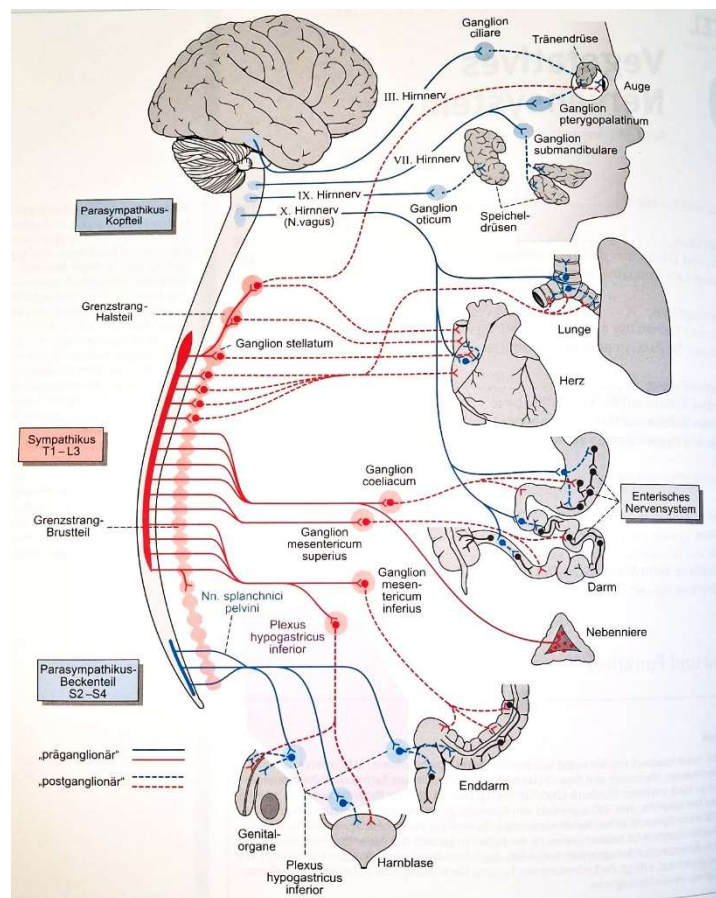


Abbildung 2: Das vegetative Nervensystem (13, S. 394)

Parasympathikus und Sympathikus haben in vielen Organen des Körpers eine gegensätzliche Wirkung. Die Aktivierung des Sympathikus führt zu einer typischen Stressreaktion („fight-or-flight“), die auf rasche Energiebereitstellung ausgerichtet ist. Die Aktivierung des Parasympathikus unterstützt im Gegensatz dazu Erholungs- und Regenerationsprozesse des Körpers („rest and digest“). Ein erhöhter Sympathikotonus kann beispielsweise durch

Stress, Angst oder Trauma ausgelöst werden. Der Parasympathikus kann durch Entspannungsübungen und Schlaf aktiviert werden (14, S. 562).

Der Sympathikus innerviert den Enddarm, die Harnblase und den Uterus über den Plexus hypogastricus inferior, während der Parasympathikus über die Nervi splanchnici pelvici die obengenannten Organe versorgt (9, S. 306).

Die Verdauung arbeitet auch unabhängig von Rückenmark und Gehirn durch das enterische Nervensystem, bestehend aus zwei parasympathischen Nervenganglien, das zwar eigenständig handelt, aber durch das vegetative Nervensystem stark moduliert werden kann (12, S. 932).

Das vegetative Nervensystem spielt eine tragende Rolle in der Kontinenz und Defäkation:

Über Massenbewegungen des Stuhls im Colos transversum/descendens wird das Rektum gefüllt. Über Dehnungsrezeptoren werden Reflexe ausgelöst, die zur Akkommodation, also zur Gewöhnung des Rektums an den neuen Füllstand führt. Hinzu kommt die Aktivierung sympathischer und Hemmung parasympathischer Neuronen, wodurch die glatte Muskulatur des Darms relaxiert und der innere Sphinkter, sowie der Beckenboden angespannt wird. So wird die Kontinenz des Darms gewährleistet (9, S. 556 f., 12, S. 936, 13, S. 408).

Wenn es nun zur Defäkation kommen soll, werden die Kontinenzmechanismen über den Kortex gehemmt, der Parasympathikus wird aktiviert, was zu Darmperistaltik führt, und der Sympathikus wird gehemmt, wodurch sich der Musculus sphinkter ani internus und der Beckenboden entspannt. Es kommt zum Abführen des Stuhls (9, S. 557, 12, S. 936, 13, S. 408).

Auch der Uterus reagiert auf die Aktivität des Sympathikus beziehungsweise Parasympathikus. Es wird beschrieben, dass zur Ausschüttung der für die Geburt wichtigen Hormone der Parasympathikus überwiegen sollte (10, S. 461).

3.2.2 Glatte Muskulatur und Regulation des Myometriums

Die glatte Muskulatur übernimmt im ganzen Körper eine wichtige Rolle. Die Einsatzgebiete sind vielfältig. Hauptaufgaben der glatten Muskulatur sind Volumenkontrolle, niedriger ATP-Verbrauch im tonisierten Zustand, außerdem kann glatte Muskulatur gedehnt werden ohne (viel) Tonus aufzubauen. Glatte Muskulatur kann in Single-Unit- und Multi-Unit-Typen aufgeteilt werden, wobei der Uterus zum Single-Unit- und der Darm zum Multi-Unit-Typ gehört (15, S. 165 ff.).

Im Single-Unit-Typ sind im Unterschied zum Multi-Unit-Typ die Muskelzellen durch Gap-Junctions verbunden, wodurch sie als Einheit agieren können. Einige Muskelzellen werden

zu Schrittmacherzellen, die spontan rhythmisch aktiv werden. Glatte Muskulatur des Single-Unit-Typs sind mechanisch aktivierbar. Das vegetative Nervensystem moduliert die Aktivierung der glatten Muskulatur (15, S. 165).

Die Aktivierung des Myometriums beim Geburtsbeginn wird über verschiedene Vorgänge gesteuert. Der Anstieg des Östrogens am Ende der Schwangerschaft führt zu gehäuft Gap-Junctions, was die Kontraktionskraft des Myometriums erhöht. Außerdem werden so vermehrt Rezeptoren für Oxytocin und alpha-adrenerge Hormone, wie Adrenalin und Noradrenalin gebildet (16, S. 680). Durch Druck auf die Zervix wird der Ferguson-Reflex ausgelöst, der in der Folge Oxytocin freisetzt. Oxytocin stimuliert die Synthese von Prostaglandinen im Uterus. Prostaglandine stimulieren wiederum die Muskulatur in Darm Uterus (16, S. 680).

3.2.3 Veränderungen in der Schwangerschaft

Im Folgenden werden die physiologischen Veränderungen der Schwangerschaft im Bereich des Darms dargelegt. Besonders das Hormon Progesteron spielt eine zentrale Rolle, da dieses die Aktivität der glatten Muskulatur des Darms reduziert und dadurch die Darmmotilität vermindert. Außerdem wird das Colon durch den wachsenden Uterus verschoben und komprimiert (17, S. 284). Entsprechend treten Obstipationen in der Schwangerschaft vermehrt auf, insbesondere im zweiten und dritten Trimester. Für Obstipation gibt es eine Vielzahl an Definitionen, wobei im Kreißsaal häufig eine erschwerte und unregelmäßige Defäkation genutzt wird. Dies ist meist ein subjektives Empfinden und kann nicht immer quantifiziert werden (18). Die Prävalenz der Obstipation in der Schwangerschaft liegt je nach Umfrage bei 11-40%, im Mittel jedoch bei 37,5% im Vergleich zu 15% in der Allgemeinbevölkerung (19).

4 Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der narrativen Literaturrecherche zum Einlauf in der Geburtshilfe zusammengefasst. Die Studien werden je nach untersuchten Outcomes und auf Basis der anatomischen und physiologischen Zusammenhänge dargestellt.

4.1 Physiologischer Zusammenhang zwischen Darm und Uterus

In keiner der gefundenen Literatur wird der physiologische Zusammenhang zwischen Uterus und Darm genau beschrieben. Im Folgenden wird versucht diesen darzustellen und anhand von Studien zum Einlauf in der Geburtshilfe und Umfragen zu belegen.

4.1.1 Nervenverbindungen und neuronale Interaktion

Wie oben beschrieben, sollte der Parasympathikus für den Geburtsbeginn überwiegen (10, S. 461). Ein gefüllter Darm ist durch die Kontinenzmechanismen ein Faktor, der zur Aktivierung des Sympathikus führt (12, S. 936). Dies führt auf theoretischer Ebene zu einer Hemmung der Ausschüttung der für den Geburtsbeginn wichtigen Hormone (10, S. 461). Der Einlauf kann dem theoretisch entgegenwirken, indem er den Darm leert und so die Kontinenzmechanismen aufhebt.

Da die Sympathikoaktivierung auch durch Stress, Angst und unsichere Situationen aufgebaut werden kann, sollte vor und unter Geburt stets auf eine entspannte Atmosphäre geachtet werden (10, S. 461). Hierzu zählt nicht nur die Stimmung, sondern auch der Verzicht auf Interventionen, die der schwangeren Person Unbehagen bereiten, wie beim Einlauf spekuliert wird (20).

Im Folgenden soll der Einfluss des Einlaufs auf das psychische Wohlbefinden der Schwangeren unter der Geburt und postpartal mithilfe einer Übersicht der aktuellen Forschungslage dargestellt werden. Die Datenlage ist heterogen und die Faktoren, die in die Studien einbezogen wurden, sind nicht einheitlich.

Zwei Studien zeigten eine negative Wirkung des Einlaufs auf das Wohlbefinden der Studienteilnehmer*innen.

Rutgers versuchte mit einer randomisierten Fall-Kontroll-Studie den Effekt des Einlaufs auf die Geburt darzustellen. Die Auswertung wurde in einem Krankenhaus in Simbabwe durchgeführt. Ursprünglich sollten 200 Personen teilnehmen in einem Verhältnis von 1:1 Einlauf und kein Einlauf. Es wurde ein Einlauf mit 25g flüssiger Seife in 600ml lauwarmem Wasser verabreicht. Alle teilnehmenden Personen hatten bei Verabreichung des Einlaufs einen vollen Darm und Erstgebärende weniger als sieben Zentimeter Muttermundseröffnung, während Mehrgebärende höchstens fünf Zentimeter eröffnet sein durften. Das Studiendesign

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

wurde geändert, nachdem 82 Personen in die Studie inkludiert wurden, von denen 40 einen Einlauf bekamen. Die Hebammen weigerten sich weiter Einläufe durchzuführen, da sie keinen Sinn in diesen sahen. Insgesamt nahmen 160 Personen an der Studie teil in einem 1:3 Verhältnis zwischen Einlauf und kein Einlauf. Die Teilnehmer*innen der Studie beschrieben den Einlauf als schrecklich und peinlich. Teils hatten sie Angst auf der Toilette ihr Kind zu bekommen. Das Warten auf eine freie Toilette verstärkte das allgemeine Unwohlsein. Manche empfanden es als peinlich im Kreißbett abzuführen, während andere absichtlich vermieden frühzeitig ins Krankenhaus zu fahren, um den Einlauf zu vermeiden (21).

Die Querschnittstudie, die Unsal Atan et al. zwischen 2012 und 2013 in der Türkei durchführte, sollte den Einfluss des Geburtsgeschehens und der Interventionen unter der Geburt auf die Gefahr von postpartalen Depressionen untersuchen. Die Proband*innen füllten am zweiten Tag nach der Geburt eine Selbstauskunft und den Perception of birth scale (POBS) aus. Sechs Wochen postpartal wurde telefonisch der Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) Fragebogen erhoben. Es sollten ursprünglich 1126 Personen an der Studie teilnehmen, beide Befragungen wurden von 956 Gebärende abschließend miteinbezogen. Dies entspricht dem Minimum, das laut dem Gpower 3.1.3 Programm notwendig war, um eine Signifikanz darzustellen. Die Proband*innen gebaren vaginal oder per Notsectio ohne Komplikationen postpartum, konnten lesen und stimmten der Teilnahme an der Studie zu. Bei 601 der Proband*innen wurde im Verlauf ein Einlauf durchgeführt. Der Einlauf korreliert mit signifikant höheren EPDS-Werten postpartum ($p < 0,05$). Auch mit der multiplen Regressionsanalyse, bei der alle signifikanten Interventionen multivariabel untersucht wurden, wurden höhere Werte bei EPDS gefunden. Signifikante Charakteristika, wie zum Beispiel, ob die Person eine Krankenversicherung besaß, wurden nicht in die multivariable Regressionsanalyse miteinbezogen (22).

In einer Querschnittstudie aus Spanien wurden zwischen September und Dezember 2019 839 Personen mittels eines Online-Formulars über ihre Erfahrungen unter Geburt befragt und führten den Perinatal Post-traumatic Stress Disorder Questionnaire (PPQ) aus. Der PPQ besteht aus vierzehn Fragen in Form der Likert-Skala. Man kann zwischen null und 56 Punkte erreichen. Bei Werten von 19 oder mehr spricht man von einem Risiko für eine posttraumatische Belastungsstörung (PTBS). Die Befragten sollten im Jahr davor vaginal entbunden haben und über achtzehn Jahre alt sein. So sollte der Einfluss von Charakteristika und Interventionen unter Geburt auf die Gefahr einer PTBS postpartum gezeigt werden. Von 15 Personen, die unter der Geburt einen Einlauf erhielten, hatten fünf (33,3%) ein PTBS-Risiko ($PPQ \geq 19$). Nur 7,6% der Teilnehmer*innen ohne Einlauf hatten Werte über der Grenze. Sowohl singlevariabel (Odds-Ratio 6,04), als auch bi-/ multivariabel analysiert

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

in Kombination mit anderen Interventionen (adjusted Odds-Ratio 7,01) ist ein höheres Risiko eine PTBS zu entwickeln sichtbar (23).

Çalik et al. untersuchten mithilfe einer deskriptiven Studie den Einfluss von Interventionen auf die Zufriedenheit der Wöchner*in mit der Geburt. Dazu wurden 351 Personen rekrutiert, die zwischen 19 und 45 Jahre alt waren, am Termin und vaginal entbunden. Sie sollten eine unkomplizierte Schwangerschaft, einen gesunden Fetus und eine komplikationslose Geburt haben. Für diese Geburten wurden die durchgeführten Interventionen durch das medizinische Personal notiert. Zwanzig bis 24 Stunden nach der Geburt wurde das Zufriedenheitslevel aller Personen mithilfe des Scale for Measuring Maternal Satisfaction in Vaginal Birth (SMMSVB) erhoben. Die SMMSVB ist ein standardisierter Fragebogen mit 43 Fragen, die durch die Likert-Skala beantwortet werden. Die Summe der Punkte wird berechnet und kann von 43 bis 215 reichen, wobei höhere Werte für eine höhere Zufriedenheit stehen. Unter 150,5 gilt die Zufriedenheit als niedrig. 283 der Teilnehmer*innen erhielten einen Einlauf. Allgemein war die Zufriedenheit der Proband*innen niedrig mit einem Mittel von $139,59 \pm 29,02$. Personen, die einen Einlauf erhielten, hatten einen SMMSVB-Wert von 123, die Personen ohne Einlauf hatten insignifikant ($p\text{-Wert: } 0,607 > 0,05$) niedrigere Werte mit 116 Punkten. Es bestand also singlevariabel analysiert kein Unterschied auf der SMMSVB, ob ein Einlauf verabreicht wurde oder nicht. Eine multivariable Analyse wurde nicht durchgeführt (24).

In einem randomised controlled trial (RCT), das 2002 in Thailand durchgeführt wurde, teilten die Durchführenden 1100 schwangere Personen bei Aufnahme in den Kreißsaal randomisiert in eine Studiengruppe (539 Personen) und eine Kontrollgruppe (561 Teilnehmer*innen) ein. 73 der Personen wurden aufgrund einer sekundären Sectio ausgeschlossen (39 der Interventions- und 34 der Kontrollgruppe). Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Die Studiengruppe erhielt einen Einlauf bestehend aus 118 Millilitern einer Mischung aus Natrium-Bi-Phosphat und Natriumphosphat. Beide Gruppen erfuhren eine ähnliche Geburtshilfe. Die untersuchten Outcomes waren die Länge der Geburt, die Zufriedenheit der Gebärenden und des medizinischen Personals, sowie die Verunreinigung mit Stuhlgang unter Geburt. Die Zufriedenheit wurde anhand einer Likert-Skala von niedrig (Wert: 1) bis exzellent (Wert: 5) gezeigt. Im Mittel hatten die Personen der Studiengruppe einen Wert von $3,58 \pm 0,78$, während die der Kontrollgruppe $3,58 \pm 0,89$ ergab. Dieser Unterschied ist nicht signifikant. Sie zeigt also keinen Unterschied in der Zufriedenheit, ob ein Einlauf durchgeführt wurde oder nicht (25).

Lopes et al. untersuchte in einer randomisierten, kontrollierten qualitativen Studie, wie der Einlauf unter Geburt in Brasilien empfunden wird. Dies wurde in einem geburtshilflichen,

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

universitären Zentrum in Campinas bei São Paulo durchgeführt. Die Teilnehmer*innen mussten eine vaginale Entbindung anstreben, mit einem Kind schwanger sein und weiter als 37 Wochen schwanger sein. Außerdem musste die Fruchtblase bei Ankunft im Kreißaal intakt und der Muttermund maximal fünf Zentimeter eröffnet sein. Die Personen wurden nach der Endziffer ihrer Fallnummer in die Interventionsgruppe (Einlauf) oder in die Kontrollgruppe aufgeteilt. Insgesamt nahmen 90 Personen an der Studie teil. Es gab keine signifikanten Unterschiede in den Charakteristika der beiden Gruppen. Die Versuchsgruppe erhielt einen Einlauf mit 500ml Glycerinlösung in linker Seitenlage. Während der Entbindung wurde ein Fragebogen durch das Pflegepersonal ausgefüllt und in den ersten Tagen postpartum mit Indikationen von Antibiotikagaben ergänzt. Anschließend wurden die Studienteilnehmer*innen nach ihrer Meinung zum Einlauf gefragt. Vor der Entlassung wurden die Personen zu einem Nachsorgetermin zehn bis 15 Tage postpartum eingeladen, um Anzeichen einer Infektion auszuschließen. Von den 90 Teilnehmenden entbanden 43 spontan (22 mit und 21 ohne Einlauf), 27 per Forzeps und 20 erhielten sekundär eine Sectio. 78,9% der Erstgebärenden empfanden den Einlauf als positiv oder indifferent, während 70,2% der Mehrgebärenden so empfanden. Knapp über 89% würden sich wieder für den Einlauf entscheiden, da sie keine Angst haben mussten unter Geburt abzuführen. Die Gründe, warum der Einlauf als negativ wahrgenommen wurde, waren Schmerzen, Übelkeit, Kälte, Unbehagen, Verlegenheit und Fremdheit. Von den Gebärenden, die keinen Einlauf peripartal hatten, würden sich 35,7% der Primiparen und 45% der Multiparen für den Einlauf entscheiden, aus Angst während der Geburt abzuführen (26).

Eine prospektive Querschnittstudie von Mahfouz et al. untersuchte, mithilfe eines Fragebogens, die Einstellung und das Wissen der schwangeren Personen gegenüber dem Einlauf vor oder zu Beginn der Geburt. Dafür wurde jede zweite Schwangere, die die Einschlusskriterien der Studiendesigner erfüllte, gefragt, ob sie an der Studie teilnehmen möchten. Am Ende stimmten 300 Personen zu und nahmen an der Studie teil. 4,7% sahen den Einlauf als unwichtig an, während 88,6% den Einlauf wenigstens mittelmäßig relevant fanden. Anschließend wurde der Einlauf durchgeführt und 30 Minuten nach dem Einlauf wurden sie erneut über ihre Erfahrung befragt. 27,7% empfanden den Einlauf als Unannehmlichkeit. 90% der Studienteilnehmer*innen waren mittel bis sehr zufrieden mit dem Einlauf. Je höher das Wissen über den Einlauf war, desto zufriedener und schmerzfreier wird der Einlauf wahrgenommen (27).

In der Türkei wurde 2019 und 2020 eine Querschnittstudie durchgeführt, die zeigen wollte, welchen Einfluss Interventionen unter Geburt auf die Angst vor der Geburt (Fear of Childbirth = FOC) hat. Dazu wurden insgesamt 852 Personen, die in drei Krankenhäusern in der

Türkei vaginal entbanden und andere Einschlusskriterien erfüllten, in den ersten 48 Stunden nach der Geburt mithilfe eines standardisierten Fragebogens über ihre Erfahrungen und ihre Angst vor der Geburt befragt. Auch die Auswirkungen des Einlaufs wurden untersucht. Insgesamt erhielten 341 einen Einlauf. Allein betrachtet wurde ein signifikant höheres Level an Angst vor einer Geburt beobachtet, wenn ein Einlauf durchgeführt wurde. In der multivariablen Analyse unter Einbeziehung anderer Interventionen oder Grundvoraussetzungen mithilfe der multivariate linear regression analysis wurde keine signifikant höhere oder niedrigere Angst vor der Geburt angegeben (28).

4.1.2 Botenstoffe und hormonelle Einflüsse

Hormone spielen eine zentrale Rolle in der Aktivierung des Myometriums und damit im Geburtsgeschehen. Prostaglandine werden im Uterus synthetisiert und stimulieren die glatte Muskulatur des gesamten Körpers. Ein besonders anschauliches Beispiel für den Zusammenhang zwischen Darmaktivität und Uteruskontraktilität – vermutlich basierend auf gemeinsamen hormonellen Mechanismen – ist die zyklisch veränderte Darmfunktion während des weiblichen Menstruationszyklus. Zahlreiche empirische Studien belegen diesen Zusammenhang:

Zutshi et al. untersuchten die Darmfunktionen von 528 gesunden Frauen, um zyklische Schwankungen über die Lebensspanne zu charakterisieren. Die Frauen (18-80 Jahre) beantworteten einen standardisierten Fragebogen mit 19 Fragen zur Stuhlfrequenz, Lebensstilfaktoren und menstruelle Veränderungen. Die Proband*innen wurden durch Convenience Sampling rekrutiert – sie begleiteten Verwandte oder Bekannte zu einem Darmerkrankungszentrum der Cleveland Clinic. Einschlusskriterien waren Gesundheit und Fehlen gastrointestinaler Erkrankungen in der Vorgeschichte. Die Teilnehmer*innen füllten den Fragebogen online aus. Im Alter von 18 bis 35 verspüren 72,5% der Frauen Veränderungen des Stuhlgangs in ihrem Zyklus, während von 36 bis 50 Jahren nur etwa 58,4 Prozent davon berichteten. 72 Prozent davon gaben an weichen Stuhl zu haben (29).

Eine japanische Studie rekrutierte zwischen 2007 und 2019 insgesamt 463 Personen im medizinischen Fachbereich, die eine Vorlesungsreihe zu Anatomie, Physiologie, normale Darmfunktionen und Pathophysiologie besuchten und anschließend einen Fragebogen zu ihrem Stuhlverhalten ausfüllten. Ziel war die Charakterisierung normaler Darmfunktion, Erkennen zyklischer Veränderungen und Beschreibung der Toilettennutzung durch japanisches medizinisches Personal. Die normale Darmaktivität darzustellen, Veränderungen im Zyklus zu erkennen und zu zeigen, wie und welche Toiletten das japanische medizinische Personal nutzt. 324 der Teilnehmer*innen waren Frauen. 60,5% beobachteten veränderten Stuhlgang abhängig von ihrem Zyklus. 42,9% der Teilnehmer*innen litten während der

Menstruation unter Diarrhoe, 17,6% unter Obstipation. 76,8% hatten vor ihrer Menstruation Obstipation. Die Veränderungen sind signifikant (30).

Eine türkische Studie aus dem Jahr 2001 untersuchte 230 Frauen zur zyklusabhängigen Darmfunktion. Dazu wurden sie in der ersten Phase gebeten, einen Fragebogen auszufüllen. 67 Prozent der Befragten gaben Veränderungen während ihres Zyklus an. Sie hatten während ihrer Periode öfter Stuhlgang. In der zweiten Phase der Studie führten 21 gesunde Frauen über zwei Zyklen ein Tagebuch mit der Anzahl der Defäkationen pro Tag, sowie mit einer Einschätzung der Konsistenz von eins (hart, bröckelig) bis fünf (wässrig). Vor der Menstruation hatten sie im Mittel 0,98 Stuhlgänge pro Tag und während der Menstruation 1,12 pro Tag. Diese Veränderung ist signifikant. Auch die Konsistenz ist signifikant verändert mit einem Mittelwert von 3,03 prämenstruell und 3,30 während der Periodenblutung (31).

Eine englische Studie untersuchte 25 Frauen mit regelmäßigem Menstruationszyklus hinsichtlich Darmaktivität und Ballaststoffaufnahme. Dazu führten die Proband*innen über einen definierten Zeitraum (vier Tage prämenstruell bis Tag vier der Menstruation) ein Tagebuch. Sie sollten die Zeit der Defäkation und die Menge an Ballaststoffen, die konsumiert wurden, notieren und die Konsistenz des Stuhls anhand einer Skala von eins (wässrig) bis acht (bröcklig, hart, wie Schafskot) beurteilen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer*innen im Mittel signifikant öfter (1,4- vs. 1,9-mal pro Tag) und weicheren (5,7 vs. 4,5) Stuhlgang hatten. 80% hatten Diarrhö während der Periode. Außerdem wurde deutlich ballaststoffreicher gegessen. Dies korreliert mit dem flüssigeren Stuhlgang, aber nicht mit der häufigeren Defäkation (32).

Die Evidenz aus drei kontinentalen Regionen (Nordamerika, Asien, Europa) zeigt konsistent, dass die Darmfunktion menstruellen Schwankungen unterliegt. Diese Befunde unterstützen die Hypothese eines gemeinsamen hormonellen Mechanismus zwischen Uterus- und Darmmuskulatur, möglicherweise durch Prostaglandine.

4.1.3 Mechanische und funktionelle Wechselwirkungen

Anatomisch teilt sich der Uterus das kleine Becken mit Rektum und Harnblase. Der verfügbare Raum ist daher begrenzt. Aus anatomischer und physiologischer Perspektive müsste - wie bereits dargestellt - ein leerer Darm den Eintritt des Fetus ins Becken und das Durchtreten durch den Geburtskanal erleichtern. Dafür spricht, dass die Kontinenzmechanismen, kombiniert mit der Angst vor Stuhlentleerung, zu einer Anspannung des inneren Sphinkters und damit auch des Beckenbodens führen (12, S. 936). Ein angespannter Beckenboden verhindert das Tieftreten des kindlichen vorangehenden Teils (33, S. 245).

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

Ein naheliegender Parameter, um eine mögliche Wirkung des Einlaufs abzuschätzen, ist die Geburtsdauer. Im Folgenden wird der Einfluss des rektalen Einlaufs auf die Geburtsdauer anhand der verfügbaren Studien dargelegt.

In Taiwan ist der Einlauf zu Beginn der Geburt weiterhin Routine. Im Rahmen einer quasi-experimentalen Studie wurden zwischen Juni 2002 und Juni 2003 zunächst über sechs Monate 264 Gebärende wie üblich bei 2cm Muttermundseröffnung mit einem Einlauf behandelt. In den darauffolgenden sechs Monaten erhielten 270 Personen keinen Einlauf. Die beiden Gruppen unterschieden sich in den berichteten Basismerkmalen, einschließlich der Parität, nicht relevant. Ziel der Studie war es, den Nutzen des routinemäßigen Einlaufs zu prüfen. Für die Infektionsrate, den Zeitpunkt des ersten Stuhlgangs nach der Geburt und die Rate an Episiotomie-Dehiszenzen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Auch die Geburtsdauer wurde untersucht: Die Autor*innen betrachteten sowohl die Dauer der einzelnen Geburtsphasen als auch die Gesamtgeburtsdauer. Ein signifikanter Unterschied zeigte sich lediglich in der Austrittsphase ($32,70 \pm 34,44$ min vs. $40,77 \pm 40,96$ min; Einlauf vs. kein Einlauf; $p=0,01$) (34).

In der Studie von Akyildiz et al. sollte der Einfluss verschiedener Interventionen auf den Geburtsverlauf und die Gesundheit des Neugeborenen untersucht werden. Hierzu wurden innerhalb von 48 Stunden postpartum standardisierte Interviews mithilfe eines strukturierten Fragebogens geführt. Eine der erfassten Interventionen war der rektale Einlauf. Analysiert wurde unter anderem der Effekt des Einlaufs auf die Dauer zwischen Aufnahme in den Kreißsaal und Beginn der Austrittperiode. Diese Zeitspanne war signifikant länger, wenn ein Einlauf durchgeführt wurde. Zwar wurde der Muttermundsbefund bei Aufnahme dokumentiert, der wurde aber nicht in die multivariable Analyse einbezogen. Zu Beginn der Studie wird erwähnt, dass Einläufe vor allem in frühen Geburtsstadien und seltener bei weiter eröffnetem Muttermund verabreicht werden, eine genaue Aufschlüsselung nach Muttermundseröffnung erfolgte aber nicht (35).

Auch im bereits erwähnten Cochrane-Review von Reveiz et al. wird die Geburtsdauer als Outcome berücksichtigt. Hierzu wurden zwei randomisierte kontrollierte Studien analysiert (2). Eine davon ist eine Studie von Clarke von 2007, zu der nur publizierte Daten vorliegen und deren Originalpublikation nicht mehr zugänglich ist. Laut dem Review wurden 152 Personen eingeschlossen; die Geburtsdauer war signifikant länger, wenn ein Einlauf durchgeführt wurde ($504,7$ vs. $392,7$ min). Ob die Daten unter Berücksichtigung anderer Einflussfaktoren analysiert wurden, lässt sich aus Reveiz et al. nicht entnehmen. Diese Studie trug 48,3% zur Gesamtgewichtung des Reviews bei (2).

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

Die zweite Studie, die 51,7% der Gewichtung ausmacht, ist ein randomisiertes kontrolliertes Trial (RCT), das 2002 in Thailand durchgeführt wurde. In diesem RCT wurden 1100 Gebärende bei Aufnahme in den Kreißsaal randomisiert einer Interventionsgruppe (500 Personen) oder einer Kontrollgruppe (527 Teilnehmer*innen) zugeteilt. Zwischen den Gruppen bestanden keine signifikanten Unterschiede in den relevanten Basismerkmalen; bei Gravidität und Parität wurde allerdings der Median und nicht der Mittelwert angegeben. Die Interventionsgruppe erhielt einen Einlauf, ansonsten erfolgte in beiden Gruppen eine vergleichbare geburtshilfliche Betreuung. Untersuchte Outcomes waren die Geburtsdauer, die Zufriedenheit der Gebärenden und des medizinischen Personals, sowie die Stuhlkontamination während der Geburt. Während der Austrittsphase trat bei der Interventionsgruppe deutlich seltener Verunreinigung mit Stuhl auf und das medizinische Personal zeigte sich mit dem Geburtsverlauf zufriedener, wenn ein Einlauf durchgeführt worden war. Die Geburtsdauer war in der Einlaufgruppe signifikant kürzer (459,8 vs. 409,4 min) (25).

Auch Lopes et al. untersuchten die Dauer der Geburt in einer randomisierten, kontrollierten Studie. Die Zuordnung zur Interventions- (Einlauf) oder Kontrollgruppe erfolgte anhand der Endziffer der Fallnummer. Zwischen den Gruppen bestanden keine signifikanten Unterschiede in den Basismerkmalen. Die exakten Daten zur Geburtsdauer werden nicht detailliert angegeben; die Autor*innen berichten jedoch, dass sich in der Dauer der Geburt kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen feststellen ließ. Die Studie lag nur im Original auf Portugiesisch vor und wurde für diese Arbeit mithilfe von DeepL übersetzt (26,36).

5 Diskussion

Zu Beginn wird die Methodik der Arbeit diskutiert und anschließend ein theoretisches Modell zum Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen /-erleben beschrieben, das aus den Forschungsergebnissen und theoretischen Grundlagen abstrahiert wurde. Dieses Modell wird anschließend in die klinische Praxis eingebettet und die Limitationen werden dargestellt.

5.1 Diskussion der Methodik und Limitationen

Suchstrategie und Studienselektion

Da keine systematische Literaturrecherche durchgeführt wurde, erhebt die Autorin keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dies stellt eine wesentliche Limitation dar, da die Suchstrategie nur begrenzt reproduzierbar ist. Dennoch wurde großen Wert auf eine möglichst umfassende Darstellung der verfügbaren Studienlage gelegt. Durch das Schneeballsystem und die Recherche in zwei elektronischen Datenbanken (CINAHL, PubMed) mit Suchstrings wurde eine ausreichende Datenbasis zur Beantwortung der Forschungsfrage erarbeitet.

Die Beschränkung auf zwei Datenbanken und die Bibliotheken-Recherche sowie das Schneeballsystem können dazu führen, dass relevante Publikationen aus anderen Quellen unberücksichtigt bleiben.

Darüber hinaus basierte die Auswahl der einzuschließenden Studien auf subjektiven Einschätzungen der Autorin, was einen Selection Bias begünstigt.

Inhaltliche Kohärenz

Die thematische Breite der Arbeit und der Einschluss themenfremder Studien - zum Beispiel dem Zusammenhang von Menstruation und Darmtätigkeit - kann zu inhaltlicher Streuung führen.

Qualitätsbewertung der Studien

Ein Teil der ausgewählten Studien wurde anhand von CASP- und JBI Critical Appraisal Checklisten auf methodologische Qualität geprüft. Die ausgefüllten Checklisten befinden sich im Anhang auf den Seiten 40-48. Allerdings konzentrierte sich die Qualitätsbewertung auf die Hauptstudien, weshalb nicht alle eingeschlossenen Publikationen einer formalisierten Bewertung unterzogen wurden. Dies stellt eine weitere Limitation dar, da die Aussagekraft einzelner, nicht bewerteter Studien nicht systematisch eingeschätzt wurde.

5.2 Diskussion der Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse diskutiert und ein hypothetisches Modell des Einflusses des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen und Erleben dargestellt.

Zu Beginn soll nun die gemeinsame hormonelle Kontrolle von Darm und Uterus diskutiert werden, die sich im Menstruationszyklus manifestiert und einen Hinweis auf einen möglichen Effekt des Einlaufs liefern könnte.

Menstruation und Darmaktivität:

Die Studien, die den Zusammenhang zwischen Darmmotilität und Menstruation untersuchen, basieren auf Umfragen, in denen Frauen sich zu ihren Erfahrungen äußerten. Umfragen weisen generell keine hohe Evidenzstärke auf. Die Befragungen wurden in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen durchgeführt. Zwei Studien befragten gezielt medizinisches Personal, da die Forschenden so sicherstellen wollten, dass die Proband*innen die Skalen und Grundlagen zu Konsistenz des Stuhlgangs verstehen. (30,31). Aufgrund der Konsistenz der Ergebnisse kann von einem Zusammenhang von Darmfunktionen und Menstruation ausgegangen werden (29–32).

Tabelle 4: Tabellarische Darstellung der Ergebnisse und Diskussion zum Thema Menstruation und Darmaktivität

Studie	Design	N	Outcome	Ergebnis	Evidenz
Zutshi et al.(29)	Querschnittsumfrage	528	Veränderungen der Darmaktivität während der Menstruation	72,5% berichteten Veränderungen; davon 72% weichen Stuhl	Schwach
Maeda et al. (30)	Querschnittsumfrage	324	Veränderungen der Darmaktivität während der Menstruation	60,5% Veränderungen, 42,9% Diarrhö und 17,6% Obstipation während Menstruation; 76,8%	Schwach

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

				Obstipation vor Menstrua- tion	
Çelik et al. (31)	Zweiphasige Umfrage	230 (Phase 1), 21 (Phase 2)	Verände- rungen der Darmaktivi- tät während der Menst- ruation	67% Verände- rungen; signi- fikant häufige- rer und flüssi- geren Stuhl- gang während Menstruation	Schwach
Davies et al. (32)	Longitudinale Umfrage	25	Verände- rungen der Darmaktivi- tät während der Menst- ruation	80% hatten Diarrhoe wäh- rend Menstru- ation	Schwach

Diese Befunde stützen die Hypothese, dass Prostaglandine und andere Hormone sowohl Darm als auch Uterus anregen und so zu verstärkter Darmmotilität und Uteruskontraktilität führen. Prostaglandine im Speziellen werden bei Aktivierung in der glatten Muskulatur des Uterus gebildet. Diese Ausschüttung, zum Beispiel bei der Menstruation, aber auch unter Geburt scheint auch die glatte Muskulatur des Darms anzuregen. Die Forschungsergebnisse belegen zwar den Zusammenhang zwischen Uterus und Darm, aber nach aktuellem Stand vor allem den Einfluss der Hormone des Uterus auf den Darm. Ob diese Beziehung wechselseitig besteht, ist unklar. In Bezug auf den Einlauf in der Geburtshilfe ist also unklar, ob der hormonelle Zusammenhang den Einlauf rechtfertigt.

Einlauf und Geburtserleben:

Die Datenlage zum Einfluss von Einläufen auf das Geburtserleben ist heterogen. Es wurden verschiedene Outcomes untersucht. Die Auswirkungen sind jedoch essenziell, besonders im Hinblick auf die Aktivierung des Parasympathikus unter Geburt, der die Ausschüttung der Hormone, die mit dem Geburtsbeginn zusammenhängen, ermöglicht.

Rutgers et al. (21):

Rutgers et al. führten eine Fall-Kontroll-Studie durch. Das ursprüngliche Design sah ein RCT vor und war methodologisch stark konzipiert. Nachdem 82 Personen in die Studie eingeschlossen worden waren, weigerten sich die Hebammen jedoch, weitere Einläufe durchzuführen. Somit wurde die angestrebte Stichprobengröße nicht erreicht. Die Studienergebnisse wurden tabellarisch dargestellt, aber nicht statistisch analysiert. Es erfolgte weder ein Signifikanztest noch eine multivariable Analyse. Durch wörtliche Zitate der Studienteilnehmer*innen konnte deren Erleben des Einlaufs unter Geburt plastisch dargestellt werden, was einen hilfreichen qualitativen Einblick bietet. Aufgrund der nicht erreichten Fallzahlen und der fehlenden statistischen Auswertung ist die Evidenz insgesamt als schwach einzustufen.

Unsal Atan et al.(22):

Unsal Atan et al. zeigten in ihrer Studie signifikant höhere EPDS-Werte bei Personen, die einen Einlauf erhalten hatten. Eine Stärke der Studie sind die validierten und standardisierten Fragebögen. Das primär angestrebte Stichprobenvolumen wurde nicht erreicht, woraufhin eine neue Fallzahlkalkulation durchgeführt wurde. Diese geringere Stichprobengröße wurde erreicht. In der bivariaten Datenanalyse zeigten sich auch der höchste Bildungsabschluss und das Vorhandensein einer Krankenversicherung als signifikante Faktoren für die Höhe des EPDS-Wertes. Diese Variablen wurden jedoch in der multivariablen Analyse nicht berücksichtigt. Zudem hatten in der Studie 12,2% der Teilnehmer*innen keine Krankenversicherung, während dieser Anteil nach Schätzungen in Deutschland unter 0,1% liegt (37). Das Studienkollektiv ist daher in dieser und anderen Hinsichten nicht mit deutschen Gebärenden vergleichbar. Durch die Befragung sechs Wochen postpartum kann zwar ein statistischer Zusammenhang, aber keine Kausalität gezeigt werden. Zudem fehlen teilweise detaillierte Angaben zu den Interventionen (z.B. Art des Einlaufs) sowie zu möglichen Confoundern wie pathologischen Geburtsverläufen. Die Ergebnisse wurden abschließend angemessen in den aktuellen Forschungsstand eingeordnet. Trotzdem ist die Evidenz als schwach zu bewerten.

Martinez-Vázquez et al. (23):

Der Einfluss des Einlaufs auf PTBS wird in nur einer Studie behandelt, diese ist methodisch stark konzipiert, betrachtet aber bezüglich des Einlaufs eine sehr kleine Gruppe mit nur 15

Proband*innen. Die Population ist der Deutschen ähnlich. Durch die Selbstauskunft bis zu zwölf Monate nach der Geburt können die Ergebnisse keinen klaren kausalen Zusammenhang liefern. Durch die Rekrutierung über Hebammenverbände teils auch sehr lange postpartum ist eine Überrepräsentation besonders betroffener oder engagierter Personen und wenigen Menschen aus marginalisierten Gruppen zu rechnen (Selection Bias). Auch der Recall Bias stellt eine Einschränkung dar, da vollzogenen Interventionen peripartal nur auf der Erinnerung der Proband*innen basierten. Die aufgeführten Interventionen wurden zwar in einer multivariablen Analyse geprüft, dabei wurden aber andere Konfundierungsfaktoren, wie Komplikationen und dem höchsten Bildungsabschluss, die auch eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für PTBS darstellen, nicht miteinbezogen. Abschließend erfolgt zwar eine angemessene Einordnung in die aktuelle Datenlage, die Evidenz ist dennoch schwach.

Çalik et al. (24):

Die Studie von Çalik et al. ist stark konzipiert. Die Population ist klar definiert und die Interventionen und die Outcomes sind passend gewählt. Die Studie ist aber nicht übertragbar auf andere Populationen. Dies wird in den Limitationen der Studie erwähnt und auch die Voraussetzungen der Proband*innen sind nicht vergleichbar. Durch das Querschnittsdesign kann keine Kausalität abgeleitet werden. Es können nur Assoziationen gezeigt werden. Alle Teilnehmer*innen erhielten mindestens eine Intervention, wodurch keine echte Kontrolle gegeben ist. Es wurden nur univariate Vergleiche durchgeführt. Komplexere Wechselwirkungen zwischen Interventionen, soziodemografischen Faktoren und Zufriedenheit wurde nicht untersucht. Es wurde kein informierter Konsens vor Interventionen eingeholt, was ein ethisches und methodisches Problem darstellt. Insgesamt ist die Evidenz der Studie schwach.

Kovavisarach und Singamvong (25):

Kovavisarach und Singamvong veröffentlichten 2005 ein RCT. Das Studiendesign ist robust, die Randomisierung erfolgte über ein standardisiertes Programm. Das RCT weist jedoch einige Limitationen auf. In Bezug auf die Zufriedenheit wurde die Befragung direkt nach der Naht-Versorgung durchgeführt, zu einem Zeitpunkt, an dem die Wöchner*innen laut Autor*innen sehr erschöpft waren und kaum zuhörten. Es erfolgte keine longitudinale Erfassung. Die Analyse beschränkte sich auf bivariate Vergleiche, und einige Interventionen wurden nicht adäquat berücksichtigt. 73 Personen wurden wegen einer Sectio ausgeschlossen und es wurde keine Intention-to-Treat-Analyse durchgeführt. Die

Forschungsergebnisse wurden in der Diskussion angemessen eingeordnet und die Limitationen durch die Forscher*innen benannt. Insgesamt ist die Evidenz als moderat zu bewerten.

Lopes et al. (26):

Lopes et al. führten ein RCT durch. Die Studie lag im portugiesischen Original vor und wurde mittels eines Übersetzungsprogramms (DeepL) übersetzt, was eine Limitation darstellt. Die Übersetzung stimmt jedoch mit dem englischen Abstract überein, und die Autorin verfügt über begrenzte Portugiesischkenntnisse. Die Randomisierung erfolgte anhand der letzten Ziffer der Aufnahmenummer und kann somit durch Selection Bias beeinflusst sein, falls die Nummernvergabe nicht unabhängig war. Final wurden lediglich 43 Spontangeburt analysiert, was einer sehr kleinen Stichprobe entspricht. Die hohe Sectio- (22%) und Forzeps-Rate (30%) wurden nicht, oder nur teilweise in der Analyse berücksichtigt wurden. Es wurde keine Intention-to-Treat-Analyse durchgeführt. Die verwendeten Fragebögen wurden nicht validiert. Die Evidenz ist insgesamt als schwach zu bewerten.

Mahfouz et al. (27):

In Jordanien wurde zwischen 2019 und 2020 eine prospektive Querschnittstudie durchgeführt. Das Querschnittsdesign lässt keine Kausalitätsableitung zu. Die Autor*innen erwähnen selbst die Limitationen und zeigen konkret auf, dass die Ergebnisse lediglich geeignet sind, um in der Aufklärung vor dem Einlauf die Perspektiven anderer Personen darstellen zu können. Alle Personen erhielten einen Einlauf, wodurch keine Kontrollgruppe gegeben war. Es ist ein deutlicher Selection Bias ersichtlich, da nur Gebärende in die Studie eingeschlossen wurden, die in den Einlauf einwilligten, was möglicherweise zur Überschätzung der positiven Haltung führt. Es erfolgte keine echte Randomisierung, da jede zweite Schwangere angesprochen wurde (Convenience Sampling). Die genutzten Fragebögen wurden nicht validiert. Die Interviews wurden durch Forschungsteam durchgeführt, was eventuell zu sozial erwünschten Antworten führt. Die Generalisierbarkeit ist nicht gegeben, da die Studie nur in einem Krankenhaus in Jordanien durchgeführt wurde. Es wurde keine multivariable Analyse durchgeführt, komplexere Interaktionen zwischen Variablen können somit nicht dargestellt werden. Insgesamt ist die Evidenz als niedrig zu bewerten.

Atan et al. (28):

Atan et al. führten eine multizentrische Querschnittstudie zum Thema FOC durch, die aufgrund des Designs keine Kausalität darstellen kann. Die erforderliche Stichprobengröße wurde erreicht. Der verwendete Fragenbogen wurde nicht systematisch validiert. Es wurde keine FOC vor der Geburt erfasst, wodurch keine Ausgangskontrolle gegeben ist, um zu beurteilen, ob Interventionen und Geburtserfahrung die FOC veränderten. Allgemein werden zahlreiche Interventionen angewandt, die in moderner Geburtshilfe unüblich sind (z.B. 70% Episiotomie-Rate). Die Generalisierbarkeit ist eingeschränkt, da die Studie nur in vier Krankenhäusern in der Türkei durchgeführt wurde. Die Studienergebnisse wurden in die aktuelle Evidenzlage einsortiert. Insgesamt ist die Evidenz aber als schwach zu bewerten (28).

Tabelle 5: Tabellarische Darstellung der Ergebnisse und Diskussion der Studien zum Thema Einlauf und psychisches Wohlbefinden

Studie	Design	N (Einlauf/Gesamt)	Outcome	Ergebnis	Evidenz
Rutgers et al. (21)	Fall-Kontroll-Studie	40/160	Erleben des Einlaufs	negativ	Schwach
Unsal Atan et al. (22)	Querschnittstudie	601/956	POBS und EPDS	Negativer Einfluss	Schwach
Martinez-Vázquez et al. (23)	Querschnittstudie	15/839	PPQ/PTBS	Negativer Einfluss	Schwach
Çalik et al. (24)	Deskriptive Querschnittstudie	283/351	SMMSVB	Kein Unterschied	Schwach
Kovavisarach und Sringamvong (25)	RCT	500/1027	Zufriedenheit mit Geburt	Kein Unterschied	Moderat

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

Lopes et al. (26)	RCT (qualitativ)	45/90	Zufriedenheit mit Einläufen	Mehrheit zufrieden	Schwach
Mahfouz et al. (27)	Prospektive Querschnittstudie	300/300	Einstellung zu und Meinung über Einlauf	Mehrheit zufrieden, höheres Wissen korreliert mit Zufriedenheit	Schwach
Atan et al. (28)	Querschnittstudie	341/852	FOC	Kein Unterschied	Schwach

Die Befunde zum Einfluss des Einlaufs auf das Geburtserleben sind heterogen und methodisch inkonsistent. Während drei Studien (21–23) einen negativen Zusammenhang zwischen Einlauf und postpartaler psychischer Gesundheit zeigen, finden drei (24,25,28) keinen signifikanten Zusammenhang und zwei (26,27) einen Positiven. Diese Diskrepanz lässt sich teilweise durch methodische Unterschiede erklären: Die Studien untersuchten unterschiedliche teils spezifische psychopathologische Outcomes (EPDS, PTBS) und teils allgemeine Zufriedenheit oder Geburtsangst. Zudem variieren die Studien erheblich in Stichprobengrößen (n=15 bis n=500), Zeitpunkt der Befragung (unmittelbar postpartal bis zwölf Monate später) und kulturellem Kontext (Brasilien, Türkei, Jordanien, Thailand, Spanien, Simbabwe). Insgesamt ist die gesamte Datenlage zur Wahrnehmung auf den Einlauf in der Geburtshilfe als schwach zu bewerten. Es kann keine Kausalität dargestellt werden, die den Einlauf klar als positiven oder negativen Prädiktor für Geburtsangst (FOC), geburtsbezogene posttraumatische Belastungsstörung (PTBS), postpartale Depressionen (EPDS) oder die Zufriedenheit mit der Geburt identifiziert. Insgesamt spricht mehr für einen positiven Effekt des Einlaufs auf den Stress, also auch auf eine niedrigere Aktivierung des Sympathikus unter Geburt.

Einläufe und Geburtsdauer:

Abschließend sollen die Evidenzen zum Einfluss des Einlaufs auf die Geburtsdauer diskutiert werden.

Akyildiz et al. (35):

Die Querschnittstudie von Akyildiz et al. ist in einigen Aspekten methodologisch robust konzipiert: Die Population ist passend gewählt, die benötigte Stichprobengröße wurde

berechnet und erreicht und die Ergebnisse werden klar dargestellt und angemessen diskutiert. Allerdings weist die Studie erhebliche Limitationen auf, die die Übertragbarkeit und Aussagekraft einschränken.

In der Studie hatten 28,8% der Proband*innen höchstens einen Grundschulabschluss und 56,8% durften sich unter Geburt nicht frei bewegen. Sowohl das Studienkollektiv als auch die durchgeführten geburtshilflichen Interventionen sind nicht mit der Praxis im deutschsprachigen Raum vergleichbar. Die Zeit zwischen Aufnahme im Kreißsaal und Beginn der Austrittsperiode wurde als Outcome erfasst. Zudem fehlt eine multivariable Analyse zur Adjustierung für wichtige Confounder (Aufnahme bei <5cm Muttermundseröffnung, Oxytocin-gabe, kontinuierliches CTG, Befund bei Aufnahme, Parität – ebenfalls alle mit längerer Geburtsdauer assoziiert). Die Autor*innen selbst weisen darauf hin, dass die Patientenakten unvollständig sein könnten und daher möglicherweise nicht alle relevanten Daten erfasst wurden. Die Datenerhebung erfolgte retrospektiv und es besteht ein potenzieller Selection Bias, da die Proband*innen mittels Convenience Samplings rekrutiert wurden. Aufgrund des Studiendesigns und der erheblichen Limitationen ist die Evidenz als sehr schwach zu bewerten.

Tzeng et al. (34):

In der von Tzeng et al. verfassten Studie „Enema Prior to Labor: A Controversial Routine in Taiwan“ wurde ein sehr klares Ziel verfolgt und ein dafür geeignetes Forschungsdesign gewählt. Die Studie ist als quasi-experimentelles Forschungsprojekt, konzipiert, bei dem die Proband*innen in den ersten sechs Monaten zur Interventionsgruppe und die der zweiten sechs Monate zur Kontrollgruppe gehörten. Es existierte also eine Kontrollgruppe, die Zuteilung erfolgte jedoch nicht randomisiert, was einen erheblichen methodischen Nachteil darstellt. Durch die zeitliche Sequenz können zudem Veränderungen im Vorgehen im Kreißsaal während der ersten sechs Monate zu systematischen Unterschieden zwischen den Gruppen führen (Zeiteffekt-Confounding).

Zudem wurde nicht klar benannt, welche Definition der Eröffnungsperiode verwendet wurde. Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass nicht analysiert wurde, wie weit der Muttermund bereits eröffnet war, als die Person den Einlauf erhielt – ein Faktor, der bei der Untersuchung der Geburtsdauer von erheblicher Bedeutung ist. Die Ergebnisse zeigen eine hohe Varianz mit Standardabweichungen von bis zu 75% des Mittelwerts. Zudem sind einige der durchgeführten Interventionen in Deutschland unüblich (z.B. 97% Episiotomie-Rate). Der Effekt des Einlaufs auf die Dauer der Austrittsperiode (acht Minuten kürzer) ist marginal und

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

trotz statistischer Signifikanz klinisch fraglich relevant. Insgesamt ist die Evidenz als schwach einzuordnen.

Kovavisarach und Sringamvong et al. (25):

Die Stärken und Limitationen des RCT von Kovavisarach und Sringamvong wurden bereits im vorherigen Abschnitt aufgeführt. Bezüglich der Geburtsdauer ist zusätzlich anzumerken, dass Parität und Muttermundsbefund bei Aufnahme im Kreißsaal nicht in die multivariable Analyse miteingeschlossen wurden. Die Geburtsdauer ist mit etwa 50 Minuten mit Einlauf zwar signifikant kürzer, jedoch relativieren die großen Standardabweichungen von über 200 Minuten die klinische Relevanz dieses Befundes erheblich. Die Evidenz ist als moderat zu bewerten.

Lopes et al. (26):

Auch die Studie von Lopes et al. wurde bereits im vorherigen Abschnitt diskutiert. Die Evidenz ist insgesamt als niedrig zu bewerten.

Tabelle 6: Tabellarische Darstellung der Ergebnisse und Diskussion der Studien zum Einfluss des Einlaufs auf die Geburtsdauer

Studie	Design	N (Einlauf)	Outcome	Ergebnis	Evidenz
Akyildiz et al. (35)	Analytische Querschnittstudie	156/354	Geburtsdauer (Aufnahme bis 2. Stadium)	Länger	Sehr schwach
Tzeng et al. (34)	Nicht-randomisierte Kontrollstudie	264/534	Geburtsdauer	Austrittsperiode verkürzt (8 min)	Schwach
Kovavisarach und Sringamvong (25)	RCT	500/1027	Dauer der Geburt	Signifikant kürzer (50 min)	Moderat

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

Lopes et al. (26)	RCT	45/90	Geburts- dauer	Kein Unter- schied	Niedrig
----------------------	-----	-------	-------------------	-----------------------	---------

Die Datenlage zur Geburtsdauer mit und ohne Einlauf ist heterogen und widersprüchlich. Die Studien mit höherer Evidenzqualität sprechen tendenziell für eine kürzere Geburtsdauer, insbesondere die Austrittsphase scheint verkürzt zu sein. Allerdings relativieren die großen Standardabweichungen und die klinisch marginale Effektgröße (8-50 Minuten bei Geburtsdauern von mehreren Stunden) die praktische Relevanz dieser Befunde. Zudem wurde in keiner Studie adäquat für wichtige Confounder wie Parität, Muttermundsbefund bei Aufnahme und Oxytocingabe adjustiert.

Die psychologischen Outcomes und die Geburtsdauer sind möglicherweise nicht unabhängig voneinander. Wenn der Einlauf tatsächlich die Geburt verkürzt, könnte dies zum positiven Erleben beitragen (kürzerer, weniger anstrengende Geburt). Umgekehrt könnte eine verlängerte Geburt zu höherer Erschöpfung und psychischer Belastung führen. Allerdings wurde diese Hypothese (Einlauf → Geburtsdauer → psychischen Erleben) in keiner Studie getestet.

Es gibt keine geeigneten Studien, die sich mit den spezifischen Indikationen des Einlaufs beschäftigen. Die im Folgenden beschriebenen Indikationen basieren zum Großteil auf den anatomischen und physiologischen Grundlagen. Sie sind nicht evidenzbasiert.

5.2.1 Der Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen und – erleben: Indikationen und Einbettung in die klinische Praxis

Seit Jahren wird der Einlauf nicht mehr als standardmäßige Intervention in der Geburtshilfe empfohlen. Reveiz et al. schreiben in ihrer Schlussfolgerung, dass es unwahrscheinlich sei, dass Einläufe die Outcomes von Gebärenden oder Neugeborenen verbessern. Weiterhin sähen sie keinen Grund den Einlauf weiter zu beforschen, obwohl einige der betrachteten Studien als nicht aussagekräftig genug betitelt werden (2).

In dieser Arbeit wurde dargelegt, warum aus physiologischer und anatomischer Sicht von einem Zusammenhang zwischen Uteruskontraktilität und Darmmotilität auszugehen ist. Dieser Zusammenhang lässt sich aus der anatomischen Nähe, der neuronalen Verbindung und der gemeinsamen hormonellen Regulation herleiten. Ein Beispiel hierfür ist der belegte Zusammenhang zwischen der Menstruation und der Häufigkeit und Konsistenz des Stuhlgangs (29–32). Dieser Zusammenhang belegt nicht automatisch den Nutzen des Einlaufs in der Geburtshilfe.

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

Aus theoretischer Sicht führt der Einlauf zu Beginn der Geburt zur Hemmung der Kontinenzmechanismen, was die Aktivierung des Parasympathikus begünstigt, welche wiederum den Geburtsbeginn fördern könnte. Allerdings fehlen hierfür direkte experimentelle Belege.

Bei der Betrachtung des Einlaufs sollten auch die subjektiven Erfahrungen der Gebärenden einbezogen werden. Viele Studien zeigen, dass 70,2 - 90% den Einlauf positiv oder indifferent wahrnehmen (26,27). Es gibt jedoch auch einzelne Berichte, in denen Personen den Einlauf als sehr unangenehm beschreiben. Dies ist häufig auf äußere Umstände zurückzuführen: Kreißsäle mit mehreren Gebärenden ohne ausreichende Privatsphäre, geteilte Toiletten oder kalte Flüssigkeit, die zu Unbehagen führt (21,26). Je besser die Personen informiert sind, desto weniger unangenehm empfinden sie den Einlauf (27). Einige wünschen sich den Einlauf explizit aus Angst, während der Geburt unkontrolliert Stuhlgang zu haben (26).

Ein direkter Hinweis auf einen Nutzen des Einlaufs, wäre eine kürzere Geburtsdauer. Eine kürzere Geburt bedeutet zwar nicht automatisch, dass Gebärende die Geburt als positiver erleben oder dass physische Outcomes von Mutter und Kind verbessert werden, jedoch wünschen sich viele Schwangere eine schnellere Geburt. Wie gezeigt, ist die Datenlage zur Geburtsdauer nicht eindeutig, jedoch sprechen die Studien mit höherer Evidenzqualität tendenziell für einen verkürzenden Effekt des Einlaufs, insbesondere auf die Länge der Austrittsphase.

Aus diesen Erkenntnissen lassen sich einige Indikationen für den Einlauf ableiten. Zudem sollte bei der Aufklärung und Durchführung des Einlaufs einiges beachtet werden.

Leitfaden zur Indikationsstellung, Aufklärung und Durchführung eines Einlaufs peripartal

Indikationen

Aus physiologischer und anatomischer Sicht ergeben sich folgende mögliche Indikationen für den Einlauf. Diese können durch Hebammen gestellt werden, da diese die zugrundeliegenden Untersuchungen durchführen.

1. Obstipation bei Aufnahme (38, S. 501):

Eine Indikation wäre, wenn Gebärende bei Aufnahme in den Kreißsaal berichten, unter Obstipation zu leiden. Obstipation hat verschiedene Definitionen; eine geeignete Definition

im geburtshilflichen Kontext ist, dass der Stuhlgang unregelmäßig auftritt und die Defäkation erschwert ist. Dies ist meist ein subjektives Empfinden und kann teils nicht quantifiziert werden (18).

2. Tastbar gefülltes Rektum (38, S. 501)

Bei einer vaginalen Untersuchung kann häufig ertastet werden, ob das Rektum gefüllt ist. In der Literatur wird bei fehlender natürlichen Entleerung empfohlen, einen Einlauf durchzuführen (26).

3. Frustrane Geburtseinleitung

Ein Einlauf kann bei einer frustranen Einleitung in Erwägung gezogen werden, da er theoretisch mechanisch den Bezug des vorangehenden Teils zum Muttermund erleichtern könnte. Dadurch kann der Ferguson-Reflex ausgelöst werden, was die Ausschüttung von Oxytocin und damit die Wehen fördern könnte (10, S. 461).

4. Optimierbare fetale Lage (Rücken rechts)

Eine fetale Lage des Kindes, bei der der kindliche Rücken rechts positioniert ist, kann ein Hinweis sein, dass der Darm gefüllt ist und das Kind nicht ausreichend Platz hat, sich mit dem Körper links zu positionieren – der Seite, an der das Colon descendens bei Obstipation gefüllt sein kann.

5. Auffälliger dritter Leopoldscher Handgriff

Außerdem könnte das gefüllte Rektum das Eintreten des Kopfes in das Becken versperren, wodurch der vorangehende Teil beim dritten Leopoldschen Handgriff locker über dem Becken sitzt und so keinen Bezug zum Muttermund aufbauen kann.

6. Bei angestrebter Wassergeburt (38, S. 501)

Aus hygienischer Sicht wird empfohlen bei angestrebter Wassergeburt einen Einlauf durchzuführen.

7. Wunsch der Gebärenden (38, S. 501)

Ein Einlauf kann auch auf ausdrücklichen Wunsch der werdenden Mutter durchgeführt werden.

Kontraindikationen:

Kontraindikationen sind bestimmte Arten des Ileus (Darmverschluss). Hier sollte immer mit der diensthabenden Ärzteschaft Rücksprache gehalten werden, wenn ein Einlauf im Raum

steht. Auch bei chronischer Obstipation, sollte der Einlauf sorgfältig abgewogen werden, da er nur vorübergehend therapiert und nicht langfristig die Obstipation löst. Außerdem sollte bei der Gefahr einer Nekrose, Verletzung der Darmschleimhaut oder Blutung auf den Einlauf verzichtet werden. Ist eine Auffälligkeit des Darms oder Analbereichs bekannt, sollte immer mit Ärzt*innen gesprochen werden, ob ein Einlauf verabreicht werden kann. Schließlich sollte bei Zustand nach einer (frischen) gynäkologischen oder gastroenterologischen Operation auf den Einlauf verzichtet werden, da es zur Ruptur der Nähte kommen kann (7).

Aufklärung und gemeinsame Entscheidungsfindung nach Elwyn et al. (39)

Vor der Verabreichung eines Einlaufs müssen ausreichende Informationen bereitgestellt und eine umfassende Aufklärung durchgeführt werden. Je mehr Wissen eine Person über die Intervention hat, desto zufriedener ist sie im Nachhinein (27,40). Es sollte stets darauf geachtet werden, dass die Person weiß, dass die Datenlage zum Einlauf begrenzt ist und sie selbst entscheiden kann, ob sie sich für oder gegen diese Intervention entscheidet. Die Hebamme und die gebärende Person sollten hierbei gleichberechtigt an der Entscheidungsfindung teilnehmen.

Es sollten die Vor- und Nachteile des Einlaufs erwähnt werden. Dazu gehört, dass der Einlauf von den meisten als positiv oder neutral wahrgenommen wird, die Datenlage dafür spricht, dass der Einlauf tendenziell die Geburt beschleunigt und durch den leeren Darm theoretisch mehr Platz für den fetalen Körper besteht (25,34). Es soll auch erwähnt werden, dass bei Tieferreten des Kindes das Rektum in den meisten Fällen auch natürlich geleert wird. Es gibt keine Daten, dass der Stuhl den Geburtsweg dauerhaft obstruiert.

Bei Angst vor dem Abführen unter Geburt sollte erwähnt werden, dass dies für das Kind nicht schädlich ist und für medizinisches Personal normal ist und sich die Gebärende nicht schämen muss.

Weiterhin muss erwähnt werden, dass es seltene Komplikationen gibt. Es kann die Darmschleimhaut verletzt werden. Außerdem kann es je nach Einlauf-Art zu Dehydrierung oder Retention von den Inhaltsstoffen, wie Salz oder Wasser kommen (7).

Es sollte immer gefragt werden, ob die gebärende Person noch Fragen hat, welche gegebenenfalls beantwortet werden sollten. Es kann bei einer klaren Indikation die Empfehlung ausgesprochen werden und schließlich sollten beide Parteien gemeinsam zu einer Entscheidung kommen.

Anwendung nach Mitchell (7)

Es sollte die korrekte Anwendung beachtet werden. Während des gesamten Prozesses ist auf die Hygiene zu achten – sowohl Schutz der Schwangeren (saubere, ggf. sterile Materialien) als auch zum Eigenschutz (potenziell kontaminiertes und infektiöses Material).

Zu Beginn muss sichergestellt werden, dass es sich um die richtig*e Patient*in handelt und geprüft werden, ob Allergien bestehen. Während der Gabe muss auf die Privatsphäre der Person geachtet werden, Vorhänge sollen geschlossen sein und die Person sollte einen eigenen Raum mit anschließender Toilette haben. Die Hebamme eignet sich, den Einlauf durchzuführen, da sie die Gebärenden am besten kennt und sich die Personen mutmaßlich am wohlsten mit der Verabreichung fühlen. Vor dem Einlauf sollte die Patientin ihre Blase leeren, da der Einlauf sonst als unangenehm beschrieben wird. Die Materialien (siehe *Abbildung 1*) sollten vorbereitet werden.

Die schwangere Person entfernt nun die Kleidung ihrer unteren Körperhälfte und legt sich auf ihre linke Seite auf die vorbereitete wasserfeste Unterlage, da das Wasser so mit der Schwerkraft in den Darm laufen kann. Dabei sollte das rechte Bein etwas angewinkelt werden. Die Flüssigkeit des Einlaufs sollte ungefähr Körpertemperatur haben, wobei etwas wärmeres Wasser besser ist als zu kaltes, um die Schleimhaut nicht zu verletzen. Anschließend sollte die obere Pobacke angehoben werden und der Anus auf Auffälligkeiten untersucht werden. Wird eine Auffälligkeit gefunden, sollte dies dokumentiert und erneut abgefragt werden, ob ein Einlauf indiziert ist. Das Darmrohr wird mit einem Schmiermittel (zum Beispiel Vaseline) versehen und nach Packungsbeilage langsam und in die Richtung der anatomischen Führung des Darms, wie in *Abbildung 3* gezeigt, eingeführt.



Abbildung 3: Führung des Darms in linker Seitenlage (eigene Abbildung)

Hierfür sollte das Rohr entlüftet sein und beim Einführen schon langsam Wasser laufen. Bei Beschwerden der Patientin sollte eine kurze Pause gemacht werden. Hat die Person weiter Schmerzen, sollte der Einlauf abgebrochen werden.

Sobald die Flüssigkeit komplett im Darm der gebärenden Person ist, kann das Rohr entfernt werden. Je nach Art des Einlaufs sollte die Flüssigkeit einige Zeit im Darm verbleiben. Hier sollte die Packungsbeilage beachtet werden. In dieser Zeit kann eine Vorlage/Binde zur Verfügung gestellt werden, falls etwas Flüssigkeit abläuft.

Anschließend die schwangere Person den Einlauf absitzen und sich frischmachen.

Nach dem Absitzen ist ein 30-minütiges CTG je nach Hausstandard üblich, welches nach FIGO zu bewerten ist. In der Literatur findet sich kein Hinweis darauf, dass der Einlauf eine Indikation zur CTG-Kontrolle darstellt. Hat der Einlauf jedoch die Wirkung, die ihm zugeschrieben wird, sollte eine Vitalitätskontrolle des Kindes, nach der Meinung der Autorin, erfolgen.

Die Intervention muss dokumentiert werden. Dazu gehört, die Art des Einlaufs, die Menge der Flüssigkeit, der Wirkstoff und, ob der Einlauf vollständig abgesessen werden konnte. Es sollte auch nach dem Einlauf immer darüber gesprochen werden, wie der Einlauf wahrgenommen wurde.

6 Fazit

Zusammengefasst ist der Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen und -erleben anhand der untersuchten Studien nicht eindeutig belegt.

Die vorliegende Arbeit zeigt den physiologischen und anatomischen Zusammenhang zwischen Darm und Uterus. Exemplarisch wurde hier der Zusammenhang zwischen der Menstruation und der Darmfunktion aufgeführt.

Der Einlauf wird laut den meisten Studien als positiv oder indifferent wahrgenommen. Die Geburtsangst wird durch die Gabe eines Einlaufs während der Geburt nicht verstärkt (28). Die Evidenz für erhöhte EPDS-Werte und ein erhöhtes Risiko für postgeburtliche posttraumatische Belastungsstörung ist schwach. Diese Befunde sollten durch weitere Forschung untersucht werden.

Es scheint einen Einfluss des Einlaufs auf die Geburtsdauer zu geben. Dies deutet darauf hin, dass der Einlauf tatsächlich einen physiologischen Einfluss während der Geburt hat, insbesondere die Verkürzung der Austrittsperiode. Die Evidenz hierfür sollte durch weitere Forschung gestärkt werden.

Insgesamt ist die Forschungslage zum Einlauf fragmentarisch und lückenhaft.

Die aktuelle Forschungslage spricht, wie auch im Cochrane-Review erwähnt, nicht für die standardmäßige Durchführung eines Einlaufs. Vor der Gabe eines Einlaufs sollte kritisch überprüft werden, ob diese Intervention anhand der individuellen Situation der Gebärenden indiziert ist. Bis die potenziellen Nachteile - insbesondere die erhöhten EPDS-Werte und das erhöhte Risiko einer geburtsbezogenen PTBS - trotz gegenwärtig niedriger Evidenz, weiter untersucht werden, sollte der Einlauf nur bei klaren medizinischen oder gebärendenspezifischen Indikationen erwogen werden.

Liegt eine Indikation vor, kann der Schwangeren ein Einlauf angeboten werden, vorausgesetzt:

- Umfassende Aufklärung über Vor- und Nachteile
- Transparente Kommunikation, dass der Nutzen nicht eindeutig belegt ist
- Hinweis darauf, dass die meisten Personen den Einlauf als positiv oder neutral wahrnehmen
- Besondere Sorgfalt auf die korrekte Anwendung des Einlaufs

In der Zukunft ist weitere Forschung erforderlich, um den Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen und -erleben umfassend zu klären. Zukünftige Studien sollten die Studiengruppe eingrenzen und nur Gebärende mit den in dieser Arbeit aufgeführten

Einfluss des Einlaufs auf das Geburtsgeschehen.

Indikationen einschließen, ein randomisiertes kontrolliertes Design verwenden und Gebärende in Interventions- und Kontrollgruppe randomisieren. Untersucht werden sollten die Outcomes Geburtsdauer, Rate an Fehleinstellungen, subjektives Geburtserleben und postpartale psychische Gesundheit (postpartale Depressionen, PTBS).

Insgesamt zeigt diese Arbeit, dass der rektale Einlauf eine Intervention mit physiologischer Begründung, aber schwacher empirischer Evidenz ist. Eine evidenzgestützte Praxis erfordert, den Einlauf nicht pauschal zu verbieten oder zu empfehlen, sondern ihn als indikationsspezifische Option zu verstehen – mit transparenter Aufklärung und individueller Entscheidungsfindung. Durch zukünftige hochwertige Forschung können Gebärende und Hebammen gemeinsam auf besserer Datenbasis entscheiden, ob diese Intervention die Situation der schwangeren Person sinnvoll ist.

7 Literaturverzeichnis

1. Stoeckel W. Die normale Geburt. In: Stoeckel W, Herausgeber. Lehrbuch der Geburtshilfe. 5. Auflage. Jena: Gustav Fischer; 1938. S. 175–251.
2. Reveiz L, Gaitán HG, Cuervo LG. Enemas during labour. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2013 [zitiert 21. Oktober 2025];(7). Verfügbar unter: <https://www.readcube.com/articles/10.1002%2F14651858.cd000330.pub4>
3. swissmom — Alles über Kinderwunsch, Schwangerschaft, Geburt, Baby und Kind [Internet]. [zitiert 18. November 2025]. Einlauf und Rasieren des Intimbereichs vor der Geburt. Verfügbar unter: <https://www.swissmom.ch/de/geburt/ablauf-der-geburt/einlauf-und-rasieren-des-intimbereichs-13667>
4. eltern.de [Internet]. 2023 [zitiert 18. November 2025]. Mythen der Medizin: Warum Frauen vor der Geburt früher immer einen Einlauf bekamen. Verfügbar unter: <https://www.eltern.de/schwangerschaft/geburt/einlauf-vor-der-geburt--wann-er-fuer-dich-sinnvoll-ist-13740240.html>
5. Ferrari R. Writing narrative style literature reviews. Medical Writing. 1. Dezember 2015;24:230–5.
6. DocCheck M bei. DocCheck Flexikon. [zitiert 1. November 2025]. Einlauf. Verfügbar unter: <https://flexikon.doccheck.com/de/Einlauf>
7. Mitchell A. Administering an enema: indications, types, equipment and procedure. Br J Nurs. 14. Februar 2019;28(3):154–6.
8. Harder U. Weibliche Genitalorgane. In: Stiefel A, Brendel K, Bauer NH, Herausgeber. Hebammenkunde: Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf [Internet]. 6. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2020 [zitiert 21. November 2022]. S. 222–34. Verfügbar unter: <https://eref.thieme.de/10.1055/b-006-163368>
9. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Organe des Verdauungssystems und ihre Leitungsbahnen. In: Prometheus - Innere Organe. 6. Aufl. Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag; S. 244–307.
10. Mack S, Harder U, Bauer NH, Rosenberger C, Schilling RM. Der Geburtsvorgang. In: Stiefel A, Brendel K, Bauer NH, Herausgeber. Hebammenkunde: Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf [Internet]. 6. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2020 [zitiert 21. November 2022]. S. 458–98. Verfügbar unter: <https://eref.thieme.de/10.1055/b-006-163368>
11. Gekle M. Funktion des Magen-Darm-Trakts, Energiehaushalt und Ernährung. In: Physiologie. 10. Aufl. Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag; 2023. S. 504–603.
12. Wagner CA. Neurovegetative Regulation. In: Physiologie. 10. Aufl. Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag; 2023. S. 934–43.
13. Markwardt F. Vegetatives Nervensystem. In: Gründer S, Schlüter KD, Herausgeber. Physiologie hoch2. 1. Auflage. Elsevier, Urban und Fischer; 2019. S. 393–410. (hoch2).
14. Behrends JC. Vegetatives Nervensystem. In: Physiologie. 1. Stuttgart: Thieme; 2010. (Duale Reihe).

15. Kraft T, Brenner B. Muskulatur. In: Physiologie. 10. Aufl. Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag; 2023. S. 141–80.
16. Kämmerer U, Garnier Y, Singer D. Sexualfunktionen, Schwangerschaft und Geburt. In: Physiologie. 10. Aufl. Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag; 2023. S. 675–714.
17. Heinzl S. Physiologische Veränderungen in der Schwangerschaft. In: Stiefel A, Brendel K, Bauer NH, Herausgeber. Hebammenkunde: Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf [Internet]. 6. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2020 [zitiert 21. November 2022]. S. 277–91. Verfügbar unter: <https://eref.thieme.de/10.1055/b-006-163368>
18. Cullen G, O'Donoghue D. Constipation and pregnancy. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology. 1. Oktober 2007;21(5):807–18.
19. Andresen V, Becker G, Frieling T, Goebel-Stengel M, Gundling F, Herold A, u. a. Aktualisierte S2k-Leitlinie chronische Obstipation der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie & Motilität (DGNM) – April 2022 – AWMF-Registriernummer: 021–019. Z Gastroenterol. Oktober 2022;60(10):1528–72.
20. Abou-Dakn M, Schäfers R. S3-Leitlinie: Die vaginale Geburt am Termin. Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften. 22. Dezember 2020;259.
21. Rutgers S. Hot, high and horrible. Should routine enemas still be given to women in labour? Cent Afr J Med. Juni 1993;39(6):117–20.
22. Unsal Atan Ş, Ozturk R, Gulec Satir D, Ildan Çalim S, Karaoz Weller B, Amanak K, u. a. Relation between mothers' types of labor, birth interventions, birth experiences and postpartum depression: A multicentre follow-up study. Sexual & Reproductive Healthcare. 1. Dezember 2018;18:13–8.
23. Martinez-Vázquez S, Rodríguez-Almagro J, Hernández-Martínez A, Delgado-Rodríguez M, Martínez-Galiano JM. Obstetric factors associated with postpartum post-traumatic stress disorder after spontaneous vaginal birth. Birth. 2021;48(3):406–15.
24. Çalik KY, Karabulutlu Ö, Yavuz C. First do no harm - interventions during labor and maternal satisfaction: a descriptive cross-sectional study. BMC Pregnancy Childbirth. 24. Oktober 2018;18(1):415.
25. Kovavisarach E, Sringamvong W. Enema versus No-Enema in Pregnant Women on Admission in Labor: A Randomized Controlled Trial.
26. Lopes MH, Silva MA, Christóforo FF, de Andrade DC, Bellini NR, Cervi RC, u. a. [The use of intestinal enema in labor preparation: analysis of advantages and disadvantages]. Rev Lat Am Enfermagem. 2001;9(6):49–55.
27. Mahfouz IA, Asali F, Ziara FMI, Samara B, Qudsieh S, Al-Rshoud F. Enema Administration During Labor: Pregnant Women's Perspective and Knowledge. SAGE Open Nurs. 2022;8:23779608221139148.
28. Atan SU, Daşikan Z, Ibis BK, Köprülü C, Donmez EM, Kircan ND, u. a. The effect of interventions in vaginal birth on fear of childbirth: A multicentre study. International Journal of Nursing Practice (John Wiley & Sons, Inc). 1. Oktober 2024;30(5):1–10.

29. Zutshi M, Hull TL, Bast J, Hammel J. Female Bowel Function: The Real Story. *Dis Colon Rectum*. 1. März 2007;50(3):351–8.
30. Maeda K, Koide Y, Katsuno H, Hanai T, Masumori K, Matsuoka H, u. a. Questionnaire Survey of Bowel Habit in Japanese Medical Personnel. *J Anus Rectum Colon*. 29. Juli 2021;5(3):297–305.
31. Çelik AF, Turna H, Pamuk GE, Pamuk ÖN. How prevalent are alterations in bowel habits during menses? *Dis Colon Rectum*. 1. Februar 2001;44(2):300–1.
32. Davies GJ, Collins AL, Mead JJ. Bowel habit and dietary fibre intake before and during menstruation. *J R Soc Health*. April 1993;113(2):64–7.
33. Harder U. Beckenboden, Bindegewebe und Haltebänder. In: Stiefel A, Brendel K, Bauer NH, Herausgeber. *Hebammenkunde: Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf* [Internet]. 6. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2020 [zitiert 21. November 2022]. S. 245–51. Verfügbar unter: <https://eref.thieme.de/10.1055/b-006-163368>
34. Tzeng YL, Shih YJ, Teng YK, Chiu CY, Mei-Yao H, Huang MY. Enema prior to labor: a controversial routine in Taiwan. *Journal of Nursing Research (Taiwan Nurses Association)*. 1. Dezember 2005;13(4):263–9.
35. Akyildiz D, Department of Midwifery, Faculty of Health Sciences, Aydin Adnan Menderes University, Aydin, Turkey, Gor Uslu F, Efeler Aydin Maternity and Child Health Hospital, Aydin, Turkey, Taspinar A, Department of Midwifery, Faculty of Health Sciences, Aydin Adnan Menderes University, Aydin, Turkey. Effects of Obstetric Interventions During Labor on Birth Process and Newborn Health. *FNJN*. 10. März 2021;29(1):9–21.
36. Translate texts & full document files instantly. Accurate translations for individuals and Teams. Millions translate with DeepL every day. [Internet]. [zitiert 10. Dezember 2025]. Verfügbar unter: <https://www.deepl.com>
37. Michel-Schuldt M, Heusermann G. Geburtshilfliche Versorgung von Frauen ohne Krankenversicherung in Deutschland. *Public Health Forum*. 1. Juni 2021;29:148–50.
38. Harder U. Geburtsleitung und Betreuung in der Eröffnungsphase. In: Stiefel A, Brendel K, Bauer NH, Herausgeber. *Hebammenkunde: Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf* [Internet]. 6. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2020 [zitiert 21. November 2022]. S. 499–514. Verfügbar unter: <https://eref.thieme.de/10.1055/b-006-163368>
39. Elwyn G, Durand MA, Song J, Aarts J, Barr PJ, Berger Z, u. a. A three-talk model for shared decision making: multistage consultation process. *BMJ*. 6. November 2017;359:j4891.
40. A F. Are women given enough information by staff during labour and delivery? *Midwifery*. 1. Juni 1993;9(2):70–5.

8 Anhang

8.1 CASP: Akyildiz et al.

CASP Checklist for descriptive/ Cross-Sectional Studies				
Reviewer	Titel	Autor	Link	Datum
Luise von Jan	Effects of Obstetric Interventions During Labor on Birth Process and Newborn	Akyildiz et al.	https://doi.org/10.5152%2FFN.JN.2021.19093	03.11.2025

Frage	Antwort	Begründung
Did the study address a clearly focused issue?	Ja	issue: effects on Birth interventions on delivery process and newborn health klare Forschungsfragen Outcomes passend gewählt
Did the authors use an appropriate method to answer their question?	Ja	RCT nicht möglich, gute Methodik
Were the subjects recruited in an acceptable way?	Ja	Klare Auswahlkriterien Benötigten N erreicht Konsens schriftlich gegeben
Were the measures accurately measured to reduce bias?	Unklar	Fragebögen sind nicht einsehbar
Were the data collected in a way that addressed the research issue?	Ja	Mischung aus Umfrage und Sichtung der Akten zweiteres wird als Limitation beschrieben, da evtl nicht alles aufgeführt wurde
Did the study have enough participants to minimise the play of chance?	Ja	N wurde vorher berechnet und auch erreicht n=354
How are the results presented and what is the main result?	Ja	Ergebnisse werden klar beschrieben, quantitativ
Was the data analysis sufficiently rigorous?	Nein	keine multivariable Analyse der Ergebnisse Kann kein klarer Zusammenhang zwischen Intervention und Outcome hergestellt werden
Is there a clear statement of findings?	Nein	Ergebnisse sind klar, es wird aber nicht ausreichend auf Limitationen hingewiesen Beantwortet klar die Forschungsfrage
Can the results be applied to the local population?	Nein	andere Population: 28,8% sind Grundschulabsolventen
How valuable is the research?	Ja	
Insgesamt schwache Evidenz		

8.2 CASP: Atan et al.

CASP Checklist for descriptive/ Cross-Sectional Studies				
Reviewer	Titel	Autor	Link	Datum
Luise von Jan	The effect of interventions in vaginal birth on fear of childbirth: A multicentre study	Atan et al.	https://doi.org/10.1111/jjn.13260	17.11.2025

Frage	Antwort	Begründung
Did the study address a clearly focused issue?	Ja	"What is the effect of interventions during vaginal birth on women's FOC?"
Did the authors use an appropriate method to answer their question?	Ja	
Were the subjects recruited in an acceptable way?	Ja	Einschlusskriterien sind klar und sinnvoll gewählt.
Were the measures accurately measured to reduce bias?	Ja	objektive Maße, die aber zu Forschungsfrage passen. Evidenzbasierte Skalen verwendet. Interviews wurden durch Rechercheteam durchgeführt. -> frgl. Bias
Were the data collected in a way that addressed the research issue?	Ja	"Data were collected using the Descriptive Questionnaire Form and WDEQ-B." "The questionnaire was prepared based on the opinions of three experts from the research team. The face validity of the questionnaire was obtained by asking for expert opinions from five university lecturers in the gynaecology and obstetrics nursing department."
Did the study have enough participants to minimise the play of chance?	Ja	"To complete the study with 85% power, at least 849 women needed to be recruited" "The G*Power 3.1.9.7 program was used in the sample calculation in the study (Ozdamar, 2003)." "The multicentre study was completed with a total of 852 women who had a vaginal birth from the Izmir"
How are the results presented and what is the main result?	Ja	Ergebnisse werden strukturiert dargestellt. Ergebnisse zum Thema Einlauf: Wird nur der Einlauf betrachtet, führt die Durchführung dieses zu einem höheren Level an Angst vor der Geburt, multivariabel betrachtet, ist keine Signifikanz mehr sichtbar.
Was the data analysis sufficiently rigorous?	Ja	Es wurden verschiedene Methoden zur Berechnung der Signifikanz genutzt, darunter, auch die "multivariate linear regression analysis". Keine Baseline durch Befragung vor Geburt
Is there a clear statement of findings?	Ja	Es wird ausreichend auf Evidenzen zu den verschiedenen Interventionen unter Geburt eingegangen.
Can the results be applied to the local population?	Nein	Population ist anders. Mehrheit hat weniger als 8a Schulbildung erfahren und 85,3% sind arbeitslos. Dies ist in Deutschland anders.
How valuable is the research?	Ja	Einzigste Studie, die FOC und den Einlauf behandelt. Muss weiter beforscht werden.
Insgesamt schwache Evidenz		

8.3 CASP: Çalik et al.

CASP Checklist for descriptive/ Cross-Sectional Studies				
Reviewer	Titel	Autor	Link	Datum
Luise von Jan	First do no harm - interventions during labor and maternal satisfaction: a descriptive cross-sectional study	Çalik et al.	https://doi.org/10.1186/s12884-018-2054-0	03.12.2025
Frage		Antwort	Begründung	
Did the study address a clearly focused issue?		Ja	klar definierte Population, Interventionen werden genannt. Outcome passend gewählt.	
Did the authors use an appropriate method to answer their question?		Ja		
Were the subjects recruited in an acceptable way?		Ja	"At this stage, all women who came to the delivery room in spontaneous labor were randomly selected using the simple random sampling technique and recorded as participants in the study by the researcher." "Written and verbal informed consent was received from the pregnant women" nicht immer Konsens vor Interventionen	
Were the measures accurately measured to reduce bias?		Ja	Scale for Measuring Maternal Satisfaction in Vaginal Birth (SMMSVB) sinnvoll für Outcomes. Objektiv bei Interventionen, subjektiv bei Zufriedenheit, sinnvoll.	
Were the data collected in a way that addressed the research issue?		Ja	Interventionen wurden durch Mitarbeitende notiert, schon während der Geburt bis kurz nach Geburt. 20 bis 24h nach der Geburt wurde dann ein Interview durchgeführt mithilfe des Scale for Measuring Maternal Satisfaction in Vaginal Birth (SMMSVB).	
Did the study have enough participants to minimise the play of chance?		Ja	sample size was calculated as an optimum 347 completed with 351 participants	
How are the results presented and what is the main result?		Ja	Die Ergebnisse wurden anhängig von Intervention und Wert des SMMSVB dargestellt. Der Einlauf hat singlevariabel keinen Einfluss auf die Zufriedenheit mit der Geburt. Aber höhere Werte.	
Was the data analysis sufficiently rigorous?		Nein	keine multivariable Analyse der Ergebnisse	
Is there a clear statement of findings?		Ja	Resultate werden anhand von Studien diskutiert	
Can the results be applied to the local population?		Nein	sehr unterschiedliche Voraussetzungen	
How valuable is the research?		Nein	Autoren sagen, dass die Aussagen nur auf des Distrikt in der Türkei bezogen werden können.	
Insgesamt schwache Evidenz				

8.4 CASP: Kovavisarach und Sringamvong

CASP Checklist for Randomised Controlled Trials (RCTs)				
Reviewer	Titel	Autor	Link	Datum
Luise von Jan	Effects of Obstetric Interventions During Labor on Birth Process and Newborn	Kovavisarach und Sringamvong	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16518971/	04.11.2025

Frage	Antwort	Begründung
Did the study address a clearly focused issue?	Ja	PICO-Schema klar dargelegt Sinnvolles Design, vorschlagen von letzter Meta-Analyse
Was the assignment of participants to interventions randomised?	Ja	Standardisierte Randomisierung
Were all participants who entered the study accounted for at its conclusion?	Ja	Ausschluss bei sek. Sectio. Keine Intention-To-Treat-Analyse
Were the participants 'blind' to intervention they were given?	Nein	unmöglich
Were the investigators 'blind' to the intervention they were giving to participants?	Nein	unmöglich
Were the people assessing/analysing outcome/s 'blinded'?	Unklar	Wird nicht erwähnt
Were the study groups similar at the start of the randomised controlled trial?	Ja	keine signifikanten Unterschiede Bei Parität wurde der Median gewählt als einziger Wert
Apart from the experimental intervention, did each study group receive the same level of care (that is, were they treated equally)?	Unklar	Keine Unterschiede genannt, aber Geburt ist häufig sehr unterschiedlich
Were the effects of intervention reported comprehensively?	Nein	Chi ² -Test, p passend gewählt passend dargelegt, aber es fehlt Zusammenhang mit MM-Befund bei Aufnahme
Was the precision of the estimate of the intervention or treatment effect reported?	Ja	SD werden angegeben
Do the benefits of the experimental intervention outweigh the harms and costs?	Ja	Keine NW erwähnt
Can the results be applied to your local population/in your context?	Unklar	teils Interventionen, wie Desinfektion, die in Dt. nicht durchgeführt wird
Would the experimental intervention provide greater value to the people in your care than any of the existing interventions?	Unklar	Keine hohen Kosten, Evidenz auch nur moderat
Insgesamt moderate Evidenz		

8.5 CASP: Lopes et al.

CASP Checklist for Randomised Controlled Trials (RCTs)				
Reviewer	Titel	Autor	Link	Datum
Luise von Jan	O USO DO ENTEROCLISMA NO PREPARO PARA O PARTO: ANÁLISE DE SUAS VANTAGENS E DESVANTAGENS	Lopes et al.	https://doi.org/10.1177/23779608221139148	04.11.2025

Frage	Antwort	Begründung
Did the study address a clearly focused issue?	Ja	P: klares P mit Einschlusskriterien I: Intervention klar beschrieben (500ml Glycerin) C: Kontrollgruppe bekommt keinen Einlauf O: Outcomes klar beschrieben
Was the assignment of participants to interventions randomised?	Unklar	Randomisiert anhand der letzten Ziffer ihrer Fallnummer, vermutlich ist diese zufällig, wird aber nicht weiter beschrieben; keine echte Randomisierung
Were all participants who entered the study accounted for at its conclusion?	Nein	Lost to follow up wurden nachträglich ausgeschlossen
Were the participants 'blind' to intervention they were given?	Nein	unmöglich
Were the investigators 'blind' to the intervention they were giving to participants?	Nein	unmöglich
Were the people assessing/analysing outcome/s 'blinded'?	Unklar	Wird nicht erwähnt
Were the study groups similar at the start of the randomised controlled trial?	Ja	keine signifikanten Unterschiede
Apart from the experimental intervention, did each study group receive the same level of care (that is, were they treated equally)?	Unklar	Keine Unterschiede genannt, aber Geburt ist häufig sehr unterschiedlich
Were the effects of intervention reported comprehensively?	Nein	chi ² -Test alles klar dargelegt verschiedene Outcomes werden geprüft
Was the precision of the estimate of the intervention or treatment effect reported?	Ja	SD werden angegeben
Do the benefits of the experimental intervention outweigh the harms and costs?	Ja	Es wurden weder positive noch negative Signifikante Effekte genannt
Can the results be applied to your local population/in your context?	Unklar	nicht genug beschrieben eher nein, weil schon 20a alt + Brasilien
Would the experimental intervention provide greater value to the people in your care than any of the existing interventions?	Unklar	Keine hohen Kosten, Evidenz schwach
Insgesamt schwache Evidenz		

8.6 CASP: Mahfouz et al.

CASP Checklist for descriptive/ Cross-Sectional Studies				
Reviewer	Titel	Autor	Link	Datum
Luise von Jan	Enema Administration During Labor: Pregnant Women's Perspective and Knowledge	Mahfouz et al.	https://doi.org/10.1177%2F23779608221139148	15.11.2025
Frage		Antwort	Begründung	
Did the study address a clearly focused issue?		Ja	Problem wird klar geschildert, die Population ist beschrieben.	
Did the authors use an appropriate method to answer their question?		Nein	Keine Kontrollgruppe, also keine Baselin	
Were the subjects recruited in an acceptable way?		Nein	Jede zweite, die im Kreißaal aufgenommen wurden und die Einschlusskriterien erfüllt haben, wurden gefragt. -> Convenience Sampling. Nur Frauen, die dem Einlauf zustimmten, wurden eingeschlossen (Bias)	
Were the measures accurately measured to reduce bias?		Ja	Umfrage wurde ausgefüllt. Es wurde die Likert Skala angewandt. Es gab keine befragende Person.	
Were the data collected in a way that addressed the research issue?		Ja	Umfrage	
Did the study have enough participants to minimise the play of chance?		Unklar	keine Berechnung, wie viele Personen teilnehmen müssen.	
How are the results presented and what is the main result?		Ja	Prozentanteile wurden angegeben. Die Kohorte empfand den Einlauf als wichtig, wusste viel darüber und war zufrieden mit der Verabreichung.	
Was the data analysis sufficiently rigorous?		Ja	Aber eingeschränkt, da es keine Kontrollgruppe gab.	
Is there a clear statement of findings?		Ja	Ergebnisse werden klar dargestellt und mit anderen Evidenzen diskutiert.	
Can the results be applied to the local population?		Unklar	Nicht genau beschrieben, aber vermutlich kulturelle Unterschiede	
How valuable is the research?		Ja	Es wurde beschrieben, dass in der Aufklärung zum Einlauf die Ergebnisse der Studie zu einem ganzheitlicheren Umfang des Wissens der Frauen führt.	
Insgesamt schwache Evidenz				

8.7 CASP: Martinez-Vázquez et al.

CASP Checklist for descriptive/ Cross-Sectional Studies				
Reviewer	Titel	Autor	Link	Datum
Luise von Jan	Obstetric factors associated with postpartum post-traumatic stress disorder after spontaneous vaginal birth	Martinez-Vázquez et al.	https://doi.org/10.1111%2Fbirt.12550	18.11.2025
Frage		Antwort	Begründung	
Did the study address a clearly focused issue?		Ja	"The relationship between the risk of postpartum PTSD and various intrapartum complications was studied in addition to practices or procedures performed during the intrapartum period."	
Did the authors use an appropriate method to answer their question?		Ja	logisches Studiendesign für die Forschungsfrage	
Were the subjects recruited in an acceptable way?		Ja	"All potential participants were invited to read the study information and then to indicate consent by checking the acceptance option if they choose to volunteer. All participants were able to withdraw from the study at any time." Recallbias durch teils Geburten vor 12m	
Were the measures accurately measured to reduce bias?		Ja	"The Perinatal Post-traumatic Stress Disorder Questionnaire (PPQ) was administered online." Valides Instrument mit subjektiv beantwortbaren Fragen.	
Were the data collected in a way that addressed the research issue?		Ja	"The Perinatal Post-traumatic Stress Disorder Questionnaire (PPQ) was administered online."	
Did the study have enough participants to minimise the play of chance?		Nein	"80 women with the possibility of PTSD were needed to include 8 variables, for a minimum of 800 women participating in the study." "study with 839 puerperal women in Spain" Nur 15 Menschen hatten Einlauf.	
How are the results presented and what is the main result?		Ja	Der Einlauf führt auch multivariabel analysiert zu einer höheren Werten beim PPQ.	
Was the data analysis sufficiently rigorous?		Nein	singlevariable, bivariabel Analyse der Charakteristika und Interventionen. Multivariabel nicht analysiert (bestimmt Charakteristika)	
Is there a clear statement of findings?		Nein	Wird stark diskutiert. Klare Darstellung.	
Can the results be applied to the local population?		Nein	ähnliche Population mit ähnlichen Charakteristika	
How valuable is the research?		Unklar	Bzgl. Einlauf sehr kleine Gruppe. fragliche Evidenz. Aber einzige Studie zu dem Thema.	
Insgesamt schwache Evidenz				

8.8 JBI: Tzeng et al.

JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Luise von Jan Date 19.11.2025

Author Tzeng et al. Year 2005 Record Number _____

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?	☒	☐	☐	☐
2. Were the participants included in any comparisons similar?	☒	☐	☐	☐
3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest?	☒	☐	☐	☐
4. Was there a control group?	☒	☐	☐	☐
5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?	☐	☐	☐	☒
6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	☒	☐	☐	☐
7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?	☒	☐	☐	☐
8. Were outcomes measured in a reliable way?	☐	☐	☒	☐
9. Was appropriate statistical analysis used?	☒	☐	☐	☐

Overall appraisal: Include ☒ Exclude ☐ Seek further info ☐

Comments (Including reason for exclusion)

keine echte Randomisierung, Versorgung kann sich in 6m verändern, Ergebnisse zeigen hohe Varianz

8.9 CASP: Unsal Atan et al.

CASP Checklist for descriptive/ Cross-Sectional Studies				
Reviewer	Titel	Autor	Link	Datum
Luise von Jan	Relation between mothers' types of labor, birth interventions, birth experiences and postpartum depression: A multicentre follow-up study	Unsal Atan et al.	https://doi.org/10.1016/j.srhc.2018.08.001	17.11.2025

Frage	Antwort	Begründung
Did the study address a clearly focused issue?	Ja	"This definitive and cross-sectional study was conducted to determine the relation between mothers' types of labor, birth interventions, birth experiences and postpartum depression."
Did the authors use an appropriate method to answer their question?	Ja	
Were the subjects recruited in an acceptable way?	Ja	Mündlichen Konsens gegeben
Were the measures accurately measured to reduce bias?	Ja	Valide Fragebögen (EPDS und POBS) mit Evidenzen.
Were the data collected in a way that addressed the research issue?	Ja	"The mother self-description form and POBS were conducted using a face to face meeting technique on the second day after birth. The EPDS was used from 6 to 8 weeks postpartum."
Did the study have enough participants to minimise the play of chance?	Unklar	"A sample size calculation was performed that yielded a necessary sample size of 1126 women for four hospital" "In total, 1010 women participated in the study and the sampling access rate was 89.7%." "Using the Gpower 3.1.3 program, the minimum sample size was estimated to be 956 subjects with 80% power at a 95% confidence interval." "956 mothers of the 1010 mothers could be contacted."
How are the results presented and what is the main result?	Ja	Prozent-Angabe Der Einlauf führt zu Signifikanz höheren Werten beim EPDS.
Was the data analysis sufficiently rigorous?	Nein	Auch bei der multiple regression analysis ein signifikanter Unterschied, aber es wurden nur andere Interventionen untersucht und nicht z. B. ob die befragte Person einen Geburtsvorbereitungskurs oder eine Krankenversicherung hat, obwohl auch dies singlevariabel signifikanten Einfluss hat
Is there a clear statement of findings?	Ja	Ergebnisse werden angemessen diskutiert.
Can the results be applied to the local population?	Nein	47,8% haben höchstens einen Grundschulabschluss. 12,2% haben keine Krankenversicherung
How valuable is the research?	Nein	Einzigste Studie, muss definitiv weiter beforscht werden
Insgesamt schwache Evidenz		

9 Eidesstattliche Erklärung

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Luise von Jan, [REDACTED] dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel

Einläufe in der Geburtshilfe: Zwischen traditioneller Praxis und evidenzbasierter Hebammenarbeit

selbstständig und ohne fremde Hilfe, insbesondere ohne entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- und Beratungsdiensten sowie ohne die Anwendung von KI-Sprachmodellen wie z.B. Chat-GPT, angefertigt und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle wörtlichen oder sinngemäßen Entlehnungen aus anderen Arbeiten sind an den betreffenden Stellen als solche kenntlich gemacht und im entsprechenden Verzeichnis aufgeführt, das gilt insbesondere auch für alle Informationen aus Internetquellen. Ich erkläre zudem, dass ich die an der Medizinischen Fakultät Hamburg geltende „Satzung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zur Vermeidung wissenschaftlichen Fehlverhaltens an der Universität Hamburg“ in der jeweils gültigen Fassung eingehalten habe.

Des Weiteren versichere ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit vorher nicht in dieser oder ähnlicher Form in einem anderen Prüfungsverfahren dieser oder einer anderen Fakultät bzw. Hochschule eingereicht habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Bachelorarbeit zum Zweck der Plagiatsprüfung gespeichert und von meiner/-m Erst- und Zweitprüfenden mit einer gängigen Software zu Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann,

Ich erkläre mich einverstanden, dass oben genannte Bachelorarbeit oder Teile davon von der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg oder von der HAW Hamburg veröffentlicht werden.

Hamburg, den 18.12.2025,

[REDACTED]

Ort, Datum, Unterschrift