

publiziert bei:	 <b>AWMF online</b> Das Portal der wissenschaftlichen Medizin
-----------------	---

<b>AWMF-Register Nr.</b>	<b>015/083</b>	<b>Klasse:</b>	<b>S3</b>
--------------------------	----------------	----------------	-----------

## Vaginale Geburt am Termin

**S3-Leitlinie**

**der**

 **Deutsche Gesellschaft für  
Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.**

 **dghw** Deutsche Gesellschaft für  
Hebammenwissenschaft

**LANGFASSUNG**

Version: 1.0

Stand 22.12.2020

unter Beteiligung der Fachgesellschaften



**Arbeitskreis  
Frauengesundheit**

in Medizin, Psychotherapie  
und Gesellschaft e.V.

*unabhängig - überparteilich*



Berufsverband der  
Kinder- und Jugendärzte e.V.



Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin



**BVF** Berufsverband  
der Frauenärzte



DEUTSCHE GESELLSCHAFT  
FÜR PERINATALE MEDIZIN



DEUTSCHE GESELLSCHAFT  
FÜR KINDER- UND JUGENDMEDIZIN e.V.



Deutscher  
**Hebammen**  
Verband



**DGPFGE e.V.**

Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische  
Frauenheilkunde und Geburtshilfe e.V.



[www.quag.de](http://www.quag.de)



**MOTHER HOOD**  
e.v.

**gynécologie  
suisse**

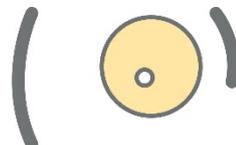
Société Suisse de Gynécologie et Obstétrique  
Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe  
Società Svizzera di Ginecologia e Ostetricia



ÖSTERREICHISCHES  
**HEBAMMENGREMIUM**



Schweizerischer Hebammenverband  
Fédération suisse des sages-femmes  
Federazione svizzera delle levatrici  
Federaziun svizra da las spendreras



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	i
Abbildungsverzeichnis .....	vii
Tabellenverzeichnis .....	viii
Abkürzungsverzeichnis .....	ix
1 Informationen zu dieser Langversion .....	1
1.1 Herausgeber .....	1
1.2 Federführende Fachgesellschaften .....	1
1.3 Finanzierung der Leitlinie .....	1
1.4 Kontakt .....	1
1.5 Weitere Dokumente zu dieser Leitlinie .....	1
1.6 Autor*innen dieser Leitlinie .....	2
1.6.1 Redaktionsteam dieser Leitlinie .....	2
1.6.2 Autor*innen und beteiligte Fachgesellschaften .....	3
1.6.3 Methodische Begleitung .....	4
1.6.4 Methodische Anwendung .....	5
1.7 Besonderer Hinweis .....	6
2 Einleitung .....	7
2.1 Zielgruppe .....	9
2.2 Hinweise zum Sprachgebrauch .....	9
3 Aufklärung und Beratung .....	10
3.1 Weiterer Forschungsbedarf .....	21
4 Allgemeine Betreuung .....	24
4.1 Informierte Entscheidungsfindung und selbstbestimmtes Gebären .....	24
4.2 Kontinuierliche Betreuung und Unterstützung .....	26
4.2.1 Eins-zu-eins-Betreuung durch Hebammen .....	27
4.2.2 Verfügbarkeit von Gynäkolog*innen / ärztlichen Geburtshelfer*innen, Pädiater*innen und Anästhesist*innen über 24 Stunden .....	30

4.2.3	Erfahrung und Expertise der ärztlichen Geburtshelfer*innen (Ärzt*innen, Fachärzt*innen, Assistent*innen) und Hebammen.....	31
4.3	Umgebungsgestaltung .....	33
4.4	Essen und Trinken unter der Geburt .....	35
5	Monitoring .....	40
5.1	Auskultation der fetalen Herztöne.....	40
5.2	Kardiotokographie (CTG) .....	43
5.2.1	Indikationen zur CTG-Überwachung .....	43
5.2.2	Indikationen zur kontinuierlichen CTG-Überwachung.....	46
5.2.3	Indikationen für weitere Überwachungsmethoden .....	47
5.2.4	Generelle Maßnahmen bei der CTG-Überwachung .....	48
5.2.5	CTG-Beurteilung .....	48
5.2.6	Handlungsempfehlungen bei fetaler Tachykardie.....	52
5.2.7	Handlungsempfehlungen bei fetaler Bradykardie .....	54
5.2.8	Handlungsempfehlungen bei abnormer Oszillation .....	56
5.2.9	Handlungsempfehlungen bei Dezelerationen .....	57
5.2.10	Handlungsempfehlungen bei (fehlenden) Akzelerationen.....	60
5.2.11	Konservative Maßnahmen bei suspektem / pathologischem CTG-Muster.....	60
5.3	Fetalblutanalyse (FBA).....	61
5.3.1	Beurteilung der Fetalblut-Probe und Handlungsempfehlungen.....	64
5.4	Weitere Verfahren .....	66
5.4.1	Computerisierte CTG-Auswertung.....	66
5.4.2	ST-Strecken-Analyse (STAN).....	66
5.4.3	Pulsoxymetrie.....	67
5.5	Ultraschall im Kreißaal.....	67
5.5.1	Intrapartaler Ultraschall zur Erkennung von SGA .....	67
5.5.2	Intrapartaler Ultraschall zur Früherkennung von LGA.....	68
5.5.3	Intrapartaler Ultraschall: fehlender Geburtsfortschritt, vaginal-operative Geburt	

6	Schmerzmanagement .....	70
6.1	Umgang mit Schmerz während der Geburt .....	71
6.1.1	Einstellung zu Schmerz und Schmerzmanagement während der Geburt .....	71
6.1.2	Strategien zur Schmerzbewältigung während der Geburt (Entspannungstechniken, Massage und Entspannungsbad) .....	75
6.2	Nichtpharmakologische Interventionen zur Schmerzlinderung und Entspannung während der Geburt .....	79
6.2.1	Weiterer Forschungsbedarf .....	85
6.3	Pharmakologische Maßnahmen .....	85
6.3.1	Epiduralanästhesie .....	86
6.3.2	Distickstoffmonoxid-Sauerstoff Gemische .....	89
6.3.3	Systemische Opiode .....	90
7	Betreuung in der Eröffnungsphase .....	95
7.1	Vorzeitiger Blasensprung (PROM) .....	95
7.1.1	Definition .....	95
7.1.2	Empfehlungen zur allgemeinen Betreuung .....	95
7.1.2.1	Empfehlung bei unklarem Höhenstand des vorangehenden Kindsteils .....	95
7.1.2.2	Diagnostik nach PROM .....	96
7.1.2.3	Ort der Betreuung für Frauen nach PROM .....	98
7.1.2.4	Risikofaktoren für eine maternale Infektion nach PROM .....	99
7.1.2.5	Risikofaktoren für eine neonatale Infektion nach PROM .....	100
7.1.3	Antibiotische Prophylaxe .....	101
7.1.4	Indikation zur Geburtseinleitung .....	102
7.2	Latenzphase .....	103
7.2.1	Definition .....	103
7.2.2	Empfehlungen zur allgemeinen Betreuung .....	104
7.2.3	Diagnostische Maßnahmen .....	107
7.2.3.1	Anamnese .....	107
7.2.3.2	Klinische Untersuchung .....	108
7.2.3.3	Monitoring / Kardiotokografie .....	109

7.2.4	Zeitpunkt der stationären Aufnahme / Überführung in den ärztlich geleiteten Kreißsaal.....	109
7.2.5	Therapeutische Maßnahmen in der Latenzphase.....	111
7.3	Aktive Eröffnungsphase .....	112
7.3.1	Definition .....	112
7.3.2	Empfehlungen zur allgemeinen Überwachung und Dokumentation.....	113
7.3.3	Monitoring .....	115
7.3.4	Therapeutische Maßnahmen.....	115
7.3.4.1	Allgemeine Maßnahmen .....	115
7.3.4.2	Amniotomie.....	117
7.3.4.3	Oxytocin.....	117
7.3.4.4	Maßnahmen bei Verdacht auf protrahierten Verlauf.....	118
8	Betreuung in der Austrittsphase .....	124
8.1	Definition der Austrittsphase.....	124
8.2	Dauer der Austrittsphase.....	125
8.3	Betreuung in der Austrittsphase .....	132
8.4	Position in der Austrittsphase .....	134
8.5	Analgesie in der Austrittsphase .....	136
8.6	Pressen.....	138
8.7	Intrapartale Maßnahmen zur Verringerung von Geburtsverletzungen .....	140
8.8	Episiotomie .....	144
8.9	Maßnahmen bei protrahierter Austrittsphase.....	150
8.10	Zustand nach höhergradigem Dammriss.....	155
8.11	Wassergeburt.....	158
9	Betreuung in der Nachgeburtsperiode .....	160
9.1	Definition .....	160
9.2	Bonding – sensible Phase .....	160
9.3	Dauer der Nachgeburtsphase .....	162
9.4	Betreuung der Mutter .....	162
9.4.1	Überwachung.....	162

9.4.2	Management der Nachgeburtsphase .....	164
9.4.2.1	Aktives vs. abwartendes Management .....	164
9.4.2.2	Applikation von Uterotonika .....	170
9.4.2.3	Abklemmen der Nabelschnur.....	174
9.4.3	Postpartale Komplikationen.....	177
9.4.3.1	Vorgehen bei Plazentaretention .....	178
9.4.4	Geburtsverletzungen .....	182
9.4.4.1	Definition und Klassifikation von Dammverletzungen .....	182
9.4.4.2	Inspektion des Dammes und der Geburtsverletzungen.....	183
9.5	Betreuung des Neugeborenen .....	188
9.5.1	Apgar-Index .....	188
9.5.2	Analyse von Blutgasen, pH und Basenexzess aus Nabelschnurblut .....	190
9.5.3	Reanimation des Neugeborenen.....	192
9.5.3.1	Indikation zur Reanimation .....	192
9.5.3.2	Kurse für Neugeborenen-Reanimation .....	193
9.5.3.3	Notfallpläne für Mutter und Kind.....	194
9.5.3.4	Atemunterstützung mit Raumluft oder 100 % Sauerstoff .....	194
9.5.3.5	Trennung von Mutter und Kind wegen Reanimation.....	196
9.5.3.6	Unterstützung der Familie bei Reanimation des Neugeborenen.....	196
9.5.4	Schutz des Neugeborenen vor Auskühlung.....	197
9.5.5	Erstes Anlegen.....	197
9.5.6	Einbeziehung der Eltern .....	198
9.5.7	Versorgung des Neugeborenen bei mekoniumhaltigem Fruchtwasser .....	199
9.5.7.1	Reanimation bei signifikant Mekonium-haltigem Fruchtwasser .....	199
9.5.7.2	Versorgung des vitalen Neugeborenen bei signifikant mekoniumhaltigem Fruchtwasser .....	201
9.5.7.3	Überwachung des vitalen Neugeborenen mit leicht mekoniumhaltigem Fruchtwasser .....	201
9.5.7.4	Beratung der Eltern bei mekoniumhaltigem Fruchtwasser .....	202
9.5.8	Überwachung des reifen vitalen Neugeborenen nach vorzeitigem Blasensprung .....	203
9.5.8.1	Häusliche Beobachtung des Neugeborenen nach vorzeitigem Blasensprung.....	207
9.5.9	Vorgehen bei Infektionsverdacht beim Neugeborenen oder seiner Mutter.....	208

10	Qualitätssicherung von vaginalen Geburten.....	209
10.1	Historie.....	209
10.2	Entwicklung der Verteilung der Geburtsmodi.....	210
10.3	Indikatorenbasierte Qualitätssicherung.....	212
10.3.1	Indikatorenbasierte Qualitätssicherung im stationären Sektor .....	212
10.3.2	Indikatorenbasierte Qualitätssicherung im ambulanten Sektor .....	214
10.4	Erste Ansätze einer einrichtungsübergreifenden, indikatorenbasierten Qualitätssicherung .....	214
10.5	Qualitätssicherung über Strukturanforderungen unter besonderer Berücksichtigung von Personalanforderungen.....	216
11	Literatur .....	219
12	Anhang .....	244
12.1	Statements Konsultationsprozess .....	244
12.1.1	Statement DGGG, ÖGGG, DEGUM.....	244
12.1.2	Statement ÖGGG.....	244

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der Definitionen des Geburtsbeginns und der verschiedenen Geburtsphasen.....	24
Abbildung 2: Algorithmus zum Vorgehen in der aktiven Eröffnungsphase .....	123
Abbildung 3: Sectioraten stationärer Geburten in Deutschland.....	210
Abbildung 4: Anteil Spontangeburt in Deutschland .....	211
Abbildung 5: Anteil vaginal-operativer Geburten in Deutschland .....	211
Abbildung 6: Änderung des prozentualen Anteils der Geburtsmodi .....	212
Abbildung 7: QSR-Qualitätsindikatoren Vaginale Geburten mit Bundeswerten (AOK-Daten 2010-2012) [432].....	215
Abbildung 8: QSR-Indikatoren bei vaginaler Geburt, Startfall und Follow-up (AOK Daten 2010–2012 [432]).....	215

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Redaktionsteam.....	2
Tabelle 2: Leitliniensekretariat.....	3
Tabelle 3: Autor*innen und beteiligte Fachgesellschaften.....	3
Tabelle 4: Methodische Begleitung.....	4
Tabelle 5: Evidenzaufarbeitung.....	5
Tabelle 6: Qualitätssicherung.....	5
Tabelle 7: Die 12 Schritte (Kurzfassung) der International Childbirth Initiative (ICI).....	11
Tabelle 8: Informationsbox Entscheidungsfindungsmodelle.....	12
Tabelle 9: Informationsbox Unterschiedliche Geburtsorte.....	15
Tabelle 10: Klassifikation der fetalen Herzfrequenz nach FIGO.....	49
Tabelle 11: Risikodifferenz ausgewählter Endpunkte im Vergleich von aktivem vs. abwartendes Management in der Nachgeburtsphase.....	168

## Abkürzungsverzeichnis

ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
AoP	Angle of Progression
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
AP	Austrittsphase
BE	Base Excess
BEL	Beckenendlage
BGA	Blutgasanalyse
CG	Clinical Guideline
CTG	Kardiotokographie / Kardiotokogramm
CRP	C-reaktives Protein
CSE	kombiniert spinal-epidurale Anästhesie
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.
DGHWi	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e.V.
DR	Dammriss
DRG	Diagnosis related Groups
EDA	Epiduralanästhesie (die Begriffe Epiduralanästhesie und Periduralanästhesie werden synonym verwendet)
EDK	Epiduralkatheter (die Begriffe Epiduralkatheter und Periduralkatheter werden synonym verwendet)
EKG	Elektrokardiogramm
EP	Eröffnungsphase
ERC	European Resuscitation Council
FIGO	Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique (Internationale Vereinigung für Gynäkologie und Geburtskunde)
FBA	Fetalblutanalyse
GBS	Gruppe-B-Streptokokken
GDM	Gestationsdiabetes
GRADE	Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation
h	Stunden
Hb	Hämoglobin
Hk	Hämatokrit

HebG	Hebammengesetz
HebStPrV	Studien- und Prüfungsverordnung für Hebammen
HIE	hypoxisch-ischämische Enzephalopathie
HPD	Kopf-Damm-Abstand
ICM	International Confederation of Midwives (Internationaler Hebammenverband)
ICI	International Childbirth Initiative
IE / IU	Internationale Einheiten / Internatioanl Unit
IFOM	Institut für Forschung in der Operativen Medizin
i.m.	intramuskulär
ILCOR	International Liaison Comitteee on Resuscitation
i.m.	intramuskulär
IPA	International Pediatric Association (Internationalen Kinderärztevereinigung)
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
ISUOG	International Society of Ultrasound in Obstetrics & Gynecology
IUGR	Intrauterine Growth Restriction (intrauterine Wachstumsrestriktion)
i.v.	intravenös
KI	Konfidenzintervall
LGA	Large for gestational age
LL	Leitlinie
MAS	Mekoniumaspiratonssyndroms
MD	Mittelwertdifferenz
MM	Muttermund
mU	Millieinheit
NHS	National Health Service
NICE	National Institute for Health Care and Excellence
NNT	Number needed to treat
NP	Nachgeburtsphase
OR	Odds Ratio
PCIA	Patient*innenkontrollierte intravenöse Analgesie
PDA	Periduralanästhesie (die Begriffe Periduralanästhesie und Epiduralanästhesie werden synonym verwendet)
PDK	Periduralkatheter (die Begriffe Periduralkatheter und Epiduralkatheter werden synonym verwendet)

PICO	Participants Intervention Comparison Outcomes (Akronym für Studienteilnehmer, Interventionsgruppe, Vergleichsgruppe, Endpunkte)
PROM	Premature / prelabour rupture of the membranes
PPH	Postpartum haemorrhage / postpartale Hämorrhagie
QSR	Qualitätssicherung mit Routinedaten
QUAG	Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V.
QFR-RL	Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene
RANZCOG	Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists
RCT	Randomisierte kontrollierte Studie
RR	Risk Ratio / Relatives Risiko
SGB	Sozialgesetzbuch
SMFM	Society for Maternal-Fetal Medicine
SGA	Small for gestational age
SOGC	Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC)
STAN	ST-Strecken-Analyse
SMFM	Society for Maternal-Fetal Medicine
SSW	Schwangerschaftswoche(n)
TENS	Transcutaneous-Electrical-Nerve-Stimulation
VAS	visual analogue scale
VU	vaginale Untersuchung
vs.	versus
WIdO	Wissenschaftliches Institut der AOK

## 1 Informationen zu dieser Langversion

### 1.1 Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) und Deutschen Gesellschaft für Hebammenwissenschaft (DGHWi) in methodischer Begleitung durch das AWMF-Institut für Medizinisches Wissensmanagement; Publiziert bei AWMF Online

### 1.2 Federführende Fachgesellschaften



### 1.3 Finanzierung der Leitlinie

Die Kostenübernahme für die Organisation der Treffen inklusive der Übernahme von Reisekosten im Bedarfsfall erfolgte durch die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). Kosten, die im Rahmen der redaktionellen Überarbeitung entstanden sind, wurden von der Deutschen Gesellschaft für Hebammenwissenschaft (DGHWi) übernommen. Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) beauftragte darüber hinaus das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit (IQWiG) mit der Recherche zu ausgewählten Recherchefragen und übernahm hierfür die Kosten.

### 1.4 Kontakt

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.  
Repräsentanz der DGGG und Fachgesellschaften  
Jägerstr. 58-60  
10117 Berlin

Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e.V.  
Postfach 1242  
31232 Edemissen

### 1.5 Weitere Dokumente zu dieser Leitlinie

Bei diesem Dokument handelt es sich um die Langversion der S3-Leitlinie „Die vaginale Geburt am Termin“, welche über folgende Seiten zugänglich ist:

- AWMF ([www.leitlinien.net](http://www.leitlinien.net))

- Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe ([www.dggg.de](http://www.dggg.de))
- Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft ([www.dghwi.de](http://www.dghwi.de))

Neben der Langversion gibt es folgende Dokumente zu dieser Leitlinie:

- Kurzfassung der Leitlinie
- Leitlinienreport zur Erstellung der Leitlinie

## 1.6 Autor\*innen dieser Leitlinie

### 1.6.1 Redaktionsteam dieser Leitlinie

Das Redaktionsteam der Leitlinie besteht aus den in Tabelle 1 aufgeführten Personen.

Tabelle 1: Redaktionsteam

Mitglieder	Kontaktadresse
Prof. Dr. Michael Abou-Dakn (ab Feb. 2017, Koordinator, DGGG)	Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe St. Joseph Krankenhaus Berlin-Tempelhof Wüsthoffstr 15 12101 Berlin
Prof. <sup>in</sup> Dr. <sup>in</sup> Rainhild Schäfers (Koordinatorin, DGHWi)	Hochschule für Gesundheit Department für Angewandte Gesundheitswissenschaften Gesundheitscampus 6-8 44801 Bochum
Nina Peterwerth, M.Sc. (redaktionelle Überarbeitung)	Hochschule für Gesundheit Department für Angewandte Gesundheitswissenschaften Gesundheitscampus 6-8 44801 Bochum
Prof. Dr. Frank Louwen (bis Feb. 2017, Koordinator, DGGG)	Universitätsklinikum Frankfurt Theodor-Stern-Kai 7 60590 Frankfurt am Main

Tabelle 2: Leitliniensekretariat

Mitglieder	Kontaktadresse
Prof. Dr. Michael Abou-Dakn (ab Feb. 2017, Koordinator, DGGG)	Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe St. Joseph Krankenhaus Berlin-Tempelhof Wüsthoffstr 15 12101 Berlin
Prof. <sup>in</sup> Dr. <sup>in</sup> Rainhild Schäfers (Koordinatorin, DGHWi)	Hochschule für Gesundheit Department für Angewandte Gesundheitswissenschaften Gesundheitscampus 6-8 44801 Bochum

### 1.6.2 Autor\*innen und beteiligte Fachgesellschaften

An der Erstellung und Aktualisierung der Leitlinie wurden die in Tabelle 3 aufgeführten Organisationen und deren Vertreter\*innen beteiligt.

Tabelle 3: Autor\*innen und beteiligte Fachgesellschaften

Mitglieder	Kontaktadresse
Prof. Dr. Michael Abou-Dakn	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.
Kirsten Asmushen, M.Sc.	Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V.
Dr. <sup>in</sup> Susanne Bässler-Weber	Arbeitskreis Frauengesundheit in Medizin, Psychotherapie und Gesellschaft e.V.
Dr. <sup>in</sup> Ulrike Boes	Arbeitskreis Frauengesundheit in Medizin, Psychotherapie und Gesellschaft e.V.
Andrea Bosch	Deutscher Hebammenverband e.V.
Prof. Dr. David Ehm	Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
Univ. Prof. Dr. Thorsten Fischer	Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
Prof. <sup>in</sup> Dr. <sup>in</sup> Monika Greening	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e.V.
Dr. <sup>in</sup> Katharina Hartmann	Mother Hood e.V.
PD Dr. Günther Heller	Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen
Claudia Kapp	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e.V.
Prof. Dr. Constantin von Kaisenberg	Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V.

Mitglieder	Kontaktadresse
Beate Kayer, Mag. <sup>a</sup> (FH)	Österreichisches Hebammengremium
Prof. Dr. Sven Kehl	Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin e.V.
Univ. Prof. Dr. Peter Kranke, MBA	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V.
Dr. Burkhard Lawrenz	Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V.
Dr. <sup>in</sup> Christine Loytved	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e.V.
Dr. Wolf Lütje	Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Frauenheilkunde e.V.
Elke Mattern, M.Sc.	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e.V.
Renate Nielsen	Deutscher Hebammenverband e.V.
Prof. Dr. Frank Reister	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.
Prof. <sup>in</sup> Dr. <sup>in</sup> Rainhild Schäfers	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e.V.
Prof. Dr. Rolf Schlösser	Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin e.V.
Prof. <sup>in</sup> Dr. <sup>in</sup> Christiane Schwarz	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e.V.
Prof. Dr. Volker Stephan	Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V.
Barbara Stocker Kalberer, Hebamme M.Sc.	Schweizerischer Hebammenverband
Dr. Axel Valet	Berufsverband der Frauenärzte e.V.
Prof. Dr. Manuel Wenk	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V.

### 1.6.3 Methodische Begleitung

An der methodischen Begleitung der Leitlinie durch die AWMF, die Evidenzaufbereitung für ausgewählte Fragestellungen und Begleitung zur Qualitätssicherung waren die in Tabelle 4 bis Tabelle 6 aufgeführten Organisationen und deren Vertreter\*innen beteiligt.

Tabelle 4: Methodische Begleitung

Mitglieder	Kontaktadresse
Dr. <sup>in</sup> Monika Nothacker	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.

Tabelle 5: Evidenzaufarbeitung

Mitglieder	Kontaktadresse
Leitung Dr. <sup>in</sup> Claudia Mischke  PD Dr. <sup>in</sup> Susanne Unverzagt Nina Peterwerth, M.Sc. Dr. <sup>in</sup> Wiebke Sieben Dr. <sup>in</sup> Katharina Hirsch Elke Hausner, M.Sc. Inga Overesch Dorothea Sow Dr. <sup>in</sup> Katrin Dreck	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen  Im Mediapark 8 50670 Köln

Tabelle 6: Qualitätssicherung

Mitglieder	Kontaktadresse
PD. Dr. Günther Heller	Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen  Katharina-Heinroth-Ufer 1 10787 Berlin
Kirsten Asmushen, M.Sc.	Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V.  Hinter den Höfen 2 15859 Storkow

#### 1.6.4 Methodische Anwendung

Die deutschen Empfehlungen geben inhaltlich überwiegend die Empfehlungen der National-Institute-for-Health-and-Care-Excellence (NICE)-Leitlinie CG 190 *Intrapartum care for healthy women and babies* [1] wieder. Diese Leitlinie wurde 2007 erstmals veröffentlicht und 2014 sowie 2017 überarbeitet. 2019 stellte NICE fest, dass es keine neue Evidenz gibt, die eine Veränderung der Empfehlungen erforderte und publizierte einen entsprechenden Report [1-3]. In Einzelfällen wurden für die Erstellung der vorliegenden Leitlinien auch andere internationale Leitlinien verwendet. Die entsprechenden Verweise finden sich in den jeweiligen Kapiteln. Darüber hinaus erfolgte, sofern für notwendig erachtet, eine systematische Literaturrecherche und -bewertung anhand von PICO-Fragen und die Berücksichtigung weiterer systematischer Reviews oder Einzelstudien. Zur Bewertung der Qualität zusätzlich berücksichtigter

Studien wurden die Bewertungsinstrumente des Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) [4] zur leichteren Verständlichkeit der Nutzer\*innen angewendet. Ansonsten wurden in der NICE-Leitlinie sowie den Evidenzberichten des IQWiG das GRADE-System zur Bewertung der Qualität der Evidenz verwendet. Sofern die Identifikation von systematischen Reviews beziehungsweise Studien nicht durch eine systematische Literaturrecherche basierend auf einem vorab definierten Rechercheprotokoll, sondern durch eine orientierende Recherche durch die Expert\*innen der Leitliniengruppe erfolgte, werden diese als expert\*innen-beigesteuerte Studien / Evidenzen bezeichnet. Die Formulierung von Empfehlungen / Statements erfolgte auf Basis identifizierter Evidenzen und / oder durch eine strukturierte Konsensfindung. Sofern eine Empfehlung aus der obengenannten NICE-Leitlinie CG 190 adaptiert wurde, wird in den Tabellen ausdrücklich darauf verwiesen und im anschließenden Text die Studien, die zu der entsprechenden Empfehlung / dem entsprechenden Statement geführt haben, aufgeführt. Fehlen diese Darstellungen, handelt es sich bei den Empfehlungen aus der NICE-Leitlinie um einen Expert\*innenkonsens, der von der Leitliniengruppe auch für das deutsche, österreichische und schweizerische Gesundheitssystem als angemessen angesehen und als Expert\*innenkonsens verabschiedet wurde.

## 1.7 Besonderer Hinweis

Die Medizin unterliegt einem fortwährenden Entwicklungsprozess, sodass alle Angaben, insbesondere zu diagnostischen und therapeutischen Verfahren, immer nur dem Wissensstand zur Zeit der Drucklegung dieser Leitlinie entsprechen können. Hinsichtlich der angegebenen Empfehlungen zur Therapie und der Auswahl sowie Dosierung von Medikamenten wurde größtmögliche Sorgfalt angewandt. Gleichwohl werden die Nutzer\*innen aufgefordert, die Beipackzettel und Fachinformationen der Hersteller zur Kontrolle heranzuziehen und im Zweifelsfall eine\*n Spezialist\*in zu konsultieren. Unstimmigkeiten sollen bitte im allgemeinen Interesse der Leitlinien-Redaktion mitgeteilt werden.

Der / die Nutzer\*in selbst bleibt verantwortlich für jede diagnostische und therapeutische Applikation, Medikation und Dosierung.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmung des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der Leitlinien-Redaktion unzulässig und strafbar. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet.

## 2 Einleitung

Die Geburt bleibt ein wesentlicher Augenblick in unserem Leben und dies betrifft nicht nur das Kind, dessen Leben von seiner Geburt beeinflusst werden kann. Auch für die werdende Mutter, den werdenden Vater und deren Familien<sup>1</sup> ist dieser Augenblick ein lebensverändernder Moment. Jeden Einfluss, den Hebammen und Ärzt\*innen in dieser Phase als geburtshilfliche Akteur\*innen nehmen, hat das Potenzial, kurz- oder langfristig auf die Gesundheit der Frau oder des Kindes, aber auch auf die Väter und gegebenenfalls auf die Familien und die Gesellschaft, Einfluss zu nehmen. Gute Geburtshilfe stellt daher das Wohlergehen und die Sicherheit für Mutter und Kind in das Zentrum. Die Hebamme ist während der Geburt die primäre\*r Ansprechpartner\*in. In der Regel erfolgt die Geburtsbetreuung im Team mit ärztlichen Geburtshelfer\*innen und es kann notwendig werden, dass zusätzlich Kinderärzt\*innen und Anästhesist\*innen mitarbeiten und somit ein Team bilden, um gemeinsam die Geburt sicher zu gestalten.

Für die Geburtsphase wünschen sich alle Professionen, die in die Betreuung rund um die Geburt involviert sind, die Möglichkeit individuell und auf hohem Niveau gemeinsam Frauen, Paare und Familien zu unterstützen und Empfehlungen auf einem wissenschaftlichen Niveau zu begründen, welche möglichst frei von berufspolitischen, finanziellen oder institutionellen Interessen sind.

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Medizin zunehmend der evidenzbasierten Medizin zugewandt. Evidenzbasiert meint dabei sowohl den Rückgriff auf die Ergebnisse hochwertiger Studien (externe Evidenz) als auch auf die Expertise geburtshilflicher Fachpersonen (interne Evidenz) und den Einbezug der Wünsche und Präferenzen der Patient\*innen (interne Evidenz) [5, 6] - hier Schwangeren / Gebärenden und Neugeborenen. Die inhaltliche Auseinandersetzung unter Expert\*innen wird besonders dann relevant, wenn Studienergebnisse aufgrund einer niedrigen Qualität der Evidenz oder auch einer fehlenden Übertragbarkeit auf das jeweilige Gesundheitssystem von Expert\*innen als unzureichend bewertet werden und wenn Studienergebnisse zu relevanten Themen unklare oder widersprüchliche Ergebnisse liefern oder sogar gänzlich fehlen. In den gemeinsamen Studienrecherchen zur vorliegenden Leitlinie wurde bereits frühzeitig ersichtlich, dass die Evidenzlage zu einzelnen Themenfeldern häufig unbefriedigend ist und es in vielen Fällen noch weiterer Forschung bedarf, um eine belastbare Nutzen-Risiko-Analyse verschiedener Maßnahmen erstellen zu können.

---

<sup>1</sup> Unter dem Begriff Familie werden nicht nur die Kernfamilie bzw. Blutsverwandtschaften verstanden, sondern auch Personen, die der Mutter/ dem Vater in besonderer Weise nahestehen. In diesem Sinne definiert jede Person selbst, wer als zur Familie dazugehörig zu betrachten ist.

Gleichzeitig wurde deutlich, dass damit auch der inhaltliche Austausch zwischen den an der Betreuung von Schwangeren / Gebärenden beteiligten Akteur\*innen, den Expert\*innen aus dem Bereich qualitätssichernder Verfahren sowie Vertreter\*innen von Bundeselterninitiativen von besonders hoher Relevanz ist, um eine für Mutter und Kind sichere und frauenzentrierte Betreuung zu ermöglichen.

Obwohl in den deutschsprachigen Ländern Europas (Deutschland, Österreich und Schweiz) im Jahre 2019 über 957 000 Geburten registriert wurden und nach wie vor die meisten dieser Geburten vaginale Geburten am Termin (37+0–41+6 Schwangerschaftswochen [SSW]) sind, gab es bisher im deutschsprachigen Raum keine auf hohem Evidenzniveau beruhende S3-Leitlinien oder Empfehlungen.

Das Ziel der vorliegenden Leitlinie ist daher die Zusammenfassung des aktuellen Wissens über die vaginale Geburt am Termin mit dem Fokus auf Definition der physiologischen Geburtsphasen mit Abgrenzung pathologischer Entwicklungen und Zustände sowie einer Einschätzung der Notwendigkeit oder auch Vermeidung einer Intervention. Dieses Wissen bietet den in die Betreuung einer Gebärenden involvierten Akteur\*innen eine angemessene Orientierung für ihr berufliches Handeln und ermöglicht zugleich Frauen eine der Situation angepasste, selbstbestimmte Geburt.

Dieses Ziel ist verbunden mit dem Wunsch, die interdisziplinäre Zusammenarbeit der geburtshilflichen Akteur\*innen und deren Verständnis einer frauenzentrierten Geburtshilfe zu stärken, um so die vaginale Geburt noch häufiger in ihrer Natürlichkeit begleiten zu können und damit die Frauen- sowie Kinder- und Familiengesundheit zu fördern.

In der inter- und intradisziplinären Zusammenarbeit innerhalb dieser Leitlinie ist unter anderem deutlich geworden, dass mitunter tradierte Maßnahmen unreflektiert und unter Verzicht einer wissenschaftlichen Grundlage über Generationen weitergegeben wurden. Gleichzeitig wurde deutlich, dass nur ausgesprochen wenige Erkenntnisse zu mittel- und langfristigen Folgen einzelner geburtshilflicher Prozeduren für Mutter und Kind sowie zu patient reported outcomes measures existieren. Es scheint deshalb dringend geboten, diese Themen wissenschaftlich stärker zu fokussieren.

Die vorliegende Leitlinie ist somit das Ergebnis best verfügbarer externer Evidenzen gekoppelt mit der Expertise von an der Betreuung von Schwangeren / Gebärenden beteiligten Akteur\*innen sowie Expert\*innen aus dem Bereich qualitätssichernder Verfahren und Vertreter\*innen von Bundeselterninitiativen. Sie ist das Ergebnis eines manchmal leichter, manchmal aber auch schwerer fallenden Konsensprozesses und darf als kleinster gemeinsamer Nenner insbesondere in den Fällen, in denen ein Konsens besonders schwergefallen ist, verstanden werden.

Manche Themen konnten in dieser ersten Auflage der Leitlinie nicht ausreichend berücksichtigt werden und so ist im Entwicklungsprozess ein Pool an Themen entstanden, die in der nächsten Auflage dieser Leitlinie Berücksichtigung finden sollen. Hierzu gehören zum Beispiel die Themen der Beckenbodenprotektion und des interdisziplinären Notfalltrainings.

## 2.1 Zielgruppe

Zielgruppe sind zum einen Schwangere / Gebärende und zum anderen deren Kinder, die in SSW 37+0–41+6 als Einling aus Schädellage geboren werden. Fokussiert wird im Wesentlichen der Geburtsprozess, der alle Phasen der Geburt einschließlich der Nachgeburtsphase inkludiert. Dabei werden auch Situationen berücksichtigt, in denen eine Verlegung von einem in ein anderes geburtshilfliches Setting notwendig wird. Dies schließt auch Verlegungssituationen vom außerklinischen ins klinische Setting ein, wenngleich außerklinische Geburten weniger als 2 % aller Geburten in Deutschland ausmachen und Verlegungen nicht die Regel sind. Dennoch scheint es geboten, auch in diesen seltenen Fällen Standards zu definieren, um eine optimale Versorgung der Frauen und ihrer Kinder zu gewährleisten. Primär sollten Schwangere in dem für sie angemessenen Geburtsort beginnen zu gebären.

Zudem soll diese Leitlinie den beteiligten Professionen evidenzbasierte Handlungsempfehlungen an die Hand geben, um die gemeinsame Betreuung von Frauen und ihren Kindern in der Lebensphase von Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und früher Elternschaft zu verbessern und die Zusammenarbeit der Professionen zu fördern. Zu diesen Professionen gehören vor allem Hebammen, Gynäkolog\*innen / Geburtshelfer\*innen, Kinder- und Jugendärzt\*innen / Neonatolog\*innen und Anästhesist\*innen.

## 2.2 Hinweise zum Sprachgebrauch

Im Sinne einer gendersensiblen Sprache wird dort, wo es angebracht erscheint, der Gender Star (Asterisk) verwendet und wir entsprechen hiermit der Empfehlung der AWMF sowie vieler Institutionen, Universitäten und Hochschulen. Eine scheinbare Ausnahme bildet die Berufsbezeichnung Hebamme. Die Berufsbezeichnung Hebamme inkludiert Angehörige jeglichen biologischen oder sozialen Geschlechts. Die Verwendung des Begriffs auch für männliche Vertreter des Berufsstandes entspricht dem Gesetz über das Studium und den Beruf von Hebammen (Hebammengesetz - HebG) vom 22. November 2019.

Wenn es erforderlich erscheint, wird bewusst der Begriff frauenzentriert und nicht frauen-zentriert gewählt. Hierbei handelt es sich um ein interdisziplinär entwickeltes Betreuungskonzept, welches auch im Nationalen Gesundheitsziel definiert wird [7]. Damit wird dem Anspruch, eine individuelle Geburtshilfe angepasst an die jeweilige Schwangere / Gebärende zu leisten, Ausdruck verliehen.

### 3 Aufklärung und Beratung

Dieses Kapitel gibt Empfehlungen zur Beratung der gesunden Frau in der Schwangerschaft, um sie bei ihrer individuellen Entscheidungsfindung zu unterstützen. In besonderen Situationen sind die entsprechenden thematischen Leitlinien zu berücksichtigen (z. B. Kaiserschnitt, Beckenendlage [BEL], Zwillinge, Frühgeburt, Gestationsdiabetes [GDM] etc.).

Situationsbezogene Empfehlungen zur individuellen Beratung und Aufklärung der Frauen bezüglich spezieller Maßnahmen (z. B. Medikamentengaben, Untersuchungen, etc.) finden sich in den einzelnen Kapiteln und sind ebenfalls zu berücksichtigen. Ebenso sei bezüglich der Aufklärung auf die gültigen Rechtsnormen hingewiesen (vgl. § 630e BGB des Patientenrechtegesetzes und entsprechende Rechtsgrundlagen in der Schweiz und in Österreich).

Aufgrund fraglicher Übertragbarkeit der in NICE genutzten Evidenz auf den deutschsprachigen Versorgungskontext formuliert dieses Kapitel konsensbasierte Empfehlungen. Trotz des daraus resultierenden niedrigen Evidenzgrades wurden durchgehend starke Empfehlungsgrade vergeben, denn die Empfehlungen ergeben sich aus ethischen Aspekten und Kriterien wie der Abwägung von Nutzen zu Risiken beziehungsweise Nebenwirkungen, den individuellen Nutzerinnenpräferenzen sowie den patient\*innenrechtlichen Grundlagen, denen ein hoher Stellenwert zugewiesen wird.

Des Weiteren liegen den Empfehlungen die „12 Schritte“ der International Childbirth Initiative [8] als angestrebte ethische Handlungskultur zu Grunde: Jeder Frau und ihrer Familie wird mit Respekt begegnet, ihre Würde geachtet und eine informierte Entscheidung ermöglicht. Dafür müssen evidenzbasierte Informationen, eine kontinuierliche Unterstützung und eine Zusammenarbeit aller relevanten Gesundheitsdienstleister\*innen sichergestellt werden. Die 12 Schritte sind international u.a. von der Internationalen Vereinigung für Gynäkologie und Geburtshilfe (FIGO), dem Internationalen Hebammenverband (ICM) und der Internationalen Pädiater\*innenvereinigung (IPA) konsentiert (siehe Tabelle 7 auf der folgenden Seite).

*Die 12 Schritte der International Childbirth Initiative (ICI)*

Tabelle 7: Die 12 Schritte (Kurzfassung) der International Childbirth Initiative (ICI)

Die 12 Schritte (Kurzfassung) der International Childbirth Initiative (ICI)	
Schritt 1	<b>Behandeln Sie jede Frau und jedes Neugeborene mit Mitgefühl, Respekt und Würde.</b>
Schritt 2	<b>Respektieren Sie das Recht jeder Frau auf Zugang zu und Erhalten einer diskriminierungsfreien und kostenlosen oder zumindest erschwinglichen Versorgung.</b>
Schritte 3	<b>Stellen Sie das MutterBaby-Familien-Betreuungsmodell, das den geburtshilflichen Betreuungsbogen und dessen Philosophie berücksichtigt, routinemäßig zur Verfügung.</b>
Schritt 4	<b>Erkennen Sie das Recht der Mutter auf kontinuierliche Unterstützung während der Wehen und der Geburt an.</b>
Schritt 5	<b>Bieten Sie nicht-pharmakologische, wohltuende und schmerzlindernde Maßnahmen während der Wehen als sichere erste Optionen an.</b>
Schritt 6	<b>Wenden Sie evidenzbasierte Praktiken zum Nutzen für die MutterBaby-Familie an.</b>
Schritt 7	<b>Vermeiden Sie potenziell schädliche Verfahren und Praktiken, bei denen der Nutzen unzureichend nachgewiesen ist, und das Risiko eines routinemäßigen oder häufigen Gebrauchs überwiegen würde.</b>
Schritt 8	<b>Implementieren Sie Maßnahmen, die das Wohlbefinden fördern und Krankheiten vorbeugen.</b>
Schritt 9	<b>Sorgen Sie für eine geeignete geburtshilfliche und neonatale Notfallbehandlung, sofern erforderlich.</b>
Schritt 10	<b>Verfügen Sie über ein unterstützendes Personalmanagement.</b>
Schritt 11	<b>Stellen Sie eine kontinuierliche, kooperative Versorgung zur Verfügung.</b>
Schritt 12	<b>Erreichen Sie die 10 Schritte zum erfolgreichen Stillen (WHO / UNICEF) (2018)</b>

eigene deutsche Übersetzung nach [8]

Frauen und ihre Familien müssen in die Entscheidungsprozesse, die sich im Verlauf der Schwangerschaft und der Geburt ergeben, einbezogen werden. Die Schwangeren haben das Recht, über Art, Umfang, Durchführung, zu erwartende Folgen und Risiken von Maßnahmen sowie ihre Notwendigkeit, Dringlichkeit, Eignung und Erfolgsaussichten in mündlicher Form, für sie verständlich, umfassend und rechtzeitig informiert zu werden, so dass sie eine wohlüberlegte Entscheidung treffen können. Sie haben auch das Recht, auf diese Informationen zu verzichten (vgl. § 630e BGB des Patientenrechtegesetzes und entsprechende Rechtsgrundlagen in Österreich und der Schweiz). Ein Aufklärungsverzicht muss ausdrücklich und

eindeutig erfolgen und sorgsam dokumentiert werden. Ein respektvoller Umgang ist auch dann zu wahren, wenn die Frau eine Entscheidung gegen eine ihr empfohlene Maßnahme trifft.

### Entscheidungsfindungsmodelle

Tabelle 8: Informationsbox Entscheidungsfindungsmodelle

Entscheidungsfindungsmodelle (Kurzfassung)
<p>Mit dem Anspruch, Frauen und ihren Familien eine selbstbestimmte Geburt zu ermöglichen und gleichzeitig rechtlichen Vorgaben gerecht zu werden, ist für Hebammen und Ärzt*innen die Auseinandersetzung mit der Frage nach dem Ausmaß der Einbeziehung der Frau in Entscheidungen zwingend erforderlich.</p> <p>In diesem Zusammenhang finden in der geburtshilflichen Praxis unterschiedliche Entscheidungsfindungsmodelle Anwendung.</p> <p>Das wohl am häufigsten verwendete Entscheidungsfindungsmodell ist die <b>informierte Zustimmung (informed consent)</b>. Hier wird die Frau über die Vor- und Nachteile einer einzelnen Behandlungsmethode aufgeklärt und sie kann der Behandlung anschließend zustimmen oder sie ablehnen. Über das Ausmaß der Aufklärung und Information entscheidet ausschließlich der / die Aufklärende.</p> <p>Die <b>informierte Wahl (informed choice)</b> impliziert zum einen die Darstellung der Vor- und Nachteile von Behandlungsalternativen. Zum anderen bestimmt nicht allein die aufklärende Person das Ausmaß der Aufklärung, sondern der Frau selbst wird noch einmal Gelegenheit gegeben, sich über die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten zu informieren.</p> <p>Die <b>partizipative Entscheidungsfindung (shared decision making)</b> stellt schließlich die höchste Form des Einbezugs in Entscheidungen dar. Insgesamt sind in diesem Prozess 9 Schritte zu durchlaufen. Im ersten Schritt wird das Gesundheitsproblem definiert und erklärt („define and explain the healthcare problems“). Darauf aufbauend werden verschiedene Behandlungsmöglichkeiten präsentiert („present options“). Im dritten Schritt werden Vor- und Nachteile unter Einbeziehung von persönlichen Risiken und Kosten diskutiert („discuss pros and cons [benefits, risks, costs]“). Danach werden die Werte der Frau und ihre Wünsche geklärt („clarify patient values and preferences“). Es wird die Aufklärungsfähigkeit und Selbstwirksamkeit der Frau diskutiert („discuss patient ability and self-efficacy“). Im Anschluss wird vorhandenes Wissen präsentiert und Behandlungsempfehlungen ausgesprochen („present what is known and make recommendations“). Qualitätssichernd wird das Verständnis aller vorgenannten Informationen überprüft und Unklarheiten ausgeräumt („check and clarify the patient’s understanding“). Auf dieser Grundlage treffen Aufklärende/r und Frau eine gemeinsame Entscheidung oder stellen eine Entscheidung explizit zurück („make or explicitly defer a decision“). Im letzten Schritt wird die Nachbehandlung besprochen („arrange follow up“) [9].</p>

Im Sinne einer informierten und wohlüberlegten Entscheidung sollen Frauen grundsätzlich evidenzbasierte Informationen über die relevanten Aspekte von Schwangerschaft und Geburt erhalten. Evidenzbasierte Informationen dienen dabei dazu, im Verlauf von Schwangerschaft und Geburt im Gespräch mit dem medizinischen Fachpersonal informierte Entscheidungen

treffen zu können [10]. Damit Frauen diese Art der Information annehmen und nutzen können, müssen ihre Erwartungen, Überzeugungen, Bedürfnisse und Potenziale berücksichtigt werden [11].

Die folgenden Empfehlungen 3.1 bis 3.3 basieren auf den NICE-Empfehlungen 1.1. bis 1.12., deren Review Question die Frage nach dem maternalen und kindlichen Outcome in Zusammenhang mit dem Geburtsort stellt. In die Analyse wurden 59 Studien (9 Metaanalysen, 13 randomisierte kontrollierte Studien, 20 kontrollierte Kohortenstudien, davon 7 prospektiv und 13 retrospektiv, 2 quasi experimentelle Studien, 8 Beobachtungsstudien, davon 3 prospektiv und 5 retrospektiv, 4 retrospektive Studien, 1 Vergleichsstudie, 2 Sondierungsstudien) einbezogen. Die jüngste Referenz stammt aus dem Jahr 2014, die älteste aus dem Jahr 1984. Eine der prospektiv kontrollierten Kohortenstudien ist die große britische Birthplace Studie [12], die die NICE-Empfehlungen maßgeblich beeinflusste. Für die Formulierung der Empfehlungen in dieser Leitlinie wurde zudem eine aktuelle orientierende Recherche im September 2019 zum Einfluss des geplanten Geburtsortes auf das maternale und neonatale Outcome durchgeführt. Sie identifizierte neben der von NICE genutzten Evidenz 2 weitere systematische Übersichtsarbeiten aus dem Jahr 2018.

In der systematischen Übersicht von Scarf et al. 2018 [13] wurden 28 Studien aus den Jahren 1989 bis 2013 eingeschlossen, die in den Niederlanden (5 Studien), Australien (5 Studien), Neuseeland (4 Studien), Norwegen (3 Studien), Großbritannien (3 Studien), den USA (2 Studien), Dänemark (2 Studien) und Frankreich, Island, Slowenien sowie Japan (jeweils 1 Studie) durchgeführt wurden. Die systematische Übersicht von Rossi et al. 2018 [14] berücksichtigt 8 Studien aus den Jahren 1998 bis 2011 aus Neuseeland (2 Studien), Kanada (3 Studien), Norwegen, den Niederlanden und Japan (jeweils 1 Studie). Beide Übersichtsarbeiten sowie eine expert\*innenbeigesteuerte retrospektive Kohortenstudie [15] werden in den Evidenztabellen des Leitlinienreports näher beschrieben. Die Auflistung der eingeschlossenen Studien zeigt, dass es an Studien im deutschsprachigen Raum mangelt.

Insgesamt liefert die Studienlage zum Einfluss des geplanten Geburtsortes auf das maternale und fetale Outcome zum Teil widersprüchliche Ergebnisse und wurde teilweise aufgrund ihrer methodischen beziehungsweise verzerrenden Vorgehensweise kritisiert [12, 16]. Die NICE-Leitlinie CG 190 enthält zwar Empfehlungen zur Wahl des Geburtsortes, jedoch ist die Übertragbarkeit der für diese Empfehlungen zugrundeliegenden Studien auf Deutschland, Österreich und die Schweiz fraglich. So sieht die Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft (DGHWi) entsprechend der wissenschaftlichen Evidenz für die Mutter Vorteile einer außerklinischen Geburt. Für die kindliche Morbidität und Mortalität wird von ihr eine nicht eindeutige und daher nicht entsprechend belastbare Evidenzlage konstatiert. Im Ergebnis fordert die DGHWi, dass die vorhandene wissenschaftliche Evidenz allen Schwangeren in aufbereiteter Form zur Verfügung stehen sollte [17]. Die Deutsche

Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) identifiziert auf Basis der internationalen Studienlage und der in der außerklinischen Geburtshilfe im Jahr 2016 erhobenen Perinataldaten hingegen die außerklinische Geburtshilfe als nicht sicher und lehnt sie aufgrund dessen ab [18]. Neben den beiden Statements der federführenden Fachgesellschaften gibt es weitere Statements der beteiligten Fachgesellschaften, die im Anhang nachzulesen sind.

Die Diskussion um die Wahl und die Sicherheit verschiedener Geburtsorte ist sowohl in der Gesellschaft und den öffentlichen Medien in Deutschland, Österreich und der Schweiz als auch in den geburtshilflichen Fachdisziplinen ein seit Jahrzehnten kontrovers diskutiertes Thema. Downe und Page 2014 [19] kritisieren, dass diese Diskussion und die Auslegung der Evidenz von stark vertretenen, teils ideologischen Positionen sowohl auf der Seite der Befürworter\*innen, als auch der Gegner\*innen einer außerklinischen Geburt abhängen und zu unterschiedlichen Interpretationen von Ergebnissen und Daten der Studien führen.

Damit evidenzbasierte Empfehlungen zur Wahl des Geburtsortes für den deutschsprachigen Raum gegeben werden können, müssen in einem ersten Schritt organisatorische und strukturelle Voraussetzungen für die Datenerhebung wie auch für die Datenaus- und bewertung geschaffen werden. Die Dokumentation und Meldung aller Geburten und der damit verbundenen Informationen ist zwingend erforderlich. Nur so kann garantiert werden, dass die bei einer Geburt naturgemäß seltenen Komplikationen an jedem Geburtsort lückenlos erfasst werden. Für jede Geburt müssten die gleichen Qualitätsindikatoren entwickelt und erhoben werden, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Letztlich müssten Geburten, die an verschiedenen Geburtsorten erfolgen (z. B. Verlegung vom außerklinischen ins klinische Setting) separat erfasst und entsprechend ausgewertet werden. In diesen Situationen und auch bei Verlegung des Kindes in die Neonatologie sowie zur Erfassung der mütterlichen Morbidität und Mortalität (diese erfasst einen Zeitraum bis 42 Tage nach der Geburt) ist es zwingend erforderlich, mütterliches wie auch kindliches Outcome sektorenübergreifend in Bezug setzen zu können.

3.1	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Frauen sollen über die Möglichkeit unterschiedlicher Geburtsorte informiert sein.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 1.1.2, [12, 20-50], [15]
	Konsensstärke: 80 %

Im Jahre 2017 wurden rechnerisch 98,7 % der Neugeborenen in Deutschland in einem Krankenhaus geboren und 1,28 % außerklinisch [51], jedoch fehlt eine Gesamtstatistik. In Österreich fanden im selben Zeitraum 1,3 % aller Geburten zu Hause oder im Entbindungsheim [52] und in der Schweiz rund 2,6 % aller Geburten zu Hause oder im Geburtshaus [53] statt.

Empfehlung 3.1. adaptiert die Empfehlung 1.1.2 der NICE-Leitlinie CG 190 (die Zusammenfassung der zugrundeliegenden Studien siehe unten) und berücksichtigt die Schritte 1, 4, 6, 7, 8 und 9 der International Childbirth Initiative (siehe Tabelle 7) sowie die im § 134a SGB V formulierte und in § 24f Satz 2 SGB V in Deutschland geregelte Wahlfreiheit jeder Schwangeren bezüglich des Geburtsortes und entspricht den verschiedenen möglichen Geburtsorten (siehe Tabelle 9) in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Tabelle 9: Informationsbox Unterschiedliche Geburtsorte

Unterschiedliche Geburtsorte
<p>Gebärende, die zur Geburt in ein <b>Krankenhaus</b> gehen, werden in der Regel interdisziplinär kooperativ von Hebammen und / oder Gynäkolog*innen betreut. Das Personal kann dabei angestellt sein oder als sogenannte Beleghebammen / Wahlhebammen oder Belegärzt*innen selbstständig arbeiten. Verfügt ein Krankenhaus über einen sogenannten <b>Hebammenkreißsaal</b> wird die Gebärende, sofern die Kriterien für eine Geburt im Hebammenkreißsaal erfüllt sind, ausschließlich und eigenverantwortlich von Hebammen betreut. Eine Ärztin / ein Arzt wird nur dann zur Geburt hinzugerufen, wenn die Gebärende in den ärztlich geleiteten Kreißsaal übergeleitet werden muss, z. B. wegen des Wunsches nach einer Periduralanästhesie (PDA) oder dem Auftreten eines pathologischen Geburtsverlaufes. In einem <b>ärztlich geleiteten Kreißsaal</b> ist in der Regel neben der Hebamme auch dann eine Ärztin / ein Arzt bei der Geburt anwesend, wenn keine besonderen Vorkommnisse in der Schwangerschaft oder während der Geburt aufgetreten sind. Treten während der Geburt Komplikationen auf, muss immer eine Ärztin / ein Arzt hinzugezogen werden. Je nach Versorgungsstufe des Krankenhauses (I: Perinatalzentrum Level 1, II: Perinatalzentrum Level 2, III: Geburthilflicher Schwerpunkt, IV: Geburtsklinik) können eine neonatologische Intensivstation an den Kreißsaal angeschlossen sein und Anästhesist*innen, ein OP-Team und Pädiater*innen vor Ort oder in Rufbereitschaft bei Bedarf zur Verfügung stehen [54]. Aufgrund der Arbeitsorganisation ist es möglich, dass je nach Dauer und Uhrzeit der Geburt die Gebärende im Geburtsverlauf von verschiedenen Hebammen und Ärzt*innen betreut wird.</p> <p>Gebärende, die zur Geburt in ein <b>Geburtshaus</b> gehen, werden in der Regel ausschließlich von Hebammen betreut. Die meisten Hebammen in einem Geburtshaus arbeiten selbstständig. Zur Geburt selbst wird in der Regel eine zweite Hebamme hinzugerufen. Tritt während der Geburt (der Verdacht auf eine baldige) Komplikation auf oder besteht der Wunsch nach starken Schmerzmitteln, wird die Gebärende in ein Krankenhaus verlegt. Je nach Arbeitsorganisation wird die Gebärende während der Geburt meistens kontinuierlich von einer ihr bekannten Hebamme betreut. Der für Deutschland geltende Ergänzungsvertrag nach § 134a SGB V über Betriebskostenpauschalen bei ambulanten Geburten in von Hebammen geleiteten Einrichtungen und die Anforderungen an die Qualitätssicherung</p>

in diesen Einrichtungen des Hebammenhilfevertrags [55] beinhalten Kriterien für Geburten im häuslichen Umfeld und damit auch für die Geburt in einem Geburtshaus.

Gebärende, die eine **Hausgeburt** planen, werden von einer freiberuflich tätigen Hebamme in ihrem häuslichen Umfeld betreut. Hebammen, die Geburten zu Hause betreuen, arbeiten selbstständig. Zur Geburt kommt in der Regel eine zweite Hebamme hinzu. Treten während der Geburt Komplikationen auf oder besteht der Wunsch nach starken Schmerzmitteln, wird die Gebärende in ein Krankenhaus verlegt. Je nach Arbeitsorganisation wird die Gebärende während der Geburt meistens kontinuierlich von einer ihr bereits seit der Schwangerschaft bekannten Hebamme betreut. Das „Beiblatt 1 Kriterien zu Geburten im häuslichen Umfeld zur Anlage 3 Qualitätsvereinbarung zum Vertrag nach § 134a SGB V des Hebammenhilfevertrags [56] beinhaltet Kriterien für Geburten im häuslichen Umfeld.

3.2	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Frauen sollen grundsätzlich über die unterschiedlichen Möglichkeiten der erreichbaren geburtshilflichen Settings informiert werden, z. B. Zugang zu einer Eins-zu-eins-Betreuung durch eine Hebamme, Zugang zu ärztlicher Betreuung, Zugang zu unterschiedlichen schmerzlindernden Maßnahmen und pharmakologischen Schmerzmitteln, Möglichkeiten der vaginalen Geburt bei Zustand nach Sectio caesarea, BEL und Zwillingen und weitere Aspekte.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 1.1.7, [12, 20-50]
	Konsensstärke: 100 %

Empfehlung 3.2. übernimmt die Kernaussage der NICE-Leitlinie CG190, Empfehlung 1.1.7 und berücksichtigt die Schritte 1, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 der International Childbirth Initiative (siehe Tabelle 7).

Erfahrungsgemäß sind den Frauen die unterschiedlichen Standards und die zum Teil sehr unterschiedlichen Möglichkeiten der standortabhängigen Geburtsmodi, Betreuungsmodi und Versorgungsmodelle nicht immer bekannt. Für eine gute Entscheidungsfindung ist es notwendig, dass die Frau über die erwähnten Punkte informiert ist. Welche Aspekte für die einzelne Frau relevant sind, kann nur im individuellen Gespräch festgestellt werden. Die Information sollte zeitnah durch die betreuende Person erfolgen.

Zur Information über relevante regionale Unterschiede bezüglich Interventionsraten beziehungsweise kindlichem Outcome sollten von den beratenden Personen und Instanzen (in Ermangelung einer kondensierten und übersichtlichen Darstellung) die aktuellen Daten der verfügbaren klinischen Landes- und Bundesauswertung, des außerklinischen Qualitätsberichtes [51], die Ergebnisse des Picker Reports 2017 [57] und andere relevante Publikationen und Informationsquellen herangezogen werden.

Neben der Diskussion zum Einfluss des geplanten Geburtsortes auf verschiedene maternale und neonatale Endpunkte ist zudem der Einfluss verschiedener Versorgungsmodelle auf das Outcome ein ebenfalls häufig diskutiertes Thema. Dabei geht es insbesondere um die Frage, ob eine hebammengeleitete Versorgung im Vergleich zu anderen Versorgungsmodellen einen Einfluss auf das Outcome hat. In einem Cochrane-Review [58] werden diese verschiedenen Versorgungskonzepte miteinander verglichen, jedoch wurden in den Studien die Frauen bereits in der Schwangerschaft eingeschlossen und unterschiedlichen Versorgungskonzepten zugewiesen.

3.3	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn mit einer Frau der Geburtsort besprochen wird, sollen persönliche Sichtweisen und Urteile bzgl. ihrer Wahl vermieden werden zugunsten objektiver Beratung.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 1.1.9, [12, 20-50]
	Konsensstärke: 100 %

Empfehlung 3.3. adaptiert NICE-Leitlinie CG190 Empfehlung 1.1.9 und berücksichtigt die Schritte 1, 2, 6 und 7 der International Childbirth Initiative (siehe Tabelle 7). Eine wahrhaft neutrale und objektive Beratung ist nicht möglich (vgl. [59, 60]): persönliche Sichtweisen und Urteile der beratenden Instanz beeinflussen immer die Entscheidung der Frau. Der hohe Empfehlungsgrad A („soll“) spiegelt daher die hohen ethischen und selbst-reflektorischen Ansprüche wider, die bei der Beratung gelten und die den beratenden Personen und Institutionen bewusst sein müssen.

3.4	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Alle Gesundheitsfachpersonen sollen jederzeit dafür sorgen, dass Frauen eine individuelle und respektvolle Betreuung erhalten, dass sie mit Wertschätzung und Achtung behandelt werden und dass sie selbst informiert entscheiden können.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 1.14 [23, 35, 43, 47, 61-73]
	Konsensstärke: 100 %

Die Empfehlung 3.4 basiert auf der NICE Empfehlung 1.14, deren Review Question die Frage nach den von den Frauen gemachten Erfahrungen an unterschiedlichen klinischen und außerklinischen Geburtsorten stellt. NICE berücksichtigt dafür 16 Studien: 4 RCTs, 5 retro-

spektive Beobachtungsstudien und 7 qualitative Studien. Sie ist die Übertragung der NICE-Leitlinie CG 190 Empfehlung 1.1.14. Die Review Question zielte bei NICE auf die von den Frauen gemachten Erfahrungen. Die Themen individuelle und respektvolle Betreuung, Wertschätzung der getroffenen Entscheidungen und Achtung der Person wurden aus den oben genannten Studien extrahiert. Besonderes den dabei berücksichtigten qualitativen Studien [48-55] wurden bei NICE eine große Bedeutung zugesprochen. Die Empfehlung entspricht den Schritten 1 und 2 der International Childbirth Initiative (siehe Tabelle 7).

„Individuelle Betreuung“ bedeutet nicht, dass das Betreuungspersonal verpflichtet ist, jedem Wunsch der Frau (oder ihrer Begleitpersonen) nachzukommen (siehe Tabelle 8: Informationsbox Entscheidungsfindungsmodelle).

3.5	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Schwangeren sollen frühzeitig evidenzbasierte Information und Unterstützung angeboten werden, die sie befähigen, eine informierte Wahl hinsichtlich der Geburt zu treffen.  Die Sichtweisen und Bedenken von Frauen sollen als integraler Bestandteil des Beratungs- und Entscheidungsprozesses anerkannt werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean section, Empfehlung 1.1.1.1 [74-81]
	Konsensstärke: 93,3 %

3.6	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Kommunikation und Information sollen in einer Form zur Verfügung gestellt werden, die für medizinische Laien verständlich ist und unter Berücksichtigung der Bedürfnisse von Frauen, welche ethnischen Minderheiten (Unterscheidungsmerkmale: Sprache, Kultur und Religion) angehören, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, oder die nicht lesen können, sowie unter Berücksichtigung der Bedürfnisse von Frauen mit Behinderungen oder Lernschwierigkeiten.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean section, Empfehlung 1.1.1.3 [74-81]
	Konsensstärke: 100 %

Die Empfehlungen 3.5 und 3.6 und die folgende Hintergrundinformation wurden aus Gründen der Kohärenz aus dem Kapitel Aufklärung und Beratung der S3-Leitlinie Sectio AWMF-Registernummer 015-084 [82] übernommen (dort Empfehlungen 3.1.1 und 3.1.3), welche ihrerseits weitestgehend den Empfehlungen der NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean Section

[83] folgen. Diese Empfehlungen entsprechen weitgehend der NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean section 2004 mit Update 2011, Evidence Update 2013 und 2017.

Das Update der NICE-Leitlinie CG 132 von 2017 hat 2 systematische Reviews aufgenommen, um die Prioritäten der Frauen bezüglich der Wahl des Geburtsmodus näher zu untersuchen. Bt Maznin und Creedy 2012 [76] untersuchten die Faktoren, welche die Wahl des Geburtsmodus beeinflussen. Sie haben Beobachtungsstudien und qualitative Studien eingeschlossen, welche die Prioritäten der Frauen mit Low-Risk-Schwangerschaften untersuchen (nicht mit in die Untersuchung eingeschlossen war die letztendlich tatsächliche Wahl des Geburtsortes). Nach der Meta-Synthese der Ergebnisse konnten 3 Hauptfaktoren identifiziert werden, die die Entscheidung beeinflussen: 1. „Die Angst vor der Geburt, Schmerzen und die Erholung nach der Geburt“, 2. „Vom Fachpersonal erhaltene Informationen“ und 3. „Die Erwartungen der Frauen an die Geburt des Kindes“. Diese Faktoren beeinflussen die Entscheidung der Frau unabhängig von dem von ihr bevorzugten Geburtsmodus.

Johnson und Slade 2002 [75] haben in einem RCT Informationen, u. a. zu Notfallsituationen im Geburtsverlauf untersucht. Sie zeigen, dass es Frauen, die Angst vor der Geburt haben, im Schwangerschaftsverlauf möglich ist, Vertrauen in die eigene Gebärfähigkeit aufzubauen. Dieses Vertrauen beeinflusst Frauen in ihrer Entscheidungsfindung bezüglich des Geburtsmodus und weiterer möglicher Interventionen [75]. Rouhe et al. 2013 und 2015 [78, 79] zeigen in randomisierten Studien, dass eine psychoedukative Intervention (ausgeführt von Psycholog\*innen) in der Gruppe mit 6 präpartalen Sitzungen zu einer Verminderung der Sectiorate und einer Steigerung der Rate vaginaler Geburten beigetragen hat. Auch berichten die Frauen, die diese Intervention erhalten hatten, über mehr Zufriedenheit mit dem Geburtsverlauf im Vergleich zur Kontrollgruppe [78, 79]. In einer weiteren randomisierten Studie wurde die psychoedukative Intervention einer Hebamme mit einer Standardversorgung verglichen. Diese Intervention war nicht mit einer Verminderung der Sectiorate assoziiert. Allerdings gaben die Frauen, die die Intervention erhalten hatten, an, weniger Angst vor der Geburt zu haben [84]. In den RCTs wurde als Assessment-Instrument der Wijma Delivery Expectancy / Experience Questionnaire (W-DEQ-A)-Score gewählt, welcher Auskunft über das Angsterleben vor der Geburt gibt.

Ein Cochrane-Review, dem 9 randomisierte Studien zugrunde liegen [74], untersucht die Effekte der Geburtsvorbereitung auf die Wissensgenerierung der Frau, u.a. ihre Ängstlichkeit und ihr Kontrollbedürfnis. Die größte der eingeschlossenen Studien (N = 1275) untersuchte ohne eindeutiges Ergebnis eine Intervention, deren Ziel es war, die Zahl der vaginalen Geburten nach einer vorherigen Sectio caesarea zu erhöhen. Keine der eingeschlossenen Studien beschreibt Effekte zu kindlichem und mütterlichem Outcome, dem mütterlichen Angsterleben oder dem Stillterfolg. Die methodische Qualität aller Studien wird als unsicher

bewertet. Es wird dort nicht über den Randomisierungsprozess, die Allokation und das Vorgehen bei Ausscheiden von Studienteilnehmerinnen berichtet. Untersucht wurden die Effekte auf Wissensgenerierung, Kontrollverlust, die Versorgung des Kindes und wenige geburtshilfliche Parameter. Jedoch wird aufgrund der Studiengröße (N = 10 bis N = 318) und der methodischen Qualität keine Aussage zu Ergebnissen getroffen. Die Autor\*innen kommen zu dem Schluss, dass Effekte von Geburtsvorbereitung – einzeln oder in Gruppen – weiterhin wenig erforscht seien [74].

O’Cathain et al. 2002 [77] untersuchten in einer randomisierten Studie den Einfluss einer schriftlichen Information in Form von Flyern, in denen zu 10 unterschiedlichen Themen in der Schwangerschaft evidenzbasiert informiert wurde, auf das Gefühl, eine informierte Entscheidung getroffen zu haben. Es konnte bzgl. „informierter“ Entscheidungsfindung und der Aussage, eine „aktive“ Entscheidung getroffen zu haben, kein Unterschied zwischen der Gruppe der Frauen, die einen Flyer erhalten haben und denen, die keinen Flyer erhalten haben, festgestellt werden. Es stellte sich jedoch heraus, dass die Frauen, die einen Informationsflyer erhalten hatten, generell mit der Beratung zum jeweiligen Thema zufriedener waren (OR 1,40; 95 %-KI [1,05; 1,88]).

In einem qualitativ ausgewerteten Teil der Studie [80] wird angegeben, dass die Flyer abhängig von der Art und Weise, wie die Flyer verbreitet wurden, in zwei Richtungen wirkten. Zum einen fühlten sich Frauen in dem Prozess einer informierten Wahl unterstützt, zum anderen nutzten sie die Informationen im Flyer als Kontrolle über das klinische Vorgehen, auf das man sich bei der Entscheidung in Form informierter Zustimmung geeinigt hatte.

Der Zeitdruck, unter dem medizinisches Fachpersonal steht, sowie der unterschiedliche medizinische Wissensstand der Frau und des medizinischen Fachpersonals hatte Auswirkungen auf die „aktive“ Entscheidungsfindung. Frauen neigten eher dazu, sich der Meinung des medizinischen Fachpersonals anzupassen, als den Prozess der informierten Wahl einzufordern, um eine Entscheidung zu treffen [80].

Zu den Fragen, in welcher SSW mit der Beratung zum Geburtsmodus begonnen werden sollte und ob der Zeitpunkt Einfluss auf die Entscheidung zum Geburtsmodus hat, konnten keine Studien oder systematischen Übersichtsarbeiten identifiziert werden. Die Forschung konzentriert sich bislang lediglich auf Vergleiche zwischen verschiedenen Aufklärungsmethoden, jedoch nicht auf den Zeitpunkt der Aufklärung. Das Institut für Forschung in der Operativen Medizin (IFOM), das den internationalen Forschungsstand zu diesem Thema recherchiert hat, kommt zu dem Ergebnis, dass weitere Forschung nötig ist, um diese Frage zu beantworten [85].

Falls Frauen genaue Informationen zum Outcome einer geplanten Sectio caesarea im Vergleich zu einer vaginalen Geburt benötigen, sei auf das Kapitel „Outcomes bei Geburten

mit unkomplizierten Verläufen in der Schwangerschaft“ in der AWMF-Leitlinie 015-084 Sectio caesarea AWMF [82] verwiesen.

Darüberhinaus gibt es weitere Beratungsthemen, wie z. B. die Beckenbodenprotektion, die bei der Überarbeitung dieser Leitlinie Berücksichtigung finden sollten

### 3.1 Weiterer Forschungsbedarf

Um Schwangere in der Wahl des Geburtsortes adäquat beraten zu können, bedarf es zur Wahl des Geburtsortes wie bereits dargestellt aussagekräftiger Evidenz. Die Durchführung entsprechender Studien anhand verlässlicher, belastbarer und aussagekräftiger Daten zu physischen und psychosozialen Risiken für Mutter und Kind unter Berücksichtigung von patient\*innenrelevanten Endpunkten und Subgruppenanalysen ist in Deutschland, Österreich und der Schweiz daher dringend erforderlich. In der Folge werden Forschungsfragen formuliert, die nach Sichtung der Literatur und ausführlichen Diskussionen innerhalb der Leitliniengruppe als Forschungsgegenstände identifiziert wurden.

1. Wie unterscheiden sich Interventionsraten, mütterliches und kindliches Outcome, physische und psychische Morbidität und Frauenzufriedenheit in Abhängigkeit vom geplanten / tatsächlichen Geburtsort (multidisziplinär trainierter Kreißaal, klassischer Kreißaal, Hebammengeleiteter Kreißaal, Geburtshaus [freistehend oder auf dem Klinikgelände], Hausgeburt)?

Begründung: Bei der Wahl des Geburtsortes zeigen sich bezüglich unterschiedlicher Outcomeparameter in internationalen Studien Unterschiede. Ob in Deutschland, Österreich und der Schweiz ein bestimmter geplanter Geburtsort für Frauen ohne Risikoprofil beziehungsweise zu erwartenden kindlichen Komplikationen im Vergleich zu einem anderen geplanten Geburtsort einen Vor- oder Nachteil aufweist, ist unklar. Dies liegt unter anderem daran, dass aktuell noch nicht alle klinischen und außerklinischen Geburten erfasst werden. Daher ist zunächst eine verpflichtende Meldung aller Geburten und den damit verbundenen Informationen (z. B. Verlegungsgrund, Verlegungsart, Outcome) umzusetzen. Um Schwangeren und ihren Angehörigen eine informierte Entscheidung zur Wahl des Geburtsortes zu ermöglichen, bedarf es diesbezüglich transparenter und aussagekräftiger Evidenz. Die Durchführung entsprechender Studien anhand verlässlicher, vergleichbarer, belastbarer und aussagekräftiger Daten zu physischen und psychosozialen Risiken für Mutter und Kind unter Berücksichtigung von patient\*innenrelevanten Endpunkten und Subgruppenanalysen ist in Deutschland, Österreich und der Schweiz daher dringend erforderlich. Dafür ist die Dokumentation von identischen Parametern für klinische und außerklinische, ärztlich geleitete und hebammengeleitete Geburten in Deutschland, Österreich und der Schweiz essenziell. Dabei ist es wichtig, den Planungsstatus zum Zeitpunkt des Geburtsbeginns und Verlegungen unter der Geburt

(z. B. von außerklinischen ins klinische Setting) mit zu erheben und separat auswerten zu können.

2. Welche langfristigen Folgen für Mutter und Kinder hat der geplante beziehungsweise tatsächliche Geburtsort?

Begründung: Die langfristigen Folgen von Geburtserfahrung und Outcomes im Zusammenhang mit dem Geburtsort sind noch nicht gut erforscht, z. B. anhand einer longitudinalen Studie 5, 8, 10 und 15 Jahre postpartum. Dabei sind nicht nur Primäroucomes wie Schmerzen nach der Geburt, Geburtsmodus in einer Folgeschwangerschaft, Folgeerkrankungen oder psychologische Morbiditäten (z. B. postpartale Depression oder postpartale Posttraumatische Belastungsstörung) in den Blick zu nehmen, sondern auch Fragen nach Sekundäroucomes wie Bindung zwischen Mutter (bzw. Eltern) und Kind, kindliches Übergewicht, Autoimmunerkrankungen und andere nicht-übertragbare Krankheiten sowie chronische Erkrankungen und psychische Gesundheit.

3. Wie werden Frauen in Deutschland / Österreich / der Schweiz von geburtshilflichem Fachpersonal beraten und aufgeklärt (aus Sicht der Frauen / aus Sicht der Gesundheitsfachpersonen) und wie bewerten Frauen beziehungsweise Gesundheitsfachpersonen diese Beratung und Aufklärung? Wo liegen Verbesserungsbedarfe? Welchen Einfluss hat das Mindset (= gewohnheitsmäßige Denkweise) der Akteur\*innen?

Begründung: Bislang gibt es keine ausreichenden Informationen dazu, in welcher Form, zu welchem Zeitpunkt und mit welchen Effekten Frauen in Deutschland, Österreich und der Schweiz zu welchen Themen von den sie betreuenden Gesundheitsfachpersonen zu geburtshilflichen Themen beraten und aufgeklärt werden. Vorhandene Studien zu geburtsvorbereitenden Kursen lassen einen positiven Effekt von qualitativ hochwertiger Beratung und Aufklärung vermuten. Die objektive Einhaltung der deutschen patient\*innenrechtlichen Normen (§ 630e BGB) seit ihrer Einführung 2013 ist ebenso unklar wie die subjektive Souveränität und Sicherheit der Gesundheitsfachpersonen bezüglich Beratung und Aufklärung. Verlässliche Daten bezüglich Art und Inhalt, Dauer und Zufriedenheit von Frauen und Gesundheitsfachpersonen bezüglich Aufklärung und Beratung sind eine Grundvoraussetzung für bedarfsgerechte Entwicklung im Sinne des Nationalen Gesundheitszieles „Gesundheit rund um die Geburt“ [7].

4. Wie beeinflussen sachlich richtige, evidenzbasierte Informationen den Entscheidungsprozess von Frauen bezüglich ihrer Wahl des Versorgungsmodells für Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett sowie des Geburtsortes?

Begründung: Frauen werden in ihren Entscheidungen durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst (schriftliche / verbale Informationen, Online-Quellen, Hebammen, Gynäkolog\*innen,

vorherige eigene oder in der Familie gemachte Erfahrungen oder Erzählungen der Erfahrungen [unbekannter] Dritter etc.). Das Verständnis davon, warum und wie Frauen Gesundheitsentscheidungen bezüglich Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett treffen, hilft bei der Erstellung passender und effektiver Informationen und bei der bedarfsgerechten Entwicklung von schwangerschaftsbezogenen und geburtshilflichen Angeboten im Sinne des Nationalen Gesundheitsziels „Gesundheit rund um die Geburt“ [7].

5. Welche Erkenntnisse bietet die Mindset-Forschung in Bezug auf Grundeinstellungen zum Gebären (sowohl auf Seiten des Gesundheitsfachpersonals als auch auf Seiten der Frauen und Familien), die die Beratung von Frauen und Familien rund um die Geburt verbessern können?

Begründung: Eine Beratung ist dann am effektivsten, wenn die beratende Person der zu beratenden Person gezielt die passende Art von Information zum richtigen Zeitpunkt auf die passende Weise vermitteln kann. Dabei spielt sowohl die Haltung und das Mindset der beratenden Person, als auch die Haltung und das Mindset der zu beratenden Person eine Rolle. Um den Informationsfluss bedarfsorientiert und passgenau zu vermitteln, braucht es mehr Informationen darüber:

- welche Rolle das Mindset spielt;
- wann eine Frau ihre Grundeinstellung zur Geburt entwickelt;
- welche Einflussmöglichkeiten KiTa und Schule haben;
- welche Einflüsse (soziale) Medien haben;
- ob und wann das Mindset (im Laufe der Schwangerschaft und des Lebens generell) beeinflussbar ist und wenn ja, durch wen, wann und wie;
- ob und wie sich (zwischen Gesundheitsfachpersonal und Leistungsnutzer\*innen unterscheidende) Mindsets zueinander verhalten.

## 4 Allgemeine Betreuung

Die Betreuung während der Geburt umfasst alle in Abbildung 1 gelisteten Phasen. Angaben zur Dauer der Eröffnungsphase basieren auf dem Geburtsbeginn, der in diesem Zusammenhang mit dem Beginn regelmäßiger, schmerzhafter und progressiver Wehentätigkeit assoziiert ist. Näheres zu den Definitionen der Geburtsphasen finden sich in den jeweiligen Kapiteln.

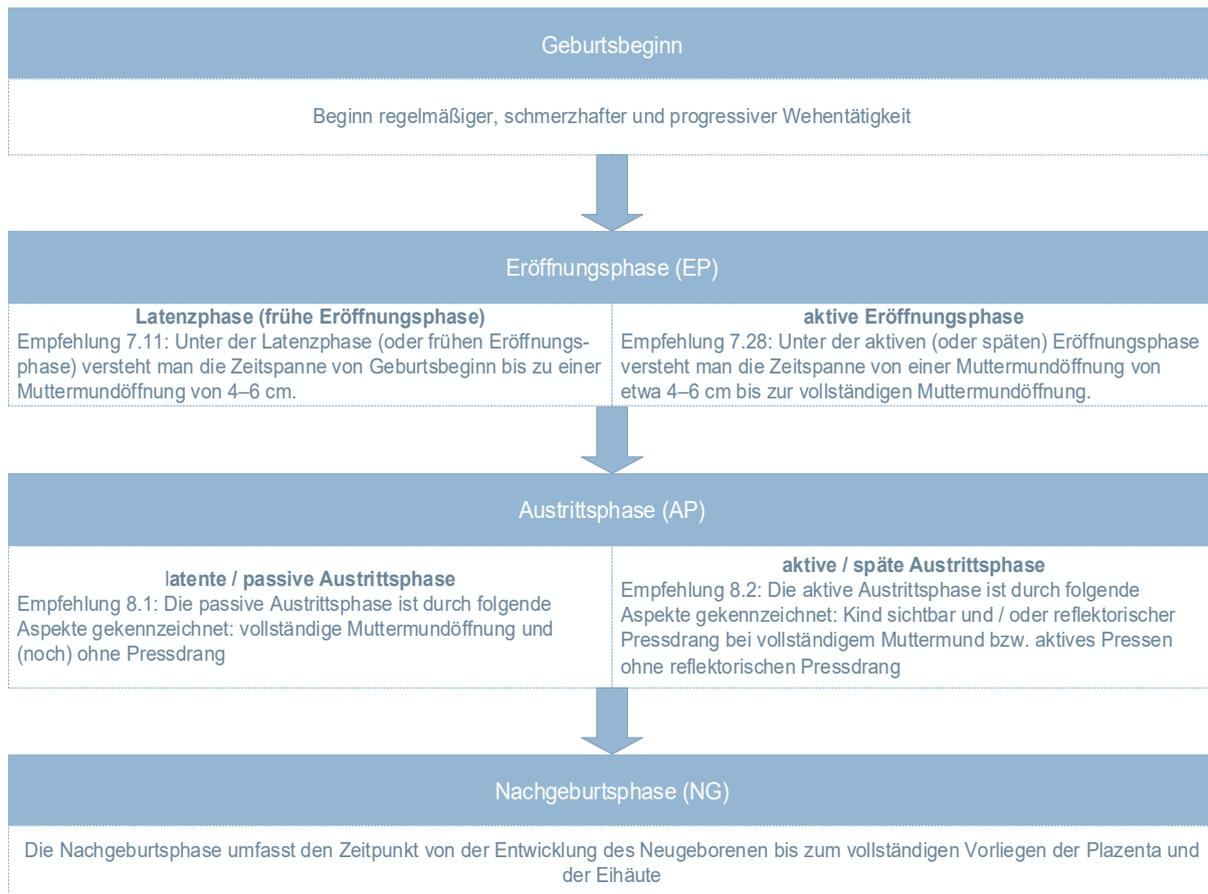


Abbildung 1: Übersicht der Definitionen des Geburtsbeginns und der verschiedenen Geburtsphasen

### 4.1 Informierte Entscheidungsfindung und selbstbestimmtes Gebären

Mit dem Anspruch, Frauen und ihren Familien eine selbstbestimmte Geburt zu ermöglichen und gleichzeitig rechtlichen Vorgaben gerecht zu werden, ist für Hebammen und Ärzt\*innen die Auseinandersetzung mit der Frage nach dem Ausmaß der Einbeziehung der Frau in Entscheidungen zwingend erforderlich. In diesem Zusammenhang finden in der geburts-hilflichen Praxis unterschiedliche Entscheidungsfindungsprozesse Anwendung (siehe hierzu Tabelle 8: Informationsbox Entscheidungsfindungsmodelle).

Welcher der 3 genannten Entscheidungsfindungsprozesse zum Tragen kommt, ist von der Situation und der in diesem Zusammenhang zur Verfügung stehenden Zeit sowie von dem Wunsch der Frau und ggfs. ihrer Angehörigen, an Entscheidungen beteiligt zu werden, abhängig. Ein fehlender Einbezug in Entscheidungen kann negative gesundheitliche Folgen für die Mutter und Familie haben [86].

Interventionen im Rahmen einer partizipativen Entscheidungsfindung (*shared decision making*) bewirken im besten Fall eine Zunahme des Wissens, eine realistischere Erwartung über Behandlungsverläufe, eine aktivere Beteiligung am medizinischen Behandlungsprozess, eine Verringerung von Entscheidungskonflikten und eine Abnahme der Unentschlossenheit der Patient\*innen gegenüber Behandlungsentscheidungen [87]. Gut untersucht sind Einfluss und Effektivität von Entscheidungshilfen (*decision aids*) auf medizinische Entscheidungsfindungsprozesse [88, 89], wobei sich die Stärken der partizipativen Entscheidungsfindungsprozesse vor allem in Screening- und Vorsorgeprogrammen sowie bei der Wahl von Therapieoptionen bei chronischen Erkrankungen zeigen [88, 90].

Im geburtshilflichen Kontext haben partizipative Entscheidungsfindungsprozesse Auswirkungen auf die Reduzierung von Entscheidungskonflikten und Angst während der Schwangerschaft [88], auf die Zufriedenheit mit dem Geburtserleben sowie auf die Sicherheit bei der Wahl des Geburtsmodus [91].

Klassische Bereiche für Entscheidungsfindungsprozesse, in denen die informierte Zustimmung, informierte Wahl und partizipative Entscheidungsfindung mit geteilter Verantwortlichkeit praktiziert werden, sind der Umgang mit Geburtsschmerzen, die Frage, welcher Geburtsmodus nach einem vorherigen Kaiserschnitt bei einer Geburt favorisiert wird oder welche Präferenzen bei der Art der Geburtsbetreuung bestehen. Partizipative Entscheidungsfindung stärkt die Patient\*innenautonomie [91], was unabhängig von der tatsächlichen Behandlungsqualität, zu einer größeren Zufriedenheit mit der (medizinischen) Versorgung und langfristig vermutlich zur Stärkung der physischen und psychischen Gesundheit führt [9].

Mittels nicht-personengebundenem Informationsmaterial in Form von Broschüren, PC-gestützter Aufklärung und einem umfassenden Unterstützungsprogramm wurde in 3 randomisierten kontrollierten Studien mit insgesamt 2270 Schwangeren, die jeweils mindestens einen Kaiserschnitt erlebt hatten, die Effektivität der Entscheidungsfindung bezüglich des Geburtsmodus nach einem vorherigen Kaiserschnitt untersucht [91]. Der unterstützte Entscheidungsfindungsprozess zeigte dabei keine Auswirkung auf den bereits gewählten Geburtsmodus der Frauen, bestärkte die Frauen aber in der Sicherheit ihrer Wahl. Die Autor\*innen des Reviews folgern, dass „dies scheinbar ein Bedarf der Frauen ist“ [91].

## Schlussfolgerung

Partizipative Entscheidungsfindungsprozesse haben Auswirkungen auf die Reduzierung von Entscheidungskonflikten und Angst während der Schwangerschaft, auf die Zufriedenheit mit dem Geburtserleben, sowie auf die Sicherheit bei der Wahl des Geburtsmodus [91]. Die Verbesserung von Behandlungsergebnissen wird in der Versorgungsforschung ambivalent diskutiert [9, 87, 92]. Hinsichtlich der Endpunkte gesundheitliche Folgen für Mutter und Kind (*maternal outcome, fetal outcome*), geburtshilfliche Interventionen sowie Langzeitfolgen auf physische und psychische Gesundheit der Mutter nach Implementierung von partizipativen Entscheidungsprozessen besteht noch Forschungsbedarf, vor allem in Bezug auf die vaginale Geburt am Termin.

## 4.2 Kontinuierliche Betreuung und Unterstützung

Die kontinuierliche Betreuung durch geburtshilfliches Fachpersonal gewinnt in Bezug auf eine interventionsarme Geburtshilfe verbunden mit einer größeren Zufriedenheit der Frauen als Forschungsgegenstand eine immer größere Bedeutung. So gibt es erste Hinweise aus internationalen Studien, dass beispielsweise eine kontinuierliche Betreuung durch Hebammen während Schwangerschaft und Geburt mit weniger geburtshilflichen Interventionen und einer größeren Zufriedenheit der Frauen nach der Geburt verbunden ist als eine Betreuung in herkömmlichen Betreuungsmodellen [58]. Frauen erhoffen sich durch eine kontinuierliche Betreuung in dieser Zeit die Wahrung ihrer Bedürfnisse [93].

Eine bedarfs- und zugleich bedürfnisorientierte Betreuung und Unterstützung der Frau während der Geburt stellt bei immer knapper werdenden Ressourcen eine große Herausforderung für Hebammen und Ärzt\*innen dar. Umso notwendiger erscheint die Beantwortung der Frage, wie sich die Anwesenheit / Verfügbarkeit des jeweiligen geburtshilflichen Fachpersonals bei Schwangeren am Termin unter der Geburt ab der aktiven Eröffnungsphase (EP) auf verschiedene maternale und neonatale Endpunkte im Vergleich zur Standardversorgung (ohne ständige Anwesenheit / Verfügbarkeit) auswirkt. In diesem Zusammenhang stellt sich darüber hinaus die Frage, inwiefern die Erfahrung und Expertise des Fachpersonals das mütterliche und / oder kindliche Outcome beeinflussen. In der Beantwortung der Fragen wird zwischen folgenden Betreuungspersonen / Aspekten unterschieden:

- Eins-zu-eins-Betreuung durch Hebammen
- Verfügbarkeit von Gynäkolog\*innen / ärztlichen Geburtshelfer\*innen über 24 Stunden
- Verfügbarkeit von Pädiater\*innen über 24 Stunden
- Verfügbarkeit von Anästhesist\*innen über 24 Stunden

- Erfahrung und Expertise der ärztlichen Geburtshelfer\*innen (Ärzt\*innen, Fachärzt\*innen, Assistent\*innen), Hebammen

Für die Recherche und Bewertung vergleichender Interventionsstudien in Bezug auf die kontinuierliche Betreuung und Unterstützung wurden die Endpunkte entsprechend des Leitlinienreports zugrunde gelegt.

#### 4.2.1 Eins-zu-eins-Betreuung durch Hebammen

Die kontinuierliche Eins-zu-eins-Betreuung wird in der Literatur sowohl als normative Größe (Betreuungsdichte) als auch als ein störungsfreier Prozess definiert. Bezogen auf die Betreuungsdichte werden Größen zwischen 80 % bis 100 % der Zeit angegeben, die eine betreuende Hebamme in der Phase der aktiven Geburt im Gebärzimmer anwesend sein sollte. Die Störungsfreiheit bezieht sich im Gegensatz dazu auf den prozesshaften Verlauf, der möglichst keine Unterbrechungen in der Betreuung (beispielsweise Schichtwechsel) beinhalten sollte [94]. Die NICE-Leitlinie CG 190 beschreibt die Eins-zu-eins-Betreuung während der Geburt wie folgt: „...a woman in established labour should not be left on her own except for short periods or at the woman´s request.“ ([1], S. 75). Die kontinuierliche Eins-zu-eins-Betreuung weist sowohl qualitative (durch eine kontinuierliche Präsenz geförderte emotionale Unterstützung, Anerkennen der Geburtsarbeit, Informationsvermittlung über den Geburtsfortschritt, Anleitung zu Entspannungstechniken etc. durch die Hebamme) als auch quantitative Betreuungsdimensionen (Betreuungsdichte) auf [94].

Eine Eins-zu-eins-Betreuung durch die Hebamme wird im Zuge der vorliegenden Leitlinie wie folgt definiert:

*Geburtshilfliche, nicht medizinische Betreuungsmaßnahmen sowie emotionale Unterstützung und Bereitstellung von Informationen und Fürsprache für die Frau während der aktiven Eröffnungs- und Austreibungsphase durch ein und dieselbe Hebamme unter Berücksichtigung bestehender Arbeitszeitmodelle. Die Betreuung durch ein und dieselbe Hebamme soll entsprechend den Bedürfnissen der Frau so kontinuierlich wie möglich erfolgen.*

Diese Definition entspricht im Wesentlichen der von Bohren et al. 2017 [95].

Nachstehende Empfehlungen werden neben der NICE-Leitlinie 190 Intrapartum care for healthy women and babies aus dem IQWiG-Bericht Nr. 635 Evidenzbericht zur Anwesenheit und Verfügbarkeit des geburtshilflichen Fachpersonals [96] abgeleitet. Die Darstellung der Evidenz wurde aus diesem Bericht nahezu wörtlich übernommen. Alle Evidenzberichte, die durch das IQWiG erstellt wurden, sind dem Leitlinienreport zu entnehmen.

4.1	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Frauen sollten ab der aktiven Eröffnungsphase unter der Geburt eine Eins-zu-eins-Betreuung durch eine Hebamme erhalten.
Evidenzgrad <b>2+</b>	[96-99]
	Konsensstärke: 100 %

Zur Bewertung einer Eins-zu-eins-Betreuung wurden 5 RCTs berücksichtigt (Farahani 2005 [97], Gagnon 1997 [100], Hodnett 2002 [101], Sehhati 2012 [98], Zhang 2016 [99]). Insgesamt wurden 7814 Gebärende in die Studien eingeschlossen. Von diesen erhielten 3906 Gebärende eine Eins-zu-eins-Betreuung ab der aktiven Eröffnungsphase der Geburt durch eine Hebamme oder eine Pflegefachkraft und 3908 Teilnehmerinnen erhielten als Vergleichsintervention keine Eins-zu-eins-Betreuung durch das medizinische Personal. Die eingeschlossenen Studien untersuchten eine kontinuierliche Betreuung durch das medizinische Fachpersonal in Form einer Eins-zu-eins-Betreuung ab der aktiven Phase der Geburt. In 3 Studien erfolgte die Intervention durch eine Hebamme (Farahani 2005, Sehhati 2012, Zhang 2016) und in 2 Studien durch eine Pflegefachkraft mit Spezialisierung auf Geburtshilfe (Gagnon 1997, Hodnett 2002). Insgesamt 7328 der Gebärenden wurden durch eine Pflegefachkraft und 486 Teilnehmerinnen durch eine Hebamme betreut.

Eine Eins-zu-eins-Betreuung durch eine Hebamme führte zu mehr vaginalen Geburten (RR: 1,15; 97,5 %-KI [1,07; 1,23], Metaanalyse mithilfe des Mantel-Haenszel-Schätzers auf der Basis von Farahani 2005, Sehhati 2012, Zhang 2016), weniger Kaiserschnitten (RR: 0,27; 97,5 %-KI [0,13; 0,55], Metaanalyse mithilfe des Mantel-Haenszel-Schätzers auf der Basis von Farahani 2005, Sehhati 2012, Zhang 2016) und weniger höhergradigen DR (RR: 0,25; 95 %-KI [0,08; 0,83], Sehhati 2012). Zudem war eine Eins-zu-eins-Betreuung durch eine Hebamme mit einem geringeren Einsatz von Wehenmitteln unter der Geburt (RR: 0,81; 95 %-KI [0,69; 0,95], Farahani 2005) und weniger Amniotomien (RR: 0,73; 95 %-KI [0,60; 0,90], Farahani 2005) assoziiert.

Bezüglich einer Eins-zu-eins-Betreuung durch eine Pflegefachkraft konnte für den Endpunkt Geburtsmodus für die Häufigkeit von Spontangeburt, vaginal-operativen Geburten und Kaiserschnitten sowie von den Endpunkten Auftreten eines höhergradigen DR (III°, IV°), eines hohen mütterlichen Blutverlustes ( $\geq 1000$  ml), der neonatalen Mortalität sowie der Häufigkeit einer Verlegung von Neugeborenen auf die Neugeborenen-Intensivstation kein Unterschied nachgewiesen werden. Angemerkt sei, dass das Berufsbild Pflegekraft mit geburtshilflicher Spezialisierung vornehmlich in Kanada und den USA und nicht in Deutschland zu finden ist.

4.2	Empfehlung
<b>EK</b>	Frauen sollen in der aktiven Austrittsphase nicht vom geburts-hilflichen Personal allein gelassen werden.
	Expert*innenkonsens und Berücksichtigung von [96]
	Konsensstärke: 100 %

Die Empfehlung 4.2 basiert im Wesentlichen auf einem Konsens innerhalb der Leitlinien-gruppe, stellt die gelebte Praxis dar und wird durch Evidenzen, die sich allerdings nicht explizit auf die aktive Austrittsphase beziehen, gestützt (Einbezug von insgesamt 3 RCTs, Evidenz-stärke siehe Evidenzbericht [96] im Leitlinienreport).

4.3	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Frauen sollte es ermöglicht werden, von einer Begleitperson / Begleitpersonen ihrer Wahl während der Geburt unterstützt zu werden.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 22 [102]
	Konsensstärke: 100 %

Die Empfehlung 4.3 wurde aus der NICE-Leitlinie CG 190 adaptiert und basiert auf einem Cochrane-Review aus dem Jahr 2004 [102], das 15 Studien mit insgesamt 12 791 Frauen einschloss. Das Review beschreibt Anhaltspunkte dafür, dass Frauen, die während der gesamten Wehen eine Eins-zu-eins-Betreuung erhielten, ein geringeres Risiko für einen Kaiserschnitt (RR: 0,92; 95 %-KI [0,85; 0,99]) oder eine instrumentelle Vaginalgeburt (RR: 0,92; 95 %-KI [0,85; 0,99]) aufwiesen. Die Metaanalyse von NICE zeigte, dass es keinen signifi-kanten Unterschied in der Unzufriedenheit und negativen Erfahrung mit der Geburt zwischen Frauen, die eine Eins-zu-eins-Betreuung und Frauen, die Standardbehandlungen erhielten, gab (RR: 0,83; 95 %-KI [0,67; 1,02]). Allerdings ist dieses Ergebnis stark durch einen RCT geprägt, der kontinuierliche Hebammenbetreuung mit einer Betreuung vergleicht, bei der die Frauen ermutigt wurden, eine PDA als Schmerzlinderung zu wählen. Ein signifikanter Unter-schied wurde festgestellt, wenn die Unterstützung von einer Person, die nicht zum Kranken-hauspersonal gehörte, geleistet wurde (RR: 0,64; 95 %-KI [0,58; 0,78]).

### **Schlussfolgerung**

Es kann davon ausgegangen werden, dass mit einer Eins-zu-eins-Betreuung den Bedürfnissen von Frauen nach einer kontinuierlichen Betreuung entsprochen wird und eine Eins-zu-eins-Betreuung zudem das Fehlerpotenzial, das sich aus einem suboptimalen Schnittstellenmanagement ergeben kann, reduziert. Die vorhandenen Evidenzen werden als erste Hinweise auf eine interventionsarme Geburt bedingt durch eine Eins-zu-eins-Betreuung gewertet.

#### **4.2.2 Verfügbarkeit von Gynäkolog\*innen / ärztlichen Geburtshelfer\*innen, Pädiater\*innen und Anästhesist\*innen über 24 Stunden**

Es bleibt absolut unstrittig, dass in Risikosituationen Frauen und Kinder von der kurzfristigen Verfügbarkeit einer Fachärztin / eines Facharztes für Gynäkologie und Geburtshilfe, Pädiatrie oder auch Anästhesie profitieren. Dennoch erschien es der Leitliniengruppe sinnvoll, Recherchefragen zu formulieren, die sich nicht nur auf die Verfügbarkeit/ Anwesenheit von Hebammen, sondern auf die Anwesenheit von Fachärzt\*innen aus den unterschiedlichen Fachdisziplinen beziehen. Die Ergebnisse dieser Recherche werden im IQWiG-Bericht 635 Evidenzbericht zur Anwesenheit und Verfügbarkeit des geburtshilflichen Fachpersonals [96], der dem Leitlinienreport entnommen werden kann, dargestellt. Aus der dort dargestellten Evidenzlage und vor dem Hintergrund der unterschiedlichen und von der Frau frei wählbaren Versorgungslevel (siehe hierzu Kapitel 3) lassen sich keine Empfehlungen ableiten.

### **Schlussfolgerung**

Es besteht kein Zweifel, dass im Risikofall die Anwesenheit ärztlichen Personals unabkömmlich ist. Die Evidenzlage zur Notwendigkeit einer 24-Stunden-Verfügbarkeit von ärztlichen Geburtshelfer\*innen, Pädiater\*innen und Anästhesist\*innen in Zusammenhang mit einer vaginalen Geburt am Termin und den festgelegten Endpunkten ist entsprechend des IQWiG-Evidenzberichtes (siehe Leitlinienreport) rudimentär, so dass keine Empfehlungen basierend auf externen Evidenzen ausgesprochen werden können. Es ist demnach ein ausgesprochen großer Forschungsbedarf zu verzeichnen. Unabhängig vom Forschungsinteresse besteht in der Praxis die Notwendigkeit einer 24-Stunden-Verfügbarkeit von ärztlichen Geburtshelfer\*innen, Pädiater\*innen und Anästhesist\*innen auf Basis der Levelinteilung des Gemeinsamen Bundesausschusses und den Regelungen eines Behandlungsvertrags, der zwischen der Gebärenden und der jeweiligen geburtshilflichen Einrichtung geschlossen wird. Diese impliziert zumindest im Notfall die ärztliche Versorgung auf dem jeweiligen fachärztlichen Niveau.

#### 4.2.3 Erfahrung und Expertise der ärztlichen Geburtshelfer\*innen (Ärzt\*innen, Fachärzt\*innen, Assistent\*innen) und Hebammen

In die Bewertung wurden Studien eingeschlossen, die verschiedene Ausprägungen von Erfahrung und Expertise der ärztlichen Geburtshelfer\*innen (Ärzt\*innen, Fachärzt\*innen, Assistent\*innen) und Hebammen in Krankenhäusern als Prüf- und Vergleichsinterventionen miteinander vergleichen. Erfahrung und Expertise kann durch folgende Faktoren beschrieben werden:

- Anstellungsverhältnisse (Vollzeit / Teilzeit / freiberuflich)
- Berufsjahre / Weiterbildungen
- Anzahl von Geburten pro Fachperson
- Registrierung / Qualifikation
- systemimmanente Faktoren
  - Vergleiche von Krankenhäusern mit unterschiedlichen Geburtenzahlen
  - Vergleiche von Krankenhäusern mit angeschlossener Kinderklinik, eigener Neonatologie oder Bereitschaft / Kooperationen mit entsprechenden Kliniken

Für die Recherche zu dieser Thematik wurde das IQWiG beauftragt. Ergebnisse sind im IQWiG-Bericht Nr. 705 Evidenzbericht zur Erfahrung / Expertise des geburtshilflichen Fachpersonals [103] festgehalten, der auch im Leitlinienreport zu dieser Leitlinie zu finden ist. In der Folge werden Auszüge des Berichtes dargestellt.

Es konnten nach vorheriger Festlegung der Suchkriterien 2 RCTs zur Bewertung der Erfahrung / der Expertise durch Weiterbildungsmaßnahmen des geburtshilflichen Fachpersonals (Chaillet 2015 [104], Lomas 1991 [105]) sowie 6 Beobachtungsstudien zur Bewertung der Erfahrung / Expertise durch systemimmanente Faktoren (Belghiti 2013 [106], Chuilon 2016 [107], Coulm 2012 [108], Finnström 2006 [109], Karalis 2016 [110], Wehberg 2018 [111]) identifiziert werden.

##### **Erfahrung / Expertise durch Weiterbildungsmaßnahmen des geburtshilflichen Fachpersonals**

In die Studie von Chaillet 2015 [104] wurden 32 Krankenhäuser in Quebec in Kanada eingeschlossen. Im Durchführungszeitraum von 2008 bis 2011 wurden Daten zu insgesamt 184 952 Frauen erhoben. Es erfolgte eine Auswertung der Ergebnisse von 23 484 Erst- und Mehrgebärenden beziehungsweise 23 902 Neugeborenen in der Gruppe mit der Prüfintervention und 28 781 Erst- und Mehrgebärenden beziehungsweise 29 211 Neugeborenen in der Gruppe mit der Vergleichsintervention. Das Ziel der Studie war die Senkung der Kaiser-

schnittrate durch die Durchführung einer einjährigen Schulungsintervention des geburtshilflichen Personals in Audit und Feedbackmaßnahmen. In 16 Krankenhäusern beinhaltete die Prüfindervention die Schulung des geburtshilflichen Personals mit dem Programm Quality of Care, Obstetrics Risk Management, and Mode of Delivery (QUARISMA) und in 16 Krankenhäusern wurde als Vergleichsintervention keine Weiterbildungsmaßnahme für das geburtshilfliche Personal durchgeführt.

In die Studie von Lomas 1991 [105] wurden 16 Krankenhäuser in Ontario in Kanada eingeschlossen und im Durchführungszeitraum von 1988 bis 1989 Ergebnisse zu insgesamt 2496 Frauen mit einem vorherigen Kaiserschnitt ausgewertet, von denen bei 914 Frauen eine vaginale Geburt angestrebt wurde. Das Ziel der Studie war die Evaluation von 2 Strategien zur Weiterbildung des ärztlichen Fachpersonals zur verbesserten Umsetzung einer Leitlinie zur Geburtsplanung bei Schwangeren mit Zustand nach Kaiserschnitt. In 4 Krankenhäusern beinhaltete die Prüfindervention eine Schulung von Meinungsführenden und in weiteren 4 Krankenhäusern beinhaltete sie Audit-und-Feedback-Maßnahmen. In 8 Krankenhäusern wurde als Vergleichsintervention dem ärztlichen Fachpersonal eine Kopie der umzusetzenden Leitlinie mit Hinweis auf die relevanten Abschnitte zugesendet.

Auf Basis dieser beiden randomisierten kontrollierten Studien zum Vergleich zwischen einer größeren und einer geringeren Erfahrung / Expertise, befördert durch verschiedene Weiterbildungsmaßnahmen, konnte für insgesamt 5 der vordefinierten Endpunkte eine statistisch signifikante Auswirkung nachgewiesen werden. Die auf Schulungsmaßnahmen und Audit- und Feedbackstrategien basierenden Weiterbildungsstrategien mit dem Ziel, die Kaiserschnitttrate zu senken, führten bei initial geplanter vaginaler Geburt bei insgesamt niedriger Qualität der Evidenz zu einer abnehmenden neonatalen Mortalität und Veränderungen im Geburtsmodus. Die Anzahl vaginaler Geburten nahm zu, wobei nicht zwischen Spontangeburt und vaginal-operativen Geburten unterschieden wurde, während die Auswirkung auf die Anzahl der Kaiserschnitte unklar bleibt. Der Einsatz von Wehenmitteln zur Einleitung der Geburt stieg an, während er unter der Geburt sank. Bei den Neugeborenen wurde häufiger eine fortgeschrittene metabolische Azidose diagnostiziert. Weiterbildungsmaßnahmen zeigten keinen Einfluss auf die Endpunkte schwere metabolische Azidose, Amniotomie und Episiotomie. Auswirkungen auf die maternale Mortalität, das Auftreten höhergradiger Dammrisse und Infektionen bleiben unklar.

### **Ergebnisse zur Erfahrung / Expertise durch systemimmanente Faktoren**

Es wurden 3 Beobachtungsstudien auf der Basis von Daten der französischen nationalen Perinataldatenerhebungen (Belghiti 2013 [106], Chuilon 2016 [107], Coulm 2012 [108]) und 3 Beobachtungsstudien auf der Basis von nationalen Geburtsregistern (Finnström 2006 [109], Karalis 2016 [110], Wehberg 2018 [111]) zur Bewertung der Auswirkungen verschiedener

Ausprägungen von Erfahrung und Expertise eingeschlossen, in denen Erfahrung / Expertise durch systemimmanente Faktoren beschrieben werden. Die Datenerfassungen wurden sowohl in den Perinataldatenerhebungen als auch in den Geburtsregistern prospektiv geplant und erfolgten nahezu vollständig, sodass von einer hohen externen Validität der Ergebnisse ausgegangen werden kann. Auf Grundlage der Beschreibungen in der Methodik der eingeschlossenen Studien wird von einer prospektiven Planung der Fragestellung und einer hypothesengeleiteten Auswertung in den eingeschlossenen Studien ausgegangen. Alle Ergebnisse basieren auf confounderadjustierten Auswertungen zu den beschriebenen Endpunkten.

Für die systemimmanenten Faktoren konnte zum Vergleich zwischen einer größeren und einer geringeren Erfahrung / Expertise des geburtshilflichen Fachpersonals, gemessen an der Geburtenzahl pro Jahr, auf der Basis von 6 Beobachtungsstudien für insgesamt 3 der vordefinierten Endpunkte eine statistisch signifikante Auswirkung nachgewiesen werden. Eine größere Geburtenzahl führte bei insgesamt sehr niedriger Qualität der Evidenz zu einer Veränderung im Geburtsmodus mit mehr vaginalen Geburten, mehr vaginal-operativen Geburten und weniger ungeplanten Kaiserschnitten. Bei den Neugeborenen wurde in größeren Geburtskliniken bei mehr Neugeborenen eine schwere metabolische Azidose diagnostiziert. Gebärende mit einer Periduralanästhesie (PDA) erhielten in größeren Geburtskliniken seltener Wehenmittel während der Geburt. Auswirkungen auf die neonatale Mortalität und das Auftreten von Episiotomien bleiben unklar. Die Herabstufungen der Qualität der Evidenz erfolgten nach dem GRADE-Ansatz.

### **Schlussfolgerung**

Auch wenn Effekte hinsichtlich einer Teamweiterbildung zu erwarten sind, so ist die ermittelte Evidenzlage unzureichend. Zudem sind Weiterbildungsmaßnahmen sehr vielfältig und komplex, was den wissenschaftlichen Nachweis der Wirksamkeit erschwert. Es können hinsichtlich der Weiterbildungsmaßnahmen und evtl. Mindestfallzahlen vor diesem Hintergrund keine Empfehlungen ausgesprochen werden.

### **4.3 Umgebungsgestaltung**

Unterschiedliche Interventionsraten je nach Geburtsort [12, 112] legen die Vermutung nahe, dass die Gestaltung der Umgebung, explizit des Gebärraumes, eine mögliche Einflussgröße auf Interventionsraten sein kann. Damit stellt sich die Frage, ob eine Modifizierung des Gebärraumes im klinischen Setting die Rate an interventionsarmen Geburten erhöhen und zu einem positiven maternalen und fetalen / neonatalen Outcome beitragen kann. Zur Klärung dieser Frage wurde eine systematische Literaturrecherche mit folgender Fragestellung durchgeführt:

Wie wirkt sich eine modifizierte Umgebungsgestaltung bei Schwangeren am Termin unter der Geburt ab der aktiven Eröffnungsphase (EP) auf verschiedene maternale und neonatale Endpunkte im Vergleich zu einer nicht modifizierten Umgebungsgestaltung aus?

Im Zuge der Recherche konnten 2 für die Fragestellung relevante randomisierte kontrollierte Studien ermittelt werden, die jedoch nur hinsichtlich der relevanten Endpunkte Geburtsmodus und Geburtserleben sowie für den Endpunkt Wehenmittel subpartu Daten enthielten. Hodnett et al. 2009 [113] stellten in ihrem multizentrisch angelegten RCT fest, dass eine räumliche Umgestaltung des Gebärraumes (Entfernen des Kreißbettes und stattdessen Verwendung von unterschiedlichen Matratzenelementen, Anbringen von Bildern und Zeigen von Videos mit Naturszenen, Bereitstellen von Tisch und Stühlen sowie die Möglichkeit sich selbst Getränke zuzubereiten) zu einem geringeren Einsatz von Wehenmitteln führte (RR: 0,59; 95 %-KI [0,36; 0,97]). Hinsichtlich der weiteren Endpunkte konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen einem modifizierten und einem konventionellen Gebärraum festgestellt werden [113]. Die Qualität der Evidenz wurde auch aufgrund des Pilotstudiencharakters als niedrig bewertet.

In Aburas et al. 2017 [114] bestand die modifizierte Umgebungsgestaltung aus einer geringen Veränderung in Form von Naturbildern, die über einen gesonderten Fernsehbildschirm im Gebärraum angezeigt wurden. Die Teilnehmerinnen der Interventionsgruppe konnten die Darstellung mittels Fernbedienung je nach Wunsch steuern. Es konnten keine Unterschiede zwischen der Interventionsgruppe (n = 24) und der Kontrollgruppe (n = 26) bezüglich des Geburtsmodus und des Geburtserlebens festgestellt werden [114].

Neben den oben genannten abgeschlossenen Studien wurden 2 aktuell laufende Studien zur Fragestellung ermittelt [115, 116], deren Ergebnisse noch ausstehen.

### **Schlussfolgerung**

Insgesamt ist von einer unzureichenden Evidenzlage zur Frage, ob eine Modifizierung des Gebärraumes im klinischen Setting die Rate an interventionsarmen Geburten erhöhen und zu einem positiven maternalen und fetalen / neonatalen Outcome beitragen kann, auszugehen. Auf Basis des beschriebenen Forschungsstandes und ausstehender Studienergebnisse ist die Formulierung einer Empfehlung gegebenenfalls erst in der Überarbeitung dieser Leitlinie möglich. Generell gilt, dass alle physiologischen Prozesse bei einer Geburt besser ablaufen, wenn für eine Umgebung von Geborgenheit und Sicherheit gesorgt ist. Im Gebärraum muss die Intimspäre geschützt und die Frau respektvoll behandelt werden (z. B. durch verhindern offener Türen mit viel Personalverkehr oder Sprechen über den Geburtsverlauf ohne Einbeziehen der Beteiligten). Um die Entspannung aller Sinne zu erzielen, sind auch Licht- und Temperaturverhältnisse sowie die Geräuschumgebung zu bedenken.

#### 4.4 Essen und Trinken unter der Geburt

Die Einschränkung von flüssiger und fester Nahrung unter der Geburt ist seit über 60 Jahren noch in den meisten Kreißsälen gängige Praxis. Begründet wird diese Maßnahme mit der möglichen Aspirationsgefahr für die Gebärende, sollte ein Kaiserschnitt in Allgemeinanästhesie notwendig werden [117]. Die Form der Anästhesie hat sich jedoch in den letzten Jahrzehnten grundlegend geändert: Kaiserschnitte werden mit wenigen Ausnahmen (z. B. Notsectio) in Leitungsanästhesie (Peridural- oder Spinalanästhesie) durchgeführt. Diskussionen, wie viel an Flüssigkeit und Nahrung für eine Gebärende medizinisch erlaubt werden kann, dauert unter Hebammen, Gynäkolog\*innen und Anästhesist\*innen an. Die Haltungen zur Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme sind hierzulande institutionsgebunden und auch international von Land zu Land unterschiedlich [118, 119]. Ein Verzicht und / oder eine Einschränkung der Aufnahme von Nahrung unter der Geburt kann für die Gebärende unangenehm sein und ihr Geburtserlebnis beeinträchtigen [119-122].

4.4	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Frauen dürfen unter der Geburt trinken. Isotonische Getränke sind gegenüber Wasser zu bevorzugen. Den Gebärenden sollte mitgeteilt werden, dass das Trinken isotonischer Getränke unter der Geburt eine Übersäuerung des Blutes verhindert und keine zusätzliche Magenfüllung verursacht.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 27, Kapitel 4.4.4 [123-128] und NICE-Leitlinie 132 Caesarean section [83], Empfehlung 51, Kapitel 6.5 [117, 123-125, 129-136] sowie Abgleich und Einbezug aktueller Literatur nach Update-Recherche [137, 138]
	Konsensstärke: 79 %

4.5	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Frauen dürfen unter der Geburt leichte Kost zu sich nehmen. Sie sollten keine Opioide erhalten haben und keine Risikofaktoren für eine Vollnarkose entwickeln. Den Gebärenden sollte mitgeteilt werden, dass durch eine faserarme Kost, z. B. Weißbrot, Knäckebrot oder fettarmen Käse, die Magenfüllung stärker zunimmt. Jedoch ist unklar, ob dadurch ein Risiko für Aspiration (Einatmen von Nahrungsbestandteilen in die Lunge) bei einer im Geburtsverlauf notwendigen Vollnarkose besteht. Leichte Kost unter der Geburt hat keinen positiven oder negativen Einfluss auf die Ergebnisse der Geburt bezüglich Mutter und Kind.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 28, Kapitel 4.4.4 [123-127] und NICE-Leitlinie 132 Caesarean section [83] Empfehlung 50, Kapitel 6.5 [117, 123-125, 129-136] sowie Abgleich und Einbezug aktueller Literatur nach Update-Recherche [137, 138]
	Konsensstärke: 77 %

Für die Formulierung der Empfehlungen wurden die Empfehlungen der NICE-Leitlinie CG 190, Kapitel "Care throughout labour: Eating and drinking in labour" von 2007 (keine neue Literaturrecherche und Übernahme im Update von 2014 durch NICE) und der NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean section, Kapitel „Eating during labour“ von 2004 (keine neue Literaturrecherche und Übernahme im Update von 2011 durch NICE) sowie die Ergebnisse einer eigenen Literaturrecherche für die Jahre 2005 bis 2016 zugrunde gelegt.

In die NICE-Leitlinien 190 und 132 sind insgesamt 14 Publikationen aus den Jahren 1988 bis 2004 eingeflossen: 5 RCTs (Scrutton 1999 [123], Kubli 2002 [124], Scheepers 1998 [125], Scheepers 2002 [127], Scheepers 2004 [126]) und 9 Fall-Kontroll-Studien, historische Übersichtsartikel, Befragungen und nicht-systematische Literaturreviews.

Da NICE in die aktuellen Leitlinien keine neuere Literaturrecherche einfließen ließ, wurde für die Jahre 2005 bis 2016 die Literatur systematisch gesichtet. 14 Treffer wurden im Detail geprüft, wovon Studien und Ergebnisse aus 2 Übersichtsarbeiten bei der Erstellung der Empfehlungen berücksichtigt wurden:

Die ausführlichste Übersicht bietet eine Metaanalyse von 5 randomisierten kontrollierten Studien durch Singata et al. 2013 [137] publiziert in der Cochrane Database of Systematic Reviews. Aus dieser Analyse wurden 3 RTCs bereits in den NICE-Leitlinien 190 und 132 berücksichtigt (Kubli 2002, Scheepers 2002, Scrutton 1999). Die 2 weiteren RCTs (O'Sullivan 2009 [139] und Tranmer 2005 [140]) sind in der eigenen Literaturrecherche neu inkludiert.

Insgesamt wurden 3130 Gebärende, die ein geringes Risiko für die Notwendigkeit einer Vollnarkose aufwiesen und sich im aktiven Geburtsprozess befanden, miteinander verglichen:

während die eine Gruppe mit leichtem Essen und Trinken (z. T. als freie Entscheidung der Gebärenden oder als vorgegebene leichte Kost bzw. isotonische Sportdrinks) versorgt wurde, sollte die andere Gruppe nüchtern bleiben oder durfte nur Eiswürfel lutschen beziehungsweise Wasser trinken. Für die primären Endpunkte Kaiserschnitttrate (RR: 0,89; 95 %-KI [0,60; 1,30,]; 5 Studien), vaginal-operative Geburt (RR: 0,98; 95 %-KI [0,90; 1,10], 5 Studien) und Apgar-Wert nach 5 Minuten unter 7 (RR: 1,40; 95 %-KI [0,80; 2,70], 4 Studien; n = 2902 Neugeborene;) konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Für die Dauer der Geburt zeigte sich keine Verlängerung (medianer Unterschied: -0,3; 95 %-KI [0,60; 0,97], 3 Studien) und es fand sich kein Unterschied für das Risiko von Übelkeit beziehungsweise Erbrechen bei leichter Kost (RR: 0,90; 95 %-KI [0,62; 1,31], 3 Studien bzw. RR: 0,90; 95 %-KI [0,60; 1,30], 3 Studien). Ebenfalls zeigte sich kein signifikanter Unterschied in Bezug auf Schmerzmittelgabe (RR: 0,94; 95 %-KI [0,74; 1,21], 3 Studien), PDA (RR: 0,98; 95 %-KI [0,91; 1,05], 5 Studien), Wehenmittelgabe (RR: 1,02; 95 %-KI [0,95; 1,09], 5 Studien) und Verlegung des Neugeborenen auf die Neugeborenen-Intensivstation (RR: 1,03; 95 %-KI [0,73; 1,45], 1 Studie).

Die Metaanalyse ist von einer großen Studie mit N = 2443 Teilnehmerinnen dominiert [139]. Hier wurden Gebärende, die randomisiert zugeteilt nur Wasser zu sich nehmen sollten, mit Gebärenden, die eine leichte Kost und Getränke unter der Geburt erhielten, verglichen. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Rate an Spontangeburt (RR: 0,99; 95 %-KI [0,90; 1,09]), Kaiserschnitten (RR: 0,987; 95 %-KI [0,87; 1,12]), vaginal-operativen Geburten (RR: 1,04; 95 %-KI [0,91; 1,19] und dem Apgar-Wert nach 5 Minuten unter 7 (RR: 0,72; 95 %-KI [0,38; 1,36]). Auch bezüglich des Endpunktes Geburtsdauer (RR: 0,9; 95 %-KI [0,92; 1,02]) fanden sich keine Unterschiede.

Nur eine Studie [140] bietet einen Vergleich zwischen Gebärenden, die der ausschließlichen Aufnahme von Eiswürfeln oder Schlucken von Wasser zugeteilt wurden und Frauen, die zu einer freien Wahl von Essen und Trinken unter der Geburt ermuntert wurden (N = 330). Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Sectiorate (RR: 0,77; 95 %-KI [0,51; 1,16]) und eine vaginal-operative Geburtsbeendigung (RR: 0,99; 95 %-KI [0,72; 1,35]). Kein Neugeborenes hatte nach 5 Minuten einen Apgar unter 7. Auch für sekundäre Endpunkte wie mütterliche Ketosis (RR: 0,99; 95 %-KI [0,66; 1,49]), Geburtsdauer (mittlerer Unterschied -0,80; 95 %-KI [-0,53; 2,13]), Übelkeit / Erbrechen (RR: 0,80; 95 %-KI [0,81; 1,18]), Wehenmittelgabe (RR: 0,98; 95 %-KI [0,81; 1,18]) und PDA-Rate (RR: 0,92; 95 %-KI [0,81; 1,04]) konnte kein Unterschied festgestellt werden.

Die aktuellste Übersicht zeigen Malin et al. 2016 [138] in einem systematischen Review. Die Autor\*innengruppe stellt die Hypothese auf, dass die Aufnahme oraler Kohlenhydrate die Performance jeder längeren körperlichen Anstrengung verbessern. Wehen bedeuten eine

Phase starker körperlicher Aktivität. Die 4 für dieses Review eingeschlossenen Studien (Scheepers 2002 und Kubli 2002 [bereits in den NICE-Leitlinien berücksichtigt], Tranmer 2005 [bereits bei Singata et al. 2013 berücksichtigt] und Kardel 2010, insgesamt N = 691 Teilnehmerinnen), behandeln den Einfluss von oraler Kohlenhydrataufnahme auf die Geburt. Der Unterschied bezüglich der aufgenommenen Kalorien zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe war insgesamt klein (195 kcal = 10 Teelöffel Zucker; 95 %-KI [118; 273], 3 Studien). Kein Unterschied zeigte sich bezüglich der Kaiserschnitttrate (RR: 1,15; 95 %-KI [0,83; 1,61]), vaginal-operativer Geburtsbeendigung (RR: 1,26; 95 %-KI [0,96; 1,66]) oder der Oxytocingabe (RR: 0,99; 95 %-KI [0,86; 1,13]). Die Geburtsdauer im Vergleich der beiden Gruppen war ähnlich (medianer Unterschied: -3,15 Minuten, 95 %-KI [3,5; 4,2]). Die Einnahme oraler Kohlenhydrate führte nicht zu mehr Erbrechen (RR: 1,09; 95 %-KI [0,78; 1,50]) oder einem geringeren Apgar-Wert < 7 nach 1 Minute (RR: 1,23; 95 %-KI [0,82; 1,83]). Die Autor\*innengruppe schlussfolgert, dass eine orale Kohlenhydrataufnahme keinen Einfluss auf die Geburt in Bezug auf die Sectiorate, vaginal-operative Geburtsbeendigung, Oxytocingabe und Geburtsdauer hat.

Keine dieser Studien beinhaltete eine Befragung der Frauen nach ihrem Befinden, ihrer Einschätzung einer Nahrungskarenz beziehungsweise der freien Wahl von Essen und Trinken oder eine Erhebung einer Hypoglykämie des Neugeborenen.

Zur Gefahr einer Aspirationspneumonie mit schwerwiegenden Folgen kann mit hier zitierter Literatur keine Aussage gemacht werden, da sie ein äußerst seltenes Ereignis darstellt.

### **Schlussfolgerung**

Die wissenschaftliche Evidenz unterstützt die WHO-Empfehlung: Frauen mit einem geringen Risiko für Geburtskomplikationen sollen selbstständig über Aufnahme von Essen und Trinken unter der Geburt entscheiden dürfen. Studien zeigen, dass dies auch der Wunsch der Frauen ist [119-122]. Das Verweigern von Nahrung unter der Geburt kann in Frauen Ängste und Unwohlsein während der Geburt auslösen [120]. Frauen fühlen sich gesund und wohl bei freier Wahl von Essen und Trinken unter der Geburt [141]. Sie reduzieren die Nahrungsaufnahme selbstständig bei Fortschreiten der Geburt und stärkerer Wehentätigkeit [140, 142].

Alle Ergebnisse beziehen sich auf Schwangere beziehungsweise Gebärende mit einem geringen Geburtsrisiko. Die Ergebnisse der Literaturrecherche der Jahre 2005 bis 2016 zeigte keine Unterschiede zu denen von NICE formulierten Ergebnissen. Damit bestätigen die aktuellen Studien die oben formulierten Empfehlungen zu Essen und Trinken unter der Geburt. Weitere Ausführungen zum anästhesiologischen Blickwinkel finden sich in der S1-Leitlinie Geburtshilfliche Anästhesie [143], die in wesentlichen Zügen zu den gleichen Schlussfolgerungen kommt.

**Weitere Forschung**

Größere quantitative Multicenter-Studien, mit Hilfe derer der Einfluss von Essen und Trinken auf die physiologische Geburt, die Zufriedenheit und das Wohlbefinden der Mütter untersucht werden, sollten durchgeführt werden.

## 5 Monitoring

Der Vorstand der OEGGG trägt das gesamte Kapitel 5 „Monitoring“ für Österreich nicht mit. Siehe hierzu auch die entsprechenden Ausführungen im Leitlinienreport.

Ein wesentliches Ziel der interprofessionellen geburtshilflichen Betreuung ist die bestmögliche körperliche und emotionale Gesundheit für Mutter und Kind. Dabei stehen die Bedarfe des Ungeborenen nach einer ausreichenden Sauerstoffversorgung, die der Mutter nach einer körperlichen und emotionalen Unversehrtheit, sowie die Bedürfnisse und Wünsche der Frau im Zentrum des Betreuungsprozesses. Zwei wichtige Aspekte kommen in diesem Kontext zum Tragen: zunächst gilt "primum nil nocere" („erstens nicht schaden“) – Interventionen sollen nur in Abstimmung mit der Frau und unter der Bedingung erfolgen, dass mit größtmöglicher Wahrscheinlichkeit mehr Nutzen als potenzieller Schaden damit erzielt wird. Alle möglichen Vor- und Nachteile müssen mit der Frau angemessen kommuniziert werden. Der zweite Aspekt ist die Einhaltung aller Standards, um die bestmögliche Sicherheit für die Frau zu gewährleisten. Dazu gehört neben regelmäßigen Teamtrainings und interdisziplinären Fallbesprechungen insbesondere ein ausreichender Personalschlüssel, der eine Eins-zu-eins-Betreuung ermöglicht.

### 5.1 Auskultation der fetalen Herztöne

Der Personalschlüssel muss gewährleisten, dass *best-practice*-Empfehlungen umgesetzt werden können. So gilt beispielsweise für die intrapartale Beurteilung des fetalen Befindens, dass bei Niedrig-Risiko-Geburten (Low-Risk Geburten) die strukturierte intermittierende Auskultation mehr Vorteile bietet als eine CTG-Überwachung.

Als Voraussetzung dafür muss jedoch Folgendes sichergestellt sein:

- Eine-zu-eins-Betreuung ab der aktiven Eröffnungsphase (Muttermundöffnung circa 4–6 cm oder Kreißsaal-Aufnahme),
- entsprechende Kompetenzen des geburtshilflichen Personals und
- eine sorgfältige, lückenlose Dokumentation der Herztöne sowie weiterer relevanter geburtshilflicher Befunde.

Wenn diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind, sollte eine CTG-Überwachung erfolgen.

5.1	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die fetale Herzfrequenz soll bei Aufnahme zur Geburt und bei jeder weiteren Beurteilung des Zustands von Mutter und Kind auskultiert werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.4.6
	Konsensstärke: 100 %

5.2	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die fetale Herzfrequenz soll auskultatorisch über mindestens 1 Minute nach einer Kontraktion beurteilt und als ein Wert dokumentiert werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.4.6
	Konsensstärke: 100 %

5.3	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Der mütterliche Puls soll bei der Auskultation der fetalen Herzfrequenz palpirt werden, um sicher zwischen kindlicher und mütterlicher Herzfrequenz unterscheiden zu können.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.4.6
	Konsensstärke: 100 %

5.4	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Werden Akzelerationen und Dezelerationen gehört, sollen diese dokumentiert werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.4.6
	Konsensstärke: 100 %

5.5	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die intermittierende Auskultation der fetalen Herzfrequenz soll Niedrig-Risiko-Schwangeren in der aktiven Eröffnungsphase angeboten werden.
<b>B</b>	Hierzu sollte ein Pinard-Stethoskop oder eine Dopplersonographie verwendet werden. Die intermittierende Auskultation sollte alle 15 bis 30 Minuten erfolgen.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.2
	Konsensstärke: 100 %

5.6	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei ansteigender Baseline der fetalen Herzfrequenz oder bei Verdacht auf Dezelerationen soll unter anderem <ul style="list-style-type: none"> <li>- häufiger auskultiert werden, z. B. bei 3 aufeinanderfolgenden Wehen,</li> <li>- die klinische Gesamtsituation berücksichtigt werden, z. B. Position der Gebärenden, Hydratation, Wehenqualität und mütterliche Vitalparameter.</li> </ul> <p>Wenn der Baseline-Anstieg oder die Dezelerationen sich bestätigen, soll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine kontinuierliche CTG-Überwachung begonnen werden,</li> <li>- eine hebammengeleitete Geburt in ärztliche Verantwortung übergeben werden,</li> <li>- Hilfe hinzugezogen werden.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.3
	Konsensstärke: 100 %

Bei der Anwendung der intermittierenden Auskultation sollten mögliche Risiken für die Geburt ausgeschlossen sein. Wann und wie lange eine Auskultation durchgeführt werden soll, ist nicht evidenzbasiert. In den Studien, die in der NICE-Leitlinie CG 190 als Entscheidungsgrundlage für die Empfehlung zugrunde gelegt wurden, wurde die Auskultation wie folgt durchgeführt:

- während und unmittelbar nach einer Kontraktion für mindestens 1 Minute (Cheyne et al., 2003)
- für mindestens 1 Minute nach einer Kontraktion alle 15 Minuten in der Eröffnungsphase und alle 5 Minuten in der Austrittsphase (Impey et al., 2003; Mitchell, 2008)

- während und unmittelbar nach mindestens einer Kontraktion für eine unspezifische Zeitdauer (Mires et al., 2001).

Es soll eine standardisierte Dokumentation für relevante intrapartale Ereignisse (siehe Empfehlung 5.8) erfolgen.

## 5.2 Kardiotokographie (CTG)

5.7	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Eine genaue Dokumentation der CTG-Aufzeichnung setzt voraus, dass das Datum und die Uhrzeit am CTG-Gerät korrekt eingestellt sind. Zudem soll der CTG-Streifen mit den Daten der Schwangeren (Name und Geburtsdatum) und der mütterlichen Herzfrequenz zu Beginn der Aufzeichnung versehen werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.56
	Konsensstärke: 100 %

5.8	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es soll eine standardisierte Dokumentation für relevante intrapartale Ereignisse (z. B. vaginale Untersuchungen oder Fetalblutanalyse) erfolgen.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.57
	Konsensstärke: 100 %

Es gibt keine allgemeingültigen Vorgaben, wie eine Dokumentation unter der Geburt aussehen soll. Hierfür können beispielsweise klinikinterne Standards vorgegeben sein. Allgemeinhin gilt, dass das Ziel einer Dokumentation die Nachvollziehbarkeit des Geburtsablaufs ist.

### 5.2.1 Indikationen zur CTG-Überwachung

5.9	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Bei Aufnahme einer Niedrig-Risiko-Schwangeren sollte die CTG-Aufzeichnung nicht bei Verdacht auf Geburtsbeginn durchgeführt werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.1
	Konsensstärke: 100%

Im Gegensatz zu früheren Empfehlungen, dass zum primären Ausschluss einer Gefährdung des Fetus und zum Nachweis von Kontraktionen ein 30-minütiges Aufnahme-CTG für sinnvoll gehalten wurde, wird dies in der aktuellen NICE-Leitlinie CG 190 aufgrund der fehlenden Evidenz nicht empfohlen. Dementsprechend sollte bei niedrigem Risiko für die Schwangerschaft und Geburt die CTG-Aufzeichnung nicht bei Verdacht auf Geburtsbeginn durchgeführt werden.

5.10	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Auf eine CTG-Aufzeichnung sollte bei einer Niedrig-Risiko-Schwangeren in der aktiven Eröffnungsphase verzichtet werden.*
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.1
	Konsensstärke: 88 %

\*Dies bedeutet nicht, dass keine Überwachung erforderlich ist. Anstelle der CTG-Überwachung soll eine Überwachung der kindlichen Herztöne mittels Auskultation (siehe Abschnitt 5.1.) erfolgen. Hierfür gelten die unter Abschnitt 5.1 genannten Voraussetzungen. Wenn diese nicht gewährleistet werden können (z. B. eine Eins-zu-eins-Betreuung), ist eine sichere Überwachung mittels Auskultation nicht möglich und eine CTG-Überwachung indiziert.

Der Grund für den zurückhaltenden Einsatz des CTGs im Niedrig-Risiko-Kollektiv ist die fehlende Evidenz hinsichtlich eines Nutzens bei einer höheren Rate an vaginal-operativen Geburten im Vergleich zur intermittierenden Auskultation [1]. Selbst in Hoch-Risiko-Kollektiven konnte keine Verbesserung des perinatalen Outcomes – abgesehen von einer Reduktion von Krämpfen im Neugeborenenalter – nachgewiesen werden.

Diese Thematik steht ungeachtet der fehlenden eindeutigen Evidenz seit Jahren im Mittelpunkt zahlreicher Diskussionen. Die durchgeführten Studien werden teils aufgrund ihrer Heterogenität kritisiert und andere Studien mit niedrigerer Qualität, die einen Vorteil einer CTG-Überwachung (z. B. Reduktion hypoxiebedingter perinataler Mortalität, verbesserte Erkennung der verschiedenen Formen der Geburtsazidose) gegenüber der alleinigen Überwachung durch Auskultation zeigen, herangezogen [144-149].

5.11	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Eine CTG-Aufzeichnung soll empfohlen werden, wenn bei der intermittierenden Auskultation der fetalen Herzfrequenz Auffälligkeiten festgestellt werden.
<b>0</b>	Wenn das CTG-Muster unauffällig ist, kann das CTG nach 20 Minuten wieder entfernt werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.3 & 1.10.8
	Konsensstärke: 100 %

Im Gegensatz zur Empfehlung aus der NICE-Leitlinie CG 190, die nach unauffälligem CTG-Muster die Entfernung der CTG-Überwachung empfiehlt, wurde von der Leitlinien-Gruppe eine „kann“-Empfehlung konsentiert. Aufgrund der zuvor dargestellten potenziellen Vorteile einer CTG-Überwachung (z. B. Assoziation von späten Dezelerationen und einer eingeschränkten Oszillation im CTG mit einer Zerebralparese und neonataler Enzephalopathie) [146] ist ein Fortführen der CTG-Überwachung möglich. Da es jedoch keine eindeutige Evidenz für einen Vorteil gibt, kann – wenn das CTG-Muster unauffällig ist – das CTG nach 20 Minuten wieder entfernt werden.

## 5.2.2 Indikationen zur kontinuierlichen CTG-Überwachung

5.12	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Eine kontinuierliche CTG-Ableitung soll im Niedrig-Risiko-Kollektiv erfolgen, wenn einer der folgenden Risikofaktoren während der Geburt auftritt / vorliegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mütterlicher Puls &gt; 120 SpM, zweimalig im Abstand von 30 Minuten</li> <li>- Mütterliche Temperatur &gt; 38 °C (einmalig) oder 37,5 °C, zweimalig im Abstand von 1 Stunde</li> <li>- Verdacht auf Amnioninfektionssyndrom / Sepsis</li> <li>- Untypische Schmerzen</li> <li>- (Signifikant) grünes Fruchtwasser</li> <li>- Frische vaginale Blutung</li> <li>- Blutdruck systolisch <math>\geq 160</math> mmHg oder diastolisch <math>\geq 110</math> mmHg (außerhalb der Wehe)</li> <li>- Blutdruck systolisch <math>\geq 140</math> mmHg oder diastolisch <math>\geq 90</math> mmHg, zweimal im Abstand von 30 Minuten außerhalb der Wehe</li> <li>- Proteinurie (Urin-Stix ++) mit einmaligem Blutdruck <math>\geq 140</math> mmHg oder diastolisch <math>\geq 90</math> mmHg außerhalb der Wehe</li> <li>- Protrahierte Geburt</li> <li>- Kontraktionen länger als 60 Sekunden (Dauerkontraktion) oder mehr als 5 Kontraktionen innerhalb 10 Minuten (Polysystolie)</li> <li>- Intrapartale Wehenmittelgabe (Oxytocin)</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.4
	Konsensstärke: 100 %

5.13	Statement
	Eine CTG-Überwachung bei leicht-grünem Fruchtwasser ist nicht indiziert, wenn keine weiteren Risikofaktoren vorliegen.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.5
	Konsensstärke: 87 %

5.14	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die CTG-Ableitung mittels Telemetrie soll allen Frauen mit kontinuierlicher Ableitung angeboten werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.9
	Konsensstärke: 100 %

Wie unter 5.1 dargestellt ist die intermittierende Auskultation auf Niedrig-Risiko-Schwangerschaften und Niedrig-Risiko-Geburten begrenzt. Die Leitlinien-Gruppe stimmt mit den Autor\*innen der NICE-Leitlinie CG 190 überein, dass insgesamt gesehen die potenziellen Vorteile einer kontinuierlichen CTG-Überwachung wahrscheinlich die Risiken und Einschränkungen überwiegen und dass die Verwendung der kontinuierlichen CTG-Ableitung bei erhöhten Geburtsrisiken empfohlen werden sollte, da es keine effektivere Alternative gibt.

Die in der Empfehlung 5.12 dargestellten Risikofaktoren stellen nur einen Auszug häufiger Risikofaktoren dar und erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Umgekehrt gibt es einige Situationen, wie beispielsweise eine Amniotomie, die nicht zwangsläufig eine kontinuierliche CTG-Ableitung nach sich ziehen müssen.

Eine CTG-Ableitung mittels Telemetrie soll allen Frauen mit kontinuierlicher Ableitung angeboten werden, da die zur Verfügung stehende Evidenz keinen Unterschied hinsichtlich des Geburtsmodus, aber eine geringere Rate an Periduralanästhesie und eine höhere Zufriedenheit mit der Geburt zeigte – auch wenn nicht alle Frauen mit einer telemetrischen CTG-Ableitung es vorzogen, im Kreißsaal außerhalb des Betts mobil zu sein (NICE-Leitlinie CG 190).

### 5.2.3 Indikationen für weitere Überwachungsmethoden

5.15	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei unklarer Ableitung der fetalen Herzfrequenz sollen additive Maßnahmen wie z. B. eine sonographische Kontrolle erfolgen.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.4.11
	Konsensstärke: 100 %

Aufgrund der technischen Einschränkungen einer CTG-Ableitung soll bei unklarer Ableitung der Herztöne eine sonographische Kontrolle zur Darstellung der kindlichen Herzaktion erfolgen. Bei einer außerklinischen Geburt sollte diese sonographische Kontrolle schnellstmöglich initiiert werden.

#### 5.2.4 Generelle Maßnahmen bei der CTG-Überwachung

5.16	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei einer kontinuierlichen CTG-Überwachung soll die mütterliche und kindliche Herzfrequenz unterscheidbar sein und mindestens stündlich dokumentiert werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.11
	Konsensstärke: 100 %

Bei einer kontinuierlichen CTG-Überwachung sollen die mütterliche und kindliche Herzfrequenz unterscheidbar sein und mindestens stündlich dokumentiert werden [1]. Eine parallele Aufzeichnung der mütterlichen Herzfrequenz ist zur sicheren Unterscheidung empfehlenswert.

Unabhängig davon gilt, dass der Fokus der Betreuung auf der Gebärenden bleibt und eine Mobilisation anzustreben ist. Neben der Sicherstellung einer exzellenten Aufzeichnungsqualität steht das Wohlbefinden von Gebärender und Kind im Fokus. Wenn die Interpretation des CTG-Musters unklar ist, soll ein\*e erfahrene\*r Arzt/ Ärztin und gegebenenfalls eine weitere Hebamme hinzugezogen werden.

#### 5.2.5 CTG-Beurteilung

5.17	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Interpretation der CTG-Muster soll standardgemäß erfolgen und dokumentiert werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.10
	Konsensstärke: 100 %

5.18	Statement
	Zur standardgemäßen Interpretation des CTG-Musters gehören die Beurteilung und Dokumentation der Baseline der fetalen Herzfrequenz, der Oszillation und das Vorliegen oder Fehlen von Akzelerationen und Dezelerationen.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.12
	Konsensstärke: 100 %

5.19	Empfehlung
<b>EK</b>	Zur Interpretation der CTG-Muster soll der FIGO-Score (siehe Tabelle 10) verwendet werden.
	Konsensstärke: 100 %

Tabelle 10: Klassifikation der fetalen Herzfrequenz nach FIGO

	<b>Normal</b>	<b>Suspekt</b>	<b>Pathologisch</b>
<b>Baseline</b>	110–160 SpM	es fehlt ein normales Merkmal, es liegt aber kein pathologisches Merkmal vor	< 100 SpM
<b>Oszillation</b>	5–25 SpM		eingeschränkte oder erhöhte Oszillation, sinusoidales Muster
<b>Dezelerationen</b>	keine repetitiven* Dezelerationen		repetitive späte oder prolongierte Dezelerationen > 30 Minuten (bei reduzierter Oszillation > 20 Minuten), Prolongierte Dezeleration > 5 Minuten
<b>Interpretation</b>	keine Hypoxie / Azidose	Hypoxie / Azidose unwahrscheinlich	Hohes Risiko für Hypoxie / Azidose
<b>Klinisches Management</b>	keine Intervention erforderlich	Konservative Maßnahmen: Korrektur reversibler Ursachen, engmaschige Überwachung, weitere Diagnostik	Konservative und / oder invasive Maßnahmen: Sofortige Korrektur reversibler Ursachen, weitere Diagnostik oder (falls nicht möglich) rasche Entbindung
*Dezelerationen gelten als repetitiv, wenn sie mit > 50 % der Kontraktionen auftreten. Das Fehlen von Akzelerationen während der Geburt ist von unklarer Bedeutung.			

5.20	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Beurteilung der Oszillation der fetalen Herzfrequenz soll berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- die physiologische Oszillation beträgt gewöhnlich mindestens 5 SpM.</li> <li>- intermittierende Perioden reduzierter Oszillation sind normal, insbesondere während Ruhe- / Schlafphasen.</li> <li>- milde oder kurze „pseudo-sinusoidale“ Muster (Oszillationen mit Amplituden von 5–15 SpM) haben keine signifikante Bedeutung.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.17 & 1.10.18
	Konsensstärke: 100 %

5.21	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Dezelerationen der fetalen Herzfrequenz sollten spezifiziert werden mit der Angabe <ul style="list-style-type: none"> <li>- von der Tiefe und Dauer der einzelnen Dezelerationen,</li> <li>- des zeitlichen Zusammenhangs mit Kontraktionen,</li> <li>- ob die fetale Herzfrequenz wieder die Ausgangs-Baseline erreicht,</li> <li>- wie lange sie vorliegen,</li> <li>- ob sie bei über 50 % der Kontraktionen auftreten.</li> </ul>
<b>A</b>	Dezelerationen sollen als „frühe“, „variable“ oder „späte“ bezeichnet werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlungen 1.10.19, 10.10.20 & 1.10.21
	Konsensstärke: 100 %

Die Interpretation des CTG-Musters soll standardgemäß erfolgen und dokumentiert werden. Viele der publizierten CTG-Scores haben ihre Limitationen und wurden beispielsweise nur für die antenatale Situation evaluiert. Für die Interpretation des CTG-Musters soll der international übliche FIGO-Score (siehe Tabelle 10) verwendet werden. Im Vergleich zu anderen auch in Deutschland üblichen Scores findet die Akzeleration keine wesentliche Berücksichtigung mehr (NICE-Leitlinie CG 190 [1]).

5.22	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Beurteilung des mütterlichen und kindlichen Zustands (inklusive der Dokumentation des CTG-Musters) soll stündlich erfolgen, bei Auffälligkeiten noch häufiger.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.10
	Konsensstärke: 100 %

5.23	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Es sollen keine Entscheidungen während der Geburt allein auf Grundlage des CTGs getroffen werden.</p> <p>Konsequenzen aus der Interpretation eines CTGs sollen unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren erfolgen. Zu diesen Faktoren gehören unter anderem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maternale Vitalparameter (Blutdruck, Herzfrequenz, Temperatur)</li> <li>- Maternales (subjektives) Befinden</li> <li>- Blutiges oder grünes Fruchtwasser</li> <li>- Vaginale Blutung</li> <li>- Medikamenteneinnahme</li> <li>- Häufigkeit der Kontraktionen</li> <li>- Geburtsphase und -fortschritt</li> <li>- Parität</li> <li>- gegebenenfalls Ergebnis einer Fetalblutanalyse oder die Reaktion auf eine Stimulation des fetalen Skalps</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.13
	Konsensstärke: 100 %

5.24	Statement
	Die Wahrscheinlichkeit einer fetalen Azidämie ist niedrig, wenn die Baseline der fetalen Herzfrequenz und die Oszillation normal sind.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.10
	Konsensstärke: 93 %

Die Bewertung des CTG-Musters erfolgt als normal, suspekt oder pathologisch (siehe Tabelle 10). Generell gilt, dass keine Entscheidungen während der Geburt allein auf Grundlage des CTGs getroffen werden sollen. Beeinflussende Faktoren (z. B. mütterliche und / oder kindliche) sollen bei der Bewertung berücksichtigt werden (NICE-Leitlinie CG 190 [1]).

Bei einem normalen CTG-Muster kann davon ausgegangen werden, dass kein Risiko für eine Hypoxie und / oder Azidose vorliegt und daher auch nicht interveniert werden muss.

Bei einem suspekten CTG-Muster ist eine Hypoxie / Azidose unwahrscheinlich, weshalb konservative Maßnahmen, d. h. eine Korrektur reversibler Ursachen, eine engmaschige Überwachung und eine weitere Diagnostik, angezeigt sind. Hierzu gehören beispielsweise eine Flüssigkeitszufuhr, die Kontrolle mütterlicher Vitalparameter und gegebenenfalls das Informieren einer weiteren Hebamme und / oder der zuständigen Ärztin / des zuständigen Arztes (siehe 5.2.11).

Bei einem pathologischen CTG-Muster liegt ein hohes Risiko für eine Hypoxie / Azidose vor, weshalb konservative und / oder invasive Maßnahmen angezeigt sind. Irreversible Ursachen (z. B. Nabelschnurvorfal, Plazentalösung, Uterusruptur) sollen umgehend ausgeschlossen werden. Reversible Ursachen sollen sofort korrigiert und / oder eine weitere Diagnostik (z. B. Fetalblutanalyse) erfolgen. Wenn eine invasive Abklärung mittels Fetalblutanalyse nicht möglich ist, kann auch die rasche operative Geburtsbeendigung erforderlich sein.

Alle Maßnahmen sollen dabei unter Einbezug der Gebärenden erfolgen.

### 5.2.6 Handlungsempfehlungen bei fetaler Tachykardie

5.25	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Wenn die Baseline der fetalen Herzfrequenz zwischen 161–180 SpM ist und weitere CTG-Auffälligkeiten fehlen, soll(en)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mögliche zugrundeliegende Ursachen wie eine Infektion überprüft und entsprechende Untersuchungen veranlasst werden</li> <li>- die maternale Temperatur und Herzfrequenz kontrolliert werden; im Falle einer Erhöhung sollten Flüssigkeit und fiebersenkende Maßnahmen angeboten werden</li> <li>- eine oder mehrere konservative Maßnahmen erfolgen</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.16
	Konsensstärke: 100 %

5.26	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn die Baseline der fetalen Herzfrequenz zwischen 161–180 SpM ist, weitere CTG-Auffälligkeiten fehlen und die maternale Temperatur und Herzfrequenz normal sind, soll die CTG-Ableitung und normale Betreuung fortgesetzt werden, da das Risiko für eine fetale Azidose niedrig ist.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.15
	Konsensstärke: 100 %

5.27	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn die Baseline der fetalen Herzfrequenz über 180 SpM ist und keine pathologischen CTG-Merkmale vorliegen, soll(en) <ul style="list-style-type: none"> <li>- mögliche zugrundeliegende Ursachen wie eine Infektion überprüft und entsprechende Untersuchungen veranlasst werden</li> <li>- die maternale Temperatur und Herzfrequenz kontrolliert werden; im Falle einer Erhöhung sollten Flüssigkeit und fiebersenkende Maßnahmen angeboten werden</li> <li>- eine oder mehrere konservative Maßnahmen erfolgen</li> <li>- eine Fetalblutanalyse zur Messung des Laktats oder pH angeboten werden, wenn die fetale Herzfrequenz trotz konservativer Maßnahmen über 180 SpM ist</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.15
	Konsensstärke: 100 %

Die fetale Herzfrequenz ist kein gutes Surrogat für Hypoxie und Azidose, da sie von einer Reihe anderer Faktoren beeinflusst wird und bei einigen Arten von Hypoxie unbeeinflusst bleiben kann (NICE-Leitlinie CG 190 [1]).

Studien fanden eine Assoziation von schlechtem neonatalen / kindlichen Outcome mit einer fetalen Herzfrequenz von > 160 SpM. Auch wenn die Evidenz nur sehr schwach ist, wurde eine fetale Herzfrequenz von 160 SpM als obere Grenze festgelegt (NICE-Leitlinie CG 190). Aus empirischer Betrachtung erachtete die NICE-Leitliniengruppe eine fetale Herzfrequenz von > 180 SpM als risikobehafteter für eine fetale Hypoxie / Azidose, weshalb dies als weitere Grenze angesehen wurde. Hieraus entwickelten sich zwei Kategorien fetaler Tachykardie: 161–180 SpM und > 180 SpM.

Unabhängig davon zeigte sich bezüglich neonataler Morbidität und Mortalität in den untersuchten Studien nur eine geringe Assoziation von fetaler Tachykardie und schlechtem neonatalen Outcome (NICE-Leitlinie CG 190 [1]).

## 5.2.7 Handlungsempfehlungen bei fetaler Bradykardie

5.28	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Eine Baseline der fetalen Herzfrequenz zwischen 100–109 SpM gilt als suspekt, sollte aber bei normaler Oszillation und ohne variable oder späte Dezelerationen keine unmittelbaren Interventionen nach sich ziehen.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.15 & 1.10.16
	Konsensstärke: 100 %

5.29	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn die Baseline der fetalen Herzfrequenz zwischen 100–109 SpM oder über 160 SpM ist sowie ein weiteres suspektes Merkmal im CTG vorliegt, sollen Maßnahmen ergriffen werden, die zur Normalisierung des CTG-Musters führen.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlungen 1.4.4, 1.10.15 & 1.10.16 mit Abweichung aufgrund EK
	Konsensstärke: 88 %

5.30	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Eine Baseline der fetalen Herzfrequenz zwischen 90–99 SpM gilt als pathologisch, könnte jedoch bei normaler Oszillation (eine Verwechslung mit der mütterlichen Herzfrequenz liegt nicht vor) eine normale Variation darstellen. Ein*e erfahrene*r Ärztin / Arzt soll hinzugezogen werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.15 & 1.10.16
	Konsensstärke: 100 %

5.31	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn eine prolongierte Dezeleration mit einer fetalen Herzfrequenz unter 100 SpM für mindestens 3 Minuten vorliegt, soll(en) <ul style="list-style-type: none"> <li>- konservative Maßnahmen erfolgen.</li> <li>- umgehend ärztliche Hilfe angefordert werden.</li> <li>- Vorbereitungen für eine notfallmäßige Geburtsbeendigung getroffen werden.</li> <li>- die Geburtsbeendigung angestrebt werden, wenn die prolongierte Dezeleration länger anhält.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienmodifikation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.29 mit Abweichung aufgrund EK
	Konsensstärke: 94 %

Es gibt eine eingeschränkte Evidenz, dass eine fetale Herzfrequenz von unter 110 SpM mit unerwünschtem fetalen / neonatalen Outcome assoziiert ist. Die Datenlage ist besser bei einer fetalen Herzfrequenz < 100 SpM, wobei die meisten Untersuchungen eine Frequenz von unter 90 SpM bewerteten. Dies war die Grundlage für die Festsetzung dieser Grenzwerte (NICE-Leitlinie CG 190 [1]). Aus empirischem Blickwinkel können auch fetale Herzfrequenzen von 90–99 SpM mit normaler Oszillation und fehlenden Dezelerationen bei einigen Schwangerschaften normal sein.

Der negative und positive Vorhersagewert einer fetalen Bradykardie hinsichtlich eines schlechten neonatalen Outcome sind nur mäßig gut (mäßige / hohe Spezifität, niedrige Sensitivität) (NICE-Leitlinie CG 190). Lediglich bei einer mäßigen bis schweren Bradykardie sub partu gibt es eine gewisse Assoziation mit einem schlechten neonatalen Outcome.

Bei den Empfehlungen 5.29 und 5.31 handelt es sich überwiegend um eine Leitlinienadaptation der NICE-Leitlinie CG 190. Da aufgrund eines Expert\*innenkonsens in Empfehlung 5.19 die Interpretation des CTG-Musters nach FIGO empfohlen wird, wurden die Empfehlungen zur Berücksichtigung der dortigen Ausführungen angepasst. In Empfehlung 5.31 wurde auf die in der NICE-Leitlinie CG 190 empfohlene Zeitangabe von 9 Minuten verzichtet. Die FIGO Consensus Guidelines [150] definiert eine Dezeleration als Bradykardie, wenn der Herzschlag des Kindes über mehr als 10 Minuten unter 110 SpM liegt. Eine Baseline von unter 100 SpM in diesem Zeitabschnitt wird als pathologisch bewertet und erfordert sofortige Maßnahmen zur Behebung möglicher reversibler Ursachen sowie zusätzliche Methoden zur Bewertung der fetalen Oxygenierung. Ist eine Behebung der Ursachen nicht möglich, soll eine zeitnahe Geburtsbeendigung erfolgen. Bei einer prolongierten Dezeleration mit einer Herzfrequenz unter 80 SpM, die länger als 5 Minuten andauert und eine reduzierte Oszillation (weniger als

5 SpM) aufweist, muss jedoch laut FIGO von einer akuten Hypoxie / Azidose ausgegangen werden, wodurch eine notfallmäßige Intervention erforderlich wird.

### 5.2.8 Handlungsempfehlungen bei abnormer Oszillation

5.32	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Wenn eine eingeschränkte Oszillation von &lt; 5 SpM bei normaler Baseline der fetalen Herzfrequenz und fehlenden variablen oder späten Dezelerationen vorliegt, soll(en)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konservative Maßnahmen erfolgen, wenn dies über einen Zeitraum von 40 Minuten vorliegt.</li> <li>- eine Fetalblutanalyse zur Messung des pH oder Laktat angeboten werden, wenn dies über einen Zeitraum von 90 Minuten persistiert.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.17 & 1.10.18
	Konsensstärke: 94 %

5.33	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Wenn eine eingeschränkte Oszillation von &lt; 5 SpM über 40 Minuten vorliegt sowie ein oder mehrere suspekten Zeichen wie Tachykardie (Baseline &gt; 160 SpM), eine Baseline &lt; 100 SpM oder variable oder späte Dezelerationen, soll(en):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konservative Maßnahmen erfolgen und eine Fetalblutanalyse zur Messung des pH oder Laktats angeboten werden</li> </ul> <p>Bei anhaltend auffälligen Befunden ist die zeitnahe Geburtsbeendigung anzustreben.</p>
Evidenzgrad	Leitlinienmodifikation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlungen 1.10.17, 1.10.18 & 1.10.19 mit Abweichung aufgrund EK
	Konsensstärke: 100 %

Es gibt gute Belege dafür, dass eine fetale Herzfrequenzvariabilität von 5 SpM oder mehr bis zu einer Oszillation von weniger als 5 SpM, die 90 Minuten oder länger andauert, sowohl mit unerwünschten Ergebnissen verbunden ist, als auch diese vorhersagt. So entschied die NICE-Leitlinien-Gruppe, dass eine Variabilität von weniger als 5 SpM, die 90 Minuten oder länger andauert, als abnormal betrachtet werden sollte (NICE-Leitlinie CG 190 [1]). In der FIGO Consensus Guideline [150] wird die eingeschränkte Oszillation wie folgt definiert: eine Bandbreite der fetalen Herzfrequenz von unter 5 SpM über einen Zeitraum von 50 Minuten oder über einen Zeitraum von über 3 Minuten während einer Dezeleration. In diesen Fällen wird von einem pathologischen Herztonmuster ausgegangen, welches sofortige Maßnahmen zur

Behebung möglicher reversibler Ursachen sowie zusätzliche Methoden zur Bewertung der fetalen Oxygenierung erfordert. Ist eine Behebung der Ursachen nicht möglich, soll eine zeitnahe Geburtsbeendigung erfolgen [150].

Die Evidenz aus 9 untersuchten Studien (N = 6685) zeigt, dass eine reduzierte Oszillation eine mäßige oder hohe Spezifität für schlechtes neonatales Outcome / für eine Azidose hat. Der positive und negative Vorhersagewert für eine neonatale Azidose ist aber nicht hilfreich (NICE-Leitlinie CG 190 [1]). Eine nicht reaktive Oszillation hat eine hohe Sensitivität, aber keine gute positive und negative Vorhersagewahrscheinlichkeit für ein schlechtes neonatales Outcome. Es gibt nur eine niedrige bis moderate Assoziation zwischen erniedrigter Oszillation und anderen spezifischen Parametern (keine Akzelerationen sowie späte Dezelerationen bzw. späte variable Dezelerationen in Verbindung mit fehlenden Akzelerationen oder fetaler Bradykardie mit Erholung) hinsichtlich neonataler Azidose.

Bei den Empfehlung 5.32 bis 5.33 handelt es sich überwiegend um eine Leitlinienadaptation der NICE-Leitlinie CG 190. Da aufgrund eines Expert\*innenkonsens in Empfehlung 5.19 die Interpretation des CTG-Musters nach FIGO empfohlen wird, wurden die Empfehlungen teilweise angepasst und im Hintergrundtext durch die spezifischeren Angaben aus der FIGO Consensus Guidelines [150] ergänzt.

### 5.2.9 Handlungsempfehlungen bei Dezelerationen

5.34	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Folgende Punkte sollen berücksichtigt werden, wenn Dezelerationen der fetalen Herzfrequenz beurteilt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frühe Dezelerationen (&lt; 60 SpM, &lt; 60 SpM) sind selten mit einer fetalen Hypoxie assoziiert.</li> <li>- Frühe Dezelerationen ohne suspekte oder pathologische CTG-Muster sollen zu keinen weiteren Maßnahmen führen.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlungen 1.10.19, 1.10.20 & 1.10.24
	Konsensstärke: 100 %

5.35	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Variable Dezelerationen, die gleichzeitig mit einer Kontraktion auftreten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind sehr häufig, können ein normales Zeichen im Rahmen einer unkomplizierten Geburt darstellen und werden gewöhnlich durch eine Nabelschnurkompression verursacht.</li> <li>- sollen dazu führen, dass die Gebärende zur Lageveränderung oder Bewegung angeregt wird.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.23
	Konsensstärke: 92 %

5.36	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Konservative Maßnahmen sollen erfolgen, wenn <b>variable Dezelerationen</b> bei einer normalen fetalen Herzfrequenz und Oszillation vorliegen und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die fetale Herzfrequenz auf <math>\leq 60</math> SpM abfällt und <math>\geq 60</math> Sekunden benötigen, um sich zu erholen und</li> <li>- <math>&gt; 90</math> Minuten vorliegen und</li> <li>- mit <math>&gt; 50</math> % der Kontraktionen auftreten.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.32 & 1.10.34
	Konsensstärke: 100 %

5.37	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Eine Fetalblutanalyse zur Messung des pH oder Laktats soll angeboten werden, wenn variable Dezelerationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 Minuten nach Beginn konservativer Maßnahmen immer noch vorhanden sind.</li> <li>- zusätzlich zu einer fetalen Tachykardie (Baseline <math>&gt; 160</math> SpM) und / oder einer eingeschränkten Variabilität (<math>&lt; 5</math> SpM) vorhanden sind.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.42
	Konsensstärke: 100 %

5.38	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn späte Dezelerationen vorliegen, soll(en) <ul style="list-style-type: none"> <li>- konservative Maßnahmen begonnen werden, wenn diese mit &gt; 50 % der Kontraktionen auftreten.</li> <li>- eine Fetalblutanalyse zur Messung des pH oder Laktats angeboten und / oder die zeitnahe Geburtsbeendigung angestrebt werden, wenn diese späten Dezelerationen &gt; 30 Minuten persistieren und mit &gt; 50 % der Kontraktionen auftreten.</li> <li>- Maßnahmen früher ergriffen werden, wenn diese späten Dezelerationen mit einer abnormen Baseline der fetalen Herzfrequenz und / oder einer eingeschränkten Variabilität einhergehen.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlungen 1.10.21, 1.10.30, 1.10.31, 1.10.40-55
	Konsensstärke: 100 %

5.39	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es soll berücksichtigt werden, dass die Wahrscheinlichkeit einer fetalen Azidose steigt, je länger, später und tiefer die einzelnen Dezelerationen auftreten, insbesondere, wenn diese mit einer Tachykardie und / oder eingeschränkten und / oder erhöhten Variabilität einhergehen.  Maßnahmen sollen auch schon bei < 30 Minuten ergriffen werden, wenn Sorge um das kindliche Wohlergehen besteht.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.32 & 1.10.34
	Konsensstärke: 92 %

Die empfohlenen Grenzen für die Handlungsempfehlungen bei Dezelerationen (z. B. 60 SpM, 60 Sekunden, 50 % der Kontraktionen) beruhen auf einem Konsens der NICE-Leitlinien-Gruppe.

Bezüglich später Dezelerationen gibt es widersprüchliche Evidenz für die Spezifität hinsichtlich eines schlechten neonatalen Outcomes. Es gibt eine niedrige bis moderate Assoziation zwischen späten Dezelerationen und neonataler Azidose und nur eine geringe Assoziation mit schlechtem neonatalem Outcome (NICE-Leitlinie CG 190 [1]).

Variable Dezelerationen konnten in 10 Studien (N = 7100) meist nur einen niedrigen diagnostischen Wert hinsichtlich einer neonatalen Azidose aufzeigen (NICE-Leitlinie CG 190 [1]). Auch „schwergradige“ (*severe* oder *significant*) variable Dezelerationen oder Dezelerationen mindestens unter 70 SpM haben diesbezüglich nur eine maximal moderate Assoziation – und

gar keine mit einem schlechten neonatalen Outcome. Nicht „schwergradige“ variable Dezelerationen gehen häufig mit einem Kaiserschnitt oder auch einer vaginal-operativen Geburt (moderate Assoziation) einher, während dies bei „nicht-schwergradigen“ Dezelerationen nicht der Fall ist (NICE-Leitlinie CG 190 [1]).

#### 5.2.10 Handlungsempfehlungen bei (fehlenden) Akzelerationen

5.40	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei der Beurteilung von Akzelerationen der fetalen Herzfrequenz soll berücksichtigt, werden, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Vorliegen von Akzelerationen generell ein Zeichen für kindliches Wohlergehen ist.</li> <li>- das Fehlen von Akzelerationen bei sonst unauffälligem CTG-Muster kein Hinweis auf eine Azidose ist.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.26
	Konsensstärke: 100 %

Die Datenlage zu Akzelerationen der fetalen Herzfrequenz und neonatalem Outcome ist limitiert. In lediglich 1 Studie mit 400 eingeschlossenen Fällen wurde dieser Umstand untersucht und es konnte keine Assoziation zwischen dem Fehlen oder niedrigen Akzelerationen und fetaler Azidose bei Geburt gefunden werden (NICE-Leitlinie CG 190 [1]).

#### 5.2.11 Konservative Maßnahmen bei suspektem / pathologischem CTG-Muster

5.41	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei suspektem CTG Muster sollen mögliche Ursachen evaluiert und eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen ergriffen werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Schwangere soll ermutigt werden sich zu bewegen oder eine Linksseitenlage einzunehmen, insbesondere soll eine Rückenlage vermieden werden.</li> <li>- Flüssigkeitszufuhr</li> <li>- Paracetamol bei erhöhter maternaler Temperatur</li> <li>- Unterbrechung einer Oxytocin-Gabe (die / der betreuende Ärztin / Arzt soll entscheiden, ob und wann wieder mit Oxytocin begonnen wird)</li> <li>- Tokolyse</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.34 & 1.10.35
	Konsensstärke: 100 %

5.42	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es soll keine mütterliche Sauerstoffapplikation zur intrauterinen Reanimation verabreicht werden, da diese dem Kind schaden könnte. Eine Sauerstoffapplikation kann jedoch aufgrund mütterlicher Indikationen wie einer Hypoxie oder zur Präoxygenierung vor anästhesiologischen Eingriffen verabreicht werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.36
	Konsensstärke: 100 %

Konservative Maßnahmen sind bei einem suspekten oder pathologischen CTG-Muster angezeigt (NICE-Leitlinie CG 190 [1]). Faktoren wie Rückenlage, Dehydratation, maternales Fieber und / oder Medikamentengabe können das CTG-Muster beeinflussen, weshalb einfache Maßnahmen zu einer Normalisierung der fetalen Herzfrequenzkurve beitragen können. Hierdurch können falsch-pathologische Befunde nachgewiesen werden. Die unter der Empfehlung 5.41 dargestellten Punkte stellen dabei nur häufige Optionen dar.

Die intrapartale Gabe von Sauerstoff zur intrauterinen Reanimation ist nicht evidenzbasiert und hat eher das Potenzial zu schädigen. Daher soll hierauf verzichtet werden (NICE-Leitlinie CG 190 [1]).

### 5.3 Fetalblutanalyse (FBA)

5.43	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn eine Stimulation des fetalen Skalps zu einem Anstieg der fetalen Herzfrequenz führt, kann dies als günstiges Zeichen gewertet werden; dies soll in der Gesamtbeurteilung berücksichtigt werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.38
	Konsensstärke: 92 %

5.44	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Reaktion / Veränderung der fetalen Herzfrequenz auf eine fetale Skalp-Stimulation während einer vaginalen Untersuchung soll in der Beurteilung des fetalen Zustandes berücksichtigt werden, wenn eine Fetalblutanalyse nicht erfolgreich oder kontraindiziert ist.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.39
	Konsensstärke: 100 %

5.45	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Wenn eine Fetalblutanalyse angeboten wird, soll der Frau erläutert werden,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- warum diese Untersuchung indiziert ist.</li> <li>- dass die Blutprobe verwendet wird, um den pH-Wert des kindlichen Bluts zu bestimmen und dadurch einen Hinweis zu haben, ob das Kind gestresst ist.</li> <li>- dass zur Durchführung eine vaginale Untersuchung mittels Instrumenten erforderlich ist.</li> <li>- dass eine kleine Blutprobe vom kindlichen Kopf entnommen wird, die durch einen kleinen Schnitt am kindlichen Skalp gewonnen wird. Diese Wunde wird nach der Geburt schnell heilen, jedoch besteht ein geringes Risiko für eine Infektion.</li> <li>- dass die Durchführung helfen kann, weitere und schwerwiegendere Eingriffe zu vermeiden.</li> <li>- was die verschiedenen Ergebnisse (normal, grenzwertig, pathologisch) für Konsequenzen haben.</li> <li>- dass es selten passiert, dass keine Blutprobe gewonnen werden kann (z. B. bei Muttermundöffnung &lt; 4 cm). Wenn eine Fetalblutanalyse nicht durchgeführt werden kann, kann ein Kaiserschnitt oder eine vaginal-operative Geburt erforderlich sein, da sonst nicht herausgefunden werden kann, wie der kindliche Zustand ist.</li> </ul>
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.44
	Konsensstärke: 94 %

5.46	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Eine Fetalblutanalyse soll nicht durchgeführt werden, wenn Kontraindikationen (z. B. Risiko für eine maternofetale Transmission von Infektionen oder fetale Blutungsstörungen) vorliegen.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.40
	Konsensstärke: 93 %

5.47	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Wenn eine Fetalblutanalyse indiziert ist, die Blutprobe nicht gewonnen werden kann, aber die fetale Skalp-Stimulation zu einer Verbesserung des fetalen Herzfrequenzmusters führt, sollte in Rücksprache mit der Gebärenden entschieden werden, ob die Geburt fortgesetzt oder die Geburtsbeendigung aufgrund der Umstände angestrebt wird.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.54
	Konsensstärke: 100 %

5.48	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Wenn eine Fetalblutanalyse indiziert ist, die Blutprobe aber nicht gewonnen werden kann und sich das CTG-Muster nicht bessert, sollte der Gebärenden die Geburtsbeendigung empfohlen werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.55
	Konsensstärke: 93 %

Der Nutzen einer Fetalblutanalyse (FBA) wurde in mehreren Studien untersucht. Diese verglichen unter anderem die FBA zusätzlich zum CTG mit der reinen Anwendung des CTGs oder der intermittierenden Auskultation (NICE-Leitlinie CG 190 [1]). Es zeigte sich, dass die Kaiserschnitttrate (n = 16 001) und die Rate an vaginal-operativen Geburten (n = 65 315) in der Gruppe mit FBA höher waren, als mit der reinen intermittierenden Auskultation. Jedoch war die Rate an Reanimationen (n = 49 560), neonatalen Krampfanfällen (n = 15 004) und einem Apgar-Wert nach 5 Minuten < 7 (n = 49 560) niedriger mit FBA als mit der reinen intermittierenden Auskultation oder nur mit dem CTG. Ebenso war die Azidämie-Rate im Nabelschnurblut (n = 50 635) mit FBA geringer als nur mit dem CTG. Keinen Unterschied gab es hinsichtlich der Rate an Zerebralpareesen (n = 13 252) (NICE-Leitlinie CG 190 [1]).

Daher erkannte die NICE-Leitlinien-Gruppe die FBA als zusätzliches Verfahren an, das dabei helfen kann, Feten, die wahrscheinlich zusätzliche Interventionen benötigen zu identifizieren, und somit die Rate an schlechtem neonatalen Outcome und unnötiger Interventionen zu reduzieren (NICE-Leitlinie CG 190 [1]). Sie empfahlen die Durchführung der FBA in Linksseitenlage, während in deutschen Kliniken meist die Steinschnitt-Lage favorisiert wird.

### 5.3.1 Beurteilung der Fetalblut-Probe und Handlungsempfehlungen

5.49	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei einer Fetalblutanalyse soll entweder das Laktat oder der pH-Wert gemessen werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.47
	Konsensstärke: 94 %

Bei der Fetalblutanalyse soll entweder das Laktat oder der pH-Wert gemessen werden (NICE-Leitlinie CG 190 [1]). Wenn die entsprechende Ausstattung und das Training beim Personal vorhanden sind, scheint die Laktat-Messung gewisse Vorteile (z. B. in der Kommunikation mit den Neonatologen, geringerer Blutbedarf) zu haben.

5.50	Empfehlung												
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Das Ergebnis der Fetalblutprobe soll mittels folgender Klassifikation bewertet werden:												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Laktat (mmol/l)</th> <th>pH</th> <th>Beurteilung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 4,1</td> <td>≥ 7,25</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>4,2–4,8</td> <td>7,21–7,24</td> <td>Grenzwertig</td> </tr> <tr> <td>≥ 4,9</td> <td>≤ 7,20</td> <td>Pathologisch</td> </tr> </tbody> </table>	Laktat (mmol/l)	pH	Beurteilung	≤ 4,1	≥ 7,25	Normal	4,2–4,8	7,21–7,24	Grenzwertig	≥ 4,9	≤ 7,20	Pathologisch
	Laktat (mmol/l)	pH	Beurteilung										
	≤ 4,1	≥ 7,25	Normal										
	4,2–4,8	7,21–7,24	Grenzwertig										
≥ 4,9	≤ 7,20	Pathologisch											
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.48												
	Konsensstärke: 88 %												

5.51	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei der Beurteilung der Fetalblutprobe sollen vorherige pH- / Laktat-Messungen, der Geburtsverlauf und klinische maternale und fetale Befunde berücksichtigt werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.49
	Konsensstärke: 93 %

5.52	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn eine Fetalblutprobe normal ist, sollte eine erneute Fetalblutanalyse bei weiterhin auffälligem CTG-Muster nach spätestens 1 Stunde empfohlen werden, ggf. bei zusätzlichen Pathologien noch früher.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.52
	Konsensstärke: 88 %

5.53	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn eine Fetalblutprobe grenzwertig ist, soll eine erneute Fetalblutanalyse bei weiterhin auffälligem CTG-Muster nach spätestens 30 Minuten erfolgen, ggf. bei zusätzlichen Pathologien noch früher.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.10.51
	Konsensstärke: 94 %

5.54	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Zeit, die für die Durchführung einer Fetalblutanalyse benötigt wird, sollte bei der Planung der erneuten Durchführung berücksichtigt werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1],
	Konsensstärke: 92 %

5.55	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn das CTG-Muster nach einer erneuten Fetalblutanalyse unverändert ist und die Fetalblutprobe unveränderte Ergebnisse (Laktat- / pH-Wert) zeigt, sollten weitere Fetalblutanalysen aufgeschoben werden, bis weitere Pathologien auftreten.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1],
	Konsensstärke: 88 %

Das Ergebnis der Fetalblutprobe soll mittels der Klassifikation in der Tabelle (siehe Empfehlung 5.50) bewertet werden (NICE-Leitlinie CG 190 [1]). Die Beurteilung der pH- und Laktat-Werte erfolgt als normal, grenzwertig oder pathologisch. Die Berücksichtigung von pH, BE und Laktat sowie des Verlaufs kann zusätzliche Informationen darüber liefern, wie schnell sich eine fetale Azidose ausgebildet hat und damit für das klinische Management hilfreich sein.

Das Vorliegen eines pathologischen Befundes sollte zu einer zeitnahen Beendigung der Geburt (vaginal, vaginal-operativ oder per Sectio caesarea) führen.

## 5.4 Weitere Verfahren

### 5.4.1 Computerisierte CTG-Auswertung

5.56	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Die Interpretation von CTG-Aufzeichnungen mit Hilfe von computer-gestützten Systemen sollte aktuell nicht routinemäßig eingesetzt werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1],
	Konsensstärke: 100 %

Die Interpretation von CTG-Aufzeichnungen kann mit Hilfe von computergestützten Systemen objektiviert werden [151]. Allerdings zeigt sich auch in einer aktuellen, großen Multi-centerstudie kein klarer Benefit [152]. Zurzeit kann keine Empfehlung des routinemäßigen Einsatzes gegeben werden.

### 5.4.2 ST-Strecken-Analyse (STAN)

5.57	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Die Analyse des fetalen Elektrokardiogramms (EKG) mittels Kopfschwartenelektrode oder abdominaler EKG-Ableitung sollte aktuell nicht routinemäßig eingesetzt werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1],
	Konsensstärke: 100 %

Intrapartal stellt die Analyse des fetalen Elektrokardiogramms (EKG) eine weitere Zusatzdiagnostik dar. Dazu muss eine Kopfschwartenelektrode oder eine abdominale EKG-Ableitung eingesetzt werden. Möglicherweise kann die (sekundäre) Kaiserschnitttrate mit STAN gesenkt werden. Die Evidenzlage ist aber nicht eindeutig, weshalb zurzeit keine Empfehlung des routinemäßigen Einsatzes gegeben werden kann [153, 154].

### 5.4.3 Pulsoxymetrie

5.58	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Die intrapartale fetale Sauerstoffsättigung sollte aktuell nicht routinemäßig eingesetzt werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1],
	Konsensstärke: 100 %

Die fetale Sauerstoffsättigung kann intrapartal über eine Sonde gemessen werden. Die Studienlage zu dieser Fragestellung ist aktuell jedoch nicht ausreichend, weshalb zurzeit keine Empfehlung des routinemäßigen Einsatzes gegeben werden kann.

## 5.5 Ultraschall im Kreißsaal

### 5.5.1 Intrapartaler Ultraschall zur Erkennung von SGA

5.59	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Eine intrapartale Ultraschalluntersuchung zur Früherkennung von SGA-Kindern sollte nicht durchgeführt werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Konsensstärke: 100 %

Im Gegensatz zu einer Ultraschalluntersuchung in der Schwangerschaft, die zur Planung des Geburtsmodus ihren Nutzen haben kann, wird die intrapartale sonographische Gewichtsmessung zur Erkennung von SGA-Kindern nicht empfohlen, da sie keinen Einfluss auf den Geburtsmodus, Apgar-Wert oder die Azidoserate hat.

Eine intrapartale Ultraschalluntersuchung zur Früherkennung von SGA-Kindern sollte nicht durchgeführt werden.

### 5.5.2 Intrapartaler Ultraschall zur Früherkennung von LGA

5.60	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Eine intrapartale Ultraschalluntersuchung bei Verdacht auf Makrosomie sollte nicht durchgeführt werden.
Evidenzgrad	[155]
	Konsensstärke: 100 %

Die intrapartale Ultraschalluntersuchung bei Verdacht auf fetale Makrosomie hat keinen Einfluss auf den Geburtsmodus, Dammrissrate oder mütterlichen Blutverlust. Die Testgüte des Ultraschalls zur Schätzung des kindlichen Gewichts und / oder zum Erkennen von Wachstumsauffälligkeiten beziehungsweise Plazentapathologien konnte nicht bewertet werden, da keine systematischen Übersichten hierzu eingeschlossen werden konnten. Der Einfluss von Management-Änderungen bei auffälligem Ultraschallbefund bezogen auf Wachstumsauffälligkeiten auf kritische Endpunkte ist unklar. Die vorliegenden Studien ermöglichen keine abschließende Beurteilung der oben genannten Endpunkte (siehe Evidenzbericht des IQWiG NR. 578 [155]). Eine intrapartale Ultraschalluntersuchung bei Verdacht auf Makrosomie sollte daher nicht durchgeführt werden.

### 5.5.3 Intrapartaler Ultraschall: fehlender Geburtsfortschritt, vaginal-operative Geburt

5.61	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>0</b>	Es kann die transperineale Messung des 'angle of progression' (AoP) (Winkel des Geburtsfortschrittes) oder die 'head-perineum distance' (HPD) (Kopf-Damm-Abstand) und die transabdominale Beurteilung des Hinterhaupts erfolgen.  Die zuverlässigsten sonographischen Parameter zur Vorhersage einer erfolgreichen vaginal-operativen Geburt sind der AoP und die HPD. Es kann die transabdominale Beurteilung des Hinterhauptes sowie die transperineale Bestimmung des Höhenstandes durchgeführt werden.  Es kann die Rotation des Köpfchens, gemessen am 'midline angle' und / oder die 'head direction' bestimmt werden, um die Erfolgswahrscheinlichkeit einer vaginal-operativen Geburt vorherzusagen.
Evidenzgrad	[156]
	Konsensstärke: 100 %

Intrapartal kann der Ultraschall zur Beurteilung eines Geburtsfortschritts in der Austrittsphase und zur Abschätzung des Erfolgs einer folgenden vaginal-operativen Geburt verwendet

werden. Zu den Messgrößen, die sich in den letzten Jahren etabliert haben, gehören die transperineale Messung des Winkels des Geburtsfortschritts zwischen Symphyse und Kopf (AoP, angle of progression), der Abstand vom vorangehenden Teil und dem Perineum (HPD, head-perineum distance) sowie die transabdominale Beurteilung des Hinterhauptes. Die zuverlässigsten sonographischen Parameter zur Vorhersage einer erfolgreichen vaginal-operativen Geburt sind dabei der AoP und die HPD. Weitere Parameter zur Abschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeit einer vaginal-operativen Geburt anhand der Beurteilung der Rotation des Köpfchens sind der midline angle (Abweichung der Falx cerebri, Sutura sagittalis, vom A-P-Diameter) und / oder die head direction (Richtung des Kopfes in Abhängigkeit von der Führungslinie).

## 6 Schmerzmanagement

Frauen erleben Geburtsschmerzen höchst unterschiedlich. Manche Frauen berichten von leichten Schmerzen, während andere den Schmerz als extrem belastend empfinden. Einstellungen, Gefühle, Erwartungen, Erfahrungen und Lebenssituation der Frauen, Geburtsverlauf und Geburtslänge sowie Bewegungsfreiheit und Unterstützung während der Geburt beeinflussen das Schmerzempfinden.

Wichtige Einflussgrößen auf die Zufriedenheit mit dem Geburtserlebnis sind der Geburtsschmerz, das Kontrollgefühl, das Selbstwirksamkeitsgefühl, die soziale Unterstützung und die eigenen Erwartungen an die Geburt [157-161]. Effektive Formen der Schmerzlinderung lösen nicht notwendigerweise eine größere Zufriedenheit mit dem Geburtserlebnis aus [162, 163].

Es gibt zwei grundsätzliche Vorstellungen im Umgang mit Geburtsschmerz. Die erste geht mit der Überzeugung einher, dass es im 21. Jahrhundert nicht mehr notwendig ist, unnötige Schmerzen während der Geburt zu ertragen, und dass effektive Methoden der Schmerzlinderung verfügbar sind, die der Gebärenden angeboten werden sollten. Die zweite sieht Schmerz als einen wesentlichen Teil der Geburtserfahrung an und setzt sich dafür ein, dass Frauen darin unterstützt und ermutigt werden sollten, mit dem Geburtsschmerz zu arbeiten. Manche Frauen identifizieren sich vielleicht mit einer der beiden Sichtweisen, die Meinung eines Großteils der Frauen liegt vermutlich an einer Stelle zwischen diesen beiden Polen. Die Herausforderung für Hebammen und andere medizinische Fachpersonen ist es, nicht nur herauszufinden, wo sich die einzelne Frau auf diesem Kontinuum verortet, sondern auch durch entsprechende Kommunikation Ansichtsänderungen der Frau während der Geburt zu erkennen und angemessen auf diese zu reagieren.

Ganz unabhängig von ihrer Sichtweise sollen alle Gebärenden mit Respekt und als Individuen behandelt werden. Frauen müssen die Kontrolle darüber haben, was mit und an ihnen gemacht wird und immer einbezogen sein. Dies bedeutet einerseits, den Wunsch nach Verzicht auf analgetische Maßnahmen zu akzeptieren, und andererseits, den Bedarf an effektiver Schmerzerleichterung angemessen zu erfüllen. Die Aufklärung der Schwangeren sollte dem Prinzip der partizipativen Entscheidungsfindung folgen. Die Art und Weise, wie sie unterstützt werden, ist der Schlüssel zu dieser Kontrolle. Fortlaufende Kommunikation zwischen der Gebärenden und der Hebamme über den Wunsch nach Schmerzlinderung ist dabei genauso wichtig, wie das Erkennen einer schweren Notlage.

## 6.1 Umgang mit Schmerz während der Geburt

### 6.1.1 Einstellung zu Schmerz und Schmerzmanagement während der Geburt

6.1	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Angehörige der Gesundheitsberufe sollten sich ihrer eigenen Haltung gegenüber dem Geburtsschmerz bewusst sein und ihre Betreuung darauf ausrichten, die Frau in ihren Entscheidungen zu unterstützen.
Evidenzgrad <b>1</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 65 [164-167]
	Konsensstärke: 94,4 %

Diese Empfehlung wurde aus der NICE-Leitlinie CG 190 [1], Empfehlung 65 adaptiert. Antworten auf die Frage, welche Ansichten zur Schmerzlinderung und welche Erfahrungen mit Methoden des Schmerzmanagements Frauen haben, die sich am Ende einer komplikationslosen Schwangerschaft befinden, geben 2 systematische Reviews, 21 RCTs, 1 Survey und 1 Multicenter Studie.

Das systematische Review [164] zu Schmerzen und Zufriedenheit von Frauen mit der Geburt schließt 137 Studien ein (deskriptive Studien, randomisierte kontrollierte Studien und systematische Reviews zu intrapartalen Interventionen). Die Ergebnisse wurden qualitativ zusammengefasst. Auf 35 Ergebnisberichte aus 29 Studien trafen die Einschlusskriterien für Beobachtungsstudien zur Zufriedenheit mit dem Geburtserlebnis zu. Die Gruppengrößen reichen von 16 bis 2000 Teilnehmerinnen. Mehr als 14 000 Frauen aus 9 Ländern wurden untersucht. 13 Ergebnisberichte mit mehr als 27 000 Frauen aus 5 systematischen Reviews und 7 randomisierten kontrollierten Studien wurden zusätzlich ausgewertet. Die Forschungsdesigns und -umsetzungen der Studien waren allgemein sehr gut.

Für Angaben zur Zufriedenheit konnte Hodnett 2002 [164] auf 1 systematisches Review und 20 RCTs zur intrapartalen Schmerzlinderung in Hinblick auf Angaben zur Zufriedenheit zurückgreifen. Die häufigste Methode zur Beurteilung der Zufriedenheit war ein Punktwert auf der visual analogue scale (VAS), der üblicherweise direkt in der postnatalen Zeit erhoben wurde. Die methodische Qualität dieser Studien mit durchweg kleinen Gruppengrößen war allgemein gut. Hodnett 2002 veranschaulicht die Komplexität der Beziehung zwischen Schmerz, Schmerzlinderung und den Geburtserfahrungen von Frauen mit Ergebnissen aus 2 bevölkerungsbasierten Studien (aus Großbritannien [N = 1150] und aus Australien [N = 1336]). Erstere ergab, dass Frauen, die in der Schwangerschaft viel Angst vor dem Geburtsschmerz hatten, nach der Geburt weniger zufrieden waren. Die zufriedensten Frauen nach der Geburt waren diejenigen, die keine Schmerzmittel während der Geburt genutzt

hatten. Alle Effekte traten unabhängig von Parität und demografischen Faktoren auf. In der australischen Studie war die Wahrscheinlichkeit für Unzufriedenheit größer, wenn die Frauen die sie betreuende Person mit weniger als „sehr hilfreich“ bewertet hatten und wenn die Frauen das Gefühl hatten, nicht aktiv in die Entscheidungen miteinbezogen worden zu sein.

Das Geburtserlebnis wurde durch erlebte Unzufriedenheit stärker beeinflusst als dadurch, dass die Schmerzlinderung mit „ungenügend“ bewertet wurde. Zudem ist bekannt, dass die Sicht von Frauen auf Schmerzen und diejenige auf Schmerzlinderung nicht deckungsgleich sein muss. In 11 der 21 von Hodnett 2002 eingeschlossenen Arbeiten wurde eine Diskrepanz zwischen der Bewertung von Schmerz und der Bewertung von Schmerzlinderung festgestellt. Die Synthese der Evidenz von allen wissenschaftlichen Arbeiten führt zur Schlussfolgerung, dass 4 Faktoren für das Geburtserleben entscheidend sind:

- Persönliche Erwartungen
- Umfang an Unterstützung durch die betreuende Person
- Qualität der Beziehung zwischen den Betreuenden und den Betreuten und
- Einbeziehung in Entscheidungen.

Diese Faktoren erscheinen als so entscheidend, dass sie den Einfluss von Alter, sozioökonomischem Status, ethnischer Zugehörigkeit, Geburtsvorbereitung, physischer Geburtsumgebung, Schmerz, eingeschränkter Beweglichkeit, medizinischen Eingriffen und Kontinuität der Betreuung übertreffen, wenn Frauen nach ihrer Geburtserfahrung befragt werden. Die Autorin des Reviews schließt daraus, dass die Einflüsse von Schmerz, Schmerzlinderung oder intrapartalen Interventionen auf die anschließende Zufriedenheit mit dem Geburtserleben weder so klar noch so bedeutsam sind, wie der Einfluss der Einstellungen und des Verhaltens der betreuenden Person.

In der NICE-Leitlinie CG 190 wurde 1 RCT [166] berücksichtigt, in welchem die Zufriedenheit von Erstgebärenden mit der Geburt und der intrapartalen Schmerzlinderung untersucht wird. Die Studie aus Australien und Neuseeland vergleicht peridurale und nicht-peridurale Analgesieverfahren. Die Randomisierung erfolgte für eine dieser beiden Gruppen: Die „Periduralanästhesiegruppe“ wurde in der Schwangerschaft dazu ermutigt, eine PDA als ihre primäre Schmerzlinderungsmethode zu wählen (n = 493), die „Kontinuierliche Betreuungsgruppe“ wurde darin unterstützt, die PDA abzulehnen und stattdessen Lachgas, Pethidin intramuskulär oder nichtpharmakologische Schmerzmittel zu bevorzugen (n = 499). Diese Gruppe erhielt eine kontinuierliche Ein-zu-eins-Betreuung durch eine Hebamme während der Geburt. Die Wechselrate innerhalb der Studie war sehr hoch: 61,3 % der Frauen wechselten von einer kontinuierlichen Betreuung zur „Periduralanästhesiegruppe“ (n = 306) und 27,8 % wechselten von der „Periduralanästhesiegruppe“ zur kontinuierlichen Ein-zu-eins-Betreuung (n = 137). Die in die Studie eingeschlossenen Frauen wurden innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt und nochmals 6 Monate postpartum befragt. Analysiert wurde nach dem Intention-to-

treat-Prinzip. Frauen aus der „Periduralanästhesiegruppe“ waren signifikant zufriedener mit ihrer intrapartalen Schmerzlinderung und die berichtete Schmerzintensität war in dieser Gruppe nach der Behandlung signifikant niedriger. Für beide Gruppen wurde eine ähnliche und hohe Zufriedenheit mit der Unterstützung durch die Hebammen, mit der Einbeziehung in Entscheidungen während der Geburt, Erfüllung der Erwartungen in Bezug auf die Wehen sowie auf die Geburt dokumentiert. Trotz der Unterschiede in der Zufriedenheit mit der Schmerzlinderung und dem empfundenen Schmerzlevel zwischen den Gruppen, empfanden beide Gruppen die allgemeinen Erfahrungen während der Wehen und die gesamte Geburtserfahrung ähnlich. Die Ergebnisse der Nachbefragung nach 6 Monaten (n = 642; Rücklaufquote: 64,7 %) zeigen, dass die Frauen, die der Gruppe „Kontinuierliche Betreuung“ angehörten, mit signifikant geringerer Wahrscheinlichkeit eine PDA für eine folgende Geburt in Erwägung ziehen (OR: 0,64; 95 %-KI [0,47; 0,89]). Unklar bleibt, ob eine kontinuierliche Betreuung den Wunsch nach einer PDA hinauszögern kann. Dieser Aspekt wurde nicht ausgeführt und erschwert somit die Interpretation der Ergebnisse.

Für einen prospektiv angelegten Survey [167] wurden Schwangere in Finnland (N = 1091) zu ihren Erwartungen in Bezug auf Schmerzlinderung während der Geburt befragt, ihre Schmerzintensität während der Geburt gemessen und am 3. Tag nach der Geburt ihre Zufriedenheit mit der Schmerzerleichterung erfragt. Vor der Geburt erwarteten 4 % der Erstgebärenden und 14 % der Mehrgebärenden, dass sie keine Analgesie während der Geburt benötigen würden und 90 % dieser Frauen äußerten während der Geburt tatsächlich den Wunsch nach einer Analgesie. Vor der Schmerzlinderung stuften 89 % der Erstgebärenden und 84 % der Mehrgebärenden ihre Schmerzen während der Wehen als „sehr stark“ beziehungsweise „unerträglich“ ein. Insgesamt 20 % (n = 213) der Frauen, von denen 14 % Erstgebärende und 86 % Mehrgebärende waren, hatten keinerlei Analgesie während der Geburt. Die angegebenen Schmerzwerte dieser Frauen unterschieden sich nicht signifikant von den Werten der Frauen, welche eine Analgesie bekamen. Nach Erhalt der Analgesie gaben viele der Frauen immer noch Schmerzwerte von 8 bis 10 auf der 11-point box scale (BS-11). 18 % der Frauen bewerteten ihre Schmerzlinderung als schwach, 37 % empfanden sie als mäßig und 45 % als gut. Interessanterweise war die Bewertung der Schmerzlinderung nicht von der Parität abhängig. Die Hälfte aller Frauen klagte über eine inadäquate Schmerzlinderung während der Geburt, bei Mehrgebärenden traf dies insbesondere in der Austrittsphase zu. 95 % der Frauen gaben an, dass sie mit der Betreuung während der Geburt zufrieden waren. Diese Bewertungen waren nicht von der Parität, dem erfahrenen Schmerzlevel oder der erhaltenen Schmerzlinderung abhängig. Unzufriedenheit mit dem Geburtserlebnis ist sehr selten und kann mit operativen Geburten, aber nicht mit der Analgesie in Verbindung gebracht werden. Trotz der als gering eingestuften Schmerzlinderung waren die meisten Frauen mit der

Betreuung während der Geburt zufrieden. Dies könnte auf die niedrigen Erwartungen gegenüber der Schmerzlinderung zurückzuführen sein und demonstriert die Komplexität der Beziehungen zwischen berichteten Schmerzen, Schmerzlinderung, der Zufriedenheit mit dem Schmerzmanagement und dem Geburtserlebnis. Unklar ist ferner, inwieweit das präpartal bestehende Mindset das Maß der Zufriedenheit mit beeinflusst.

Eine europäische Multicenter Studie [165] untersucht die Erwartungen und Erfahrungen von Erstgebärenden in Bezug auf die intrapartale Analgesie. Etwa je 100 Frauen aus 5 Ländern (Italien, Großbritannien, Belgien, Finnland und Portugal; N = 611) nahmen an der Studie teil. Alle Frauen wurden zunächst im letzten Schwangerschaftsmonat und dann nochmals etwa 24 Stunden nach der Geburt befragt. Die Erwartungen an die Schmerzen sowie die Schmerzlinderung und die Zufriedenheit wurden mit einer 10 cm VAS erfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass Frauen, die höhere Level an Schmerzen erwartet haben, zufriedener mit der Analgesie waren (Spearman'sches Rho = 0,15; p = 0,001). Frauen, die nach Einsetzen der Analgesie ein höheres Schmerzlevel erfahren hatten, waren weniger zufrieden mit der Schmerzlinderung (Spearman'sches Rho = -0,66, p < 0,0001). Mütterliche Zufriedenheit mit der Geburtserfahrung insgesamt korreliert positiv mit den erwarteten Schmerzen (Spearman'sches Rho = 0,23; p < 0,001) sowie dem Schmerz direkt vor der Analgesie (Spearman'sches Rho = 0,16; p < 0,001) und korrelierte negativ mit den Schmerzen nach der Analgesie (Spearman'sches Rho = -0,30; p < 0,001). Die zufriedensten Frauen waren diejenigen, die mehr Schmerzen erwartet hatten, mit der erhaltenen Analgesie zufrieden waren und eine große Schmerzlinderung nach der Analgesie angaben. Die Angaben zu Schmerzen korrelierten nicht mit dem Bildungsniveau, dem Alter oder der sozialen Schicht. Die Zufriedenheit der Frauen mit der Analgesie und der Geburt war insgesamt hoch. Dabei muss berücksichtigt werden, dass alle beteiligten Institutionen Krankenhäuser auf der höchsten Versorgungsstufe mit überdurchschnittlichen PDA-Raten sind.

Die Gebärende ist darin zu unterstützen, ihren Geburtsschmerz zu bewältigen. Je nach Wunsch der Gebärenden kann dies mit oder ohne medikamentöser geschehen oder sich im Verlauf der Geburt auch ändern. Der einzige und allein relevante Parameter für die Beurteilung darüber, ob eine wirksame Analgesie angezeigt ist oder nicht, sollte der Wunsch der Frauen sein, eine Schmerzerleichterung zu erfahren. Diesem Wunsch der Gebärenden nach Inanspruchnahme von (effektiven) schmerzerleichternden Maßnahmen sollte so zeitnah wie möglich entsprochen werden. Hierbei sollten persönliche Einstellungen der Betreuenden in den Hintergrund treten. Gefühle der Gebärenden von Schuld oder Versagen, die verbal oder nonverbal geäußert werden, müssen ernst genommen.

### 6.1.2 Strategien zur Schmerzbewältigung während der Geburt (Entspannungstechniken, Massage und Entspannungsbad)

Es gibt eine Reihe von Strategien zur Bewältigung der Geburtsarbeit, die keiner fachlichen Anleitung bedürfen: Zuspruch, Ermutigung, Massage und die Anwendung von Wasser in Form eines Bads als Mittel zur Entspannung gehören dazu. Des Weiteren können die Förderung der Mobilität und die Unterstützung zur Einnahme bestimmter Haltungen oder Bewegungen Frauen dabei helfen, mit dem Geburtsschmerz umzugehen.

6.2	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Eine Frau, die Atem- und Entspannungstechniken zur Bewältigung der Wehen einsetzen möchte, soll in ihrer Entscheidung unterstützt werden.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 66 [168]
	Konsensstärke: 94,4 %

6.3	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Eine Frau, die sich nach erlernten Massagetechniken von ihrer Geburtsbegleitung massieren lassen möchte, soll in ihrer Entscheidung unterstützt werden.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 67 [169, 170]
	Konsensstärke: 88,2 %

6.4	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Der Frau soll die Möglichkeit angeboten werden, die Wehen zur Schmerzerleichterung im Wasser zu verarbeiten.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 68 [171]
	Konsensstärke: 88,2 %

6.5	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Wenn eine Frau sich während der Wehen im Wasser aufhält, sollte ihre Körpertemperatur und die Wassertemperatur stündlich kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass sie sich wohlfühlt und nicht zu stark erhitzt ist. Die Wassertemperatur sollte 37,5° nicht übersteigen.
Evidenzgrad <b>IV</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 69 [171]
	Konsensstärke: 100 %

6.6	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bade- und Gebärwannen sollen so gereinigt werden, wie es mit der örtlichen Hygieneabteilung abgestimmt ist. Bei Gebärwannen sollen zusätzlich die Angaben des Herstellers beachtet werden.
Evidenzgrad <b>IV</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 70 [171]
	Konsensstärke: 93,7 %

6.7	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Gebärende sollen darin unterstützt werden, die Musik ihrer Wahl abzuspielen.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 73 [168]
	Konsensstärke: 81,3 %

Die Empfehlung 6.2 wurde aus der NICE-Leitlinie CG 190, Empfehlung 66 adaptiert, die sich auf ein systematisches Review [168] stützt. Dieses systematische Review von 2018 analysiert die Daten von 7 RCTs mit insgesamt 1382 Frauen. Auf einer Skala von 0 bis 10 gaben Frauen in der Latenzphase weniger Schmerzen an, wenn Entspannungstechniken mit einer üblichen Behandlung verglichen wurden (Mittelwertdifferenz [MD] -1,25; 95 %-KI [-1,9; -0,53], 1 Studie, n = 40 Frauen). Für das Schmerzerleben in der aktiven Eröffnungsphase sind die Ergebnisse in den relevanten Studien sehr heterogen. So kann nur auf sehr niedrigem Evidenzlevel davon ausgegangen werden, dass die Intervention keinen Unterschied für das Schmerzerleben ausmacht (MD -1,08; [95 %-KI [-2,57; 0,41], 4 Studien, n = 271 Frauen). Auf gleich niedrigem Evidenzlevel wird gezeigt, dass Frauen zufriedener mit der Schmerzlinderung sind (RR: 8,00; 95 %-KI [1,10; 58,19], 1 Studie, n = 40 Frauen), wenn Entspannungstechniken

angewendet werden. Keinen klaren Unterschied gibt es beim Endpunkt Zufriedenheit mit dem Geburtserlebnis (Standard Mittelwertdifferenz (SMD)  $-0,03$ ; 95 %-KI  $[-0,37; 0,31]$ , 3 Studien,  $n = 1176$  Frauen), bei der Rate der vaginal-operativen Geburten (RR:  $0,61$ ; 95 %-KI  $[0,20; 1,84]$ ) sowie Kaiserschnitte (RR:  $0,73$ ; 95 %-KI  $[0,26; 2,01]$ , 4 Studien,  $n = 1122$  Frauen).

Aufgrund der Studienlage und des Selbstbestimmungsrechts der Frau hat die Leitliniengruppe einen hohen Empfehlungsgrad vergeben.

Die Empfehlung 6.3 wurde aus der NICE-Leitlinie CG 190, Empfehlung 67 adaptiert, welcher 2 systematische Reviews zu Grunde liegen. Die beiden systematischen Reviews [168, 169] untersuchen die Anwendung von Massagen oder therapeutischen Behandlungen zur Schmerzlinderung während der Geburt. Sie berücksichtigen 2 vergleichsweise kleine RCTs [172, 173] mit  $N = 24$  beziehungsweise  $N = 60$ . Aufgrund ihrer Unterschiedlichkeit ist das Poolen der Daten nicht möglich. In beiden RCTs wurde nur den Begleitpersonen der Frauen der Interventionsgruppe gezeigt, wie sie Massagen ausführen können. Die Begleitpersonen der Kontrollgruppen kannten Atem- und Entspannungstechniken [173]. Die Frauen erhielten die in der Klinik übliche Betreuung, in jeder Geburtsphase fand ein halbstündiges Gespräch mit dem Forschendenteam statt [173]. In einer Studie war die Fachperson, die die Schmerzeinschätzung vornahm, verblindet [172], in der anderen [173] bleibt es unklar. In beiden RCTs wurde sowohl von den Gebärenden als auch den Fachpersonen eine signifikante Schmerzreduktion beobachtet. In keinem RCT wurden Angaben darüber gemacht, ob oder welche Art von zusätzlicher Schmerzlinderung die Gebärenden erhalten haben. Das Ergebnis von Field et al. 1997 [172] zeigt sowohl aus der Sicht der betroffenen Frauen, als auch aufgrund der verblindeten Beobachtung, eine signifikante Reduktion des Stresses und der Nervosität während der Geburt durch Massagen oder therapeutische Maßnahmen. Zudem ergab sich eine signifikante Verbesserung der Stimmung der Mutter (Selbsteinschätzung mittels einer Depressions-Skala) während und nach der Geburt.

Die verfügbare Evidenz ist begrenzt, gibt jedoch Hinweise darauf, dass Massagen und beruhigende Berührungen den gemessenen Schmerz und die geäußerte Angst einer Frau während der Geburt reduzieren. Das Selbstbestimmungsrecht der Frauen über ihren Körper bleibt auch hier oberste Priorität.

Die Empfehlungen zu 6.4 bis 6.6 wurden aus der NICE-Leitlinie 190, Empfehlung 68 bis 70 adaptiert und beziehen sich auf ein systematisches Review [171]. Dieses Review schließt 8 Studien ein, von denen 6 die Auswirkung von Wasseranwendungen in Form von Entspannungsbädern in der gesamten Eröffnungsphase und 1 Studie die Auswirkungen während der Austrittsphase untersuchen. Eine weitere hat den besten Zeitpunkt für Entspannungsbäder in der frühen und der aktiven Eröffnungsphase zum Untersuchungsgegenstand. Ein zusätzliches

RCT [174] untersucht die Effektivität eines Entspannungsbaus in einer protrahierten aktiven Eröffnungsphase (MM-Eröffnung < 1 cm / Stunde verglichen mit der Gabe von Wehenmitteln).

### **Entspannungsbad versus andere Methoden**

#### *Mütterliches Outcome*

Die Metaanalyse der Ergebnisse von 4 Studien in dem systematischen Review [171] zeigt, dass Entspannungsäder in der Eröffnungsphase (frühe und aktive) den Einsatz der PDA reduzieren. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass eine Randomisierung in die Gruppe mit Entspannungsbad gegebenenfalls implizierte, dass die PDA seltener zur Anwendung kam, weil die erforderliche Vorbereitungszeit entsprechend größer war. Eine der eingeschlossenen Studien ergab, dass Frauen, die ihre Wehen im Wasser erlebt haben, Schmerzen signifikant schwächer einstufen, als Frauen, die nicht auf diese Weise behandelt wurden (OR: 0,23; 95 %-KI [0,08; 0,63]).

Die Metaanalyse von 4 der im Review [171] eingeschlossenen Studien ergab keinen Unterschied in der Dauer der Geburtsphasen, weder in der Eröffnungsphase noch in der Austrittsphase. 6 Studien enthalten Ergebnisse zu den Endpunkten vaginal-operative Geburt und Kaiserschnitt. Die Raten für beide Endpunkte waren für Frauen in beiden Gruppen vergleichbar (OR: 0,83; 95 %-KI [0,66; 1,05] bzw. OR: 1,33; 95 %-KI [0,92; 1,91]). Ebenso waren keine Unterschiede bei Dammverletzungen zu erkennen: weder bei der Rate der Episiotomien (OR: 0,89; 95 %-KI [0,68; 1,15]), der DR II° (OR: 0,90; 95 %-KI [0,66; 1,23]) noch der DR III° und IV° (OR: 1,38 95 %-KI [0,85; 2,24]).

#### *Kindliches Outcome*

5 der in die Metaanalyse [171] eingeschlossenen Studien berichten Ergebnisse zum Endpunkt Apgar-Wert nach 5 Minuten. Es zeigen sich keine Unterschiede in der Anzahl der Kinder mit einem Apgar-Wert nach 5 Minuten von weniger als 7 (OR: 1,59; 95 %-KI [0,63; 4,01]). 2 Studien dokumentieren die kindliche Verlegung in die Neonatologie und weisen keine Unterschiede nach (OR: 1,05; 95 %-KI [0,68; 1,61]). Die Infektionsraten wurden in allen 4 Studien untersucht, als sehr niedrig eingestuft (6/629 versus 3/633) und zeigten keinen signifikanten Unterschied (OR: 2,01; 95 %-KI [0,50; 8,07]).

#### *Zeitpunkt des Entspannungsbaus*

Eine der in die Metaanalyse [171] eingeschlossenen Studien vergleicht Entspannungsäder in der frühen und aktiven Eröffnungsphase und weist signifikant höhere PDA-Raten (OR: 3,09; 95 %-KI [1,63; 5,84], N = 200 Frauen) und einen höheren Einsatz von Wehenmitteln nach (OR: 3,09; 95 %-KI [1,73; 5,54], N = 100 Frauen) bei den Frauen nach, die ein Entspannungsbad in der Latenzphase (< 5 cm MM-Eröffnung) erhielten.

Die Wehen im Wasser zu verarbeiten trägt dazu bei Geburtsschmerzen zu erleichtern und könnte das Legen einer PDA vermeiden helfen. Gleichwohl gilt einschränkend zu berücksichtigen, dass die PDA-Anwendung systemimmanent bei Wehenverarbeitung im Wasser möglicherweise seltener zum Einsatz kommen kann. Es gibt Hinweise darauf, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich etwaiger nachteiliger Ergebnisse bei einem Entspannungsbad im Vergleich zum Verzicht auf den Einsatz von Wasser bestehen. Der Zeitpunkt für ein Entspannungsbad ist von der Frau frei zu wählen, da es keine Evidenz für den optimalen Zeitpunkt gibt.

Die Empfehlung 6.6 wurde als Expert\*innenkonsens formuliert, da keine relevante Studie identifiziert werden konnte, die die Hygiene bei Wassergeburten adressiert.

Die Empfehlung 6.7 wurde aus der NICE-Leitlinie 190, Empfehlung 73 adaptiert, die sich auf ein systematisches Review [168] von 2018 stützt. Es berücksichtigt die Daten von 3 RCTs mit insgesamt 217 Frauen. In der Latenzphase gaben die Frauen in der Studiengruppe auf einer Skala von 0 bis 10 im Vergleich zu Frauen der Kontrollgruppe weniger Schmerzen an (Mittelwertdifferenz (MD)  $-0,73$ ; 95 %-KI  $[-1,01; -0,45]$ , 2 Studien,  $n = 192$  Frauen). Auf sehr niedrigem Evidenzlevel kann davon ausgegangen werden, dass Musik nicht die Rate an vaginal-operativen Geburten (RR:  $0,41$ ; 95 %-KI  $[0,08; 2,05]$ , 1 Studie,  $n = 156$ ) und Kaiserschnitten (RR:  $0,78$ ; 95 %-KI  $[0,36; 1,70]$ , 2 Studien,  $n = 216$  Frauen) senkt.

Trotz schwacher Evidenz hat diese Empfehlung aufgrund des Selbstbestimmungsrechtes der Frau einen hohen Empfehlungsgrad.

## 6.2 Nichtpharmakologische Interventionen zur Schmerzlinderung und Entspannung während der Geburt

Neben der Unterstützung in der Bewältigung der Geburtsarbeit, wie Zuspruch oder Bewegungen, werden Frauen eine Reihe physikalischer und komplementärmedizinischer Schmerztherapien angeboten. Ziel hierbei ist nicht das Ausschalten des Schmerzes, sondern eine Schmerzlinderung.

6.8	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>0</b>	Für Akupunktur, Akupressur, Hypnose, Aromatherapie und Yoga sind keine nachteiligen Wirkungen beschrieben. Den Wünschen der Frau, die diese Methoden anwenden möchte, kann entsprochen werden. Eine entsprechende Ausbildung des Anwenders / der Anwenderin soll gegeben sein.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 72 [168, 175-181]
	Konsensstärke: 87,5 %

6.9	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>0</b>	Empfehlungen zur Verwendung von homöopathischen Mitteln zur Schmerzerleichterung während der Geburt können aufgrund fehlender Evidenz nicht abgegeben werden.
Evidenzgrad <b>2</b>	Literaturrecherche [182, 183]
	Konsensstärke: 86,6 %

Die Empfehlung 6.8 wurde in Anlehnung der NICE-Leitlinie GC 190, Empfehlung 72 ausgesprochen. Die Evidenzlage scheint jedoch nicht ausreichend, eine Empfehlung für oder gegen die Maßnahmen zu formulieren (abweichend von der NICE-Leitlinie GC 190, die das Anbieten dieser Maßnahmen nicht empfiehlt). Für die Frage nach der Schmerzlinderung von Akupressur wurde 1 RCT, von Akupunktur 3 RCTs, von Hypnose 1 systematisches Review, von Aromatherapie 2 systematische Reviews und von Yoga 1 systematisches Review verwendet.

### **Akupressur, Akupunktur**

Insgesamt 4 RCTs [175, 177-179] von mäßiger Qualität wurden identifiziert. In 2 randomisierten Studien aus Norwegen wird die Akupunktur als Intervention mit der üblichen Behandlung beziehungsweise Scheinakupunktur verglichen (N = 198 bzw. N = 208). In einer randomisierten Studie aus Schweden (N = 90) bekam die Kontrollgruppe die übliche Behandlung. Die 3 RCTs zu Akupunktur sind recht homogen. Die Metaanalyse zeigt, dass Akupunktur den Bedarf an pharmakologischen Schmerzmitteln (RR: 0,74; 95 %-KI [0,63; 0,86], 2 Studien), an PDA (RR: 0,45; 95 %-KI [0,29; 0,69]) und an Wehenmitteln während der Geburt (RR: 0,58; 95 %-KI [0,40; 0,86], 2 Studien) signifikant reduziert. Kein Unterschied wurde für Schmerzlinderung (Mittelwertdifferenz (MD) -0,20; 95 %-KI [-0,80; 0,40], 1 Studie) sowie für die Rate an Spontangeburt (RR: 1,03; 95 %-KI [0,97; 1,09], 3 Studien) gefunden.

Eine randomisierte Studie aus Korea (N = 78) vergleicht die Akupressur des Druckpunktes Sanyinjiao / Milz 6 (SP6) mit Berührung an demselben Punkt. Durch die Akupressur des Druckpunktes SP6 konnte im Vergleich zur Berührung dieses Punktes eine Schmerzlinderung (gewichtete Mittelwertdifferenz (WMD) -1,20; 95 %-KI [-2,04; -0,36]), jedoch kein Unterschied im Bedarf an pharmakologischen Schmerzmitteln (RR: 0,54, 95 %-KI [0,20; 1,43]) festgestellt werden.

## Hypnose

Es gibt 1 systematisches Review [176] zu Hypnose und Selbsthypnose für das Schmerzmanagement während der Geburt, das 8 RCTs zur Hypnose in der Schwangerschaft und 1 RCT zur Hypnose direkt während der Geburt einschließt (insgesamt 2954 Teilnehmerinnen). Es liegen für die folgenden Endpunkte sowohl eine hohe Heterogenität der Studien als auch eine niedrige bis sehr niedrige Qualität der Evidenz vor. Die Metaanalyse zeigt, dass Hypnose den Bedarf an pharmakologischen Schmerzmitteln, jedoch nicht an einer PDA, signifikant vermindert (RR: 0,73; 95 %-KI [0,57; 0,94], 8 Studien, n = 2916 Frauen). Ein Unterschied in der Rate von Frauen, die mit den Wehen gut zurechtkamen (Mittelwertdifferenz (MD) 0,22; 95 %-KI [-0,14; 0,58], 1 Studie, n = 420 Frauen) und an Spontangeburt (RR: 1,12; 95 %-KI [0,96; 1,32]) lässt sich nicht ablesen. Endpunkte zur Zufriedenheit mit der Schmerzlinderung und mit dem Geburtserlebnis (bei verschiedenen Interventionen in den Kontrollgruppen), in der Rate an vaginal-operativen Geburten, zum kindlichen Outcome oder der Verlegungsrate der Neugeborenen sowie in der Stillrate sind sehr heterogen und geben keinen Hinweis auf Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen. Das Maß an Schmerzlinderung lässt sich nicht ermitteln, da die verschiedenen Studien unterschiedliche Messmethoden nutzen und der Trend in den Ergebnissen nicht einheitlich ist.

## Aromatherapie

1 systematisches Review [180] speziell zu Aromatherapie in der Geburtshilfe inkludiert 2 RCTs: 1 Studie [184] (N = 513) zeigt keinen Unterschied im Geburtsmodus, im Bedarf an pharmakologischen Schmerzmitteln und Wehenmitteln während der Geburt sowie in der Verlegungsrate von Neugeborenen auf die Neugeborenen-Intensivstation. Verglichen wurde zwischen Frauen, die als Intervention eine Aromatherapie während der Geburt erfuhren und Frauen, die die übliche Betreuung erhielten. Die Evidenz ist moderat bis sehr niedrig. Bei der zweiten Studie [185] standen nur unpublizierte Daten zur Verfügung: Für ein einstündiges Bad erhielten 22 Mehrgebärende nach dem Zufallsprinzip entweder eine Ingweröl- oder eine Zitronengrasessenz in das Badewasser. Es wurde kein Unterschied im Bedarf an pharmakologischen Schmerzmitteln, vaginal-operativen Geburten und Kaiserschnitten festgestellt.

Ein durch die beteiligten Expert\*innen beigesteuertes systematisches Review [181] von 2019 schließt 17 RCTs mit Stichprobengrößen von 40 bis 513 Frauen ein, die verschiedene Bade-, Massage- oder Duftöle als Aromatherapie in verschiedenen Geburtsphasen nutzen. Die methodische Qualität dieser Studien ist allgemein moderat. Auch wenn Lavendel als Essenz am häufigsten eingesetzt wurde, ist die Heterogenität der Studien so groß, dass sie bei der Interpretation der Ergebnisse gepoolter Daten berücksichtigt werden muss. Die Metaanalyse der 17 RCTs zeigt, dass für Aromatherapie kein Hinweis auf Schmerzlinderung in den Studien erkennbar ist, in denen die VAS eingesetzt wurde (Mittelwertdifferenz (MD): 0,09 [-0,12; 0,30], 6 Studien). Wird jedoch die jeweilige Muttermundweite mitberücksichtigt, so ergibt sich ein

Hinweis darauf, dass Aromatherapie schmerzlindernd wirken kann (MD: -0,82 [-1,55; -0,09], 6 Studien). Jedoch messen nicht alle Studien dieselben Intervalle bei der Muttermundsweite. Ebenso konnten 6 Studien zeigen, dass die Geburtsdauer verkürzt wird (MD: -0,69; 95 %-KI [-1,02; -0,36]). Die Endpunkte Fruchtblasensprung und Notsectio wurden in 6 Studien untersucht und die Raten als vergleichbar eingestuft.

## **Yoga**

1 systematisches Review [168] von 2018 analysiert die Daten von 2 RCTs mit insgesamt 149 Frauen. Für diese Ergebnisse liegen nur niedrige Evidenzlevel vor: Auf einer Skala von 0 bis 10 gaben die Frauen, die Yoga in der Schwangerschaft geübt hatten, während der Geburt an, weniger Schmerzen zu haben (MD: -6,12; 95 %-KI [-11,77; -0,47]), zufriedener mit der Schmerzlinderung zu sein (MD: 7,88; 95 %-KI [1,51; 14,25]) und eine größere Zufriedenheit mit dem Geburtserlebnis zu verspüren (MD 6,34; 95 %-KI [0,26; 12,42], jeweils 1 Studie, 66 Frauen).

Da zu Akupunktur, Akupressur, Hypnose, Aromatherapie und Yoga eine Vielzahl von Studien mit ganz unterschiedlichem Design in Bezug auf Kontrollgruppen, Verblindung und Messmethoden vorliegen, hat die Leitliniengruppe nur einen mittleren Empfehlungsgrad vergeben.

## **Ergänzender Hintergrund Schmerzbewältigung**

### *Quaddeln*

Da der National Health Service (NHS) Quaddeln (Injected water papules) nicht empfiehlt, wird es in Großbritannien nicht angewandt [186]; in vielen anderen Ländern wie Deutschland wird es dagegen genutzt [186].

2 systematische Reviews [120, 169] zum Quaddeln als Maßnahme zum Umgang mit Geburtsschmerzen werten dieselben 4 RCTs [187-190] von mittlerer bis guter Qualität (35 bis 272 Frauen) aus. 3 der Studien hatten eine adäquate Randomisierung, 3 der Studien sind doppelverblindete, placebokontrollierte Studien und wenden das Intention-to-treat-Prinzip an. Da die Unterschiede im Studienaufbau zu groß sind, konnten die Daten nicht gepoolt ausgewertet werden. In allen 4 Studien wurde der Rückenschmerz signifikant reduziert (gemessen mittels einer VAS etwa 45 bis 90 Minuten im Anschluss an die intrakutanen Injektionen mit sterilem Wasser). In 1 Studie, die subkutane und intrakutane Wasserinjektionen vergleicht, wurden die beiden Verabreichungsarten als ähnlich wirksam eingestuft. Obwohl in 3 der Studien eine Schmerzerleichterung erreicht wurde, gab es keine Unterschiede in der Nutzung von Schmerztherapien im weiteren Verlauf der Geburt. In 1 Studie war der Bedarf an Schmerzmitteln in der Interventionsgruppe höher als in der Kontrollgruppe, welche Massage, Bad und Anregungen zur Bewegung erhielt und sich auch wieder diese Art der Betreuung für die

nächste Geburt wünschen würde. In den anderen 3 Studien waren es die jeweiligen Studien-  
gruppen (mit Quaddeln), die diese Option wiederwählen würden.

Das systematische Review von Fogarty 2008 [191] nutzt denselben Datenpool wie die Über-  
sichtsarbeit von Martensson 2008 [189] und schließt noch 2 weitere Arbeiten [192, 193] ein.  
Diese 2 doppelverblindeten placebokontrollierten Studien sind von mittlerer bis sehr guter  
Qualität und betreffen Stichprobengrößen von 50 bis 100 Frauen. Da die klinischen und statis-  
tischen Unterschiede der insgesamt 6 eingeschlossenen Studien zu groß waren, konnten die  
Daten nicht gepoolt werden. Die Gebärenden gaben nach 10 und 45 Minuten im Anschluss an  
die subkutanen Injektionen mit sterilem Wasser signifikant weniger Rückenschmerz an als vor  
der Behandlung (gemessen mittels VAS), verglichen mit Frauen, die Kochsalzlösung appliziert  
bekamen. Beide Reviews kommen zu dem Ergebnis, dass die Methode für Frauen von Vorteil  
sein kann. Im aktuelleren Cochrane-Review von Derry 2012 [194] werden 2 Arbeiten [195,  
196] von 2009 zusätzlich berücksichtigt: 1 untersucht die Wirkung von subkutanen, die andere  
die Wirkung von intrakutanen Injektionen mit sterilem Wasser. Keine der eingeschlossenen  
Studien berichtet zu den von Derry bevorzugten Endpunkten „participants reporting at least  
50 %, or at least 30 %, pain relief, or participants with patient global impression of treatment  
of at least 'good'“. Daher wurde zur Schmerzreduktion kein Ergebnis aufgezeigt, sondern nur  
zu 3 sekundären Outcomes (vaginal-operative Geburt: RR: 1,31; 95 %-KI [0,79; 2,18],  
Kaiserschnitt: RR: 0,58 95 %-KI [0,33; 1,02]) und Bedarf an weiterer Schmerztherapie: RR:  
0,86; 95 %-KI [0,44; 1,69]) erstellt. Keines dieser Ergebnisse ist signifikant. Daher erscheint  
weitere Forschung als notwendig.

Quaddeln subkutan oder intrakutan ist ohne großen zeitlichen, personellen oder finanziellen  
Aufwand bei Geburtsschmerz im unteren Rückenbereich durchführbar und hat keine Neben-  
wirkungen, abgesehen von dem vorübergehenden Schmerz bei der Applikation sowie einem  
potenziellen Infektionsrisiko. Die Wirkdauer ist individuell verschieden, kann aber manchen  
Frauen helfen, über unangenehme Phasen der Eröffnungsphase hinwegzukommen. Die  
Studien haben zwar gezeigt, dass die Rate der Frauen, die weitere Schmerztherapie  
benötigen, nicht sinkt, jedoch wurden nur Klinikgeburten betrachtet. Somit lässt sich das  
Ergebnis zum Bedarf an weiterer Schmerztherapie nicht auf alle Geburtsorte übertragen.  
Dagegen ist es an allen Geburtsorten umsetzbar, Gebärenden Quaddeln als Möglichkeit der  
Schmerzbewältigung im unteren Rückenbereich anzubieten.

### *TENS*

Seit den 1970er Jahren in der Geburtshilfe verwendet, sind die möglichen genauen Wirk-  
mechanismen von Transcutaneous-Electrical-Nerve-Stimulation (TENS)-Geräten noch unbe-  
kannt. Über die Nebenwirkungen für Mutter und Kind ist bisher wenig bekannt. Es wird bislang  
nur von Hautirritationen durch das Anlegen der Elektroden berichtet [197].

Ein systematisches Review [198] aus dem Jahr 1997 zu TENS bei schmerzhaften Wehen wertet 10 randomisierte kontrollierte Studien aus. Dabei konnte das Outcome von 877 Frauen mit TENS und 436 Frauen in den Kontrollgruppen berücksichtigt werden. 3 RCTs haben TENS versus keine TENS Behandlung, 7 RCTs haben TENS mit Schein-TENS und 1 RCT hat TENS mit beiden Kontrollgruppendesigns verglichen. Nur 1 RCT konnte eine adäquate Verblindung erreichen. In allen RCTs wurde der Schmerz gemessen, allerdings auf verschiedenen Wegen. Keine der Studien konnte einen Unterschied in der Schmerzintensität oder in der Schmerzerleichterung feststellen. In 8 Studien wurde untersucht, ob zusätzliche Schmerzmittel benötigt wurden und dabei kein Unterschied festgestellt (kombiniertes RR: 0,88 ;95 %-KI [0,72; 1,07]). In keiner der 10 Studien wurden nachteilige Wirkungen beobachtet.

Das Cochrane-Review von Dowswell et al. 2009 [197] bietet eine anders gelagerte Evidenz. In dieses Review wurden 17 Studien mit insgesamt 1466 Frauen eingeschlossen. Es werden Ergebnisse zu den primären Endpunkten Schmerz und Zufriedenheit berichtet. In 10 der eingeschlossenen Studien wurde TENS mit Schein-TENS (Placebo-Maschine) verglichen. In den übrigen Studien wurde die Routinebehandlung beziehungsweise kein TENS durchgeführt. Bei Randomisierung und Verblindung sind Schwächen zu erkennen. Auch wenn die Zufriedenheit mit dem Gerät bereits in der Placebo-Gruppe relativ hoch lag (etwa 40 % würden das Gerät bei der nächsten Geburt wieder nutzen), lag die Rate der zufriedenen Frauen in der TENS-Gruppe höher (etwa 60 %). In der Dauer der Geburt gab es keine signifikanten Unterschiede, ebenso wenig im Bedarf an anderen Schmerzerleichterungen wie PDA oder im Geburtsmodus. Dowswell et al. 2009 schlussfolgern, dass alle Frauen die Wahl, TENS zu nutzen, haben sollten [197]. In der NICE-Leitlinie GC 190 wird das Anbieten von TENS für Frauen in der aktiven Eröffnungsphase nicht empfohlen.

### **Homöopathie**

Die Empfehlung 6.9 bezieht sich auf den IQWiG-Bericht „Recherche zur aktuellen Evidenz komplementärmedizinischer Maßnahmen, fokussiert auf die Homöopathie, zur Schmerzerleichterung während der Geburt“. Die vom 27.04.2017 aufgeführte Literaturrecherche ergab lediglich 1 Treffer [183], auf welchem die vorliegende Empfehlung basiert. Dieses RCT mit insgesamt 99 Frauen, aufgeteilt in 3 Gruppen (Kamille, Pentazocin, Placebo), konnte weder die Wirksamkeit der untersuchten Substanz (Chamomilla recutita) für die Schmerzerleichterung während der Geburt, noch schädigende Nebenwirkungen von Chamomilla aufzeigen.

Da zu Homöopathie keine Studien vorliegen, die eine Evidenz zur Frage der Schmerzerleichterung während der Geburt abgeben, sah sich die Leitliniengruppe gezwungen, keine Empfehlung zu formulieren. In Deutschland wird Homöopathie in der Geburtshilfe jedoch häufig angewandt – umso dringender werden aussagekräftige Studien benötigt.

### 6.2.1 Weiterer Forschungsbedarf

Die beiden Cochrane-Reviews ([197] zu TENS und [194] zu Quaddeln) beschäftigen sich mit Methoden zur Schmerzlinderung, definieren jedoch unterschiedliche Endpunkte. Wird den von Derry 2012 [194] formulierten Endpunkten in Hinblick auf die Schmerzlinderung gefolgt, so sollte es mehr RCTs zu Methoden der Schmerzbewältigung geben, die diese Einteilungen wählen.

Um eine klare Evidenz für oder gegen Homöopathie geben zu können, sollten mehr RCTs mit einer begrenzten Anzahl von Homöopathika und vergleichbaren Designs sowie Endpunkten aufgelegt werden.

Zu diskutieren ist, ob der Endpunkt „Schmerzlinderung“ ohne den Endpunkt „Zufriedenheit mit dem Geburtserlebnis“ analysiert werden sollte.

### 6.3 Pharmakologische Maßnahmen

Das nachfolgende Kapitel bezieht sich auf das Kapitel 1.9 („Pain relief in labour: regional analgesia“) der NICE-Leitlinie CG 190. Diese trägt insbesondere den lokalen Umständen in Großbritannien Rechnung und fokussiert mitunter detailliert auf Substanzen und Applikationsmodi, die historisch bedingt einen festen Stellenwert in Großbritannien haben. Auf das deutsche Gesundheitswesen sind diese Empfehlungen nur bedingt übertragbar, weil Substanzen mitunter nicht verfügbar sind (z. B. Diamorphine = Heroin) oder vielerorts durch andere Substanzen ersetzt wurden, die nicht explizit in der NICE-Leitlinie CG 190 empfohlen sind (z. B. Meperidin statt Pethidin), beziehungsweise historisch gesehen bislang in der Geburtshilfe aufgrund einer breiteren Verfügbarkeit von neuraxialen Verfahren (PDA, CSE) nicht den in Großbritannien wahrgenommenen Stellenwert haben (z. B. Lachgas).

Darüber hinaus befand sich zeitgleich zur Erstellung der vorliegenden Leitlinie eine S1-Leitlinie der Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin (DGAI) in Überarbeitung [143], in der spezifische Dosisfragen oder verfahrenstechnische Aspekte adressiert werden, z. B. zur periprozeduralen Überwachung. Insofern liegt der Fokus der hier vorliegenden Leitlinienadaptation auf grundsätzlichen Fragen zum Einsatz, der Wirksamkeit beziehungsweise dem Modus der Durchführung.

Zudem existieren Empfehlungen der Berufsverbände zur Durchführung z. B. der Lachgasanalgesie oder auch dem Einsatz von Alternativverfahren zu den neuraxialen Analgesieverfahren. Diese Empfehlungen wurden teilweise mit aufgeführt, um die Leser\*innen auf die ebenfalls geltenden Regularien aufmerksam zu machen.

### 6.3.1 Epiduralanästhesie

Die Epiduralanalgesie ist ein etabliertes Verfahren zur Schmerzlinderung unter der Geburt. In diesem Kapitel wird dieses Verfahren bezüglich seiner Effektivität beschrieben.

6.10	Statement
	Die Epiduralanalgesie ist eine effektive Methode zur Schmerzlinderung während der Geburt und hinsichtlich der Wirksamkeit der intramuskulären oder intravenösen Opioidgabe überlegen.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1] Empfehlung 1.9.2
	Konsensstärke: 88,9 %

6.11	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Gebärenden unter der Geburt, die einer Analgesie bedürfen oder eine Analgesie wünschen, sollte eine Epiduralanalgesie angeboten werden.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1] Empfehlung 1.9.3
	Konsensstärke: 94,4 %

6.12	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Ein wirksames neuraxiales Verfahren der Analgesie bedingt keinesfalls die Notwendigkeit der Immobilisierung. Insofern sollen Frauen unter der Geburt dazu ermuntert werden eine Position einzunehmen, die zu ihrem Wohlbefinden beiträgt.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie 190 CG Intrapartum care for healthy women and babies [1] Empfehlung 1.9.7
	Konsensstärke: 100 %

6.13	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Es sollte eine kontinuierliche CTG-Überwachung solange erfolgen, bis keine weiteren Störungen der Hämodynamik der Frau zu erwarten sind (in der Regel für mindestens 30 Minuten). Eine routinemäßige CTG-Überwachung bei etablierter PDA ist nicht zwingend erforderlich.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1] Empfehlung 1.9.12
	Konsensstärke: 94,1 %

6.14	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Der Zeitpunkt der Anlage der Regionalanästhesie sollte von der Gebärenden bestimmt werden und kann zu jeder Zeit erfolgen. Es wird nicht empfohlen, einen definierten Geburtsfortschritt abzuwarten, da nach aktuellem Kenntnisstand der Zeitpunkt der PDK-Anlage weder einen objektiven Vor- noch einen Nachteil bezüglich des Geburtsverlaufs impliziert.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1] Empfehlung 1.9.2
	Konsensstärke: 94,1 %

6.15	Empfehlung
<b>EK</b> unter Berücksichtigung [199]	Es sollte eine Überwachung und Dokumentation der Vitalparameter bei Anlage eines neuraxialen Verfahrens bis zur vollen Wirksamkeit der initialen Wirkdosis und zum Erreichen stabiler Vitalparameter unter der Geburt stattfinden.
	Konsensstärke: 94,1 %

Das Statement 6.10 beziehungsweise die Empfehlungen 6.11 bis 6.15 beruhen auf der NICE-Leitlinie CG 190 / dem Cochrane-Review „Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews“ [200], welches Daten aus 15 Cochrane Reviews und 3 sonstigen systematischen Reviews inkludiert. Die Epiduralanalogie wurde hierbei bezüglich ihrer Effektivität mit der intramuskulären oder intravenösen Opioidgabe verglichen. Untersuchungen zur Epiduralanalogie vs. Placebo oder Epiduralanalogie vs. Alternative Methoden / Komplementärmedizin liegen nicht vor. Effekte wurden hierzu definiert als „funktioniert“, „könnte funktionieren“ und „keine Aussage möglich aufgrund unzureichender Evidenz“.

Die Formulierung evidenter Aussagen wurde erheblich dadurch erschwert, dass in den eingeschlossenen Studien unterschiedliche Definitionen der Outcomeparameter (z. B. postpartales

neonatales Outcome) und prozeduralen Methoden (z. B. Schmerzerfassung) verwendet wurden. So konnten trotz der mittlerweile jahrzehntelangen Erfahrung mit der Epiduralanästhesie häufig keine eindeutige Aussage getroffen werden. Zudem sind relevante neonatale Outcomeparameter nur unzureichend untersucht.

In 33 der 38 inkludierten Studien in der NICE-Leitlinie CG 190 zum Thema wurde die Epiduralanalgesie mit intramuskulär oder intravenös applizierten Opioiden verglichen, wobei Substanz, Dosierung und Applikationsweg variierten. In den anderen 5 Studien erhielt die Kontrollgruppe überhaupt keine Analgesie. Es konnten somit Vergleiche der Epiduralanalgesie vs. Nicht-Epidural-Analgesie vs. keine Analgesie (38 Studien, 9658 Frauen) untersucht werden.

Im Vergleich mit den Kontrollgruppen „i.m./i.v.-Opioid-Gabe“ und „keine Analgesie“ ergab sich bei Gebärenden mit Epiduralanästhesie eine effektivere Schmerzlinderung gemessen auf einer 0–10 VAS / NRS Skala (MD -3,36; 95 %-KI [-5,41; -1,31], 3 Studien, 1166 Frauen), ein geringeres Risiko für neonatale Azidosen (RR 0,80; 95 %-KI [0,68; 0,94], 7 Studien, 3643 Frauen) und ein geringeres Risiko für eine neonatale Naloxon-Gabe (RR 0,15; 95 %-KI [0,10; 0,23], 10 Studien, 2645 Frauen).

Die Epiduralanalgesie war assoziiert mit einem erhöhten Risiko für eine instrumentelle Geburt (RR 1,42; 95 %-KI [1,28; 1,57], 23 Studien, 7935 Frauen), maternaler Hypotension (RR 18,23, 95 %-KI [5,09; 65,35], 8 Studien, 2789 Frauen), Motorblockaden (RR 31,67; 95 %-KI [4,22; 231, 51], 3 Studien, 322 Frauen), maternalem Fieber (RR 3,34; 95 %-KI [2,63; 4,23], 6 Studien, 2741 Frauen) und Harnverhalt (RR 17,05, 95 %-KI [4,82; 60,39], 3 Studien, 283 Frauen).

Zudem bestand ein erhöhtes Risiko für einen Kaiserschnitt aufgrund von fetalem Stress (RR 1,43, 95 %-KI [1,03; 1,97], 11 Studien, 4816 Frauen), das Gesamtrisiko für einen Kaiserschnitt war jedoch nicht erhöht (RR 0,96, 95 %-KI [0,86; 1,07], 3 Studien, 1806 Frauen).

Ebenso zeigte sich kein signifikanter Unterschied bezüglich länger anhaltender Rückenschmerzen (RR 0,96, 95 %-KI [0,86; 1,07], 3 Studien, 1806 Frauen), einem Apgar-Wert < 7 nach 5 Minuten (RR 0,80, 95 %-KI [0,54; 1,20]; 18 Studien, 6898 Frauen) und maternaler Zufriedenheit bezüglich der Schmerzlinderung (RR 1,31, 95 %-KI [0,84; 2,05]; 7 Studien, 2929 Frauen).

Bei der Analyse von Schmerzintensität und maternaler Zufriedenheit ergaben sich eine substantielle Heterogenität, die auch mithilfe der Subgruppenanalyse nicht erklärt werden konnte. Effekte auf die Mutter-Kind-Bindung, das Stillen, ein schlechteres kindliches Langzeit-Outcome oder die Kosten wurden nicht untersucht.

Die aktuellste Zusammenfassung der Datenlage erfolgt in einem Cochrane-Review zur Thematik „Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour“ [201].

Die Anlage von, sowie die Initiierung und die sich anschließende Therapie mit einem epiduralen Katheterverfahren (PDA), bedingen aufgrund der Sympathikolyse sowie möglicher stressbedingter vagaler Reaktionen bei Anlage des Katheters eine kontinuierliche Überwachung und entsprechende Dokumentation mütterlicher und kindlicher Vitalparameter in Analogie zu Patient\*innen in anderen operativen Einheiten. Der Zeitraum der unmittelbaren Überwachung der Schwangeren durch die / den das Verfahren etablierenden Ärztin / Arzt ist in den nationalen Empfehlungen der DGAI wie folgt festgelegt: „Der durchführende Arzt bleibt so lange anwesend, bis die volle Wirksamkeit der Analgesie erreicht ist und stabile mütterliche Kreislaufverhältnisse vorliegen“ [143]. Die weitere Überwachung kann an eine kompetente Person delegiert werden. Weitere Ausführungen finden sich in der im Jahre 2020 aktualisierten S1-Leitlinie Geburtshilfliche Anästhesie [143].

### 6.3.2 Distickstoffmonoxid-Sauerstoff Gemische

6.16	Empfehlung
<b>EK</b>	Lachgas-Sauerstoff-Gemische (50 % / 50 %) können zur Schmerzerleichterung unter der Geburt unter Beachtung der technischen Voraussetzungen verwendet werden.
	Expert*innenkonsens
	Konsensstärke: 100 %

Der Einsatz von Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O, „Lachgas“) als Form der Analgesie während der Geburt ist in anglo-pazifischen und skandinavischen Ländern noch verbreitet, allerdings in der Anwendungshäufigkeit deutlich rückläufig. In Deutschland und den USA ist der Einsatz kaum bekannt. Wenn auch in der einfachen Anwendung und schnellen Verfügbarkeit vorteilhaft, so ist der analgetische Nutzen eher gering und beruht primär auf einer sedierenden Komponente.

In einer Cochrane-Metaanalyse wurden 15 andere Cochrane-Metaanalysen mit insgesamt 255 randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) und weitere 3 Metaanalysen mit 55 RCTs zum Schmerzmanagement unter der Geburt analysiert [200]. Als effektive Maßnahmen wurden die Periduralanästhesie, die kombiniert spinal-epidurale Anästhesie (CSE) und die Gabe von Lachgas-Sauerstoff-Gemischen bewertet. Eine weitere Cochrane-Metaanalyse [202] aus 2012 (n = 26 RCTs, 2959 eingeschlossene Fälle) konstatierte ebenso, dass die Gabe von Lachgas-Sauerstoff-Gemischen unter der Geburt hinsichtlich Schmerzreduktion und -erleichterung effektiv zu sein scheint. Da allerdings die Mehrheit der zugrunde liegenden Studien von schlechter Qualität sind und eine große Heterogenität aufweisen, wird die Anwendung von Lachgas-Sauerstoff-Gemischen auch heute noch teils kritisch betrachtet [203]. Trotz vorhandener RCTs und Übersichten zum Thema „Lachgas in der Geburtshilfe“ wurde nach ausführlicher Sichtung und Diskussion aufgrund der Heterogenität der Ergebnisse sowie

der mitunter schlechten Qualität und fehlenden Vergleichbarkeit der Studien beschlossen, die Empfehlung 6.16 als Expert\*innenkonsens zu verfassen.

Es gibt typische Nebenwirkungen, wozu vor allem Übelkeit, Erbrechen, Schwindel und Müdigkeit gehören. Zu den seltenen Nebenwirkungen gehören Hyperventilation, Tetanie und potenziell mütterliche und fetale Hypoxien, die insbesondere bei exzessiver und / oder verlängerter Nutzung beziehungsweise bei nicht sachgerechter Anwendung (Fremd- statt Selbstadministration) auftreten können [200, 202].

Lachgas-Sauerstoff-Gemische scheinen keinen negativen Einfluss auf den Geburtsverlauf zu haben [204]. Hierbei sind jedoch zwingend die arbeitsschutzrechtlichen Auflagen bei der Verwendung von Lachgas zu beachten. So soll beispielsweise der Arbeitsplatz über eine geeignete Absaugung verfügen, um eine chronische Exposition des Personals oberhalb der festgelegten Grenzwerte in der Raumluft zu verhindern, da für die chronische Exposition Assoziationen mit Fertilitätsverlust, Frühgeburtlichkeit, höheren Abortraten und erniedrigten Vitamin-B12-Spiegeln beschrieben sind [205-209]. Darüber hinaus sollten Anwender\*innen in Bezug auf das Erkennen und die Behandlung von Störungen der Vitalfunktionen trainiert werden. Lachgas-Sauerstoff-Gemische werden von den Gebärenden insgesamt gut angenommen, da trotz schwacher analgetische Effekte die überwiegend anxiolytische-sedierenden Mechanismen zur Zufriedenheit beitragen [210-213], auch wenn sich nur ein kleiner Teil der Frauen für eine erneute Anwendung entscheiden würde (23 %) [214].

Wenn effektivere Verfahren des Schmerzmanagements wie eine Periduralanästhesie nicht möglich sind beziehungsweise nicht zur Verfügung stehen, können Lachgas-Sauerstoff-Gemische einen positiven Beitrag für das Schmerzempfinden unter der Geburt haben, insbesondere in der Austrittsphase allgemein und der aktiven Austrittsphase [210].

### 6.3.3 Systemische Opiode

6.17	Empfehlung
<b>EK</b>	Auch wenn die neuraxialen Analgesieverfahren als effektivste Methode der geburtshilflichen Analgesie gelten, sollten angesichts von Kontraindikationen bzw. der Unmöglichkeit der Durchführung im Einzelfall oder für Gebärende, die neuraxiale Verfahren nicht in Anspruch nehmen können / wollen effektive Alternativen zur neuraxialen Analgesie ähnlicher Wirkstärke im Rahmen der geburtshilflichen Analgesie zur Verfügung stehen.
	Konsensstärke: 100 %

6.18	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Da die analgetische Wirkung langwirksamer systemischer Opiode insgesamt als unbefriedigend bezeichnet werden muss, insbesondere vor dem Hintergrund, dass mit Blick auf die atemdepressive Wirkung bei Mutter und Kind Dosislimitationen gegeben sind, sollen nicht-neuraxiale Verfahren allenfalls überbrückend bzw. in Kenntnis der limitierten Effektivität durch die betroffene Gebärende zum Einsatz kommen.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1] Empfehlung 1.8.12
	Konsensstärke: 87,5 %

6.19	Statement
	Die analgetisch effektivste Alternative zu neuraxialen Verfahren stellt die Remifentanyl-PCA dar. Ihre Anwendung ist jedoch an definierte personelle und technische Voraussetzungen gebunden.
Evidenzgrad <b>1+</b>	[215]
	Konsensstärke: 100 %

### Zu Empfehlung 6.17

Auch wenn die beschriebenen regionalanästhesiologischen (neuraxialen) Verfahren zur effektivsten Linderung des Wehenschmerzes führen, gibt es Situationen, in denen alternative Verfahren der Schmerzlinderung gewählt werden müssen.

Solche Situationen können beispielsweise in folgenden Konstellationen gegeben sein:

- Gebärende lehnt neuraxiale Analgesie ab und wünscht ein den neuraxialen Verfahren vergleichbar effektive Analgesiemethode ohne PDA / CSE
- Vorliegen einer Gerinnungsstörung (z. B. im Rahmen eines HELLP-Syndroms, einer bestehenden Hämophilie bzw. einer Antikoagulantientherapie)
- PDK technisch nicht platzierbar (z. B. auch aufgrund von Voroperationen im Punktionsbereich)
- PDK / CSE organisatorisch nicht zeitnah zu platzieren
- Infektion im Punktionsbereich
- andere Kontraindikationen (z. B. vorliegende Arteriovenöse Malformationen im Punktionsbereich, spinale durale Arteriovenöse Fistel)

Darüber hinaus greift der Expert\*innenkonsens die in der S1-Leitlinie Geburtshilfliche Anästhesie vertretene Ansicht auf, wonach „Für Patientinnen, die neuraxiale Verfahren nicht in Anspruch nehmen können, ... ein vergleichbar wirksames Verfahren angeboten werden (soll).“ [143]

### zu Empfehlung 6.18 und Statement 6.19

Die Gabe von systemischen Opioiden mit langer Wirkdauer ist in der Kreißsaalbetreuung von Gebärenden nach wie vor populär. Ursächlich hierfür sind insbesondere die Zulassungssituation sowie die vielfach ins Feld geführte „gewohnte langjährige Anwendungspraxis“.

Grundsätzlich können alle Opiode, die im perioperativen Bereich zur Analgesie eingesetzt werden (Sufentanil, Fentanyl, Piritramid), zur peripartalen Analgesie der Gebärenden angewendet werden.

Mit Blick auf diese langwirksamen Opiode sind aber die auftretenden sehr intensiven Schmerzspitzen zum jeweiligen Wehenhöhepunkt problematisch, die sich mit Phasen ohne analgetischen Bedarf (Wehenpausen) abwechseln und in denen dann maternale Bradypnoen und Hypoxämien auftreten können. Bei Repetition kann außerdem eine Kumulation stattfinden, die schlussendlich postpartal in der Regel abrupt in eine Phase ohne relevanten Analgesiebedarf mündet und damit das Auftreten von Komplikationen (Atemdepression, Sedierung) begünstigt.

Eine ungestörte Vigilanz ist bei repetitiver Applikation ausreichend analgetischer Dosen langwirksamer Opiode schwer zu erreichen. Paradoxerweise werden in der geburtshilflichen Alltagspraxis insbesondere jene Opiode eingesetzt, die im perioperativen Kontext sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen aufgrund ihrer Pharmakodynamik und -kinetik als ungünstig erachtet werden.

Dies sind international insbesondere Pethidin und in Deutschland oftmals das Meptazinol. Für den Neonaten problematisch ist die hohe Plazentapassage aller Opiode. Deshalb ist Pethidin unter diesem Gesichtspunkt am wenigsten zur Analgesie unter der Geburt geeignet [216].

Aus pharmakodynamischen und pharmakokinetischen Überlegungen sind die neueren synthetischen Opiode, die auch im postoperativen Setting zur Anwendung kommen, sinnvoller zur Wehenschmerzlinderung. Da gleichwohl die Anwendungserfahrung mit Pethidin und Meptazinol (BRD) größer ist, scheint eine gewisse Berechtigung unter kritischer Würdigung der Nebenwirkungen und der limitierten Effektivität bei gegebener Aufklärung der Gebärenden gegeben.

Pethidin ist international nach wie vor das am weitesten verbreitete Opioid im Kreißsaal. Auch wenn die pharmakokinetischen Daten klar für eine intravenöse Applikation mit einem Wirk-

beginn im Bereich von 15 Minuten sprechen, kommen immer noch intramuskuläre Anwendungen vor, die mit einem erheblich langsameren Wirkbeginn (ca. 45 Minuten) verbunden sind. Die Wirkdauer wird mit 2 bis 4 Stunden angegeben und bedingt in diesem Zeitraum bei stattfindender Geburt auch eine mögliche Atemdepression des Kindes. Ferner ist die Substanz insbesondere deshalb als problematisch zu erachten, als die Halbwertszeit beim Kind aufgrund der reduzierten Clearance etwa dreifach gegenüber den angegebenen 2,5 bis 3 Stunden bei der Mutter verlängert ist. Nachteilig bei der Verwendung von Pethidin ist unter pharmakokinetischen Gesichtspunkten insbesondere der ebenfalls atemdepressiv wirksame aktive Metabolit Norpethidin. Norpethidin kann ursächlich für das Auftreten von postpartalen Komplikationen sein, zumal es eine noch längere Halbwertszeit von 14 bis 21 Stunden aufweist. Folglich können Nebenwirkungen bis zu 72 Stunden nach Geburt gesehen werden. Die Wirkung des Norpethidins wird auch für neurotoxische Symptome wie Agitiertheit und Krampfanfälle verantwortlich gemacht.

Meptazinol ist die in deutschen Kreißsälen weit verbreitete Modifikation der international gebräuchlichen Pethidinanalgesie. Meptazinol ist ein partieller Opioidagonist, der am  $\mu$ -Opioid-Rezeptor wirkt. Sowohl die intramuskuläre Wirkung und Wirkdauer sind denen des Pethidin vergleichbar. Der partielle Agonismus wurde mit einer geringeren Sedierung und atemdepressiven Wirkung in Verbindung gebracht. Die maternale Halbwertszeit ist mit 2,2 Stunden dem Pethidin vergleichbar. Die kindliche Halbwertszeit ist mit 3 bis 4 Stunden aufgrund des kindlichen Metabolismus (Glucuronidierung) kürzer als die des Pethidin, gleichwohl immer noch vergleichsweise lang. Obwohl Meptazinol grundsätzlich für die geburtshilfliche Analgesie zugelassen ist, ist die Anwendung nur für einen engen Korridor vorgesehen. Die betreffende Fachinformation führt hierzu aus: „Zur Schmerzbekämpfung im ersten Abschnitt der Geburt je nach Gewicht der Patientin 100–150 mg Meptazinol, bis zu 2 mg Meptazinol pro kg Körpergewicht.“

Remifentanil ist ein ultrakurzwirksames Fentanyl-Analogon mit einem Wirkeintritt nach intravenöser Applikation von ca. 1 Minute bei einer Wirkdauer von 3 bis 10 Minuten. Die einzigartigen pharmakokinetischen und -dynamischen Eckdaten sind im Wesentlichen auf die rasche Metabolisierung durch ubiquitär vorhandene Esterasen zurückzuführen, und zwar bei Mutter und Kind. Dies macht Remifentanil interessant zur Anwendung bei Schwangeren, die medizinische Kontraindikationen für die Durchführung neuraxialer Verfahren aufweisen, die einer neuraxialen Analgesie kritisch gegenüberstehen, oder in Einrichtungen, wo eine neuraxiale Analgesie nicht immer zeitnah angeboten werden kann.

Studien zum Vergleich von Remifentanil-PCA und intramuskulärer Pethidin-Gabe bestärkten die Aussagen zur Überlegenheit von Remifentanil als PCA und stellten die Wirksamkeit des intramuskulären Pethidin in Frage [217, 218].

Die patientenkontrollierte intravenöse Analgesie („patient controlled intravenous analgesia“, PCIA) mit Remifentanil wird bislang noch nicht an allen deutschen Geburtskliniken praktiziert, erfreut sich aber in den Benelux-Staaten und Großbritannien zwischenzeitlich großer Beliebtheit [216, 219]. Sie wirkt effektiver als Pethidin [215, 217, 219, 220] und ist besser steuerbar als eine Fentanyl-PCIA. Darüber hinaus können mittlerweile atemdepressive Effekte beim Neugeborenen weitgehend ausgeschlossen werden, wenn die Zufuhr ca. 5 Minuten vor Abnabelung beendet wird. Neben der hier dargestellten Evidenz zur Wirksamkeit und des Einsatzspektrums von Remifentanil in der Geburtshilfe finden sich im Einklang mit dem hier getroffenen Statement (6.19) detaillierte Ausführungsempfehlungen in der S1 Leitlinie „Die geburtshilfliche Analgesie und Anästhesie“ (AWMF-Register-Nr: 001-038) [143].

Aufgrund der hohen Potenz und des raschen Wirkeintritts bei intravenöser Gabe ist die Applikation von Remifentanil als PCIA zwingend an enge Rahmenvorgaben und logistische Voraussetzungen gebunden. Sie sollte zum jetzigen Zeitpunkt, abgesehen von begründeten Ausnahmen, in der Regel als Alternative zur Anwendung kommen, wenn rückenmarksnahe Verfahren nicht zu etablieren sind (Kontraindikationen, Unmöglichkeit der Anlage, Ablehnung des Verfahrens).

Voraussetzungen für eine Remifentanil-PCIA:

- Aufklärung durch Anästhesist\*innen, inklusive Hinweis auf Off-label-Anwendung
- Konzept muss zwischen Anästhesie- und geburtshilflicher Abteilung abgesprochen sein
- Ständige Anwesenheit einer mit dem Verfahren vertrauten und eingewiesenen Person im Kreißsaalzimmer (Wichtig!)
- Kontinuierliche Pulsoxymetrie
- Kontinuierliches CTG-Monitoring
- Möglichkeit einer Sauerstoffapplikation (fertig vorbereitet und einsatzbereit)

Die Remifentanil-PCIA ist neuraxialen Verfahren hinsichtlich der Wirksamkeit unterlegen [215].

## 7 Betreuung in der Eröffnungsphase

Dieses Kapitel behandelt die Betreuung der Gebärenden in der Eröffnungsphase. Zugrunde gelegt wurden überwiegend die Empfehlungen der NICE-Leitlinie CG 190. Zusätzlich wurde teilweise durch Expert\*innen beigesteuerte Literatur aus eigener Recherche herangezogen. Im Falle des Fehlens von relevanten Studien wurden Empfehlungen im Expert\*innenkonsens formuliert. Zur Unterstützung der Empfehlungen / Statements dient die Darstellung eines entsprechenden Algorithmus (Abbildung 2, S. 119).

### 7.1 Vorzeitiger Blasensprung (PROM)

#### 7.1.1 Definition

Ein vorzeitiger Blasensprung (premature / prelabour rupture of the membranes [PROM]) ist definitionsgemäß ein Blasensprung vor Geburtsbeginn (muttermundwirksamer Wehentätigkeit) am Termin ( $\geq 37+0$  SSW).

#### 7.1.2 Empfehlungen zur allgemeinen Betreuung

##### 7.1.2.1 Empfehlung bei unklarem Höhenstand des vorangehenden Kindsteils

7.1	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Es sollte keine Empfehlung für die Maßnahme des Hinlegens nach vorzeitigem Blasensprung gegeben werden.
Evidenzgrad <b>2-</b>	[221]
	Konsensstärke: 89 %

Die Behandlung von schwangeren Frauen am Termin mit vorzeitigem Blasensprung wird kontrovers diskutiert. In einigen Ländern empfehlen Hebammen und Gynäkolog\*innen im Falle eines nicht fixierten fetalen Kopfes unmittelbar nach Blasensprung eine Liegendposition der Schwangeren. Diese horizontale Position der Schwangeren soll einen Nabelschnurvorfal verhindern. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der NICE-Leitlinie CG190 wurde noch keine Übersichtsarbeit identifiziert. Die Recherche der Leitliniengruppe konnte ein systematisches Review von 2016 [221] als expert\*innenbeigesteuerte Evidenz nutzen. In dieser Übersichtsarbeit, in der alle Arten von Studien berücksichtigt wurden, konnte lediglich 1 retrospektive Studie berücksichtigt werden. Es wurde nur bei einer Frau mit einem vorzeitigem Blasensprung am Termin ein Nabelschnurvorfal festgestellt (0,008 %); wobei nicht berichtet wurde, ob der kindliche Kopf bereits im mütterlichen Becken fixiert war.

Aufgrund dieser einzigen identifizierten Studie kann keine Empfehlung für oder gegen die Maßnahme des Hinlegens nach vorzeitigem Blasensprung gegeben werden. Infolgedessen sollte diese weit verbreitete Empfehlung durch Hebammen und Gynäkolog\*innen kritisch neu bewertet werden. Die durch diese Empfehlung entstehende mütterliche Verunsicherung und die zusätzlichen Kosten für das Gesundheitssystem in Folge des Liegendtransportes zum nächstgelegenen Geburtsort muss gegenüber dem minimalen Risiko für einen Nabelschnurvorfall abgewogen werden.

#### 7.1.2.2 Diagnostik nach PROM

7.2	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es soll keine vaginale Untersuchung (Palpation, Spekulum) erfolgen, wenn sicher ist, dass die Fruchtblase gesprungen ist.
Evidenzgrad <b>2++</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 59 [222-224]
	Konsensstärke: 100 %

7.3	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b> <b>A</b>	Eine Spekulum-Untersuchung sollte empfohlen werden, wenn unklar ist, ob ein vorzeitiger Blasensprung erfolgt ist. Eine vaginale Untersuchung soll bei fehlender Wehentätigkeit nicht erfolgen.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 60 [222, 223]
	Konsensstärke: 100 %

7.4	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es sollen keine vaginalen Abstriche oder CRP-Kontrollen im Blut durchgeführt werden, wenn nach einem vorzeitigem Blasensprung eine Geburtseinleitung begonnen oder ein abwartendes Management (über 24 Stunden) gewählt wurde. Temperaturkontrollen zum Ausschluss von Fieber sollen alle 4 Stunden in der Wachphase erfolgen und Veränderungen des vaginalen Ausflusses in Farbe und Geruch sollen von der Frau umgehend rückgemeldet werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 62
	Konsensstärke: 100 %

Zur Untersuchung von Risikofaktoren, die das Outcome nach einem vorzeitigen Blasensprung (PROM) beeinflussen, wurde ein systematisches Review von NICE durchgeführt. Als relevante Prädiktoren wurden das Infektionsrisiko, das Monitoring, die Diagnostik, die Dauer der Latenzzeit (Dauer vom vorzeitigen Blasensprung bis zum aktiven Geburtsbeginn) und die Geburtsdauer untersucht.

Im Rahmen dieses durchgeführten systematischen Reviews konnte keine Evidenz für folgende Interventionen gefunden werden: elektronisches Monitoring der fetalen Herzfrequenz, Überprüfung der mütterlichen Temperatur sowie des Pulses und Infektionsscreening bei Frauen nach einem PROM.

Aus der dargelegten Studienlage (siehe Abschnitt 7.1.2.4) kann ein erhöhtes Infektionsrisiko mit zunehmender Anzahl vaginaler Untersuchungen nach einem Blasensprung angenommen werden. Es empfiehlt sich daher, vaginale Untersuchungen soweit wie möglich zu reduzieren und nur nach strenger Indikation durchzuführen. Für die klinische Praxis zur Diagnostik und dem Monitoring eines vorzeitigen Blasensprungs kommt die Leitliniengruppe im Expert\*innenkonsens zu den gleichen Empfehlungen wie NICE. Bei einer Spekulum-Untersuchung zur Bestätigung eines vorzeitigen Blasensprungs könnte die Verwendung von sterilem Untersuchungsmaterial das Infektionsrisiko weiter senken beziehungsweise geringhalten.

7.5	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Nach einem vorzeitigen Blasensprung sollen die Kindsbewegungen und die fetale Herzfrequenz bei Erstkontakt und alle 24 Stunden beurteilt werden, wenn noch keine Wehentätigkeit vorliegt. Die Schwangere soll darauf hingewiesen werden, die Abnahme von Kindsbewegungen umgehend zu melden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 63
	Konsensstärke: 100 %

Die Schwangeren können meist subjektiv gut angeben, ob sich das Kind (weiterhin so wie zuvor) gut bewegt, die Kindsbewegungen nachgelassen haben oder gänzlich fehlen. Wenn anhand der subjektiven Einschätzung keine eindeutigen Angaben möglich sind, können weitere Methoden (Kinetografie, Sonografie) zur Anwendung kommen.

### 7.1.2.3 Ort der Betreuung für Frauen nach PROM

7.6	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn nach einem vorzeitigen Blasensprung nach 24 Stunden keine Wehen auftreten, soll der Schwangeren geraten werden, in eine Klinik mit der Möglichkeit einer neonatalen Versorgung zu gehen und postpartal für mindestens 12 Stunden in der Klinik zu bleiben.
Evidenzgrad <b>2+, 1-, 2-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 64 [222, 225, 226]
	Konsensstärke: 100 %

NICE [1] führt eine Sekundäranalyse [222] auf, welche anhand eines Teildatensatzes der TermPROM-Study die Zufriedenheit und das Outcome von 1670 Gebärenden mit vorzeitigem Blasensprung untersucht, die grösstenteils die Klinik zur Abklärung aufgesucht hatten. Die Gruppeneinteilung nach der ursprünglichen Randomisierung wurde dabei aufgehoben und ein Vergleich zwischen einem abwartenden Management (wieder / teilweise) zu Hause (n = 653) versus (weiterhin) in der Klinik (n = 1017) angestellt. Anhand von logistischer Regression wurden folgende Ergebnisse gewonnen: Die Wahrscheinlichkeit einer Neugeboreneninfektion war bei Neugeborenen, deren Geburtsbeginn (teilweise) zu Hause abgewartet wurde, höher als in der Klinik-Gruppe (OR: 1,97; 95 %-KI [1,00; 3,90]), jedoch war das Ergebnis nicht signifikant. Eine Antibiotikagabe war bei den 420 teilweise zu Hause betreuten Erstgebärenden wahrscheinlicher als bei den 533 Erstgebärenden der Klinik-Gruppe (OR: 1,52; 95 %-KI [1,04; 2,24]). Die Wahrscheinlichkeit eines Kaiserschnitts bei Frauen mit negativem GBS-Status war bei (teilweise) zu Hause betreuten Frauen höher als im Krankenhaus (OR: 1,48; 95 %-KI [1,03; 2,14]). Mehrgebärende, die eine Begleitung zu Hause erhielten, würden mit einer 1,8-fach größeren Wahrscheinlichkeit wieder an der Studie teilnehmen (OR: 1,80 95 %-KI [1,27; 2,54]).

Eine Studie [225] verglich den Betreuungsort für Frauen mit vorzeitigem Blasensprung (zu Hause, n = 29 versus Klinik, n = 27): Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen hinsichtlich Geburtsdauer, mütterlicher Infektion bei Wehenbeginn oder Neugeboreneninfektion. Es ist jedoch anzumerken, dass die Studie zur Aufdeckung von Gruppenunterschieden bezüglich der relevanten Endpunkte „*underpowered*“ war.

In einer prospektiven Beobachtungsstudie [226] wurde eine ambulant betreute Kohorte (n = 176) mit einer historischen Klinik-Kohorte (n = 100) verglichen. In der ambulanten Gruppe erfolgte ein abwartendes Management. In der Klinik-Gruppe erfolgte ein aktives Management mit Geburtseinleitung nach 6 bis 12 h. Die Geburtsdauer lag zwischen 14 bis 85 Stunden (10.–90. Perzentile) in der ambulanten Gruppe. Es konnten keine signifikanten Unterschiede

zwischen den Gruppen festgestellt werden. Die Inzidenz von Neugeboreneninfektionen lag in beiden Gruppen bei 2 %.

#### *7.1.2.4 Risikofaktoren für eine maternale Infektion nach PROM*

Es konnte eine Sekundäranalyse identifiziert werden, die auf Basis der Daten der bereits zuvor dargestellten Multicenter-Studie (TermPROM Study Group) [222, 227] beruht. Zur Bewertung des Risikos für maternale Infektionen und weiterer unerwünschter Effekte wurde mithilfe einer sekundären Analyse die Gruppe mit einem abwartenden Management (bis zu 4 Tage, n = 1670 Frauen) untersucht. Dabei war die klinische Chorioamnionitis (definiert als maternales Fieber, erhöhte Leukozytenanzahl oder übelriechendes Fruchtwasser) ein Kriterium. Eine klinische Chorioamnionitis trat bei 6,7 % der Frauen auf (n = 335). Zur Vorhersage der klinischen Chorioamnionitis war die Anzahl vaginaler Untersuchungen (VU) der wichtigste unabhängige Prädiktor. Das Infektionsrisiko stieg mit zunehmender Anzahl von VU. Zur Veranschaulichung des Risikos: < 3 VU vs. 3 bis 4 VU: OR: 2,06; 95 %-KI [1,07; 3,97]. Für den Vergleich von < 3 VU vs. 7 bis 8 VU stieg die Inzidenz von 2 % auf 13 % und es ergab sich folgende OR: 3,80, 95 %-KI [1,92; 7,53].

Ebenfalls Teil der Sekundäranalyse im Rahmen der TermPROM Study Group [223] war eine Untersuchung zum Infektionsgeschehen nach PROM in Abhängigkeit zur Dauer der Geburt. Dabei wurden sowohl die Länge der aktiven Geburtsphase als auch die Länge der Latenzzeit des Blasensprungs (= Zeit bis zum Wehenbeginn) untersucht. Das Risiko einer Chorioamnionitis war signifikant höher für eine aktive Geburtsdauer ab 9 Stunden im Vergleich zu einer Geburtsdauer unter 3 Stunden (OR: 2,94; 95 %-KI [1,75; 4,94]). Für die Latenzzeit ergab sich ein signifikant höheres Risiko einer Infektion für eine Dauer von 12 bis 24 Stunden versus < 12 Stunden (OR: 1,77; 95 %-KI [1,27; 2,47]). Das Risiko für eine Infektion bei einer Latenzzeit von > 48 h war 1,76-mal höher als bei einer Latenzzeit von < 12 h (OR: 1,76; 95 %-KI [1,21; 2,55]). Auch war die Geburtsdauer ein wichtiger Prädiktor zur Vorhersage von postpartalem Fieber (3 bis 6 h vs > 12 h: OR: 3,04; 95 %-KI [1,30; 7,09]). Allerdings war der wichtigste unabhängige Prädiktor von postpartalem Fieber eine klinische Chorioamnionitis (OR: 5,37; 95 %-KI [3,60; 8,00]).

NICE führt keine explizite Evidenz für vaginal eingeführte Körperteile (z. B. Selbstuntersuchung oder Geschlechtsverkehr) oder Objekte (z. B. geburtsvorbereitende Hilfsmittel), die nicht der medizinischen Untersuchung dienen, an. NICE weist jedoch auf ein möglicherweise erhöhtes Risiko durch Geschlechtsverkehr hin. Aufgrund der oben dargelegten Evidenz von hoher Qualität zum Infektionsrisiko bei steigender Anzahl von vaginalen Untersuchungen empfiehlt die Leitliniengruppe im Zuge der Aufklärung über das Infektionsrisiko bei vorzeitigem Blasensprung über den Umgang mit z. B. Geschlechtsverkehr, Selbstuntersuchungen oder dem Gebrauch von geburtsvorbereitenden Maßnahmen des Dammes hinzuweisen.

Studien zum Einfluss von unreifem Cervix-Befund und Parität auf das Infektionsrisiko bei PROM ergaben keine signifikanten Ergebnisse [224, 228].

7.7	Statement
	Baden und Duschen ist nicht mit einem erhöhten Infektionsrisiko assoziiert, wenn nach einem vorzeitigen Blasensprung eine Geburtseinleitung begonnen oder ein abwartendes Management (über 24 Stunden) von der Frau gewählt wurde.
Evidenzgrad <b>2+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 62 [229]
	Konsensstärke: 100 %

Eine schwedische prospektive Beobachtungsstudie [229] verglich die Inzidenz peripartaler Infektionen nach PROM in Abhängigkeit vom Baden. Für ein Bad sub partu entschieden sich in dieser Studie 538 Frauen und kein Bad nahmen 847 Frauen in Anspruch. Es gab einen signifikant höheren Anteil Erstgebärender in der Badegruppe (78 % versus 53 %). Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen bezüglich des Auftretens von Chorioamnionitis und Endometritis, wobei die absolute Häufigkeit je Gruppe insgesamt niedrig war ( $n < 10$ ). Der Anteil an neonataler Antibiotikagabe betrug 3,7 % versus 4,8 % und zeigte keinen signifikanten Unterschied.

#### 7.1.2.5 Risikofaktoren für eine neonatale Infektion nach PROM

7.8	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Frau soll darüber informiert werden, dass das Risiko für schwere neonatale Infektionen nach einem vorzeitigen Blasensprung circa 1 % beträgt, im Vergleich zu circa 0,5 %, wenn die Fruchtblase intakt ist.
Evidenzgrad <b>2++</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 61 [227]
	Konsensstärke: 100 %

Eine andere Sekundäranalyse [227] basierend auf Daten einer internationalen Multi-Center Studie evaluierte das Risiko einer Neugeboreneninfektion. Eine Neugeboreneninfektion wurde definiert anhand der erhobenen klinischen Symptomatik und mindestens einem anerkannten vorliegenden Labortestergebnis. Anhand der vorliegenden Daten erfolgte die Unterscheidung als eindeutige („definite“) oder wahrscheinliche („probable“) Neugeboreneninfektion. Eines von beiden Diagnosen trat bei 2,6 % der untersuchten Neugeborenen auf ( $n = 133$ ). Der stärkste

Prädiktor zur Vorhersage einer Neugeboreneninfektion war dabei eine klinische Chorioamnionitis (OR: 5,89). Weitere identifizierte unabhängige Prädiktoren der Neugeboreneninfektion waren ein positiver GBS-Status (OR: 3,08), 7 bis 8 vaginale Untersuchungen (OR: 2,37) und eine Antibiose vor Geburt (OR: 1,63).

### 7.1.3 Antibiotische Prophylaxe

7.9	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b> <b>0</b>	Nach einem vorzeitigem Blasensprung sollte die Frau darüber informiert werden, dass nach 12 Stunden das Risiko für eine mütterliche Infektion steigt, weshalb eine antibiotische Prophylaxe begonnen werden kann.
Evidenzgrad <b>1+</b>	[228, 230-232]
	Konsensstärke: 100 %

In der NICE-Leitlinie CG 190 wird auf ein Cochrane-Review [230] verwiesen, das 2014 ein Update erhielt und daher nicht mehr in der Fassung von 2002 in die Erstellung der vorliegenden Leitlinie einging. Es untersuchte die Wirkungen von prophylaktischer Antibiotikagabe für Frauen mit vorzeitigem Blasensprung und > 36 SSW. In die Übersicht von 2002 [230] wurden 2 Studien mit insgesamt 838 Frauen aufgenommen. In beiden Studien wurden Managementmethoden angewendet, die die Verabreichung von intravenösen Antibiotika und eine verzögerte Einleitung der Wehen mit Oxytocin (bis zu 24 Stunden) vorsahen. Der Einsatz von Antibiotika führte zu einer statistisch signifikanten Verringerung von: Endometritis (RR: 0,09; 95 %-KI [0,01; 0,73]), Chorioamnionitis und / oder Endometritis (RR: 0,43; 95 %-KI [0,23; 0,82]) und einer Verringerung der neonatalen Dauer des Krankenhausaufenthalts (mittlere Differenz -0,90 Tage; 95 %-KI [-1,34; -0,46 Tage]). Es wurden keine weiteren signifikanten Unterschiede festgestellt, darunter auch keine signifikanten Unterschiede in den Ergebnissen für die neonatale Morbidität.

Das Update von 2014 [232] relativiert die gefundenen Effekte für Antibiotika-Prophylaxen zu Endometritis, Neugeboreneninfektionen, mütterliche Infektionen, Totgeburten oder perinatale Mortalität. Dabei ist zu beachten, dass die Gebärenden (n = 1640) in der größten neu eingeschlossenen, in Ägypten durchgeführten Studie, eine sehr geringe durchschnittliche Geburtsdauer aufwiesen und dies vermutlich einen überproportional großen Einfluss auf das relative Risiko von Infektionen hatte. Diese durchschnittliche Geburtsdauer kann nicht uneingeschränkt mit den üblichen Geburtsverläufen im deutschsprachigen Raum verglichen werden. Insgesamt wurde die Evidenz von der Cochrane-Autor\*innengruppe als niedrig bis sehr niedrig eingestuft.

Eine Subgruppenanalyse aus einer zweiten systematischen Übersicht, die 12 RCTs umfasste, untersuchte ebenfalls die Effekte einer prophylaktischen Antibiotikagabe [231]. Hinsichtlich der Inzidenz mütterlicher oder neonataler Infektionen wurden keine Unterschiede gefunden. Allerdings ergaben sich methodische Schwierigkeiten beim Gruppenvergleich, da es nicht möglich war, eine Vergleichsgruppe ohne jegliche Antibiotikagabe sub partu aus den zugrundeliegenden RCTs zu bilden.

Eine Metaanalyse [231], die als expert\*innenbeigesteuerte Studie der Evidenz dieser Leitlinie beigefügt wurde, untersuchte RCTs, die bei einem (frühem) vorzeitigem Blasensprung (PPROM / PROM)  $\geq 36$  SSW den Effekt einer Antibiotika-Prophylaxe untersucht haben. Es wurde zudem eine Subgruppe mit Antibiotika-Prophylaxe 12 Stunden nach Blasensprung evaluiert. Die Rate an Amnioninfektionssyndrom, Endometritis, mütterlicher Infektion und neonataler Sepsis unterschied sich nicht zwischen der Gruppe mit Antibiotika-Prophylaxe und ohne Antibiotika-Prophylaxe. In der Subgruppe mit Antibiotika-Prophylaxe 12 Stunden nach Blasensprung lagen jedoch weniger Fälle mit Amnioninfektionssyndrom (2,9 % versus 6,1 %, RR: 0,49; 95%-KI [0,27; 0,91]) und Endometritis (0 % versus 2,2 %, RR: 0,12; 95 %-KI [0,02; 0,62]) vor. Eine generelle Antibiotika-Prophylaxe  $\geq 36$  SSW bei PPROM / PROM ist nicht mit Vorteilen im neonatalen oder mütterlichen Outcome assoziiert. Wenn der Blasensprung jedoch länger als 12 Stunden her war, lagen nach einer antibiotischen Prophylaxe signifikant weniger Fälle eines Amnioninfektionssyndroms oder einer Endometritis vor. Welche Antibiotika verwendet werden und wie lange diese gegeben werden sollen, ist weiterhin unklar. Dies wird national und international unterschiedlich gehandhabt. Die S2k-Leitlinie 024-020 (Prophylaxe der Neugeborenenensepsis – frühe Form – durch Streptokokken der Gruppe B) empfiehlt nach einem Blasensprung mehr als 18 Stunden eine Antibiotikagabe.

#### 7.1.4 Indikation zur Geburtseinleitung

Der Vorstand der OEGGG trägt das Kapitel 7 Punkt 7.1.4 Indikation zur Geburtseinleitung für Österreich nicht mit. Siehe hierzu auch die entsprechenden Ausführungen im Leitlinienreport.

7.10	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Nach einem vorzeitigem Blasensprung entwickeln circa 60 % der Frauen Wehen innerhalb von 24 Stunden. Eine Geburtseinleitung sollte nach 24 Stunden angeboten werden.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie 190 CG Intrapartum care for healthy women and babies [1] Empfehlung 61 [228] sowie Abgleich und Einbezug weiterer Evidenz [233]
	Konsensstärke: 100 %

In der NICE-Leitlinie CG 190 wird bezüglich der Handhabung von Geburtseinleitungen bei vorzeitigem Blasensprung auf eine andere NICE-Leitlinie verwiesen. Auch im deutschsprachigen Raum gibt es die S2k-Leitlinie 015-088 „Geburtseinleitung“ (derzeit in Erstellung [234]), die sich dieser Fragestellung widmet – hierauf wird ebenso verwiesen.

In der NICE-Leitlinie CG 190 wird von 2 Möglichkeiten des Managements ausgegangen: die sofortige Einleitung (aktives Management) und zum anderen ein abwartendes Management, das 96 Stunden (4 Tage) nicht überschreiten sollte.

Zur Bewertung für einen angemessenen Zeitraum des abwartenden Managements wurde in der NICE-Leitlinie CG 190 ein Cochrane-Review herangezogen, welches die sofortige Einleitung (innerhalb von 24 h) mit einem abwartenden Management (Interventionen nach 24 h) bei einem vorzeitigem Blasensprung [228] vergleicht. Dieses Review erhielt 2017 ein Update [233], welches hier dargelegt wird. Die primären Endpunkte zur Bewertung des Blasensprung-Managements waren das Infektionsrisiko (Chorioamnionitis oder Endometritis, wahrscheinliche oder eindeutige Neugeboreneninfektion), der Geburtsmodus, mütterliche Morbidität und (perinatale) Mortalität. Das relative Risiko war in der Gruppe der sofortigen Einleitung niedriger für mütterliche Infektionen (RR: 0,49; 95 %-KI [0,33; 0,72]) und für Verdacht auf Neugeboreneninfektionen (RR: 0,73; 95 %-KI [0,58; 0,92]). Es konnten keine signifikanten Unterschiede für Kaiserschnitte, schwere mütterliche Morbidität, (perinatale) Mortalität oder eindeutige Neugeboreneninfektionen nachgewiesen werden. Sekundäre Endpunkte mit einem signifikant niedrigeren relativen Risiko waren unter anderem postpartale Sepsis (RR: 0,26; 95 %-KI [0,07; 0,96]) und neonatale Antibiotikagabe (RR: 0,61; 95 %-KI [0,44; 0,84]). Die Studienqualität ist als sehr niedrig zu bewerten. Eine durchgeführte Sensitivitätsanalyse zeigte für den Verdacht auf Neugeboreneninfektion nach Ausschluss von Studien mit einem hohen oder unklaren Verzerrungsrisiko keinen signifikanten Unterschied mehr.

## 7.2 Latenzphase

### 7.2.1 Definition

7.11	Statement
	Unter der Latenzphase (oder frühen Eröffnungsphase) versteht man die Zeitspanne von Geburtsbeginn bis zu einer Muttermundöffnung von 4–6 cm.
Evidenzgrad <b>1+</b>	[235]
	Konsensstärke: 100 %

Zur Klärung der Definition der Latenzphase (oder frühen Eröffnungsphase) wurde für die Erstellung dieser Leitlinie eine Recherche zum Thema Definition der Geburtsphasen in Auftrag gegeben (siehe Methodenbericht - IQWiG-Berichte – Nr. 517 [235]). Zusammenfassend beschreiben 8 der 50 Übersichten und 4 der 5 Leitlinien die Latenzphase / frühe Eröffnungsphase als eine nicht notwendigerweise kontinuierliche, schwer messbare Zeitspanne, in welcher regelmäßige schmerzhafte Kontraktionen zu einer Zervixverkürzung und einer Muttermundöffnung von bis zu 6 cm führen.

### 7.2.2 Empfehlungen zur allgemeinen Betreuung

Viele Frauen, besonders Erstgebärende, sind unsicher in der Selbstbeurteilung ihres Geburtsbeginns. Um dieser Unsicherheit zu begegnen, ihre Zufriedenheit mit der Betreuung zu erhöhen und damit viele verfrühte Kreißaal-Aufnahmen zu vermeiden, wurden nachfolgende Strategien diesbezüglich entwickelt. Die Empfehlungen wurden aus der NICE-Leitlinie CG 190 übernommen. Die zugrundeliegende Evidenz findet sich zusammengefasst nach der Empfehlung 7.1.19.

7.12	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Alle Erstgebärenden sollen in der Schwangerschaft darüber informiert werden, was sie in der Latenzphase erwartet, wie sie mit dem Schmerz umgehen können, wie sie ihr geburtshilfliches Team kontaktieren können und was im Notfall zu tun ist.
Evidenzgrad <b>1+, 1-, 2-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 32 [236-238]
	Konsensstärke: 100 %

7.13	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Alle Erstgebärenden sollen im Vorfeld darüber informiert werden, <ul style="list-style-type: none"> <li>- was die Zeichen eines Geburtsbeginns sind,</li> <li>- wie sie Vorwehen von Geburtswehen unterscheiden,</li> <li>- in welcher Frequenz und Dauer Geburtswehen erfolgen,</li> <li>- wie sich ein Blasensprung äußert und</li> <li>- was ein natürlicher vaginaler Ausfluss in der Schwangerschaft und unter der Geburt ist.</li> </ul>
Evidenzgrad <b>1+, 1-, 2-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 33 [236-238]
	Konsensstärke: 100 %

7.14	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>0</b>	Eine telefonische Beurteilung eines möglichen Geburtsbeginns kann hilfreich sein.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 34 [64, 239, 240]
	Konsensstärke: 88 %

7.15	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>0</b>	Um einen möglichen Geburtsbeginn zu beurteilen, können Erstgebärende mit niedrigem Risiko entweder zu Hause oder in der geplanten Geburtsklinik untersucht werden.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 35 [64, 241]
	Konsensstärke: 100 %

7.16	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Bei der Erst- / Aufnahmeuntersuchung sollte <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Schwangere nach ihrem Befinden, ihren Wünschen, ihren Erwartungen und ihren Befürchtungen befragt werden.</li> <li>- die Schwangere nach den fetalen Bewegungen und möglichen Veränderungen befragt werden.</li> <li>- die Schwangere darüber informiert werden, was sie in der Latenzphase erwartet und wie sie mit dem Wehenschmerz umgehen kann.</li> <li>- die Schwangere darüber informiert werden, welche Unterstützung sie erwarten kann.</li> <li>- mit der Schwangeren das weitere Vorgehen geplant werden, inklusive des Hinweises, wer wann für sie zuständig und zu kontaktieren ist.</li> <li>- die Begleitperson Hilfestellung erhalten.</li> </ul>
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 36 [242]
	Konsensstärke: 94 %

7.17	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Das weitere Vorgehen und die Empfehlungen sollten bei der Erst- / Aufnahmeuntersuchung dokumentiert werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 37
	Konsensstärke: 94 %

7.18	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Wenn sich eine Schwangere mit schmerzvollen Kontraktionen in der Latenzphase / frühen Eröffnungsphase vorstellt, sollte(n) <ul style="list-style-type: none"> <li>- daran gedacht werden, dass schmerzvolle Kontraktionen ohne zervikale Veränderungen vorliegen können, die subjektiv den Eindruck vermitteln, dass sie Geburtswehen hat.</li> <li>- ihr individuelle Unterstützung und gegebenenfalls Schmerztherapie angeboten werden.</li> <li>- diese ermutigt werden, wieder nach Hause zu gehen, wenn kein erhöhtes Risiko für eine unbegleitete Geburt vorliegt.</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 38
	Konsensstärke: 94 %

In der NICE-Leitlinie CG 190 wurde die Frage, nach dem optimalen Zeitpunkt des Erstkontakts zum geburtshilflichen Team in Abhängigkeit der Beurteilung des Geburtsbeginns untersucht. Die systematische Literaturrecherche fand 9 Studien [64, 236-238, 240-242] mit sehr niedriger bis hoher Studienqualität. Ein systematisches Review zur Unterrichtung der Frauen in der Selbstdiagnose des Geburtsbeginns schloss nur 1 Studie ein [236]. Diese fand mit moderater Qualität eine verringerte Zahl an Kreißaalbesuchen vor der aktiven Eröffnungsphase (MD -0,29; 95 %-KI [-0,49; -0,11]). Ein weiteres RCT und eine prospektive Kohortenstudie bestätigten diesen Effekt mit niedriger und sehr niedriger Qualität. Ebenso schloss ein weiteres Review zur Effektivität von strukturierten Erstkontakten, um die Kreißaal-Aufnahme zu verzögern, nur 1 Studie ein [236]. Ersteres führte mit moderater Qualität zu kürzeren Kreißaalaufenthalten bis zur Geburt des Kindes (MD -5,2 h; 95 %-KI [-7,06; -3,34]) und einer höheren Selbstkontrolle der Frauen (MD +16; 95 %-KI [+7,53; +24,47]). Weitere Informationen lieferten Studien im Vergleich Telefon-Triage versus Hausbesuch mit Untersuchung in der Latenzphase in Großbritannien und Dänemark [64, 239, 240]. Letzteres zeigte mit niedriger bis hoher Qualität günstigere Outcomes. Diese Daten sind aufgrund verschiedener Gesundheitssysteme stets kritisch zu betrachten.

Die allgemeinen Empfehlungen beruhen zudem auf der klinischen Erfahrung der Leitliniengruppe, die sich mit den Empfehlungen der NICE-Leitlinie CG 190 decken. Telefonische Beratung und Empfehlungen können hilfreich sein, sind aber hinsichtlich verbindlicher Aussagen naturgemäß eingeschränkt.

### 7.2.3 Diagnostische Maßnahmen

Die Fragestellung, welche Punkte in die initiale Untersuchung bei (Verdacht auf) Geburtsbeginn inkludiert sein sollten, konnte anhand der Studienlage nicht beantwortet werden. Die Empfehlungen der NICE-Leitlinie CG 190 beruhen daher auf der klinischen Einschätzung und der Erfahrung der einzelnen Leitliniengruppenmitglieder. Diese Empfehlungen wurden von der Leitliniengruppe – soweit eine Übertragbarkeit auf deutsche Verhältnisse möglich war – übernommen.

#### 7.2.3.1 Anamnese

7.19	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei der Erstbeurteilung einer Gebärenden soll eine ausreichende Anamnese inklusive ihrer Erwartungen und Wünsche erhoben werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 41
	Konsensstärke: 100 %

7.20	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei der Erstbeurteilung einer Gebärenden sollen folgende Informationen und Befunde erhoben werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eintragungen im Mutterpass einschließlich aller antenatal erhobenen Befunde</li> <li>- Dauer, Stärke und Frequenz der Wehen</li> <li>- Empfundene Schmerzstärke (die Optionen zur Schmerzlinderung sollten dargelegt werden)</li> <li>- Vaginale Blutung, Schleim- oder Fruchtwasserabgang</li> <li>- Kindsbewegungen in den letzten 24 Stunden</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 42
	Konsensstärke: 100 %

7.2.3.2 *Klinische Untersuchung*

7.21	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei der Erstbeurteilung einer Gebärenden sollen folgende klinische Befunde erhoben werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maternale Herzfrequenz, Blutdruck, Temperatur</li> <li>- Urin-Stix</li> <li>- Fundushöhe, fetale Lage, Poleinstellung, Höhenstand, Frequenz und Dauer der Wehen</li> <li>- Überprüfung der kindlichen Vitalität</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 42
	Konsensstärke: 94 %

7.22	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>0</b>	Eine vaginale Untersuchung kann hilfreich sein, wenn unklar ist, ob ein Geburtsbeginn vorliegt.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 42
	Konsensstärke: 100 %

7.23	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei der Durchführung einer vaginalen Untersuchung sollen folgende Punkte beachtet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Fachperson soll sicher sein, dass diese Untersuchung erforderlich ist, um hilfreiche Informationen für den weiteren Ablauf zu bekommen.</li> <li>- Die Gründe für die vaginale Untersuchung sollen der Gebärenden erläutert werden.</li> <li>- Die vaginale Untersuchung kann für die Gebärenden sehr unangenehm sein, weshalb die Besonderheiten dieser Maßnahme berücksichtigt werden sollen.</li> <li>- Die Ergebnisse und ihre Bewertung im Geburtsablauf sollen der Gebärenden anschließend erläutert werden.</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 45
	Konsensstärke: 100 %

### 7.2.3.3 Monitoring / Kardiotokografie

Empfehlungen und Hinweise bezüglich des Monitorings / Kardiotokografie sind dem Kapitel 5 zu entnehmen.

### 7.2.4 Zeitpunkt der stationären Aufnahme / Überführung in den ärztlich geleiteten Kreißsaal

Die meisten Geburten in Deutschland erfolgen in einer Geburtsklinik. Es gibt aber auch in Geburtskliniken Geburten, die beispielsweise in Hebammenkreißsälen initial nicht ärztlich betreut werden. Für diese Geburten und für Geburten, die außerklinisch geplant sind, sollen Rahmenbedingungen bedacht werden. Das Ziel ist es, Risiken für die Geburt frühzeitig zu erkennen, um sie adäquat zu betreuen.

Zu diesem Punkt gibt es keine evidenzbasierten Daten. Die Empfehlungen der NICE-Leitlinie CG 190 beruhen auf der Expertise der NICE-Leitlinien-Autor\*innen. Die hier dargestellten Empfehlungen wurden aus der NICE-Leitlinie übernommen, soweit sie auf die deutschen Verhältnisse übertragen werden konnten.

7.24	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Eine Verlegung in die ärztlich geleitete Geburtshilfe soll erfolgen, wenn einer der folgenden Punkte bei der Schwangeren während der Erstuntersuchung auffallen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herzfrequenz über 120 Schlägen pro Minute (SpM) nach einmaliger Kontrolle im Abstand von 30 Min</li> <li>- Blutdruck von systolisch <math>\geq 160</math> mmHg oder diastolisch <math>\geq 110</math> mmHg einmalig gemessen</li> <li>- Blutdruck von systolisch <math>\geq 140</math> mmHg oder diastolisch <math>\geq 90</math> mmHg nach einmaliger Kontrolle im Abstand von 30 Min</li> <li>- Proteinurie im Urin-Stix (++) und ein einmalig erhöhter Blutdruck (systolisch <math>\geq 140</math> mmHg und / oder diastolisch <math>\geq 90</math> mmHg)</li> <li>- Temperatur von <math>&gt; 38</math> °C</li> <li>- Vaginale Blutung, die keine Zeichnungsblutung ist</li> <li>- Vorzeitiger Blasensprung mehr als 24 Stunden vor Wehenbeginn</li> <li>- Signifikant grünes Fruchtwasser</li> <li>- Schmerzen, die nicht mit einer normalen Wehentätigkeit vereinbar sind</li> <li>- Vorliegen einer Risikoschwangerschaft, die eine ärztlich geleitete Geburt erfordern</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1] Empfehlung 43
	Konsensstärke: 100 %

7.25	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Eine Verlegung in die ärztlich geleitete Geburtshilfe soll erfolgen, wenn einer der folgenden Punkte bei der <u>Erstuntersuchung des Feten</u> auffallen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angabe von nachlassenden Kindsbewegungen in den letzten 24 Stunden</li> <li>- Dezeleration der fetalen Herzfrequenz</li> <li>- Herzfrequenz &lt; 110 SpM oder &gt; 160 SpM</li> <li>- Verdacht auf SGA, IUGR oder fetale Makrosomie</li> <li>- BEL, Quer- oder Schräglage</li> <li>- Nabelschnurvorliegen</li> <li>- Hochstehender oder frei ballotierender Kopf bei einer Erstgebärenden</li> <li>- Verdacht auf An-, Oligo- oder Polyhydramnion</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 43
	Konsensstärke: 100 %

Die Auflistung der einzelnen Punkte unter 7.1.25 und 7.1.26 stellen einen Auszug häufiger Risikofaktoren dar und haben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Die Indikation zur Verlegung in die ärztlich geleitete Geburtshilfe soll unter Berücksichtigung klinischer Befunde getroffen, und die Optionen mit der Schwangeren und deren Begleitung eruiert werden. Es soll, wenn eine ärztlich betreute Geburt angezeigt ist, die Geburt aber unmittelbar bevorsteht, beurteilt werden, ob eine Verlegung der Gebärenden oder eine Fortführung der Geburt an Ort und Stelle vorteilhaft ist.

Wenn eine Verlegung der Schwangeren in Erwägung gezogen wird, soll(en)

- der Schwangeren und deren Begleitung die Beweggründe dargelegt werden.
- ihnen erläutert werden, was sie zu erwarten haben und wie lange der Transfer dauert.
- versucht werden, ihre Befürchtungen und Ängste zu nehmen.
- ihre Zustimmung eingeholt werden.

7.26	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn eine Verlegung der Schwangeren geplant wird, sollen die Betreuenden (Hebamme oder Ärztin / Arzt) den Krankentransport organisieren und die aufnehmende Klinik kontaktieren.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 48
	Konsensstärke: 88 %

Wenn eine Verlegung der Gebärenden geplant wird, sollen die Betreuenden der Geburt den (Kranken-)Transport organisieren und die aufnehmende Klinik kontaktieren. Der aufnehmenden Klinik sollen alle erforderlichen Informationen zur Verfügung stehen, um eine ideale Weiterbetreuung zu ermöglichen. Während des Transports sollte eine suffiziente geburtshilfliche Versorgung gewährleistet sein.

#### 7.2.5 Therapeutische Maßnahmen in der Latenzphase

7.27	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Die Gebärende sollte darüber informiert werden, dass Atemübungen, ein Bad und eine Massage die Schmerzen in der Latenzphase reduzieren können.
Evidenzgrad <b>1+</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 39 [171, 180, 243-246]
	Konsensstärke: 100 %

Im Review aus der NICE-Leitlinie CG 190 wurden Studien berücksichtigt, die nicht-pharmakologische Interventionen, die von den Schwangeren zu Hause angewendet werden können, untersucht haben. Es wurden 5 Studien eingeschlossen [171, 180, 243-246]. Darunter waren 4 systematische Reviews [180, 243-245] mit Studien aus verschiedenen Ländern und 1 Beobachtungsstudie aus den USA [246]. Es wurden unter anderem Aromatherapie, Atemübungen, Yoga, Musiktherapie, Akupressur und Massage untersucht. Aus der Evidenz eines Bads als Mittel zur Schmerzbewältigung in der aktiven Eröffnungsphase [171] (siehe auch Abschnitt 6.1.2) wurde indirekt auf die Wirkung in der Latenzphase geschlossen.

Als erfolgreich hinsichtlich einer Reduktion von Schmerzen in der Latenzphase wurden Atemübungen und Massage (MD -1,25; 95 %-KI [-1,97; -0,53 ]) mit niedriger Qualität der Evidenz und ein Bad unter Berücksichtigung 1 RCT aus einer Metaanalyse (OR: 0,23; 95 %-KI [0,08; 0,63]) mit moderater Qualität der Evidenz bewertet.

Andere Maßnahmen wie Aromatherapie, Yoga oder Akupressur halfen nicht suffizient, können aber angewendet werden, wenn es von der Gebärenden explizit gewünscht wird.

## 7.3 Aktive Eröffnungsphase

### 7.3.1 Definition

7.28	Statement
	Unter der aktiven (oder späten) Eröffnungsphase versteht man die Zeitspanne von einer Muttermundöffnung von etwa 4–6 cm bis zur vollständigen Muttermundöffnung.
Evidenzgrad <b>1+</b>	[235]
	Konsensstärke: 100 %

Zur Klärung der Definition der aktiven Eröffnungsphase (oder späten Eröffnungsphase) wurde für die Erstellung dieser Leitlinie eine Recherche zum Thema Definition der Geburtsphasen in Auftrag gegeben (siehe Methodenbericht - IQWiG-Berichte – Nr. 517 [235]). Zusammenfassend wird die aktive Eröffnungsphase in 15 der 50 Übersichtsarbeiten und in 4 von 5 Leitlinien beschrieben. In einer aktiven Eröffnungsphase treten regelmäßige und schmerzhafte Kontraktionen auf, die zu einer voranschreitenden Muttermundöffnung führen. Der Beginn dieser Phase wird häufig anhand einer bestimmten Muttermundweite beschrieben, jedoch lassen sich keine einheitlichen Angaben bezüglich der genauen Weite finden. Alle Angaben umfassen eine Muttermundöffnung von mindestens 3 cm bis maximal 7 cm. Hieraus ergeben sich auch unterschiedliche Zeitangaben für diese Phase, die je nach Parität zwischen 5 und 12 Stunden betragen kann. Die Leitliniengruppe definiert unter Berücksichtigung der vorliegenden Recherche die aktive Eröffnungsphase als Zeitspanne von einer Muttermundöffnung von etwa 4–6 cm bis zur vollständigen Muttermundöffnung.

### 7.3.2 Empfehlungen zur allgemeinen Überwachung und Dokumentation

7.29	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Während der Eröffnungsphase sollte dokumentiert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mütterliches Wohlbefinden</li> <li>- Frequenz der Kontraktionen alle 30 Minuten</li> <li>- Mütterliche Herzfrequenz alle 60 Minuten</li> <li>- Temperatur und Blutdruck alle 4 Stunden</li> <li>- Frequenz der Miktionen</li> <li>- Befunde der vaginalen Untersuchungen, die alle 4 Stunden, auf Wunsch der Gebärenden oder bei fraglichem Geburtsfortschritt erfolgen</li> </ul>
Evidenzgrad <b>2-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 162 [247, 248]
	Konsensstärke: 82 %

Die Evidenz zur allgemeinen Überwachung und Dokumentation unter der Geburt ist limitiert. Im Review aus der NICE-Leitlinie CG 190 wurden keine relevanten Studien zur Überwachung der Gebärenden, der klinischen Lagekontrolle des Kindes, der Wehentätigkeit, der Beurteilung von Fruchtblase und -wasser und der Harnentleerung gefunden. Lediglich zur vaginalen Untersuchung konnte 1 RCT aus Großbritannien identifiziert werden. In dieser Arbeit wurden an einem kleinen Kollektiv (N = 109) vaginale Untersuchungen alle 2 Stunden mit einem 4- stündigen Intervall verglichen [247]. Zudem gibt es noch eine kleine Fall-Kontroll-Studie aus Schweden (N = 68), die die Anzahl an vaginalen Untersuchungen als möglichen Prädiktor für eine neonatale Sepsis untersuchte [248]. Es gibt hierdurch Evidenz mit einem geringen Evidenzgrad, dass im Fall eines PROM die Anzahl der vaginalen Untersuchungen mit neonataler und maternaler Sepsis assoziiert ist.

Ein Partogramm ist ein hilfreiches Instrument zur Dokumentation unter der Geburt, das einen schnellen Überblick über den Geburtsverlauf ermöglichen soll. Ein Partogramm ist als Basisdokumentation anzusehen. Allgemein hin gilt, dass durch die Dokumentation der Geburtsverlauf jederzeit nachvollziehbar sein soll [249-252].

7.30	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Das Vorliegen bzw. das Fehlen von signifikant grünem Fruchtwasser soll dokumentiert werden. Signifikant bedeutet, dass das Fruchtwasser dick-grün oder zäh imponiert ist oder Mekoniumklumpen enthält.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 164
	Konsensstärke: 100 %

7.31	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn signifikant grünes Fruchtwasser vorliegt, soll die Möglichkeit der Durchführung einer Fetalblutanalyse gegeben sein. Zudem soll eine sofortige suffiziente Versorgung nach der Geburt durch in Neugeborenenreanimation geschultes Personal vorgehalten werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 165
	Konsensstärke: 100 %

Das Vorliegen beziehungsweise das Fehlen von signifikant grünem Fruchtwasser soll dokumentiert werden. Unter signifikant grün versteht man Fruchtwasser, das dick-grün oder zäh imponiert ist oder Mekoniumklumpen enthält. Einerseits ist es ein Hinweis auf eine mögliche Stresssituation des Kindes, andererseits ist das Risiko für ein Mekoniumaspirationssyndrom erhöht. Folgerichtig soll im Fall des Vorliegens von signifikant grünem Fruchtwasser die Möglichkeit der Durchführung einer Fetalblutanalyse gegeben sein und eine sofortige suffiziente Versorgung nach der Geburt durch in Neugeborenenreanimation geschultes Personal vorgehalten werden.

7.32	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Eine Beurteilung der Schmerzen nach einer Schmerzskala sollte nicht routinemäßig erfolgen.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 169 [167, 253-264]
	Konsensstärke: 94 %

In der NICE-Leitlinie CG 190 wurden zur Beurteilung der Anwendung von Schmerzskaalen unter der Geburt 13 Studien berücksichtigt [167, 253-264]. Es gibt Hinweise, dass Schmerzskaalen ein verlässliches Instrument zur Bewertung des mütterlichen Schmerzes unter der Geburt sind. Keine der Studien evaluierte jedoch den Einfluss von Schmerzskaalen auf klinische Outcome-Parameter. Allerdings gab es Hinweise darauf, dass die Anwendung der Schmerzskaalen den Geburtsprozess störte. Deshalb sollte die Beurteilung des Schmerzes zurzeit nicht routinemäßig mit einer Schmerzsakala erfolgen. Die Zufriedenheit mit einer durchgeführten Schmerzerleichterung sollte jedoch dann in einer anderen Form dokumentiert werden.

Unabhängig davon sollten die emotionalen und psychischen Bedürfnisse der Gebärenden, einschließlich der Wunsch nach Schmerzerleichterung, jederzeit berücksichtigt werden. Die Gebärende sollte ermutigt werden, ihren Wunsch nach einer Schmerztherapie zu jedem Zeitpunkt der Geburt zu kommunizieren.

### 7.3.3 Monitoring

Empfehlungen und Hinweise bezüglich des Monitorings / der Kardiotokografie sind dem Kapitel 5 zu entnehmen.

### 7.3.4 Therapeutische Maßnahmen

#### 7.3.4.1 Allgemeine Maßnahmen

7.33	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn der Geburtsverlauf regelrecht ist und es der Mutter und dem Kind gut geht, sollen keine Interventionen angeboten und empfohlen werden.
Evidenzgrad <b>2-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 158 [265-268]
	Konsensstärke: 93 %

7.34	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es soll nicht routinemäßig ein aktives Management angeboten werden.
Evidenzgrad <b>2-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 172 [265-268]
	Konsensstärke: 94 %

Zu einem aktiven Management der Geburt, die vermieden werden sollten, gehören laut NICE-Leitlinie CG 190 die Interventionen frühe Amniotomie, routinemäßige vaginale Untersuchungen alle 2 Stunden oder die Gabe von Oxytocin, sobald die Wehentätigkeit nachlässt.

In einer systematischen Analyse in der NICE-Leitlinie CG 190 wurden 4 Studien aus den USA, Mexiko, Neuseeland und Nigeria eingeschlossen [265-268]. Die Metaanalyse wies keinen Nutzen eines aktiven Managements hinsichtlich einer geringeren Kaiserschnitt-Rate (RR: 0,83; 95 %-KI [0,67; 1,03], 4 Studien) oder einer höheren Rate an vaginalen Geburten (RR: 1,04 95 %-KI [0,99; 1,08], 4 Studien) nach. Durch das aktive Management konnte lediglich die Dauer der Latenzphase / frühen Eröffnungsphase (–122 min; 95 %-KI [–109; –135 min], 2 Studien), aber nicht der aktiven Eröffnungsphase / späten Eröffnungsphase (–2 min; 95 %-KI [–0,3; –5 min], 2 Studien) verkürzt werden. Die Rate an Periduralanästhesien (RR: 1,03; 95 %-KI [0,92; 1,16], 3 Studien) und die postnatale Verlegungsrate (RR: 0,93; 95 %-KI [0,89; 1,73], 2 Studien) waren nicht verschieden. Die Zufriedenheit mit der Geburtsbetreuung unterschied sich ebenfalls nicht (RR: 1,04; 95 %KI [0,94; 1,15], 1 Studie).

7.35	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b> <b>A</b>	Die Gebärende sollte dazu ermutigt werden, sich zu bewegen und die Position einzunehmen, die für sie am angenehmsten ist. Sie soll aktiv bei der Einnahme der von ihr gewählten Positionen unterstützt werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 19 [269-274]
	Konsensstärke: 94 %

Obwohl 1 systematisches Review (mit 14 RCTs) und 5 Einzelstudien (RCTs) zu den Effekten diverser mütterlicher Positionen im Vergleich zueinander während der Eröffnungsphase vorlagen, wurde die freie Wahl der Positionen durch die Gebärende nicht untersucht. Übereinstimmend war die Rückenlage die unkomfortabelste Position für die Frauen und es zeigte sich, dass es den Frauen Schwierigkeiten bereitete, eine Position über Stunden einzuhalten.

#### 7.3.4.2 Amniotomie

7.36	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei normalem Geburtsfortschritt soll eine Amniotomie nicht routinemäßig erfolgen.
Evidenzgrad <b>1-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 173 [275, 276]
	Konsensstärke: 94 %

Im Review aus der NICE-Leitlinie CG 190 wurden Studien zum Vergleich einer routinemäßigen Amniotomie mit einem konservativen Management (keine routinemäßige Amniotomie) berücksichtigt [275, 276]. In die Metaanalyse wurden 2 Studien aus Belgien und den USA mit insgesamt 1011 Geburten eingeschlossen. Es konnte kein Unterschied hinsichtlich des Geburtsmodus (Kaiserschnitt: RR: 0,80; 95 %-KI [0,55; 1,17], vaginale Geburt: RR: 1,06; 95 %-KI [0,97; 1,16]), der Rate an Periduralanästhesie (RR: 1,02; 95 %-KI [0,92; 1,12]), der Dauer der Latenzphase (MD -65 min; 95 %-KI [-135; +5 min]), der Dauer der aktiven Eröffnungsphase (gewichtete Mittelwertdifferenz (WMD) 2 min; 95 %-KI [-2; +5 min]), des neonatalen Outcomes (Apgar-Wert nach 5 Minuten < 7: RR: 1,22; 95 %-KI [0,38; 3,93]) und der Verlegungsrate in die Kinderklinik (RR: 0,90; 95 %-KI [0,47; 1,72]) nachgewiesen werden.

#### 7.3.4.3 Oxytocin

7.37	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Kombination von frühzeitiger Amniotomie und Applikation von Oxytocin soll nicht routinemäßig angewendet werden.
Evidenzgrad <b>1-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 174 [277]
	Konsensstärke: 100 %

In einer randomisierten kontrollierten Studie aus den USA wurde die frühzeitige routinemäßige Amniotomie kombiniert mit der Gabe von Oxytocin mit einem konservativen Management verglichen [277]. In dieser kleineren Studie (N = 150) konnte kein Unterschied hinsichtlich des Geburtsmodus (vaginale Geburt: RR: 0,97; 95 %-KI [0,82; 1,14] oder Kaiserschnitt: RR: 0,91; 95 %-KI [0,41; 2,01]) gefunden werden. Es wurde lediglich eine etwas geringere Geburtsdauer (Latenzphase: MD -0,73 h; 95 %-KI [-0,84; -0,62 h]; aktive Eröffnungsphase: MD 0,24 h; 95 %-KI [0,12; 0,36 h]) festgestellt. Das Evidenz-Statement der NICE-Leitlinie CG 190 lautet daher auch, dass es nur eingeschränkte Evidenz für einen nicht relevanten Nutzen einer

frühen Amniotomie kombiniert mit routinemäßigen Gabe von Oxytocin im Vergleich zum konservativen Management gibt [1].

#### 7.3.4.4 Maßnahmen bei Verdacht auf protrahierten Verlauf

7.38	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Wenn ein protrahierter Verlauf in der aktiven Eröffnungsphase vermutet wird, sollen folgende Punkte berücksichtigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parität</li> <li>- Muttermundöffnung und deren Dynamik</li> <li>- Wehentätigkeit</li> <li>- Höhenstand und Einstellung</li> <li>- der psychische Zustand der Gebärenden</li> </ul> <p>Der Gebärenden soll Unterstützung, Flüssigkeitszufuhr und effektive Schmerztherapie angeboten werden.</p>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 175 / [235]
	Konsensstärke: 94 %

7.39	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Wenn ein protrahierter Verlauf in der aktiven Eröffnungsphase vermutet wird, sollen alle Aspekte eines Geburtsfortschritts beurteilt werden; diese wären:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muttermundöffnung von &lt; 2 cm in 4 Stunden bei Erstgebärenden</li> <li>- Muttermundöffnung von &lt; 2 cm in 4 Stunden oder eine Abnahme des Fortschritts bei Mehrgebärenden</li> <li>- Tiefertreten und Drehung des kindlichen Kopfes</li> <li>- Änderung in der Stärke, Dauer und Frequenz uteriner Kontraktionen.</li> </ul> <p>Wenn ein protrahierter Verlauf diagnostiziert wurde, soll eine Ärztin / ein Arzt hinzugezogen werden.</p>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 176 / [235]
	Konsensstärke: 100 %

7.40	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Wenn ein protrahierter Verlauf in der aktiven Eröffnungsphase vermutet wird, sollte bei intakter Fruchtblase eine Amniotomie in Erwägung gezogen werden. Die Gebärende sollte darüber aufgeklärt werden, wie diese durchgeführt wird und dass dies zu einer verstärkten Wehentätigkeit und einer schnelleren Geburtsbeendigung führen kann.
Evidenzgrad <b>1-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 177 [278]
	Konsensstärke: 85 %

7.41	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn ein protrahierter Verlauf in der aktiven Eröffnungsphase vermutet wird, soll unabhängig davon, ob eine Amniotomie erfolgt ist, eine vaginale Untersuchung nach 2 Stunden empfohlen und bei fehlendem Geburtsfortschritt (< 1 cm) der protrahierte Verlauf diagnostiziert werden.
Evidenzgrad <b>3</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 178 / [235]
	Konsensstärke: 100 %

7.42	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn bei Gebärenden mit einer intakten Fruchtblase in der aktiven Eröffnungsphase ein protrahierter Verlauf diagnostiziert wurde, soll eine Amniotomie und eine anschließende vaginale Untersuchung nach 2 Stunden empfohlen werden.
Evidenzgrad <b>1-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 179 [278]
	Konsensstärke: 83 %

7.43	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Wenn ein protrahierter Verlauf in der aktiven Eröffnungsphase vorliegt, sollte die Gebärende darüber aufgeklärt werden, dass Oxytocin nach einem Blasensprung / Amniotomie den Geburtsablauf beschleunigen kann, ohne den Geburtsmodus zu beeinflussen.
Evidenzgrad <b>1-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 180 [278]
	Konsensstärke: 100 %

7.44	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Allen Gebärenden mit einem protrahierten Verlauf in der aktiven Eröffnungsphase sollte Unterstützung und eine effektive Schmerztherapie angeboten werden.
Evidenzgrad <b>3</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 182 / [235]
	Konsensstärke: 100 %

7.45	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Die Gebärende sollte darüber informiert werden, dass Oxytocin die Frequenz und Stärke der Wehen steigert, und dass dies zu einer kontinuierlichen Überwachung führt. Eine Periduralanästhesie sollte vor der Oxytocin-Gabe angeboten werden.
Evidenzgrad <b>1-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 183 [279-281]
	Konsensstärke: 100 %

7.46	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b> <b>B</b>	Wenn Oxytocin gegeben wird, sollen die Zeitabstände zwischen den einzelnen Dosissteigerungen nicht kürzer als alle 30 Minuten sein. Die Oxytocin-Dosis sollte so lange erhöht werden, bis 4–5 Kontraktionen pro 10 Minuten auftreten.
Evidenzgrad <b>1-</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 184 [280, 282-288]
	Konsensstärke: 94 %

7.47	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Der Gebärenden sollte eine vaginale Untersuchung 4 Stunden nach Beginn der Oxytocin-Gabe empfohlen werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wenn sich der Muttermund nur &lt; 2 cm in den letzten 4 Stunden nach Beginn der Oxytocin-Applikation eröffnet hat, sollte eine Re-evaluation erfolgen und die Notwendigkeit eines Kaiserschnitts evaluiert werden.</li> <li>- Wenn sich der Muttermund <math>\geq 2</math> cm geöffnet hat, sollten alle 4 Stunden vaginale Untersuchungen durchgeführt werden.</li> </ul>
Evidenzgrad <b>3</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 185 / [235]
	Konsensstärke: 100 %

Es gibt keine evidenzbasierte Definition einer protrahierten Eröffnungsphase. Zur Klärung der Definition einer protrahierten Eröffnungsphase wurde für die Erstellung dieser Leitlinie eine Recherche zum Thema Definition der Geburtsphasen in Auftrag gegeben (siehe Methodenbericht - IQWiG-Berichte – Nr. 517 [235]). Zur Diagnose einer protrahierten Eröffnungsphase werden Veränderungen in der Stärke, Frequenz und Dauer der Kontraktionen, die Rate der Muttermundöffnung sowie das Tiefertreten und die Rotation des kindlichen Kopfes bewertet. Die Angaben zur Rate der Muttermundöffnung zur Bewertung einer protrahierten Eröffnungsphase reichen dabei von 0,5 bis 1,5 cm pro Stunde. Der Zeitpunkt, zu welchem eine protrahierte Eröffnungsphase diagnostiziert werden kann / sollte, unterscheidet sich ebenfalls. Während sich in einer Übersicht eine Angabe bezüglich einer protrahierten latenten / frühen Phase findet, beschreiben 2 weitere Übersichten und 2 Leitlinien, dass die Diagnose einer protrahierten Eröffnungsphase erst mit Beginn der aktiven / späten Eröffnungsphase gestellt werden sollte.

Zu den häufigen Maßnahmen im Rahmen einer protrahierten Eröffnungsphase gehören die Amniotomie und die Gabe von Oxytocin.

Zum Vergleich einer Amniotomie mit einem abwartenden Management gibt es 1 systematisches Review aus dem Jahr 1999, das 9 Studien einschloss [278]. Die Ergebnisse wurden hierbei nach der Parität stratifiziert. Bei Erstgebärenden reduzierte die Amniotomie signifikant die Zeit bis zur Geburt, die Rate an Dystokien (OR: 0,63; 95 %-KI [0,48; 0,82]), die Rate an Nabelschnurvorfällen (OR: 0,14; 95 %-KI [0,00; 6,84]) und den Anteil an Frauen, deren Wehentätigkeit als nicht erträglich bezeichnet wurde (OR: 0,76; 95 %-KI [0,60; 0,97]). Bei Mehrgebärenden ist die Evidenz nur limitiert, auch wenn die Zeit bis zur vollständigen Muttermundöffnung signifikant reduziert war (MD -54,00 min; 95 %-KI [-101,37; -6.,63]). Das Evidenz-Statement der NICE-Leitlinie lautete daher, dass bei einer protrahierten Eröffnungsphase die Amniotomie den Verlauf beschleunigt.

Die Gabe von Oxytocin nach einer Amniotomie verkürzte signifikant ( $p < 0,001$ ) ebenso die Zeitdauer der Eröffnungsphase, ohne die Wahrscheinlichkeit einer vaginalen Geburt zu erhöhen. In den untersuchten Studien [279, 281] konnte kein Einfluss einer Oxytocin-Gabe auf die Häufigkeit eines auffälligen CTGs oder auf die Kaiserschnitttrate wegen eines auffälligen CTGs gefunden werden. Ebenso steht die Wehenunterstützung mit Oxytocin in keinen Zusammenhang mit dem Auftreten eines pathologischen CTGs [278].

Verschiedene Studien verglichen Hochdosis („High-Dose“)- mit Niedrigdosis („Low-Dose“)- Oxytocin-Protokollen zur Wehenunterstützung (Low-Dose = 1,5–2 mU / min; High-Dose = 4,5–7 mU / min) [280, 282, 283, 289]. Schlussfolgerungen aus diesen Untersuchungen können aufgrund der teils geringen Fallzahl und den zahlreichen verschiedenen Regimen nur eingeschränkt getroffen werden [1] [284-288]. Oxytocin-Gaben in höheren Dosierungen

fürten zu schnelleren Geburtsbeendigungen, weniger Kaiserschnitten wegen Dystokie, mehr vaginalen Geburten und einer geringeren Rate an Chorioamnionitis. Jedoch kam es häufiger zu Überstimulationen. Eine Aussage bezüglich schwerer neonataler Morbidität und Mortalität konnte aufgrund der geringen Fallzahl nicht getroffen werden [1].

Die NICE-Leitlinien-Gruppe konstatierte, dass eine Erhöhung der Oxytocin-Dosierung häufiger als alle 20 Minuten mit einer höheren Rate an uterinen Überstimulationen und pathologischem CTG assoziiert sein kann [1].

Abbildung 2 zeigt das Vorgehen in der aktiven Eröffnungsphase in Anlehnung an den NICE-Pathway „Care in established first stage of labour“ [290].

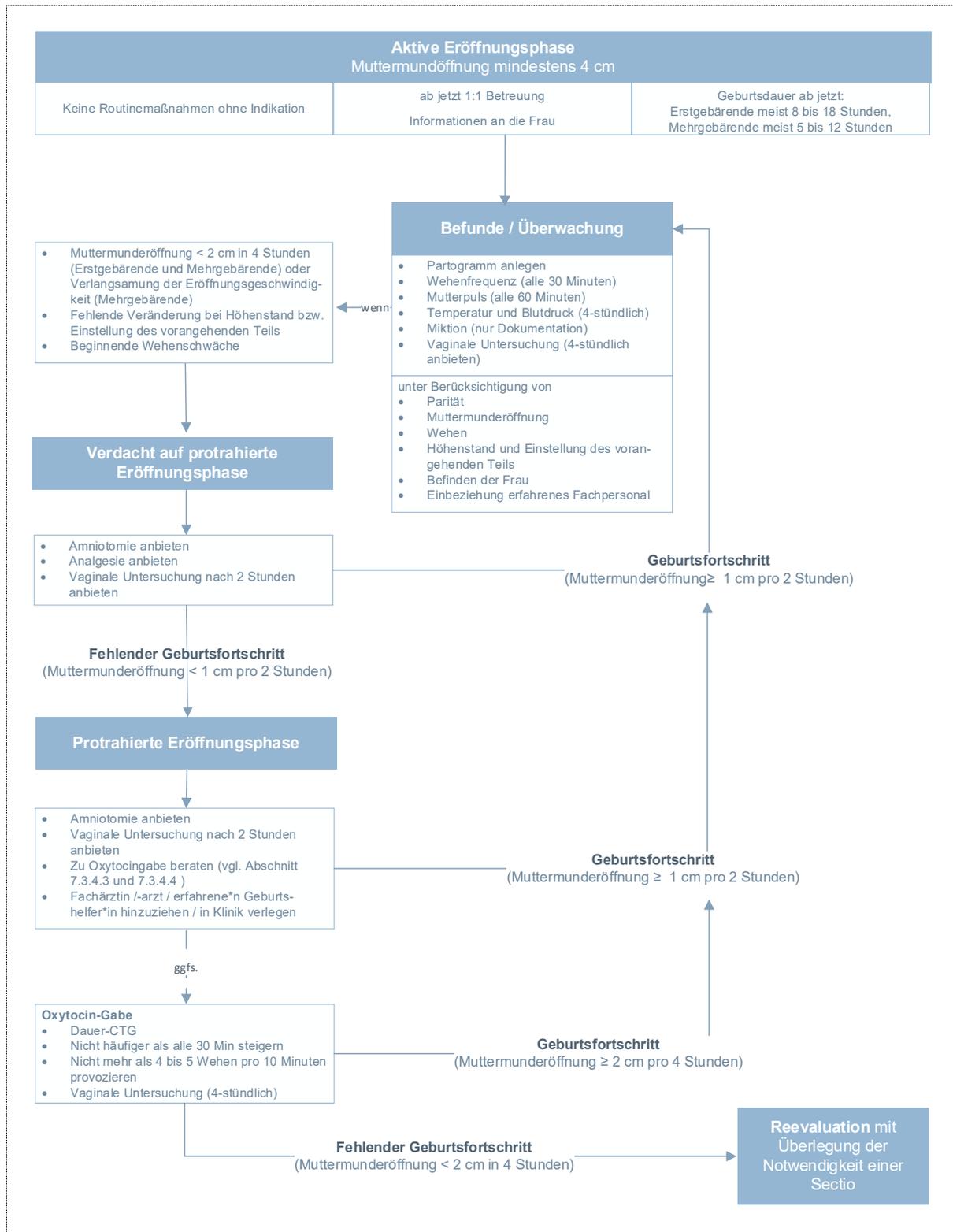


Abbildung 2: Algorithmus zum Vorgehen in der aktiven Eröffnungsphase

## 8 Betreuung in der Austrittsphase

Dieses Kapitel behandelt die Betreuung der Gebärenden in der Austrittsphase. Zugrunde gelegt wurden die Empfehlungen der NICE-Leitlinie CG 190. Zusätzlich wurde Literatur aus weiteren Recherchen von systematischen Reviews / Metaanalysen sowie Fall-Kontroll- und Kohortenstudien zugrunde gelegt. Im Falle des Fehlens von relevanten Studien wurden Empfehlungen im Expertenkonsens formuliert.

### 8.1 Definition der Austrittsphase

Üblicherweise wird die Phase, in der das Kind den mütterlichen Körper verlässt, in der deutschen Literatur als Austreibungsphase / Austreibungsperiode beschrieben. Diese Bezeichnung wird oft als negativ konnotiert empfunden. Die international übliche Vorgehensweise, die einzelnen Geburtsphasen durchnummerieren, ist zwar wertneutral, erscheint aber so ohne weiteres für den deutschen Sprachraum nicht umsetzbar, zumal sich die Abkürzungen EP (für Eröffnungsphase) und AP (für Austreibungsphase) fest etabliert haben. Die Bezeichnung Austrittsphase ermöglicht zum einen die gängige Abkürzung für die umschriebene Geburtsphase beizubehalten und wird zum anderen als neutraler empfunden, weshalb im Folgenden der Begriff Austreibungsphase durch Austrittsphase ersetzt wird.

Der Beginn der Austrittsphase wird allgemein als vollständige Eröffnung des Muttermundes definiert. Dies zeigten auch 19 von 22 Übersichtsarbeiten (siehe Methodenreport IQWiG-Berichte – Nr. 517 Definitionen der Geburtsphasen, [235] S. 58). Auch die Austrittsphase wird in 2 Unterphasen unterteilt: latente / passive Austrittsphase und aktive / späte Austrittsphase.

8.1	Statement
	Die passive Austrittsphase ist durch folgende Aspekte gekennzeichnet <ul style="list-style-type: none"> <li>• vollständige Muttermundöffnung</li> <li>• (noch) ohne Pressdrang</li> </ul>
Evidenzgrad <b>1</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 187, unter Berücksichtigung des IQWiG-Berichts – Nr. 517 [235] und Expert*innenkonsens
	Konsensstärke: 100 %

Der Expert\*innenkonsens wurde auf Basis des IQWiG-Berichtes – Nr. 517 Definitionen der Geburtsphasen [235] getroffen, der in 6 von 50 Übersichten und 2 von 5 Leitlinien (u.a. NICE-

Leitlinie CG 190) Angaben zur latenten / passiven Austrittsphase identifiziert hat. Dort wird die Austrittsphase durch regelmäßige kraftvolle Kontraktionen oder eine Wehenpause sowie einen vollständig eröffneten Muttermund in Abwesenheit von Presswehen / Pressdrang charakterisierend dargestellt. Außerdem ist ein Tiefertreten des vorangehenden Kindsteils von unterhalb der Spinae ischiadicae bis auf den Beckenboden, gewöhnlich einhergehend mit einer Kopfrotation in eine occipito-anteriore Position, Bestandteil der Austrittsphase (siehe [235], S. 62).

8.2	Statement
	Die aktive Austrittsphase ist durch folgende Aspekte gekennzeichnet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kind sichtbar und / oder</li> <li>• reflektorischer Pressdrang bei vollständigem MM bzw.</li> <li>• aktives Pressen ohne reflektorischen Pressdrang</li> </ul>
Evidenzgrad <b>1</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 187, unter Berücksichtigung des IQWiG-Berichts – Nr. 517 [235] und Expert*innenkonsens
	Konsensstärke: 100 %

Der Expert\*innenkonsens wurde auf Basis des IQWiG-Berichtes – Nr. 517 Definitionen der Geburtsphasen [235] getroffen, der in 7 der 50 Übersichten und 2 der 5 Leitlinien (u.a. NICE-Leitlinie CG 190) Angaben zur aktiven / späten Austrittsphase identifizierte. Charakteristisch für die aktive Austrittsphase ist ein aktiver Pressdrang bei vollständig eröffnetem Muttermund und tiefergetretenem vorangehenden Kindsteil zwischen den Spinae ischiadicae und dem Beckenboden (siehe Methodenreport IQWiG-Bericht, [235], S. 63). Darüber hinaus wird in der englischen Leitlinie (NICE-Leitlinie CG 190) auch das aktive Pressen ohne Pressdrang als ein Charakteristikum für die aktive Austrittsphase gesehen.

## 8.2 Dauer der Austrittsphase

8.3	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Erst wenn eine Gebärende 1 Stunde nach der Diagnose der vollständigen Muttermunderöffnung trotz guter Wehen keine Zeichen von Geburtsfortschritt zeigt, sollte die Situation reevaluiert werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 194
	Konsensstärke: 100 %

Es konnten keine Studien identifiziert werden, die Bezug zur Dauer der passiven Austrittsphase genommen haben. Demzufolge kann der optimale Zeitpunkt für eine geburtshilfliche Intervention in dieser Phase auch nicht evidenzbasiert abgeleitet werden. Rechtzeitige Evaluationen spezifischer Situationen können aus der Erfahrung heraus aber hilfreich für die weitere Geburtsplanung sein. Eine Evaluation kann dabei Folgendes beinhalten:

- Mütterliches psychisches Wohlbefinden
- Mütterliche Herzfrequenz, Temperatur und Blutdruck
- Frequenz und Umfang der Miktionen
- Kindliches Wohlbefinden
- Vaginale Untersuchung zur Diagnose evt. Besonderheiten in Bezug auf die Einstellung des kindlichen Kopfes

Generell sind fehlende Zeichen eines Geburtsfortschrittes (siehe auch Empfehlung 7.39) 1 Stunde nach einer diagnostizierten vollständigen Muttermunderöffnung nicht mit einer protrahierten Geburt gleichzusetzen. Sofern der Muttermund vollständig eröffnet ist, die Gebärende aber noch keinen Pressdrang verspürt, ist hier zudem von einer passiven Austrittsphase auszugehen (siehe auch vorherige Statements).

Trotz des niedrigen Evidenzgrades dieser Empfehlung hat die Leitliniengruppe in Abwägung von Nutzen und Schaden einen mittleren Empfehlungsgrad vergeben, da ein Nutzen für die Mehrzahl der Gebärenden angenommen wird.

8.4	Statement
	<p>Eine <u>protrahierte AP</u> wird diagnostiziert, wenn die Geburt in der <u>aktiven Phase</u> bezüglich der Rotation und / oder Tiefertreten bei einer Erstgebärenden über 2 Stunden und bei einer Mehrgebärenden über 1 Stunde inadäquate Fortschritte aufweist.</p> <p>Ein <u>Geburtsstillstand in der AP</u> wird diagnostiziert, wenn die <u>aktive Phase</u> der AP bei einer Erstgebärenden 3 Stunden und bei einer Mehrgebärenden 2 Stunden überschreitet.</p>
Evidenzgrad <b>1</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlungen 192/193 & 197/198 sowie Abgleich mit ‚Obstetric Care Consensus‘ von ACOG & SMFM [291] / Expert*innenkonsens
	Konsensstärke: 92,3 %

Im IQWiG-Bericht – Nr. 517 Definitionen der Geburtsphasen [235] konnten in 6 von 50 Übersichten und 2 der 5 Leitlinien Angaben zur protrahierten Austrittsphase identifiziert werden. In den zugrundeliegenden Studien wird nicht klar zwischen Gesamtdauer der AP und Dauer der ‚aktiven‘ AP unterschieden. Die protrahierte Austrittsphase wird durch eine zeitliche Dauer

bestimmt oder durch die Angabe eines Geburtsfortschritts in einem bestimmten Zeitrahmen. Die Angaben umfassen dabei unterschiedliche Aussagen von 1 bis 4 Stunden und differenzieren zwischen Erstgebärenden und Mehrgebärenden mit oder ohne PDA. Bei den beiden Leitlinien handelt es sich um die NICE-Leitlinie CG 190 und um die Leitlinie Management of spontaneous labour at term in healthy women der Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC). Beide Leitlinien geben die Dauer der Austrittsphase bei Erstgebärenden mit 2 Stunden und bei Mehrgebärenden mit 1 Stunde an. In der kanadischen Leitlinie werden die Angaben durch eine modifizierte Dauer bei Anlage einer PDA ergänzt. Bei Anlage einer PDA beträgt die generelle Dauer der Austrittsphase 3 Stunden und bei Mehrgebärenden 2 Stunden (siehe Methodenreport IQWiG-Bericht – Nr. 517 [235], S. 66f).

*Ergebnisse der in der NICE-Leitlinie CG 190 eingeschlossenen Studien:*

Myles et al. 2003 [292] verglichen bei 7818 Einlingsgeburten aus Schädellage die Dauer der Austrittsphase (ab vollständiger Eröffnung des MM) von 121 und mehr Minuten (N = 532, unterteilt in die Gruppen 121–240 Minuten [n = 384] und über 240 Minuten [n = 148]) mit einer normalen Dauer von 1–120 Minuten (n = 6259) in Bezug auf das maternale und neonatale Outcome. Es wurden rein statistische Zusammenhänge berechnet ohne die Kontrolle möglicher Störvariablen. Eine Austrittsphase von mehr als 120 Minuten war mit einer höheren Rate an höhergradigen Dammrissen, Episiotomien, Chorioamnionitis, postpartaler Hämorrhagie (PPH), und vaginal-operativen Geburten gegenüber einer Dauer der Austrittsphase von bis zu 120 Minuten verbunden ( $p < 0,001$ ). Dauerte die gesamte Austrittsphase über 240 Minuten, zeigten sich im Vergleich zu einer Dauer von 121–240 Minuten höhere Raten an höhergradigen DR, Episiotomien und vaginal-operativen Geburten ( $p < 0,001$ ). Die Raten der neonatalen Morbidität zeigten zwischen den einzelnen Gruppen keine signifikanten Unterschiede.

Janni et al. 2002 [293] analysierten bei 1200 Einlingsgeburten aus Schädellage jenseits der 34. SSW eine verlängerte Austrittsphase (ab vollständiger Eröffnung des MM) von mehr als 2 Stunden (n = 248 mit einem Anteil von 47 Geburten (3,9 %), bei denen die Austrittsphase mehr als 4 Stunden dauerte) gegenüber einer Austrittsphase von bis zu 2 Stunden (n = 952) in Bezug auf das maternale und neonatale Outcome. Es konnten keine Unterschiede in Bezug auf das neonatale Outcome (Apgar-Wert, pH-Wert des Nabelschnurblutes und Verlegung auf die Neugeborenen-Intensivstation) ermittelt werden. In der multivariaten Regressionsanalyse (unabhängige Variablen: Dauer der Austrittsphase, mütterliches Alter, Geburtsgewicht, Episiotomie und Geburtsmodus) erwies sich eine Austrittsphase von mehr als 2 Stunden als unabhängiger prognostischer Parameter für einen höheren postpartalen Blutverlust, definiert als berechnete Differenz zwischen prä- und postpartalem Hämoglobinwert (RR: 2,3; 95 %-KI [1,6; 3,3],  $p < 0,001$ ). In Bezug auf die Rate höhergradiger DR zeigte sich in den univariaten Analysen zunächst ein statistischer Zusammenhang mit einer verlängerten Dauer der Aus-

trittsphase, der aber in einem multivariaten Modell (Hinzunahme der Variablen Dauer der Austrittsphase, mütterliches Alter, Geburtsgewicht, Episiotomie und Geburtsmodus) an Bedeutung verlor. Eine erweiterte Kontrolle möglicher Störvariablen erfolgte nicht.

Menticoglou et al. 1995 [267] konnten in ihren Analysen der Daten von 6041 Geburten keine Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen einer verlängerten Austrittsphase (passive und aktive insgesamt, mehr als 2 Stunden) und einem niedrigen Apgar-Score nach 5 Minuten, neonatalen Krampfanfällen oder der Aufnahme auf die Neugeborenen-Intensivstation feststellen. Selbst wenn nach 300 Minuten die Geburt noch nicht stattgefunden hatte, wurden nur 1,2 % der Neugeborenen (2 von 161) wegen eines niedrigen Apgar-Scores nach 5 Minuten beziehungsweise einer Azidose auf die Neugeborenen-Intensivstation verlegt.

Saunders et al. 1992 [294] untersuchten die Daten von 25 069 Geburten in 17 geburtshilflichen Abteilungen in der North West Thames Health Region in Großbritannien und ermittelten einen Zusammenhang zwischen einer längeren Dauer und einer höheren PPH-Rate (definiert als größer / gleich 500 ml). Die logistische Regressionsanalyse zeigte eine Zunahme der Wahrscheinlichkeit je länger die Austrittsphase andauerte (ab vollständiger Eröffnung des MM): 120–179 Minuten OR: 1,6; 95 %-KI [1,3; 1,9], 180–239 Minuten OR: 1,7; 95 %-KI [1,3; 2,3], 240+ Minuten OR: 1,9; 95 %-KI [1,2; 2,8]. Zwischen einer längeren Dauer und einer erhöhten postpartalen Infektionsrate oder eines Apgar-Scores nach 5 Minuten kleiner als 7 zeigte sich keine Assoziation.

#### *Ergebnisse aus weiterführender orientierender Recherche*

In einer orientierenden Recherche konnten 2 weitere retrospektive Kohortenstudien ermittelt werden:

Laughon et al. 2014 [295] analysierten die Daten von insgesamt 103 415 Einlingsgeburten ab 36 SSW (43 810 Erst- und 59 605 Mehrgebärende) aus den Jahren 2002–2008. Eine verlängerte Austrittsphase (Zeit von MM-Eröffnung von 10 cm bis zur Geburt des Kindes) wurde wie folgt definiert: bei Erstgebärenden mit einer PDA länger als 3 Stunden und ohne PDA länger als 2 Stunden beziehungsweise bei Mehrgebärenden mit PDA länger als 2 Stunden und ohne PDA länger als 1 Stunde. Die Ergebnisse zum mütterlichen und neonatalen Outcome wurden nach den möglichen Störvariablen Ethnie, Body-Mass-Index, Versicherung und Region kontrolliert. Es konnte sowohl bei Erst- als auch bei Mehrgebärenden mit und ohne PDA eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine PPH (definiert als geschätzter Blutverlust > 500 ml bei vaginaler Geburt und > 1000 ml bei Sectio caesarea), eine Episiotomie und höhergradige DR bei einer verlängerten Austrittsphase gezeigt werden ( $p < 0,05$ ). Darüber hinaus war die Wahrscheinlichkeit einer Chorioamnionitis bei Erstgebärenden mit und ohne PDA erhöht ( $p < 0,001$ ). Ein Unterschied im neonatalen Outcome zeigte sich nur bei

Erstgebärenden mit und ohne PDA in der Form, dass in der Gruppe sowohl die Wahrscheinlichkeit für eine Neugeborenenensepsis ( $p < 0,05$ ), als auch für eine Verlegung auf die Neugeborenen-Intensivstation ( $p < 0,001$ ) erhöht war.

Grantz et al. 2018 [296] führten mit den gleichen Daten, die Laughon et al. 2014 zur Verfügung standen, eine erneute Analyse durch. Ziel war es zu ermitteln, inwieweit sich in Abständen von jeweils 30 Minuten die Wahrscheinlichkeit für eine operative Geburt sowie schwerwiegende Morbiditäten (mütterlich: PPH, Bluttransfusion, Kaiserschnitt-Hysterektomie, Aufnahme auf der Intensivstation, Tod; neonatale: Schulterdystokie mit fetaler Verletzung [Klavikulafraktur, Erb-Lähmung, Klumpke-Lähmung oder hypoxisch-ischämische Enzephalopathie], Notwendigkeit einer kontinuierlichen Wiederbelebung bei positivem Atemwegsdruck oder höher, Aufenthaltsdauer auf der Neugeborenen-Intensivstation  $> 72$  Stunden, Sepsis, Pneumonie, hypoxisch-ischämische Enzephalopathie oder periventrikuläre Leukomalazie, Krampfanfall, intrakranielle oder periventrikuläre Blutung, Asphyxie, Tod) bei Geburten mit und ohne PDA erhöhen. Dabei zeigte sich, dass die Rate von Spontangeburt ohne Morbidität nach der ersten halben Stunde ( $> 0,5$ –1 Stunde) bei Erstgebärenden etwas höher war und anschließend mit zunehmender Dauer der Austrittsphase (Zeit ab MM-Eröffnung von 10 cm bis Geburt des Kindes) zurückging. Ähnliches zeigte sich auch bei Mehrgebärenden. Wenngleich mit zunehmender Dauer der Austrittsphase eine Zunahme von Morbiditäten identifiziert werden konnte, so zeigte sich hier kein kontinuierlicher Anstieg, sondern eher ein variables Bild mit teilweise geringen Fallzahlen. Es wurden rein statistische Zusammenhänge berechnet ohne die Kontrolle möglicher Störvariablen.

2014 (und 2019 bestätigt) haben das American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) und die Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) einen 'Obstetric Care Consensus' mit dem Thema 'Safe Prevention of the Primary Cesarean Delivery' [291] publiziert. Die dortigen Empfehlungen zur AP-Dauer beziehungsweise Diagnose einer protrahierten AP bei Nulliparae ab Beginn der aktiven Austrittsphase als offensichtlich zu bestimmenden Zeitpunkt basieren u.a. auf einer Sekundäranalyse eines RCTs von Le Ray et al. 2009 [297], in dem frühes Pressen mit spätem Pressen verglichen wurde. Dabei fand sich eine nach der ersten Stunde Pressen signifikant geringere Wahrscheinlichkeit einer vaginalen Geburt, aber keine erhöhte Wahrscheinlichkeit für ein ungünstiges neonatales Outcome. Das Risiko einer PPH sowie Fieber unter der Geburt stieg nach 2 Stunden Pressen signifikant an (12,7 % auf 19,5 % bzw. 6,3 % auf 8,8 %). Für Mehrgebärende ist hier keine spezifisch die aktive AP betreffende Studie aufgeführt.

Insgesamt zeigt die Datenlage ein uneinheitliches Bild bezüglich einer komplikationsarmen Gesamtdauer des aktiven Pressens. Es darf aber konstatiert werden, dass die vielerorts empfundenen einheitlichen Maximalgrenzen (bei Erstgebärenden 1 Stunde und bei Mehrgebärenden 30 Minuten aktives Pressen) als zu kurz und damit als obsolet zu bewerten sind. Die

Datenlage weist allerdings auf eine höhere Wahrscheinlichkeit für medizinische Interventionen und eine erhöhte mütterliche Morbidität bei einer Dauer der Austrittsphase von mehr als 2 Stunden hin.

Uneinheitliche Ergebnisse liegen bezüglich der Frage vor, ob eine PDA die aktive AP verlängert. Ältere Arbeiten zeigten eine Verlängerung um bis zu 60 Minuten. Die in der NICE-Leitlinie CG 190 zitierte deskriptive Studie von Kilpatrick & Laros 1989 beschreibt anhand von Daten aus den Jahren 1976–1984 (n = 6 991 Frauen) eine PDA-assoziierte Verlängerung der mittleren Dauer der AP bei Erstgebärenden um 25 Minuten und eine Verlängerung der 95. Perzentile um 53 Minuten. Für Mehrgebärende betragen die respektiven Zeiten 26 und 70 Minuten. Diese Studie berücksichtigte ausschließlich Spontangeburt am Termin ohne Oxytocinunterstützung. Im Consensus Statement von ACOG & SMFM [291] wird Zhang et al. 2010 [298] zitiert. Diese Autorengruppe untersuchte in einer Beobachtungsstudie 62 415 Geburten. Sie beschreiben bei Erstgebärenden eine Verlängerung des Medians der AP um 30 Minuten und der 95. Perzentile um 48 Minuten. Für Mehrgebärende betragen die respektiven Zahlen 12 Minuten und 42 (bei Zweitgebärenden) beziehungsweise 30 Minuten (bei > Zweitgebärenden). In dieser Studie erhielten knapp die Hälfte aller Frauen eine Oxytocinunterstützung, die PDA-Rate lag bei 71 %–84 %. Einschränkend bei Beobachtungsstudien muss angeführt werden, dass die Ausgangsbedingungen zwischen den Gruppen beträchtlich variieren können, die auch durch Adjustierungen, Subgruppenanalysen oder multivariate Analysen nicht immer nachvollziehbar ausgeglichen werden können.

Ein Cochrane-Review aus 2018 von Anim-Somuah et al. 2018 [201] fand unterschiedliche Ergebnisse in der Dauer der AP bei Frauen mit und ohne PDA (PDA vs. Opiate +15,4 min bei PDA, 95 %-KI [+9,9, +21,8], 16 Studien, 4 979 Frauen; PDA vs. Placebo / keine Therapie +7,66 min bei PDA, 95 %-KI [-6,1; +21,5], 4 Studien, 344 Frauen). Es wurden keine Subgruppenanalysen nach Erst- und Mehrgebärende durchgeführt.

Zu bedenken ist, dass die Dosierungen, Applikationsformen und die Zusammensetzung der pharmakologisch wirksamen Bestandteile der Regionalanästhesien in den einbezogenen Studien heterogen sein können.

Insbesondere ältere Studien, in denen höher konzentrierte Lokalanästhetikallösungen zur Anwendung kamen, waren im Cochrane-Review von Anim-Somuah et al. 2018 [201] mit nachteiligen Effekten z. B. hinsichtlich der assistierten vaginalen Geburt assoziiert; ein vergleichbarer Effekt ist auch für die Dauer der AP plausibel.

Insofern kann eine Verlängerung der aktiven AP um bis zu 60 Minuten im Einzelfall mit in die Entscheidungsfindung einbezogen werden.

Trotz des niedrigen Evidenzgrades dieser Empfehlung aufgrund der Unklarheit der Kausalität hat die Leitliniengruppe in Abwägung von Nutzen und Schaden einen mittleren Empfehlungsgrad vergeben, da ein Nutzen für die Mehrzahl der Gebärenden angenommen wird.

8.5	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>  <b>A</b>	Wenn die Diagnose 'protrahierte AP' gestellt wurde, sollte (falls nicht zeitnah zuvor erfolgt) der Frau eine vaginale Untersuchung und bei noch stehender Fruchtblase eine Amniotomie angeboten werden.  In dieser Situation soll ein*e erfahrene*r Geburtsmediziner*in in die Betreuung involviert werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlungen 197 / 198 / 199
	Konsensstärke: 80 %

Es konnte keine Studie identifiziert werden, die bei noch stehender Fruchtblase und der Diagnose einer protrahierten Austrittsphase (Statement 8.4) die Wirksamkeit einer Amniotomie im Vergleich zu einem anderen Vorgehen prüfte. Smyth et al. 2013 [299] untersuchten in einem Cochrane-Review die Wirksamkeit einer Amniotomie auf die Dauer einer Geburt nach einem spontanen Geburtsbeginn. Für die Subgruppe der Gebärenden mit einer protrahierten Geburt wurde eine 1998 durchgeführte randomisierte Studie mit lediglich 61 eingeschlossenen Gebärenden berücksichtigt. Da die Teilnehmerinnen jedoch bereits bei einer Muttermundöffnung von mindestens 3 cm in die Studie eingeschlossen wurden, konnte eine Amniotomie bereits in der Eröffnungsphase durchgeführt werden. Die Ergebnisse dieser Studie lassen damit keinen Rückschluss auf die Wirksamkeit einer Amniotomie im Vergleich zu einem anderen Vorgehen bei einer protrahierten Austrittsphase zu.

Aufgrund des bei protrahierter Austrittsphase (siehe Statement 8.4) steigenden Risikos für die Mutter, ist die klinische Erfahrung des für die Betreuung verantwortlichen Teams von entscheidender Bedeutung. Eine Vielzahl von Faktoren muss in die Entscheidungsfindung über das weitere Vorgehen einbezogen werden. Beispiele dafür (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) sind:

- geburtshilfliche Vorgeschichte (z. B. vorherige Spontangeburt / Sectio)
- belastete psychosoziale Anamnese
- geburtshilflich relevante Begleiterkrankungen (z. B. Diabetes)
- mütterliche Konstitution / Beckengröße
- fetales Schätzwert (sonografisch / klinisch)
- geburtshilflicher Befund (Höhenstand / Einstellung / Geburtsgeschwulst etc.)

- fetales Befinden (CTG)
- Effektivität des Pressens / Erschöpfung der Mutter
- Präferenzen der Gebärenden

Anzumerken ist, dass eine Gebärende mit einem nicht-regelrechten Geburtsverlauf rechtlichen Anspruch auf eine Behandlung nach Facharztstandard hat.

Die Entscheidung über das weitere geburtshilfliche Vorgehen muss auf der Basis dieser (und evtl. weiterer) Befunde nach situationsentsprechender, aber so gut wie möglich ergebnis-offener Aufklärung gemeinsam mit der Gebärenden getroffen werden. Dabei muss die Sectio als alternativer Geburtsmodus in realistischer Art und Weise dargestellt werden.

Um nicht in eine Situation zu kommen, in der keine Aufklärung mehr möglich ist, muss diese rechtzeitig erfolgen.

Trotz des niedrigen Evidenzgrades dieser Empfehlung aufgrund der Unklarheit über die Durchführung der Intervention in der gegebenen Problematik, hat die Leitliniengruppe in Abwägung von Nutzen und Schaden einen mittleren Empfehlungsgrad vergeben, da ein Nutzen für die Mehrzahl der Gebärenden angenommen wird.

### 8.3 Betreuung in der Austrittsphase

8.6	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Folgende Befunde sollten im Partogramm dokumentiert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontraktionshäufigkeit</li> <li>• Vaginale Untersuchung zur Beurteilung des Geburtsfortschritts unter Berücksichtigung des Verhaltens der Gebärenden, der Qualität der Wehentätigkeit und Effektivität des Pressens sowie des kindlichen Befindens unter Berücksichtigung des geburtshilflichen Befundes zu Beginn der AP (hier v.a. Höhenstand und Einstellung)</li> <li>• Puls / Blutdruck, Temperatur</li> <li>• Häufigkeit der Blasenentleerung</li> <li>• Berücksichtigung der emotionalen und psychologischen Bedürfnisse der Gebärenden</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 188 unter Berücksichtigung ISUOG-Leitlinie 2018 [156]
	Konsensstärke: 100 %

Diese Parameter helfen in der Entscheidungsfindung bezüglich der Frequenz vaginaler Untersuchungen und gegebenenfalls der Hinzuziehung ärztlicher Geburtshilfe. Außerdem sollten die mütterliche Position, ihr Flüssigkeitshaushalt, die Bewältigungsfähigkeit der Situation und

eine eventuelle Notwendigkeit von (weiterer) Schmerztherapie fortlaufend beobachtet und berücksichtigt werden.

Bezüglich der fetalen Überwachung: vgl. Kapitel 5 Monitoring.

Dupuis et al. 2005a [300] testeten an einem Simulator die Korrektheit der Höhenstandsdiagnose von 32 Assistenz- und 25 Oberärzt\*innen. Dabei kam es bei 30 % der Assistenz- und 34 % der Oberärzt\*innen zu der Fehldiagnose ‚Beckenmitte‘ anstelle der korrekten Diagnose ‚Kopf über Beckeneingang‘.

Dupuis et al. 2005b [301] korrelierten bei 110 Gebärenden in der AP die klinische und ultrasonografische Diagnose der Kopfposition. Jeweils die Hälfte der Untersuchungen wurde durch Assistenz- oder Oberärzt\*innen durchgeführt. Dabei war die Fehlerrate definiert als Abweichung  $> 45^\circ$ ) insgesamt 20 %. Bei einer Abweichung der Pfeilnaht von  $> 90^\circ$  von der Position ‚vordere Hinterhauptslage‘ betrug die Fehlerrate bis zu 50 %.

Nach diesen Daten und entsprechend der klinischen Erfahrung der Leitliniengruppe liegt damit die Fehlerrate der digitalen Untersuchung zur Diagnose von Höhenstand und Position des fetalen Kopfes bei bis zu 50 %. Dabei ist die Fehlerrate bei Fehleinstellungen, bei welchen häufiger eine Intervention notwendig wird, eher ausgeprägter. Die Folge solcher Fehleinschätzungen können dabei zum einen zu großzügig indizierte, vaginal-operative oder gar abdominal-operative Geburtsbeendigungen, zum anderen das Nichterkennen geburtshilflicher Hochrisikosituationen und damit einhergehend zum Beispiel riskante vaginal-operative Geburten mit ungünstigen Folgen für Mutter und Kind sein.

Dies zeigt die Notwendigkeit einer soliden Ausbildung in der Erhebung des geburtshilflichen Befundes. Dafür sind nach Auffassung der Leitlinienautor\*innen für die Ausbildung des Nachwuchses von Hebammen und Ärzt\*innen sowie für die laufende Weiterbildung aller in der Geburtshilfe Tätigen 3 Aspekte grundsätzlich sinnvoll:

- eine fundierte Ausbildung in den Grundlagen der geburtshilflichen Befunderhebung (z. B. die Fähigkeit des Auffindens der Spinae ischiadicae)
- ein Training an entsprechenden Simulatoren und
- der regelmäßige Abgleich der erhobenen Befunde mittels transperinealer Ultraschalluntersuchung.

Nach Empfehlung einer Leitlinie der International Society of Ultrasound in Obstetrics & Gynecology (ISUOG) [156], vgl. nächsten Abschnitt) kann eine Ultraschalluntersuchung auch in Fällen eines protrahierten Verlaufs oder einer bestehenden Interventionsnotwendigkeit im Sinne einer additiven Untersuchung hinzugezogen werden, um mehr Klarheit für die Situation zu gewinnen.

Die ‚Practice Guideline Intrapartum Ultrasound‘ der ISUOG [156] empfiehlt bei protrahiertem Verlauf oder Geburtsstillstand in der EP oder AP die Messung entweder von ‚angle of progress‘ oder ‚Head-Perineum-Distance‘ mittels transperinealem Ultraschall und die Bestimmung der Kopfposition mittels transabdominalen Ultraschalls. Grundlage der die AP betreffenden Empfehlung ist eine Beobachtungsstudie mit 62 Gebärenden, wo bei ‚head up‘ eine 80 %ige Wahrscheinlichkeit einer Spontangeburt, bei ‚head down‘ nur eine 20 %ige Wahrscheinlichkeit einer Spontangeburt bestand. Bei möglicherweise notwendiger vaginal-operativer Geburt wird die Bestimmung der Kopfposition mittels transabdominalem Ultraschall empfohlen und die Ermittlung des Höhenstands mittels transperinealem Ultraschall angeregt. Diese Aussage beruht auf 2 RCTs (unter Einschluss von insgesamt 564 Frauen) und 8 Beobachtungsstudien (unter Einschluss von insgesamt 1257 Frauen), in denen übereinstimmend gezeigt wurde, dass die beschriebenen Maßnahmen eine bessere Durchführung oder eine bessere Prädiktion des Erfolgs der vaginal-operativen Geburt ermöglichten. Bisher ist nicht bekannt, ob diese Maßnahmen auch zu einer Verringerung der maternalen beziehungsweise neonatalen Morbidität oder einer Verringerung der Rate operativer Geburten beitragen.

#### 8.4 Position in der Austrittsphase

8.7	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Gebärende soll dazu angehalten werden, die Rückenlage in der AP zu vermeiden. Sie soll motiviert werden die Position einzunehmen, die sie als angenehm empfindet.
Evidenzgrad <b>1</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1] unter Berücksichtigung eines aktuellen systematischen Reviews [302]
	Konsensstärke: 93,75 %

Der Einfluss von mütterlicher Position und Mobilisierung auf den Geburtsverlauf und das Geburtsergebnis wurden in etlichen Studien untersucht, von denen in der NICE-Leitlinie CG 190 insgesamt 19 RCTs aus einer systematischen Übersichtsarbeit berücksichtigt wurden [303]. Die Studien waren von unterschiedlich guter Qualität. Allerdings wurde in keiner dieser Studien die „Technik“ des Pressens beschrieben, was einen erheblichen Störfaktor bei der Interpretation dieser Daten bedeuten kann. Als aufrechte Positionen wurden unter anderem auch folgende definiert: Sitzen (einschließlich Stuhl / Hocker), leicht zurückgelehnt (bis 30° Rückwärtsneigung) und Hocken (mit oder ohne Hilfsmittel). Die Auswertung erfolgte, indem aufrechte Positionen und Seitenlage mit Rückenlage / halbsitzender Lage (> 30° Rückwärtsneigung) verglichen wurden.

Mit einer aktualisierten Recherche wurden kürzlich 2 Metaanalysen über die Cochrane Database of Systematic Reviews publiziert, die den Einfluss der mütterlichen Position auf die Geburt einmal mit [304] und einmal ohne Regionalanästhesie [302] untersuchen (expert\*innenbeigesteuerte Studien).

Für **Frauen mit PDA** konnten 8 RCTs identifiziert werden (n = 4464). Im Vergleich zwischen aufrechten und liegenden Positionen zeigte sich kein Unterschied in Bezug auf die Rate operativer Geburten, die Geburtsdauer und die Atonieraten. Die Zufriedenheit mit der Geburtserfahrung war bei den Frauen, die aufrecht geboren hatten, etwas höher, und weniger Neugeborene hatten einen niedrigen pH-Wert. Allerdings war insgesamt die Qualität der Studien mäßig, und vor allem wurde als liegende Position nur die Seitenlage, keine Rückenlage untersucht (wegen der vermuteten Gefahr einer aortocavalen Kompression).

Aufrechte oder laterale Positionen waren mit folgenden Charakteristika assoziiert:

- Geringere mütterliche Zufriedenheit (RR: 0,95, 95 %-KI [ 0,92; 0,99])
- Weniger fetale Azidosen (RR: 0,43, 95 %-KI [0,20; 0,90])
- Weniger Episiotomien (RR: 0,75, 95 %-KI [0,61; 0,92])
- Häufigere DR II (RR: 1,20, 95 %-KI [1,00; 1,44])
- Höherer geschätzter Blutverlust > 500 ml (RR: 1,48, 95 %-KI [1,10; 1,98])

Kein Unterschied zeigte sich bei

- Häufigkeit von operativen Geburten insgesamt (RR: 0,86, 95 %-KI [0,70; 1,07])
- Häufigkeit von Kaiserschnitten (RR: 0,94, 95 %-KI [0,61; 1,46])
- Häufigkeit von vaginal-operativen Geburten (RR: 0,94, 95 %-KI [0,61; 1,46])
- Dauer der AP (–6,00 Min, 95 %-KI [–37,46; – 49,46])
- Notwendigkeit von Bluttransfusionen (RR: 1,20, 95 %-KI [0,83; 1,72])
- Versorgungspflichtigen Dammverletzungen (RR: 1,00, 95 %-KI [0,89; 1,13])
- Verlegung in die Neonatologie (RR: 0,54, 95 %-KI [0,02; 12,73])
- Pathologische fetale Herzaktion/CTG (RR: 1,69, 95 %-KI [0,32; 8,84])

Nach einer Sensitivitätsanalyse (unter Ausschluss von Studien mit einem hohen Risiko für systematische Verzerrung) schlussfolgern die Autor\*innen, dass aufrechte Positionen möglicherweise das Risiko für Kaiserschnitte und vaginal-operative Geburten senken, aber dass Frauen in halbsitzender Position mit dem Geburtserleben zufriedener sein könnten als Frauen, die aufrecht geboren haben.

Für **Frauen ohne PDA** wurden insgesamt 32 Studien zugrunde gelegt, von denen 11 neueren Datums waren (n = 9015). Insgesamt waren auch hier die Studien von sehr unterschiedlicher und teils nur mäßiger Qualität. Im Ergebnis zeigt diese Metaanalyse mehrere mögliche Vorteile

von aufrechten Positionen im Vergleich zur Rückenlage. Dazu gehören eine geringfügig verkürzte AP (insbesondere bei Erstgebärenden), weniger Episiotomien und weniger vaginal-operative Geburten. Als nachteilig zeigte sich ein höheres Risiko für einen Blutverlust von > 500 ml und möglicherweise für einen DR II°.

Aufrechte oder laterale Positionen waren mit folgenden Charakteristika assoziiert:

- Kürzere AP (6,16 Min, 95 %-KI [-9,74; -2,59])
- Weniger vaginal-operative Geburten (RR: 0,75, 95 %-KI [0,66; 0,86])
- Weniger Episiotomien (RR: 0,75, 95 %-KI [0,61; 0,92])
- Häufigere DR II° (RR: 1,20, 95 %-KI [1,00; 1,44])
- Höherer geschätzter Blutverlust > 500 ml (RR: 1,48, 95 %-KI [1,10; 1,98])
- Weniger pathologische fetale Herzaktion / CTG (RR: 0,46, 95 %-KI [0,22; 0,93])

Kein Unterschied zeigte sich bei

- Häufigkeit von Kaiserschnitten (RR: 1,22, 95 %-KI [0,81; 1,81])
- DR III°–IV° (RR: 0,72, 95 %-KI [0,32; 1,65])
- Verlegung in die Neonatologie (RR: 0,79, 95 %-KI [0,51; 1,21])

Da in der Metaanalyse der Gebärenden mit PDA [304] die beschriebene Klassifikation der Seitenlage als ‚liegende‘ Position erfolgte, wurde hier im Grunde genommen ‚aufrechte Gebärposition‘ mit ‚Seitenlage‘ verglichen. Aufgrund des fehlenden Nachweises relevanter Unterschiede unterstützt dies damit die obige Empfehlung, die als angenehm empfundene Gebärposition (mit Ausnahme der Rückenlage) einzunehmen. Die Leitliniengruppe hat deshalb einen hohen Empfehlungsgrad vergeben. Es ist anzunehmen, dass ein Nutzen für eine überwiegende Mehrzahl der Gebärenden besteht.

## 8.5 Analgesie in der Austrittsphase

8.8	Empfehlung
<b>EK</b>	Wird in der Endphase der AP eine Analgesie benötigt, kann die Anlage einer bilateralen, transvaginalen Blockade des Nervus Pudendus angeboten werden.
	Konsensstärke: 81,2 %

Die beidseitige Blockade des Nervus Pudendus führt zur Analgesie des unteren Drittels der Vagina sowie der Vulva, des Dammes und des Anus.

Bei insgesamt weltweiter Verbreitung dieser Analgesieform liegen keine placebokontrollierten Studien vor. Indessen berichteten Pace et al. 2004 [305] einen randomisierten Vergleich

zwischen Subarachnoidalblock und Pudendusblock (55 bzw. 56 Gebärende, davon 18 % bzw. 21 % Erstgebärende mit Wunsch nach Analgesie, Muttermundweite mindestens 7 cm). In der Pudendusblock-Gruppe gaben 54 % der Gebärenden 10 Minuten nach Anlage der Analgesie moderate bis schwere Schmerzen und 45 % intolerable Schmerzen an. Bei der eigentlichen Geburt hingegen berichteten 68 % leichte bis moderate Schmerzen. Diese Studie unterstreicht zum einen, dass die Schmerzhaftigkeit uteriner Kontraktionen durch die Pudendusblockade nicht reduziert wird. Zum anderen weist sie auf eine analgetische Wirksamkeit des Pudendusblocks während des Durchtritts des Kindes hin.

Mütterliche Komplikationen sind selten und nur in anekdotischer Form berichtet (hier v.a. retroperitoneale Hämatome und Abszesse). Beim Übertritt bestimmter Lokalanästhetika ins Kind besteht die Gefahr einer Methämoglobinämie.

Die Blockade des Nervus Pudendus erfolgt zumeist transvaginal in der hier beschriebenen Technik:

- Aufklärung / Information der Gebärenden
- Ausschluss Kontraindikationen (→ Gerinnungsstörung, Amnioninfekt)
- In Steinschnittlage Aufsuchen der Spina ischiadica rechts (mit Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand)
- Einbringen der Iowa-Trompete und Aufsetzen auf das Lig. Sacrospinale, direkt am spinalen Ansatz (damit ca. jeweils 1 cm median und posterior der Spina)
- Einbringen der Nadel in die Trompete und Vorschieben (8–10 mm) durch das Lig. Sacrospinale
- Aspiration
- Nach Ausschluss einer intravaskulären Lage Injektion von 10 ml Lokalanästhetikum (z. B. Lidocain 1 %, Mepivacain 1 % oder Bupivacain 0,25 %)
- Dasselbe Vorgehen auf der linken Seite (mit Handwechsel)
- Cave: Wirkungseintritt erst nach 10 (–20) Minuten zu erwarten

Postpartales Auftreten von Fieber bzw. Schmerzen in Leiste / Hüfte / Gesäß können ein Hinweis auf die oben beschriebenen Komplikationen sein. Eine Schnittbildgebung ist in diesen Fällen angezeigt.

## 8.6 Pressen

8.9	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Die Gebärende sollte darüber informiert werden, dass sie sich von ihrem eigenen Pressdrang leiten lassen soll. Dies umfasst sowohl den Zeitpunkt als auch die Art und Dauer des Pressens. Es gibt keine Evidenz guter Qualität dafür, dass 'angeleitetes Pressen' einen positiven Effekt auf das Geburts-Outcome hat.
Evidenzgrad <b>1</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 190, unter Berücksichtigung eines weiteren systematischen Reviews [306]
	Konsensstärke: 100 %

Die NICE-Leitlinie CG 190 listet als Evidenz insgesamt 5 RCTs, von denen 2 mit guter Qualität bewertet werden.

Bloom et al. [307] berichteten 2006 Daten eines RCT mit insgesamt 320 Erstgebärenden, die entweder angeleitet wurden mit geschlossener Glottis wehensynchron zu pressen oder als Instruktion erhielten, das zu tun „what comes naturally“. Die mittlere Dauer der AP war in der Gruppe mit Anleitung verglichen mit der Vergleichsgruppe mit 46 vs. 59 Minuten signifikant kürzer. Andere Differenzen im maternalen oder fetalen Outcome wurden nicht berichtet.

Zuvor publizierte Daten auf derselben Datengrundlage dieses RCTs von derselben Arbeitsgruppe [308] untersuchte an 128 Frauen, ob der Verzicht auf angeleitetes Pressen urogynäkologische Befunde 3 Monate postpartum verändert. In der Gruppe des angeleiteten Pressens fanden sich eine grenzwertig verminderte Blasenkapazität, ein Trend zu erhöhter Detrusoraktivität und ein früherer Beginn des Harndrangs. Für die weiteren untersuchten Endpunkte (inklusive Inzidenz einer verlängerten AP) ergaben sich keine weiteren signifikanten Unterschiede.

Die anderen 3 RCTs [309-311] wiesen relevante methodische Mängel auf. Parnell et al. 1993 [309] (N = 306 Gebärende) berichtet keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Thomson et al. 1993 [310] (N = 32 Gebärende) beschreibt für die Gruppe des spontanen (nicht angeleiteten) Pressens eine durchschnittliche Dauer von 121 Minuten, für die Gruppe mit angeleitetem Pressen hingegen durchschnittlich 58 Minuten. Dies beschreibt eine auf mehr als das Doppelte verlängerte AP in der Gruppe des spontanen (nicht angeleiteten) Pressens. Allerdings war auch die EP in der Gruppe der spontan pressenden Frauen mit durchschnittlich 12,3 Stunden signifikant länger als in der Vergleichsgruppe (hier 7,9 Stunden). Knauth et al. 1986 [311] (N = 27) berichtet variable Dezelerationen bei 30 % vs. 17,6 % beim Pressen mit

angehaltenem Atem vs. Pressen mit Ausatmen. Weder die statistische Signifikanz noch die klinische Relevanz werden in der Studie angegeben.

Ein in einer systematischen Recherche zusätzlich identifiziertes Cochrane-Review aus 2017 [306] untersuchte das Outcome bei spontanem vs. angeleitetem Pressen. 8 Studien mit insgesamt 884 Gebärenden wurden inkludiert. 3 davon (Schaffer et al. 2005, Thomson et al. 1993, Knauth et al. 1986, insgesamt 187 Gebärende) sind in der NICE-Leitlinie CG 190 aufgeführt und oben beschrieben.

Heterogenität zwischen den Studien besteht z. B. bzgl. Parität (5 Studien Erstgebärende, 3 Studien Mehrgebärende), PDA (mehrheitlich wohl Ausschlusskriterium, teils unklar), Oxytocin (mehrheitlich nicht klar berichtet) sowie der Geburtsposition (teilweise auch unterschiedlich zwischen den Studienarmen). In 1 Studie wurde Kaiserschnitt ausgeschlossen.

Insgesamt zeigte sich ein Trend zu einer bei nicht angeleitetem Pressen um 10 Minuten verlängerten AP und um knapp 10 Minuten kürzerer Pressdauer. In der einzigen Studie zu Oxytocineinsatz (Schaffer 2005 [308], N = 128 Frauen) wurde Oxytocin beim spontanen Pressen statistisch tendenziell circa doppelt so häufig eingesetzt. Bezüglich höhergradiger DR, Episiotomie, Geburtsmodus und verschiedener neonataler Endpunkte bestanden keine Unterschiede. Allerdings sind die dargestellten Outcomes teilweise nicht auf unsere Verhältnisse übertragbar. So betrug die Dammschnittrate in den 2 hier eingeschlossenen Studien insgesamt knapp 34 %. Bezüglich des Endpunkts „low umbilical cord blood pH“ wurde als Grenzwert ein  $\text{pH} < 7,2$  angenommen.

8.10	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Sollte das Pressen ineffektiv sein bzw. die Gebärende es wünschen, sollten Strategien zur Geburtsunterstützung angeboten werden, z. B. Unterstützung, Zuspruch, ein Positionswechsel und Entleerung der Blase. Außerdem sollte die Notwendigkeit adäquater Analgesie regelmäßig evaluiert und adressiert werden.  Dies ist insbesondere wichtig bei protrahierter AP und / oder bei übermäßigem Distress der Mutter.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 191
	Konsensstärke: 100 %

Es konnte keine Studie ermittelt werden, welche die besondere Bedeutung der Unterstützung und einfühlsamen Ermutigung sowie das adäquate Evaluieren und Adressieren der Notwendigkeit adäquater Analgesie nach Diagnose einer protrahierten Austrittsphase belegt hätte. Die tägliche Praxis zeigt aber, dass gerade nach Diagnose einer protrahierten Geburt

die Gebärende einen besonderen Betreuungsbedarf hat, dem nicht nur zur Vermeidung unnötiger Interventionen begegnet werden sollte.

Ein Cochrane-Review aus 2004 [312] zeigte anhand von 5 Studien mit 462 Gebärenden eine nicht-signifikante Reduktion vaginal-operativer Geburten von 28 % auf 23 % (RR: 0,84; 95 %-KI [0,6; 1,2]), wenn die PDA „late in labour“ gestoppt wurde. Die Rate an „inadequate pain relief“ stieg signifikant von 6 % auf 22 % an (RR: 3,68; 95 %-KI [2,0; 6,8]). Deshalb urteilten die Autor\*innen, dass derzeit keine ausreichende Evidenz für das Abschalten der PDA in der AP besteht. Die Effektgröße könne aber klinisch relevant sein, weswegen eine größere Studie sinnvoll sei.

Anzumerken ist, dass in diesem Review nicht explizit die „protrahierte AP“ untersucht wurde. Insofern kann derzeit keine Aussage über die Sinnhaftigkeit einer Reduktion der PDA bei einer protrahierten AP getroffen werden. Zudem ist in Bezug auf die Konzentration der Lokalanästhetika eine Reduktion zu verzeichnen und es ist gut denkbar, dass bei vergleichsweise hohen Konzentrationen mit damit einhergehender Motorblockade eine Reduktion unter Umständen sinnvoll erscheinen kann, wohingegen dieses Vorgehen bei niedriger Lokalanästhetikakonzentration, insbesondere durch eine Erhöhung der Durchbruchschmerzrate, insgesamt eher nachteilig wirkt.

## 8.7 Intrapartale Maßnahmen zur Verringerung von Geburtsverletzungen

Es gibt verschiedene Maßnahmen zur Verringerung von Dammschmerzen, die während der zweiten Phase der Geburt angewendet werden. Hierzu gehören das Auflegen von warmen Kompressen auf den Dammbereich, eine intrapartale perineale Massage oder manuelle Techniken zur Unterstützung der Geburt des kindlichen Kopfes und der Schultern.

### Warme Kompressen

8.11	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Gebärenden sollten warme Kompressen auf den Damm angeboten werden.
Evidenzgrad <b>1++</b>	Berücksichtigung von 2 systematischen Reviews [313, 314]
	Konsensstärke: 78,6 %

Die Empfehlung basiert auf 2 Metaanalysen, die zur Bewertung der Wirksamkeit von warmen Kompressen auf den Dammbereich Ergebnisse aus insgesamt 7 randomisierten kontrollierten Studien zusammenfassen [313, 314], die mithilfe einer systematischen Literaturrecherche identifiziert wurden.

### *Beschreibung der eingeschlossenen Reviews*

Die eingeschlossenen Studien wurden in Spanien, Australien, Iran, den USA, der Türkei und Ägypten durchgeführt. Sofern beschrieben, wurde Gebärenden in der Interventionsgruppe eine in zuvor warmes (steriles) Wasser getauchte Kompresse auf den Dammbereich gelegt. Die Maßnahme erfolgte in den berücksichtigten Studien zu unterschiedlichen Zeitpunkten, z. B. kontinuierlich während der Austrittsphase oder lediglich während der Kontraktionen ab dem Zeitpunkt des Tiefertreten des kindlichen Kopfes. In der Kontrollgruppe erfolgte zum Vergleich die „Hands off“-Variante (keinerlei Berührung des Dammbereiches der Gebärenden), das Ritgen's Manöver<sup>2</sup> (gleichzeitiger Druck auf das Perineum und Geschwindigkeitskontrolle des Kopfdurchtritts) oder die Standardbetreuung ohne Auflegen von warmen Kompressen.

### *Ergebnisse der eingeschlossenen Reviews*

Laut Aasheim et al. 2017 [313] weisen bei insgesamt moderater Qualität der Evidenz insgesamt weniger Gebärende, denen während der aktiven Austrittsphase warme Kompressen auf den Dammbereich aufgelegt wurden, den zusammengefassten Endpunkt „DR III° oder IV°“ im Vergleich zu „Hands off“ oder keinen warmen Kompressen auf (gepooltes RR: 0,46; 95 %-KI [0,27; 0,79], 4 Studien, 1799 Frauen). Kein signifikanter Unterschied bei insgesamt moderater Qualität der Evidenz konnte für den Endpunkt Damm intakt festgestellt werden. Ebenfalls keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen bei insgesamt sehr niedriger oder niedriger Qualität der Evidenz gab es bezüglich eines DR I°, eines DR II° oder einer Episiotomie. Die Autor\*innengruppe gibt an, dass diese Ergebnisse aufgrund der teilweise bedeutsamen Heterogenität mit Vorsicht zu interpretieren sind. Insbesondere ist unklar, ob beim Auflegen von warmen Kompressen auf den Dammbereich DR I° häufiger oder seltener auftreten. Keine der im Review eingeschlossenen Studien berichtete Daten zu den Endpunkten Länge der Austrittsphase, Apgar-Score nach 5 Minuten < 7, Verlegung auf die Neugeborenen-Intensivstation, Schmerzen postpartal, Schmerzen nach 3 und nach 6 Monaten nach der Geburt, Aufnahme einer Stillbeziehung bei initialem Stillwunsch, Geburtserleben oder subjektive Gesundheitseinschätzung.

Magoga et al. 2019 [314] berücksichtigen in ihrer Metaanalyse neben den 4 auch im Cochrane-Review [313] eingeschlossenen Studien 3 weitere und damit 370 zusätzliche Studienteilnehmerinnen. Im Gegensatz zur Metaanalyse der Cochrane-Autorengruppe beschreiben Magoga et al. 2019 einen signifikanten Unterschied mit einer größeren Häufigkeit des Auftretens der Endpunkte Damm intakt (RR: 1,46; 95 %-KI [1,22; 1,74] und Dammverletzung ohne

---

<sup>2</sup> Ritgen's Manouever: Delivery of a child's head by pressure on the perineum while controlling the speed of delivery by pressure with the other hand on the head <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Ritgen+maneuver>

Notwendigkeit einer Naht (RR: 1,15; 95 %-KI [1,07; 1,24]), mit einem signifikant selteneren Auftreten von Episiotomien (RR: 0,61; 95 %-KI [0,51; 0,74]) zum Vorteil der Gebärenden in der Interventionsgruppe. Wie im Cochrane-Review wurde ein signifikanter Unterschied für den zusammengefassten Endpunkt „DR III° oder IV°“ zugunsten der Interventionsgruppe (RR: 0,34; 95 %-KI [0,20; 0,56]) und jeweils kein signifikanter Unterschied für die Endpunkte DR I° und DR II° festgestellt. Die Änderungen der Effektberechnungen für die Endpunkte Damm intakt und Dammverletzung ohne Notwendigkeit einer Naht sind dabei maßgeblich durch 2 der 3 neu berücksichtigten Studien entstanden, die einen bedeutsamen anders gerichteten Effekt als die im Cochrane-Review eingeschlossenen Studien aufweisen.

Es gibt Hinweise, dass das Auflegen von warmen Kompressen auf den Dammbereich während der aktiven Austrittsphase zu einer Verringerung von höhergradigen DR führen kann, wobei die bedeutsame Heterogenität zwischen den Studien die Interpretation der Studienergebnisse erschwert. Vereinzelt Untersuchungen [315, 316] zum Geburtserleben sowie zur Akzeptanz von Gebärenden bezüglich des Auflegens von warmen Kompressen auf den Dammbereich während der aktiven Austrittsphase deuten darauf hin, dass diese Maßnahme von Gebärenden insgesamt akzeptiert wird. Die geplante Durchführung dieser Maßnahmen sollte während der Geburt nur unter Berücksichtigung der Präferenzen der Gebärenden angewendet werden. Die Maßnahme ist auf Wunsch der Frau oder bei Beschwerden, insbesondere Schmerzen oder einer erhöhten Wärmeempfindlichkeit mit der Gefahr von Verbrennungen, unverzüglich zu stoppen.

### **Intrapartale Dammassage**

Während in der NICE-Leitlinie CG 190 ausdrücklich von der intrapartalen Dammassage abgeraten wird, zeigen mithilfe einer systematischen Literaturrecherche identifizierte systematische Übersichtsarbeiten, dass insbesondere Erstgebärende in Bezug auf das Auftreten höhergradiger DR und Episiotomien von einer intrapartalen Dammassage profitieren könnten [313, 317]. Die Studienlage wird jedoch auch als heterogen beschrieben [313]. Generell fehlen Untersuchungen zum Geburtserleben sowie zur Akzeptanz von Gebärenden in Zusammenhang mit der intrapartalen Dammassage, die von Gebärenden als unangenehm oder traumatisch, insbesondere von Frauen mit einer sexuellen / sexualisierten Gewalterfahrung, empfunden werden kann [318]. Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass die intrapartale Dammassage sehr unterschiedlich durchgeführt und auch von den Gebärenden unterschiedlich wahrgenommen wird. Insbesondere ein sehr punktuell Dehnen und Massieren des Damms scheinen das Risiko einer Rissverletzung zu erhöhen. Ein Abwägen von Schaden und Nutzen einer intrapartalen Dammassage in der Expert\*innengruppe hat zu dem Verzicht auf eine Empfehlungsformulierung geführt.

**„Hands-on“ vs. „Hands-off“**

8.12	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>0</b>	Sowohl die „Hands-on“- (→ „Dammschutz“) als auch die „Hands-off“-Technik (→ kein „Dammschutz“: die Hände der Hebamme berühren weder den Damm der Gebärenden noch den kindlichen Kopf, die Hebamme kann aber jederzeit eingreifen) können bei der Geburt des Kindes angewandt werden.
Evidenzgrad <b>1</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 209, sowie Abgleich und Einbezug aktueller Literatur nach Update-Recherche [313, 319]
	Konsensstärke: 92,9 %

*Beschreibung der eingeschlossenen Reviews*

Die Empfehlung basiert auf 2 Metaanalysen, die zur Bewertung der Wirksamkeit von „Hands-off“ (kein Dammschutz) versus „Hands-on“ (Dammschutz) Ergebnisse aus jeweils 5 RCTs zusammenfassen [313, 319]. Die Studien wurden in Großbritannien, Österreich, Brasilien und Iran durchgeführt. Bei der „Hands-off“-Variante (kein Dammschutz) berührt die Hebamme den kindlichen Kopf und den Dammbereich der Gebärenden während des Austritts nicht und wartet beobachtend ab. Im Falle eines sehr schnellen Kopfaustritts oder einer ausbleibenden Schulterrotation ist gegebenenfalls ein Eingreifen in Form eines leichten Druckes auf den kindlichen Kopf oder einer Unterstützung der Schulterrotation möglich. Bei der „Hands-on“-Variante (Dammschutz) unterstützt die Hebamme die fetale Kopf- und Schulterentwicklung manuell durch einen kontrollierten, leichten Druck auf den kindlichen Kopf bei Kopfaustritt zur unterstützenden Beugung sowie einer lateralen Flexion der anterioren beziehungsweise posterioren Schulter nach der Geburt des kindlichen Kopfes. Gleichzeitig übt die zweite Hand auf dem Dammbereich aufliegend Druck auf diesen aus und versucht das Dammgewebe zu stützen. Beide systematischen Reviews schließen jeweils 5, jedoch teilweise unterschiedliche Studien, ein. 3 RCTs aus Großbritannien, Österreich und Brasilien werden in beiden Analysen berücksichtigt, während jeweils 2 unterschiedliche RCTs aus Iran in die Analysen einbezogen werden. Die Autor\*innengruppe der 2019 publizierten Metaanalyse [319] diskutieren die unterschiedliche Studienauswahl im Vergleich zum Cochrane-Review, aktualisiert 2017 [313], nicht. Die 3 in beiden Reviews eingeschlossenen Studien wurden bereits zur Erstellung der Empfehlung der NICE-Leitlinie CG 190 berücksichtigt.

*Ergebnisse der eingeschlossenen Reviews*

Die Autor\*innengruppe des Cochrane-Reviews [313] konnte im Auftreten der Endpunkte Damm intakt bei insgesamt moderater Qualität der Evidenz und im Auftreten von DR I° und DR II° bei insgesamt niedriger Qualität der Evidenz keine Unterschiede in der Gruppe mit

Dammschutz im Vergleich zur Gruppe ohne Dammschutz feststellen. Ebenfalls konnte kein Unterschied im Auftreten des zusammengefassten Endpunkts „DR III° oder IV°“ bei insgesamt sehr geringer Qualität der Evidenz gezeigt werden. Die Autor\*innengruppe gibt an, dass die Ergebnisse für den Endpunkt DR III° oder IV° aufgrund der teilweise bedeutsamen Heterogenität mit Vorsicht zu interpretieren sind. Bei insgesamt niedriger Qualität der Evidenz erfuhren weniger Gebärende der Gruppe ohne Dammschutz eine Episiotomie im Vergleich zu Gebärenden der Gruppe mit Dammschutz (RR: 0,58; 95 %-KI [0,43; 0,79], 4 Studien, 7247 Frauen), jedoch stellte die Autor\*innengruppe auch hier eine bedeutsame Heterogenität zwischen den eingeschlossenen Studien fest, weswegen das Ausmaß des Effektes nicht eindeutig ist.

Pierce-Williams et al. 2019 [319] kommen zu einem ähnlichen Ergebnis und konnten keinen Unterschied für die Endpunkte Damm intakt, DR I°, II° oder IV° und den zusammengefassten Endpunkt „DR III° oder IV°“ feststellen. Es zeigte sich ein signifikanter Unterschied ebenfalls für den Endpunkt Episiotomie, da signifikant mehr Gebärende der Gruppe mit Dammschutz eine Episiotomie im Vergleich zu Gebärenden der Gruppe ohne Dammschutz erfuhren (RR: 1,59; 95 %-KI [1,14; 2,22]). Lediglich beim Endpunkt DR III° kommt die Autor\*innengruppe im Vergleich zum Cochrane-Review zu einem anderen Ergebnis und stellte bei alleiniger Betrachtung dieses Ereignisses einen signifikanten Unterschied mit einem höheren Auftreten von DR III° in der Gruppe der Gebärenden mit Dammschutz im Vergleich zur Gruppe der Gebärenden ohne Dammschutz fest (RR: 3,41; 95 %-KI [1,93; 8,37]).

Da es Hinweise gibt, dass eine „Hands-off“-Technik die Anzahl an Episiotomien verringern kann, die Wirksamkeit auf andere geburtshilfliche Dammverletzungen unklar bleibt, kann sowohl die „Hands-off“-Technik (kein Dammschutz) als auch die „Hands-on“-Technik (Dammschutz) während der Geburt angewendet werden.

## 8.8 Episiotomie

8.13	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Eine routinemäßige Episiotomie während einer spontanen vaginalen Geburt soll nicht durchgeführt werden.
Evidenzgrad <b>1</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 211, sowie Abgleich & Einbezug aktueller Literatur [320]
	Konsensstärke: 100 %

Ein in einer zusätzlich durchgeführten systematischen Recherche identifiziertes Cochrane-Review aus 2017 [320] vergleicht an 12 RCTs mit insgesamt 6352 Frauen ‚selective

episiotomy' (→ ‚only if needed‘) mit ‚routine episiotomy‘ (→ ‚part of routine management‘). Bei 11 der Studien war eine spontane (→ nicht-operative) Geburt intendiert (n = 6177), bei einer Studie (n = 175) eine vaginal-operative Geburt. Die Studien stammen aus 10 Ländern, die Zahl der inkludierten Gebärenden liegt zwischen 109 und 2606. In der Gruppe der selektiven Episiotomie wurde diese in 8–59 % der Fälle durchgeführt (Median 32 %), bei Routineanwendung in 51–100 % der Fälle (Median 83 %). In 10 der 12 Studien erfolgte eine medio-laterale Schnittführung, bei 2 Studien eine mediane. In 7 Studien wurde die selektive Episiotomie aus sowohl fetaler (→ ‚fetal distress‘) als auch maternaler Indikation (→ ‚to avoid severe perineal tear‘) durchgeführt, in 2 Studien (nur) aus fetaler und bei 3 Studien (nur) aus maternaler Indikation.

Bei selektiver Episiotomie-Indikation war das Risiko eines höhergradigen DR um 30 % gegenüber der Routine-Durchführung verringert (2,5 % vs. 3,6 %, 8 Studien, n = 5375). Für andere analysierte Parameter (Blutverlust, Apgar-Wert nach 5 Minuten, Damminfektion, Schmerz, Dyspareunie, Urininkontinenz) ergaben sich keine eindeutigen Unterschiede.

Die Aussagekraft dieser Analyse wird durch mehrere Probleme eingeschränkt. Vaginal-operative Geburten wurden mit ausgewertet. Die Definition eines höhergradigen DR variierte relevant zwischen den Studien. Auch in der Gruppe der selektiven Episiotomie wurde diese bei 1 von 3 Frauen durchgeführt. Über die Position der Frauen bei der Geburt, ebenso über weitere Umstände der Geburt ist nichts bekannt.

Indessen ergeben sich keinerlei Anhaltspunkte für eventuelle Nachteile einer restriktiven Indikationsstellung zur Episiotomie bei einer Spontangeburt. Außerdem entfällt dabei die bei Routine-Episiotomie in einem hohen Prozentsatz obligat gesetzte iatrogene Dammverletzung mit all ihren Nachteilen.

In dieser Gesamtschau hat sich die Leitliniengruppe deshalb entschieden, trotz des nur mäßigen Evidenzgrades mit einem hohen Empfehlungsgrad festzustellen, dass eine routinemäßige Episiotomie bei einer normalen vaginalen Geburt vermieden werden soll.

8.14	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn eine Episiotomie durchgeführt wird, soll diese mediolateral ausgeführt werden.  Der Winkel zur Vertikalen soll zum Zeitpunkt der Durchführung (→ am gespannten Damm) 60° zur Vertikalen betragen und nicht unmittelbar in der Medianlinie beginnen. Die Länge soll der Scherenbranche entsprechen.
Evidenzgrad: <b>1<sup>a</sup> / 2<sup>b</sup></b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 212, sowie Abgleich & Einbezug aktueller Literatur [321-324]
	Konsensstärke: 87 %
a: für mediolaterale Schnittführung [321] b: für Winkel / Ansatz / Länge [324]	

Sondervotum: Mother Hood und der AKF lehnen die Empfehlung 8.14 ab.

#### Begründung

Die Leitliniengruppe führt als Begründung der Empfehlung des mediolateralen Schnittes und des Schnittwinkels von 60° den Fokus auf die Vermeidung von höhergradigen Dammverletzungen und bezieht sich auf ein signifikantes Ergebnis der Metaanalyse von Pergialiotis et al. 2020 ([322]). Es wird beschrieben, dass für die mediane Episiotomie ein statistisch signifikantes Ergebnis mit einem relativen Risiko (RR) von 2,88 und einem 95 %-KI [1,79; 4,65] gezeigt wurde, während das RR für die mediolaterale Episiotomie 1,55; 95 %-KI [0,95; 2,53] nicht signifikant war. Eine Interpretation oder Einordnung dieses Ergebnisses findet im Text aber nicht statt. Dabei führt die Autor\*innengruppe des zitierten Reviews aus, dass das statistisch nicht signifikante Ergebnis der mediolateralen Episiotomie dieser Schnittführung keinen präventiven Charakter bezüglich einer höhergradigen Dammrissverletzung zuweise ( $p = .08$ ) (Pergialiotis et al. 2020). Weiter betonen die Autor\*innen, dass die von ihnen durchgeführte Meta-Analyse deutlich zeige, dass die mediolaterale Episiotomie als tatsächliche Schutzmaßnahme gegen OASIS (obstetric anal sphincter injury) wissenschaftlich nicht bewiesen sei (Pergialiotis et al. 2020). Die Einschätzung des Evidenzgrades zu Gunsten der mediolateralen Schnittführung wird aus diesem Grund nicht geteilt.

Zudem missachtet die vorliegende Empfehlung zugunsten der mediolateralen Episiotomie die Anatomie der weiblichen Klitoris. Auch wenn über die spezifische klitorale Anatomie unter der Geburt wenig bekannt ist, lassen die von O'Connell & DeLancy (2005) publizierten MRT-Aufnahmen darauf schließen, dass die in der Leitlinie empfohlene mediolaterale Schnittführung mit 60° Winkel und 1 Scherenbranche bei normaler klitoraler Anatomie mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zu einer Verletzung des klitoralen Schwellkörpers und der Nerven führt. Eine Untersuchung der Verletzungen durch mediolaterale Schnittführung an 15 weiblichen Verstorbenen (Patel 2018) fand Verletzungen des seitlichen Schwellkörpers und des m. bulbospongiosus in allen Fällen. Der perineale Nerv war in 20% der Fälle verletzt und der anterior-labiale Nerv in 13%. Die Autor\*innen vermuten, dass ein mediolateraler Dammschnitt bei einer gebärenden Frau aufgrund der erhöhten Durchblutung und der extremen Dehnung der vaginalen Öffnung eher häufiger zu Nervverletzungen führt als Dammschnitte an Verstorbenen.

Es ist davon auszugehen, dass eine Verletzung durch einen mediolateralen Dammschnitt maßgeblich den von der Leitliniengruppe festgelegten kritischen Endpunkt der subjektiven Gesundheitseinschätzung beeinflusst. So berichteten Frauen fünf Jahre nach einer mediolateralen Episiotomie von signifikanten sexuellen Beeinträchtigungen im Vergleich zu den Kontrollgruppen (Doğan 2017).

Bislang hat die Forschung nicht nachgewiesen, dass ein Dammschnitt grundsätzlich eine sinnvolle klinische Intervention darstellt und einen Nutzen für Mutter oder Kind hat. Ein 2017

publizierter RCT (Amorim et al. 2017) untersuchte eine restriktive Anwendung des Dammschnitts im Vergleich zu keiner Anwendung des Dammschnitts (mit den kindlichen Endpunkten AGPAR nach 1 Minute und nach 5 Minuten, Acidose, Sauerstofftherapie, Verlegung auf Intensivstation, Dauer des kindlichen Krankenhausaufenthaltes und den geburtlichen bzw. mütterlichen Endpunkten Dauer der AP, Dammschnitt, spontane Laceration, vaginal-operative Geburt, höhergradige Dammverletzungen, postpartaler Blutverlust, Notwendigkeit einer Naht sowie deren Größe anhand von verwendetem Material, postpartale Perineumsschmerzen, mütterliche Zufriedenheit). Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Die Autor\*innen kommen zu dem Schluss, dass ein Kein-Dammschnitt-Protokoll für Mutter und Kind sicher scheint und stellen die Frage, ob es überhaupt eine Indikation für die Maßnahme gibt.

Mother Hood e.V. und der AKF e.V. kritisieren daher die Empfehlung für eine Maßnahme, die mit hoher Wahrscheinlichkeit die sexuelle Gesundheit der Mutter verletzt, deren Evidenzlage unzureichend dargestellt ist und für deren grundsätzlichen Nutzen ein Nachweis fehlt. Weitere Forschung zum grundsätzlichen Nutzen der Maßnahme wird gefordert. Die Empfehlung 8.14. kann gestrichen werden, da Empfehlung 8.13 für ausreichend erachtet wird.

#### Literatur

Amorim, MM, Coutinho, IC, Melo, I et al. (2017). Selective episiotomy vs. implementation of a non-episiotomy protocol: a randomized clinical trial. *Reprod Health* 14, 55. <https://doi.org/10.1186/s12978-017-0315-4>

Doğan B, Gün İ, Özdamar Ö, Yılmaz A, Muhçu M. Long-term impacts of vaginal birth with mediolateral episiotomy on sexual and pelvic dysfunction and perineal pain (2017). *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017 Feb;30(4):457-460. doi: 10.1080/14767058.2016.1174998. Epub 2016 Apr 25. PMID: 27112425.

O'Connell, HE, & DeLancey, JO (2005). Clitoral anatomy in nulliparous, healthy, premenopausal volunteers using unenhanced magnetic resonance imaging. *The Journal of urology*, 173(6), 2060–2063. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000158446.21396.c0>

Patel, A, Hung, J, Castro, M, Plochocki, JH, Hall, MI (2018). Midline Episiotomy May Pose Less Risk of Nerve Damage Than Mediolateral Episiotomy: A Cadaveric Anatomical Study. *FASEB Volume32, IssueS1 Experimental Biology 2018 Meeting Abstracts April 2018*, 516.4-516.4 [https://doi.org/10.1096/fasebj.2018.32.1\\_supplement.516.4](https://doi.org/10.1096/fasebj.2018.32.1_supplement.516.4)

Eine in einer zusätzlich durchgeführten systematischen Recherche aufgefundene aktuelle Metaanalyse [321] evaluiert Risikofaktoren für ‚severe perineal trauma‘. Inkludiert wurden 43 Studien (sowohl RCTs als auch Kohorten- und Fall-Kontrollstudien) mit insgesamt 716 031 Frauen, wovon 22 280 (3,1 %) einen höhergradigen DR erlitten. Dabei zeigte sich für die mediane Episiotomie ein relatives Risiko (RR) von 2,88 (95 %-KI [1,79; 4,65], 11 Studien mit 474 545 Frauen) und für die mediolaterale Episiotomie ein RR von 1,55 (95 %-KI [0,95; 2,53], 12 Studien mit 564 247 Frauen). Letzteres war nicht signifikant.

Eine expert\*innenbeigesteuerte Fall-Kontroll-Studie [322] untersuchte an 100 Erstgebärenden (54 mit und 46 ohne höhergradigen DR), die vor 3 Monaten während der Geburt eine mediolaterale Episiotomie erhalten hatten, die Assoziation des Schnittwinkels und der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines höhergradigen DR. Adjustiert auf eine generelle Häufigkeit von 2 % höhergradiger DR fand sich ein Risiko von 9,7 % bei einem Winkel < 24° und 0,5 % bei

einem Schnittwinkel  $> 45^\circ$ . Diese Ergebnisse waren unabhängig vom Geburtsmodus (hier: Spontangeburt bzw. Vakuumextraktion) sowie Geburtsgewicht des Kindes.

Kalis et al. 2008 [323] (expert\*innenbeigesteuerte Studie) zeigten in einer Beobachtungsstudie (N = 50 Erstgebärende), dass der Winkel der genähten Wunde zur Mittellinie (d.h. nach der Geburt) im Mittel um  $17,5^\circ$  kleiner war, als der tatsächliche Schnittwinkel. In dieser Studie wurde die Episiotomie bei exakt  $40^\circ$  geschnitten. Im Falle der 42 Frauen, bei denen die Anlage der Episiotomie bei einschneidendem Kopf erfolgte (und nicht vorzeitig), betrug die Differenz  $20^\circ$ . Aus diesen beiden Studien folgt, dass der Schnittwinkel (d.h. am gespannten Damm während der Geburt) bei  $60^\circ$  liegen sollte, um das Risiko für einen höhergradigen DR zu verringern.

In einer 2012 publizierten Fall-Kontroll-Studie [324] (expert\*innenbeigesteuerte Studie) mit je 37 Erstgebärenden in der Fall- und Kontrollgruppe wurde neben dem Winkel der Episiotomie auch die Länge, der größte Abstand zur Mittellinie und die Lokalisation des Ansatzes der Episiotomie untersucht. Dabei zeigte sich eine Verringerung des Risikos für höhergradige DR um 70 % für jede Vergrößerung des Abstands zur Mittellinie um 5,5 mm, um 56 % für jede Vergrößerung des Abstands des Ansatzes der Episiotomie von der Mitte der hinteren Kommissur um 4,5 mm und um 75 % für jede Verlängerung der Episiotomie um 5,5 mm.

Daraus folgt, dass die Episiotomie nicht exakt in der Mitte der hinteren Kommissur angesetzt werden sollte, sondern 5–10 mm lateral davon. Dies ist nicht mit einer ‚lateralen Episiotomie‘ zu verwechseln. Eine Solche (die heute obsolet ist) würde die große Labie durchtrennen.

Die Länge der mediolateralen Episiotomie sollte der Scherenbranche entsprechen.

Die Episiotomie wird üblicherweise nach rechts geschnitten. Dies hat indessen nur lokalorganisatorische Gründe. Sie kann auch nach links geschnitten werden. Dabei sollte die Richtung innerhalb einer Abteilung gleich sein (→ „standardisiert“), um eine möglichst große Routine in der Versorgung zu gewährleisten.

Die Leitliniengruppe erwartet, dass eine überwiegende Mehrheit der Gebärenden, die eine Episiotomie erhalten, von diesem Vorgehen profitiert. Sie hat deswegen trotz des Fehlens von Evidenz aus randomisierten Studien (bzgl. Winkel / Ansatz / Länge) einen hohen Empfehlungsgrad vergeben.

8.15	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn durch eine Episiotomie die Geburt eines kompromittierten Kindes beschleunigt werden kann, soll diese durchgeführt werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 213
	Konsensstärke: 80 %

Es konnten keine Studien identifiziert werden, die das neonatale Outcome von intrapartal kompromittierten Kindern randomisiert in Abhängigkeit einer Episiotomie untersuchten. Aus Sicht der Leitliniengruppe erscheint diese Empfehlung (auch in ihrer Stärke) indessen plausibel. Zu dieser Frage besteht ein dringender Forschungsbedarf.

### Episiotomie bei vaginal-operativer Geburt

Die in einer systematischen Suchrecherche identifizierte und von Lund et al. 2016 [325] publizierte Metaanalyse zur Frage der Protektivität einer mediolateralen beziehungsweise lateralen Episiotomie bei Erstgebärenden mit Vakuumextraktion inkludiert 15 Studien (10 Kohorten- und 5 Fall-Kontroll-Studien) mit insgesamt 321 459 Frauen. Mit einem OR von 0,53 (95 %-KI [0,37; 0,77]) traten bei mediolateraler beziehungsweise lateraler Episiotomie knapp die Hälfte weniger höhergradige DR auf. Die Number needed to treat (NNT) betrug 18,3. Nach Ausschluss von 3 Studien mit lateraler beziehungsweise beiden Episiotomieformen ergab sich in der Subgruppe der ausschließlich mediolateralen Episiotomie mit 0,53 dasselbe OR (95 %-KI [0,35; 0,81], 112 Studien, n = 303 806).

Eine Auswertung der niederländischen Perinatalerhebung aus den Jahren 2000 bis 2010 ([326] expert\*innenbeigesteuerte Studie) umfasste 159 340 Frauen, die mithilfe einer Vakuumextraktion ihr Kind gebären (130 157 Erst- und 29 183 Mehrgebärende). Das OR für einen höhergradigen DR betrug dabei in einer multivariaten Analyse 0,14 (95 %-KI [0,13; 0,15]) beziehungsweise 0,23 (95 %-KI [0,21; 0,27]) bei Anlage einer mediolateralen Episiotomie. Bei einer Forcepsentbindung betrug das OR 0,09 (95 %-KI [0,07; 0,11]) beziehungsweise 0,13 (95 %-KI [0,08; 0,22]).

Insofern kann eine Episiotomie bei instrumenteller Geburt (hier v.a. Forcepsentbindung) großzügig erwogen werden. Weitere Faktoren können zur Entscheidungsfindung hinzugezogen werden (hier z. B. Primiparität, dorsoposteriore Einstellung, fetale Makrosomie).

8.16	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es soll eine effektive Analgesie vor der Durchführung einer indizierten Episiotomie gewährleistet sein, außer in einem Notfall aufgrund akuter fetaler Kompromittierung.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 2014
	Konsensstärke: 93 %

Es konnten keine Studien zu dieser Frage identifiziert werden. Aus Sicht der Leitliniengruppe erscheint diese Empfehlung (auch in ihrer Stärke) indessen plausibel.

Eine effektive Analgesie ist insbesondere wichtig, wenn die Episiotomie bei noch nicht ausreichend gespanntem Damm geschnitten wird. Hier kann eine lokale Damminfiltration angewendet werden. Steht mehr Zeit zur Verfügung (mindestens über 10 min), kann auch eine Pudendusblockade durchgeführt werden.

### 8.9 Maßnahmen bei protrahierter Austrittsphase

8.17	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>0</b>	Eine Oxytocingabe kann neben anderen Maßnahmen (z. B. Energiezufuhr, Blase entleeren, Mobilisation) in Erwägung gezogen werden, wenn bei vollständigem Muttermund die Wehentätigkeit abnehmend ist.
<b>B</b>	Erst wenn bei vollständigem Muttermund die Wehen abnehmen, sollten wehenfördernde Maßnahmen wie z. B. Energiezufuhr, Blase entleeren, Mobilisation und Oxytocin erfolgen.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 196
	Konsensstärke: 100 %

Es konnte keine Studie identifiziert werden, die explizit die Wirksamkeit von Oxytocingaben bei einer protrahierten Austrittsphase untersuchte. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass auch in der Austrittsphase die nachgewiesene wehenfördernde Wirkung von Oxytocin Bestand hat. Grundsätzlich sollten aber auch andere Maßnahmen, die in der täglichen Praxis eine wehenfördernde Wirkung gezeigt haben, je nach Befinden der Frau in Erwägung gezogen werden. Hierzu gehören vor allem die Energiezufuhr, aber auch das Ermutigen der Frau zur Mobilität. Es sollte jedoch bedacht werden, dass eine kurzfristige Wehenpause bei gutem Allgemeinbefinden von Mutter und Kind eine Erholung für beide bedeuten kann, der nicht zwingend unmittelbar mit wehenfördernden Maßnahmen begegnet werden muss.

8.18	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Wenn die Diagnose 'protrahierte AP' gestellt wurde, sollte eine geburtsmedizinische Reevaluation alle 15–30 Minuten erfolgen.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 200
	Konsensstärke: 92 %

Möglichkeiten zur Behandlung einer protrahierten AP sind eine Amniotomie, Oxytocingabe, Mobilisation / Lagewechsel der Mutter sowie gegebenenfalls Glucose- und intravenöse Calciumgabe (z. B. in folgender Dosierung: Calciumgluconat, 10 %, [10 ml = 2,25 mmol Ca<sup>++</sup>]; 1 Ampulle (10 ml) in 500 ml Elektrolytlösung). Es konnten keine Studien gefunden werden, die spezifisch eine Wirksamkeit dieser Maßnahmen bei der protrahierten AP untersuchten.

Besteht ein durch die oben genannten Maßnahmen nicht zu behebender Geburtsstillstand (→ bei einer Erstgebärenden: nach 3 Stunden Pressen, bei einer Mehrgebärenden: nach 2 Stunden Pressen) und ist die Geburt nicht unmittelbar abzusehen, so muss die operative Geburtsbeendigung erwogen werden. Längere Geburtsdauern sind auf individueller Basis möglich (z. B. bei PDA, geburtsmöglicher Einstellungsanomalie als Grund für die Protrahierung), Voraussetzung ist jedoch ein engmaschiges Monitoring des Geburtsfortschritts. Dieser muss stets gegeben sein.

Generelle Voraussetzungen für eine vaginal-operative Geburtsbeendigung:

- vollständiger Muttermund, eröffnete Fruchtblase, leere Harnblase
- Kopf muss mit dem größten Durchmesser in das Becken eingetreten sein (→ bei flektiertem Kopf knöchernen Leitstelle zumindest auf Interspinalenebene, bei Deflektionslage I+2)
- bei Vakuumextraktion: mindestens 34 SSW

Ungünstige Begleitumstände:

- ausgeprägte mütterliche Adipositas
- Hinweise auf Beckendeformität (abnorme Michaelis-Raute, Distanz zwischen Spinae iliacae anteriores superiores < 23 cm, spitzer Schambogenwinkel, einspringende Spinae ischiadicae, flache Kreuzbeinhöhle)
- fetale Kompromittierung
- Makrosomie (insbesondere bei Diabetes)
- IUGR

- fetaler Querstand (> 45°)
- inadäquates Tiefertreten beim Pressen

Auf der Basis dieser spezifischen Befunde kann eine Risikoeinschätzung erfolgen und gemeinsam mit der Gebärenden eine individualisierte Entscheidung über den Modus der operativen Geburt getroffen werden

8.19	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn die Diagnose 'protrahierte AP' gestellt wurde, soll ein*e erfahrene*r Geburtshelfer*in die Situation reevaluierten, bevor über den Einsatz von Oxytocin entschieden wird.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 199
	Konsensstärke: 100 %

Es konnten keine Studien zu dieser Frage identifiziert werden. Aus Sicht der Leitliniengruppe erscheint diese Empfehlung (auch in ihrer Stärke) indessen plausibel.

8.20	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>0</b>  <b>A</b>	Ein sogenanntes „High-Dose-Protokoll“ zur Oxytocin-Dosierung scheint zu einer höheren Rate an Spontangeburt und einer geringeren Rate an Sectiones zu führen. Das neonatale Outcome scheint nicht schlechter zu sein.  Deshalb ist bei einem Entschluss zur Oxytocin-Unterstützung ein High-Dose-Protokoll vertretbar (z. B. Startdosis 4 mU / Minute, Steigerung um 4 mU / Minute alle 20 Minuten).  Die Dosierung soll nach Wirkung erfolgen. Zu achten ist auf <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyperstimulation (→ &gt; 4 Wehen / 10 Minuten);</li> <li>• Frühe Zeichen einer fetalen Kompromittierung (→ steigende Baseline, eingeengte Oszillation, zunehmend schwere variable Dezelerationen mit zunehmenden Zusatzkriterien).</li> </ul> Außerdem soll immer wieder überprüft werden, ob die Oxytocin-Unterstützung ggf. beendet werden kann.
Evidenzgrad <b>3</b>	[327, 328]
	Konsensstärke: 75 %

Die in verschiedenen Zentren zur Behandlung einer Wehenschwäche angewendeten Oxytocin-Dosierungen schwanken stark. Traditionell wird zwischen einer ‚Low-Dose-‘ und ‚High-

Dose-Oxytocin-Unterstützung' unterschieden. Die Low-Dose-Dosierungen liegen dabei (zumeist deutlich) unter 4 mU / Minute als Start- und Steigerungs-dosis, bei High-Dose-Dosierungen darüber.

Wei et al. 2010 [327] verglichen diese beiden Therapieregime in einem systematischen Review. Eingeschlossen wurden 10 RCTs aus den Jahren 1987 bis 2004 mit insgesamt 5423 Frauen (Randomisierung wohl mehrheitlich in früher EP). In 5 Studien wurde ein ‚active labour management‘ mit früher High-Dose-Oxytocingabe mit eher später einsetzender Low-Dose-Gabe verglichen. Bei 5 Studien wurden schlicht die beiden Dosierungen verglichen. In 7 Studien war der Geburtsfortschritt bei Studieneinschluss „normal“, bei 3 irgendeine Form einer Protrahierung der Geburt. Es fand sich bei den Frauen in der Gruppe mit High-Dose-Protokoll eine signifikant höhere Rate an Spontangeburt (RR: 1,07, 95 %-KI [1,02; 1,12]) und niedrigere Kaiserschnitttrate (RR: 0,85, 95 %-KI [0,75; 0,97]). Eine Geburtsdauer > 12 Stunden war um 54 % seltener. „Hyperstimulation“ trat fast doppelt so häufig auf (RR: 1,91, 95 %-KI [1,49; 2,45]), indessen waren keine Unterschiede bezüglich „FHR abnormality“ und der kindlichen Outcomeparameter (Apgar-Wert nach 5 Minuten, Verlegung auf Neugeborenen-Intensivstation) nachweisbar.

Ein Cochrane-Review aus 2013 [328] analysiert 4 Studien (insgesamt 644 Frauen) mit einem Vergleich beider Protokolle in Situationen einer protrahierten EP. Eingeschlossen wurden die 3 auch bei Wei et al. 2010 (oben erwähnt) eingeschlossenen Studien, bei denen der Geburtsfortschritt nicht ‚normal‘ war. Hier zeigen sich bei hohem Bias-Risiko im Wesentlichen die gleichen Ergebnisse (High-Dose-Gruppe:  $RR_{\text{Sectio}} 0,62$ ; 95 %-KI [0,44; 0,86],  $RR_{\text{Spontangeburt}} 1,35$ , 95 %-KI [1,13; 1,62]). Bzgl. des neonatalen Outcomes fanden sich (bei numerisch besserem Outcome in der High-Dose-Gruppe) keine signifikanten Unterschiede.

In den Studien ist nicht berichtet, ob, wie oft oder in welchem Maß die Oxytocindosierung im Geburtsverlauf verändert wurde. Ebenso sind die Effekte unklar, wenn mit der Oxytocin-Unterstützung erst in der AP begonnen wurde.

Aufgrund der Limitation, dass die untersuchte klinische Situation nicht protrahierte AP beziehungsweise Wehenschwäche in der AP war, hat die Leitliniengruppe trotz der signifikant häufigeren Spontangeburt und des (auch numerisch) nicht schlechteren kindlichen Outcomes bei High-Dose-Anwendung von Oxytocin nur einen schwachen Empfehlungsgrad vergeben.

Die Leitliniengruppe verweist auch auf die aktuelle, bei Erstellung der Leitlinie noch nicht veröffentlichte Leitlinie der European Association of Perinatal Medicine zu diesem Thema.

8.21	Empfehlung
<b>EK</b>	<p>Fundusdruck soll möglichst nicht ausgeübt werden. Nur unter strenger Indikationsstellung kann diese Maßnahme erwogen werden.</p> <p>Folgende Bedingungen müssen gegeben sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• initiale Sicherstellung des Einverständnisses der Gebärenden</li> <li>• Veto-Recht der Gebärenden</li> <li>• kontinuierliche Kommunikation mit der Frau</li> <li>• nur in der späten AP</li> <li>• wehensynchrone Ausführung</li> <li>• möglichst manueller Druck auf den Fundus, nach kaudal gerichtet</li> <li>• Weiterhin ist hier auch auf eine gute Absprache im geburts-hilflichen Team und mit den Begleitpersonen zu achten</li> </ul>
	Konsensstärke: 100 %

Ein Cochrane-Review aus 2017 [329] adressiert Fundusdruck in der AP. Insgesamt 9 Studien wurden eingeschlossen, davon berücksichtigen 5 Studien (n = 3057 Frauen) manuellen Fundusdruck, während in den anderen 4 Studien ein aufblasbarer Gürtel genutzt wurde. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede für die Dauer der AP, Rate vaginal-operativer Geburten oder Kaiserschnitt sowie niedrigem pH- oder Apgar-Wert. Die Qualität der Evidenz wurde überwiegend als ‚very low‘ beurteilt. In der Mehrzahl der Studien wurde die Ausführung des Fundusdrucks nicht genau beschrieben.

Es wurden keine Studien zur Effizienz von Fundusdruck in der spezifischen Situation eines protrahierten Verlaufs in der Endphase der AP beziehungsweise zur Unterstützung bei einer vaginal-operativen Geburt identifiziert. Andererseits sind die vorliegenden Berichte über Komplikationen anekdotischer Natur und von der Kausalität her unklar. Deshalb ist die Leitliniengruppe der Auffassung, dass Fundusdruck unter den oben genannten Voraussetzungen im Einzelfall angewendet werden kann.

## 8.10 Zustand nach höhergradigem Dammriss

8.22	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Allen Frauen mit Zustand nach höhergradigem Dammriss sollte ein Gespräch über den Geburtsmodus angeboten werden. Bei Symptomfreiheit bzgl. Analinkontinenz ist das Risiko eines Neuaufretens von Symptomen gering (< 10 %, zumeist transiente Flatusinkontinenz).
Evidenzgrad <b>2</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 215 und Berücksichtigung weiterer Literatur [330-332]
	Konsensstärke: 100 %

8.23	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei Frauen mit persistierenden Symptomen einer Analinkontinenz besteht ein erhöhtes Risiko für eine Verschlechterung. In Abwägung der Gesamtsituation soll eine primäre Sectio angeraten werden.  Bei Zustand nach (transienten) Symptomen erscheint das Risiko weniger hoch, aber vorhanden. Es können objektive Verfahren wie Endoanalsonographie und anale Verschlussdruckmessung mit in die Entscheidungsfindung einbezogen werden.  Ebenso sollten weitere Risikofaktoren für eine Analinkontinenz wie z. B. eine fetale Makrosomie berücksichtigt werden.
Evidenzgrad <b>2</b>	[330-333]
	Konsensstärke: 100 %

Das Wiederholungsrisiko für einen höhergradigen Dammriss (DR) liegt in der gleichen Größenordnung wie bei einer Erstgebärenden, aber damit über dem einer Mehrgebärenden. Hier gibt es in der Literatur breite Übereinstimmung. Exemplarisch sind hier 2 expert\*innen-beigesteuerte populationsbasierte Kohortenstudien erwähnt.

Dandolu et al. 2005 [334] evaluierten anhand einer vollständigen Datenbank Geburten in Pennsylvania in den Jahren 1990 und 1991, bei den Gebärende einen höhergradigen DR erlitten. Integriert wurden Folgeschwangerschaften bis Juni 2002. Bei 12 331 Frauen trat ein DR III° und bei 6557 Frauen ein DR IV° auf (von insgesamt 18 888 Frauen). Die Rate höhergradiger DR insgesamt betrug 7,3 %. Innerhalb der nächsten 10 Jahre hatten 11 049 Frauen insgesamt 16 152 Geburten. Bei 1162 Sectiones betrug die Kaiserschnitttrate 7,2 %. Die Rate höhergradiger DR lag bei 5,8 % gesamt. Frauen mit einem vorherigen DR III° hatten ein Risiko von insgesamt 4,7 % für einen höhergradigen DR (3,9 % für DR III° und 0,8 %

für DR IV°). Bei einem vorherigen DR IV° betrug das Risiko insgesamt 7,7 % (4,2 % für DR III° und 3,5 % für DR IV°).

Boggs et al. 2014 [335] nutzten eine Datenbank, die 96 % aller Geburten in Ontario, Kanada erfasst. Untersucht wurden Geburten der Jahre 2006 bis 2010. In dieser Zeit kam es bei 186 239 Erstgebärenden mit vaginaler Geburt zu 9857 höhergradigen DR (5,3 %). Im gleichen Zeitraum gebären 2093 Frauen erneut, davon 1923 vaginal (Sectorate 8,1 %). Die Rate höhergradiger DR betrug ebenso wie bei der vorherigen Geburt 5,3 %.

In den 1980er Jahren gab es erste Hinweise auf eine mögliche Verschlimmerung einer Analinkontinenz nach höhergradigem DR. Die folgenden Fall-Kontroll-Studien belegen dies.

Bek und Laurberg berichteten 1992 [332] anhand einer postalischen Befragung von 152 Frauen nach höhergradigem DR (Rücklauf: 80 %) eine Rate von 46 %, die eine erneute vaginale Geburt hatten. Von diesen 56 Frauen litten 27 (48 %) unter einer Analinkontinenz (bei 23 Patientinnen mit transienten Beschwerden). Nach der nächsten Geburt kam es bei 2 von 29 Frauen ohne Analinkontinenz nach der Indexgeburt zu einer transienten Inkontinenz für Flatus. Bei 9 der 27 Frauen mit Analinkontinenz nach der Indexgeburt kam es zu einem (Neu-) Auftreten einer Solchen. In 4 Fällen war dies permanent.

1996 berichteten Tetzschner et al. [333] eine Beobachtungsstudie unter Einschluss von 72 Gebärenden mit Zustand nach höhergradigem DR. 42 % berichteten eine Analinkontinenz. 19 Frauen (26 %) hatten im nicht spezifizierten Beobachtungszeitraum eine weitere Geburt. 2 Frauen wählten eine elektive Sectio. Bei Beiden änderte sich die nicht näher spezifizierte Symptomatik nicht. Bei 10 der 17 Frauen mit vaginaler Geburt bestand vor- und nachher keine Analinkontinenz. 5 Frauen hatten eine Flatusinkontinenz nach der Indexgeburt, bei 2 verschlechterte sich diese. 1 Frau entwickelte eine Flatusinkontinenz nach der zweiten Geburt und bei 1 weiteren Frau mit transienter Analinkontinenz war diese nach der zweiten Geburt permanent. Insgesamt kam es bei 1 von 11 Frauen ohne Analinkontinenz nach der Indexgeburt zu einer Analinkontinenz. Bei Frauen mit Analinkontinenz nach der Indexgeburt kam es bei 3 von 6 Frauen zu einer Verschlechterung.

In einer prospektiven Beobachtungsstudie verfolgten Fynes et al. 1999 [331] das Outcome von 59 Frauen ihrer ersten 2 vaginalen Geburten. 22 % der Frauen berichteten eine Analinkontinenz nach der ersten Geburt (Modus nicht berichtet). Von 8 Frauen mit einer bis in die Folgeschwangerschaft andauernden Analinkontinenz kam es bei 7 zu einer Verschlechterung. Bei 5 von 13 Frauen, die nach der ersten Geburt Symptome zeigten, kam es zu einer Symptomfreiheit zum Zeitpunkt der zweiten Geburt. Bei 2 dieser Frauen trat die Analinkontinenz erneut auf.

2016 publizierten Webb et al. [330] ein systematisches Review unter Berücksichtigung von 25 Kohorten- und 2 Fall-Kontroll-Studien zur Frage des Einflusses einer nachfolgenden Geburt

auf die Analkontinenz bei Frauen mit vorangegangenem höhergradigen DR. 14 der Kohortenstudien konnten in eine Metaanalyse eingeschlossen werden. Insgesamt wurden 3297 Frauen eingeschlossen, bei 1781 Frauen waren Daten zum Einfluss der nachfolgenden Geburt auf eine Analinkontinenz beziehungsweise Lebensqualität verfügbar. Davon konnten Daten von 997 Frauen in den Metaanalysen berücksichtigt werden. Die Inzidenz einer Analinkontinenz war dabei unabhängig vom Eintreten einer weiteren Geburt. Auch ließ sich weder für die Situation vor beziehungsweise nach einer weiteren Geburt noch für deren Modus ein signifikanter Effekt nachweisen.

Für die Interpretation dieser Befunde muss berücksichtigt werden, dass alle in dieser systematischen Übersicht inkludierten Studien nicht randomisiert waren. Vielmehr wurde der Geburtsmodus nach höhergradigem DR explizit empfohlen. Die Grundlagen dieser Empfehlung waren subjektive Symptomatik oder abnormale Befunde (hier: zumeist signifikante Defekte des Musculus sphinkter ani externus [ $> 30^\circ$ ] oder ein reduzierter analer Verschlussdruck).

7 Studien beinhalteten Daten zum Geburtsmodus der nachfolgenden Geburt. Davon konnten für den Endpunkt Geburtsmodus in der Metaanalyse 3 Studien berücksichtigt werden. Das OR für eine Verschlechterung der Symptome einer Analinkontinenz bei „vaginal birth“ vs. „c-section“ betrug 0,61 (95 %-KI [0,20; 1,90]). In den 4 nicht in die Metaanalyse eingeschlossenen Studien fand sich in 3 der 4 Studien keine Verschlechterung der Symptome einer Analinkontinenz in beiden Gruppen. Die Rate an primär empfohlenen Sectiones lag zwischen 20 % und 48 %.

Damit lässt sich aus dieser Datenlage aufgrund der fehlenden randomisierten Studien ableiten, dass a) bei Vorgehen wie unter Empfehlung 8.23 ausgeführt und b) unter Inkaufnahme der gegebenen Kaiserschnitt rate die Frau ihren Status quo bezüglich einer Analinkontinenz halten kann.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Die im vorherigen Abschnitt angegebene OR von 0,61 für eine Verschlechterung der Symptome einer Analinkontinenz bei vaginaler Geburt bedeutet nicht, dass diese protektiv wäre. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die Frauen in dieser Gruppe eine bessere Ausgangssituation hatten als diejenigen, denen eine primäre Sectio empfohlen wurde (die die letzte Verschlechterung dann auch nicht immer verhindern konnte).

## 8.11 Wassergeburt

8.24	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Gebärende sollten darüber informiert werden, dass es derzeit keine ausreichend klare Evidenz gibt, um eine Wassergeburt entweder anzuraten oder davon abzuraten.
Evidenzgrad <b>1</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 219 sowie Berücksichtigung aktueller Literatur [336]
	Konsensstärke: 100 %

Für eine klare Empfehlung in Bezug auf Wassergeburten lag bei der letzten Aktualisierung der NICE-Leitlinie CG 190 nicht genügend hochwertige Evidenz vor. Seitdem wurde ein aktualisiertes Cochrane-Review zum Einfluss von Wasser auf den Geburtsprozess publiziert [336], expert\*innenbeigesteuert). Die Autor\*innen fanden 15 Studien (N = 3663) aus 25 Jahren, davon allerdings nur 2 zur AP im Wasser (n = 291). Insgesamt wird auch hier festgestellt, dass die Evidenz nicht ausreicht, um eine klare Schlussfolgerung pro oder contra Wassergeburt auszusprechen.

Geburtshilfliche Einrichtungen, die Wassergeburten anbieten, sollten ein dezidiertes Protokoll erstellen, unter anderem mit Definitionen von Ausschlusskriterien, Hygiene- und Infektionskontrollmaßnahmen, Maßnahmen zum Schutz des Personals sowie einem Notfallplan im Falle einer Komplikation im Wasser. Siehe auch Empfehlungen 6.4 bis 6.6 der vorliegenden Leitlinie.

Die gynäkologisch-geburtshilfliche Fachgesellschaft RANZCOG publizierte 2014 in Ermangelung valider Evidenz ein Konsensus-Statement zur Wassergeburt (RANZCOG, 2014, <https://ranzcof.edu.au/statements-guidelines/>). Die Expert\*innen empfehlen, dass ein Mindestmaß an Sicherheit durch folgende Maßnahmen garantiert wird, wenn eine Abteilung Wassergeburten anbietet:

- Eine Arbeitsanweisung liegt vor. In diesem „Standard“ werden Ein- und Ausschlusskriterien, Hygienemaßnahmen, Verhalten im Notfall und Arbeitsschutz thematisiert.
- Das Fachpersonal ist mit der Begleitung von Wassergeburten vertraut und kompetent.
- Frauen werden vor der Geburt über die Möglichkeit zur Wassergeburt, die möglichen Vor- und Nachteile und das Fehlen von Evidenz informiert.
- Das Fachpersonal beherrscht die korrekten Notfallmanöver; entsprechende Trainings finden regelmäßig statt.

- Wassergeburten werden regelmäßig (mindestens jährlich) evaluiert. Indikatoren sind: mütterliches Outcome (u.a. Analgesie, Geburtsdauer, Interventionsraten) und neonatales Outcome (u.a. Komplikationen, Verlegung in die Neonatologie).

## 9 Betreuung in der Nachgeburtsperiode

Dieses Kapitel behandelt die Betreuung der Nachgeburtsphase. Zugrunde gelegt wurden die Empfehlungen der NICE-Leitlinie CG 1902019 [1]. Für weitere Empfehlungen wurde Literatur aus einer Recherche von systematischen Reviews / Metaanalysen zugrunde gelegt und entsprechend in dem Kapitel dokumentiert. Bei fehlender ausreichender Evidenz aus Studien erfolgte die Formulierung als Expert\*innenkonsens und wurde als solcher gekennzeichnet.

Die Darstellung der Empfehlungen zu Mutter und Kind werden lediglich zur besseren Übersicht teilweise in unterschiedlichen Unterkapiteln dargestellt. Dabei ist weiterhin die Einheit von Mutter und Kind stets zu beachten.

### 9.1 Definition

Die Nachgeburtsphase umfasst den Zeitpunkt von der Entwicklung des Neugeborenen bis zum vollständigen Vorliegen der Plazenta und der Eihäute. In dieser Phase treten milde bis starke Uteruskontraktionen auf. Definitionen und Evidenz wurden auf der Basis des IQWiG-Berichtes Nr. 517: "Definitionen der Geburtsphasen" konsentiert, der in 17 von 50 Übersichten und 2 von 5 Leitlinien (u.a. NICE Clinical Guideline 190) Angaben zur Plazenta- / Nachgeburtsphase fand [235].

### 9.2 Bonding – sensible Phase

9.1	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Zeit unmittelbar nach der Geburt ist für das gegenseitige Kennenlernen der Mutter (mit ihrer Begleitung) und des Neugeborenen wichtig (Bonding). Es sollen alle pflegerischen und diagnostischen Maßnahmen oder medizinischen Eingriffe auf ein Mindestmaß reduziert werden, um die Trennung oder Unterbrechung des Bondings zwischen Mutter und Kind zu verhindern.
Evidenzgrad <b>moderat bis niedrig</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 224 / 1.14.1
	Konsensstärke: 100 %

Das unmittelbar auf die Geburt folgende Zeitfenster wird auch als "sensible Phase" bezeichnet, da diese Zeit unmittelbare Auswirkungen auf das Bonding und die Etablierung einer erfolgreichen Stillbeziehung hat [337, 338].

Idealerweise wird das nackte Neugeborene unmittelbar nach der Geburt auf den unbedeckten Bauch der Mutter gelegt und dort mit warmen, trockenen Tüchern abgetrocknet und bedeckt.

Das Kind bewegt sich im Hautkontakt mit Unterstützung der Mutter zu den Mamillen und beginnt zu saugen. Der ungestörte Haut-zu-Haut-Kontakt unmittelbar nach der Geburt des Kindes soll mindestens bis zur Beendigung des Saugens an beiden Mamillen andauern.

9.2	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Mütter sollen ermutigt werden, so bald wie möglich nach der Geburt Haut-zu-Haut-Kontakt zu ihrem Neugeborenen zu haben.
Evidenzgrad <b>moderat bis niedrig</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 285 / 1.15.6, [338]
	Konsensstärke: 100 %

Für den Haut-zu-Haut-Kontakt soll das Kind postnatal abgetrocknet und nackt in Bauchlage auf die unbedeckte Haut der Mutter gelegt werden. Ein systematisches Review von 2016 [338] zeigt, dass Haut-zu-Haut-Kontakt zwischen Mutter und Kind von der Geburt bis zum Ende des ersten Saugens des Neugeborenen an der Brust der Mutter Stillraten und Stilldauer fördert. Ausschließliches Stillen in den ersten 4 Lebensmonaten und teilweises Stillen bis zum Ende des ersten Lebensjahrs fördert wiederum die Gesundheit von Mutter und Kind auf vielfältige Weise, sowie die neurologische und psychosoziale Entwicklung des Kindes [339, 340]. Aufgrund der erheblichen Vorteile wird trotz der niedrigen Evidenzstärke eine starke Empfehlung gegeben.

Diese Empfehlung steht in Deutschland im Widerspruch zu der Kinder-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses, die fordert, dass die Neugeborenen-Erstuntersuchung (U1) mit orientierender Untersuchung auf angeborene Fehlbildungen und Messung von Körpergewicht und Körperlänge innerhalb der ersten 30 Minuten postnatal erfolgen soll [341]. Für dieses Zeitfenster gibt es jedoch keine Evidenzbasierung. Während die klinische Untersuchung des stabilen Neugeborenen auf dem Bauch der Mutter durchgeführt werden kann, erfordert das Wiegen und die Messung der Körperlänge eine kurze Trennung von Mutter und Kind. Diese kann problemlos in der zweiten Lebensstunde nachgeholt werden.

Üblich ist auch die Messung des Kopfumfangs. Jedoch ist die Kopfhaut postnatal meist angeschwollen, so dass der Kopfumfang falsch zu hoch gemessen wird. Einige Tage später bei der Neugeborenen-Basisuntersuchung U2 am 3. bis 10. Lebenstag ist er besser feststellbar, weil die Schwellung abgeklungen ist. Daher verlangt die Kinder-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses in Deutschland die Messung des Kopfumfangs erst bei der U2 [341].

### 9.3 Dauer der Nachgeburtphase

Naturgemäß ergibt sich aus den unterschiedlichen Managementstrategien (aktives vs. abwartendes Management; siehe Abschnitt 9.4.2) auch eine unterschiedliche normale Dauer der Nachgeburtphase. Somit muss für jede der beiden Strategien definiert werden, nach welcher Zeit die Genze überschritten ist, damit rechtzeitig über gegebenenfalls notwendige Interventionen entschieden und diese ausgeführt werden.

9.3	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Diagnose "Verlängerte Nachgeburtphase" soll gestellt werden, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Nachgeburtphase bei aktivem Management nach 30 Minuten post partum oder</li> <li>• bei abwartendem Management nach 60 Minuten post partum nicht abgeschlossen ist.</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 226 / 1.14.3
	Konsensstärke: 94 %

Der Konsens wurde auf Basis des IQWiG-Berichtes Nr. 517 "Definitionen der Geburtsphasen" [235] getroffen, der in 17 von 50 Übersichten und 2 von 5 Leitlinien (u.a. NICE-Leitlinie CG 190) Angaben zur Nachgeburtphase gefunden und ausgewertet hat. Weitere Ausführungen zum aktiven und abwartenden / passiven Management finden sich in Abschnitt 9.4.2.

## 9.4 Betreuung der Mutter

### 9.4.1 Überwachung

Auch wenn Störungen der sensiblen Phase des Kennenlernens zwischen Mutter, gegebenenfalls ihrer Begleitung und dem Neugeborenen möglichst vermieden werden sollen, sind eine gewisse Überwachung und angemessene Interventionen bei Auftreten von Komplikationen unumgänglich.

9.4	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Folgende Beobachtungen an der Mutter in der Nachgeburtsphase sollen dokumentiert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihre allgemeine körperliche Verfassung, gekennzeichnet durch Hautkolorit, Atmung und Eigeneinschätzung</li> <li>• der vaginale Blutverlust</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 227 / 1.14.4
	Konsensstärke: 88 %

Der Konsens wurde auf Basis der NICE-Leitlinie CG 190 [1] erstellt. Die üblichen Vitalparameter sollen überwacht und dokumentiert werden. Aus den Literaturrecherchen in der NICE-Leitlinie ergab sich keine Evidenz für Vorteile für die Gesundheit der Mutter durch weitere somatische Überwachungsparameter und deren Dokumentation.

Neben der Erfassung und Überwachung der somatischen Parameter bei Mutter und Kind ist es nach einer Geburt auch wichtig, das psychische Erleben zu erfassen und einzuschätzen. Neben überschwänglicher Freude können sich auch Ohnmachtsgefühle, Verstörung sowie erste Anzeichen einer Traumatisierung und möglichen Bindungsstörung zeigen. Die postpartale Phase ist stark emotionalisiert und erlaubt daher in besonderer Weise sehr früh positive Emotionen in der Familie zu bestärken und mögliche postpartale psychische Störungen zu erkennen. Dabei gilt es kulturelle Aspekte zu beachten. In manchen Kulturen ist die bei uns übliche Bonding-Praxis unbekannt. Ein abweichendes Bonding-Verhalten lässt daher keine Rückschlüsse auf eine primäre Bindungsstörung zu.

Andere Auffälligkeiten müssen für die Betreuung im Wochenbett kommuniziert werden, um möglichen therapeutischen Bedarf frühzeitig anzubahnen. Dazu wäre die Möglichkeit hilfreich, im klinischen Kontext psychotherapeutische Kurzzeitinterventionen anzubieten. Die nachsorgende Hebamme muss für beobachtete Auffälligkeiten sensibilisiert und die / der weiterbehandelnde Frauenärztin / Frauenarzt informiert werden. Gerade für Fälle mit seelischen Auffälligkeiten oder Problemen erweist sich das Angebot einer Nachbesprechung der Geburt als besonders wichtig. Die frühzeitige Erkennung und Behandlung einer postpartalen Depression oder einer geburtsbedingten Traumatisierung kann einer Chronifizierung vorbeugen und kann zudem einen erheblichen Einfluss auf die weitere Familienplanung haben [338, 342, 343].

## 9.4.2 Management der Nachgeburtsphase

Der Vorstand der OEGGG trägt das Kapitel 9.4.2 Management der Nachgeburtsphase für Österreich nicht mit. Siehe hierzu auch die entsprechenden Ausführungen im Leitlinienreport.

### 9.4.2.1 Aktives vs. abwartendes Management

Für das Management der Nachgeburtsphase gibt es verschiedene Optionen. Üblicherweise werden sie in 2 grundsätzlich verschiedenen Strategien angewandt:

#### 1. Aktives Management

Das aktive Management der Nachgeburtsphase umfasst mindestens eine der folgenden Maßnahmen:

- routinemäßige Anwendung von uterustonisierenden Medikamenten (Uterotonika)
- verzögertes Abklemmen und Durchtrennen der Nabelschnur (nicht früher als 1 Minute, nicht später als 5 Minuten postpartal)
- Kontrollierter Zug an der Nabelschnur nach positiven Zeichen der Plazentalösung (siehe unten)

#### 2. Abwartendes / passives Management

Das abwartende / passive Management der Nachgeburtsphase umfasst folgende Maßnahmen:

- keine routinemäßige Anwendung von Uterotonika
- kein Abklemmen der Nabelschnur, bevor deren Pulsation beendet ist
- Geburt der Plazenta und der Eihäute spontan durch die Mutter

#### Kontrollierter Zug an der Nabelschnur (“cord traction”)

Nach der Durchtrennung der Nabelschnur kann als Teil des aktiven Managements unter Umständen bei positiven Plazentalösungszeichen eine „cord traction“ durchgeführt werden. Hierbei erfolgt nach Einverständnis der Frau und nach positiven Lösungszeichen der Plazenta das Abklemmen der Nabelschnur und Halten dieser in einer Hand durch die geburtshilfliche Fachperson. Die andere Hand liegt, ohne zu massieren oder zu manipulieren, flach auf dem Uterus in Erwartung einer Uteruskontraktion. In der ersten starken Uteruskontraktion wird kontinuierlich die Nabelschnur im Verlauf der Führungslinie gezogen und gleichzeitig der Uterus gestützt. Die stützende Hand drückt dabei die Bauchdecke oberhalb der Symphyse ein und schiebt den Uterus nach hinten und oben, wodurch die Geburtslinie für die Plazenta

gestreckt wird. Während der Kontraktion kann die Mutter mitschieben, bei gleichzeitig vorsichtigem Zug an der Nabelschnur durch die geburtshilfliche Fachperson. Der Abbruch des Versuches erfolgt, wenn die Plazenta nicht folgt.

Hofmeyr et al. 2015 [344] geben in ihrem Cochrane-Review zu bedenken, dass der Nutzen eines Zugs an der Nabelschnur („cord traction“) bei einer nicht gelösten Plazenta bezüglich des Auftretens einer schweren Nachblutung (PPH) nur begrenzt belegt ist. Die postpartale Gabe eines Uterotonikums ist als Maßnahme ausreichend und als weniger invasiv anzusehen. Jedoch vergrößert sich durch das Weglassen der cord traction möglicherweise das Risiko der Notwendigkeit einer manuellen Plazentalösung.

Unabhängig von der Art des Plazentamanagements ist in der Regel der Zeitpunkt des Abnabelns zu dokumentieren.

9.5	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Frau soll vor der Geburt über das aktive Management und das abwartende Vorgehen in der Nachgeburtsperiode und über den damit verbundenen Nutzen und die Risiken informiert werden.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.6
	Konsensstärke: 88 %

Die NICE-Leitlinie CG 190 befasst sich sehr ausführlich mit der Fragestellung, welche Vor- und Nachteile das aktive Management der Nachgeburtsphase für Mutter und Kind gegenüber dem abwartenden Vorgehen hat.

Bezüglich der Effekte des Managements auf die Mutter wurden 4 RCTs mit insgesamt 3621 Gebärenden identifiziert (de Groot 1996 [345], Prendiville et al 1988 [346]; Rogers et al 1998 [347]; Thilaganathan et al 1993 [348]). Das aktive Management war assoziiert mit einem geringeren Risiko eines postpartalen Blutverlustes von mindestens 500 ml (RR: 0,37; 95 %-KI [0,3; 0,46]) und von mindestens 1000 ml (RR: 0,44; 95 %-KI [0,26; 0,74], 2 Studien, n = 3207 Gebärende, Studienqualität niedrig bis sehr niedrig) sowie einer geringeren Rate von Bluttransfusionen (RR: 0,34; 95 %-KI [0,22; 0,55], 3 Studien, n = 3400 Gebärende, Studienqualität moderat).

In der Gruppe mit aktivem Management wurden weniger Uterotonika benötigt (RR: 0,19; 95 %-KI [0,15; 0,24], 3 Studien, n = 3400 Gebärende, Studienqualität moderat).

Jeweils eine Studie fand einen geringeren Anteil von Frauen mit einem Hämoglobin-Wert am zweiten Tag postpartal von 10 g / dl oder niedriger (RR: 0,54; 95 %-KI [0,44; 0,66], 1 Studie,

1420 Gebärende, Studienqualität moderat) bzw. von 9 g / dl oder niedriger (RR: 0,34; 95 %-KI [0,22; 0,55], 1 Studie, 1379 Gebärende, Studienqualität niedrig). Der Vergleich der Hämoglobin (Hb)-Werte prä- und postpartal ergab jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen.

Ebenso gab es in den beschriebenen Studien zwischen den Gruppen mit einem aktiven im Vergleich zum abwartenden Management keinen signifikanten Unterschied in der Häufigkeit manueller Plazentalösungen (RR: 0,92; 95 %-KI 0,92 [0,58; 1,48]) und der Notwendigkeit einer Uteruskürettage (RR: 0,92; 95 %-KI [0,5; 1,67], 3 Studien, n = 3400 Gebärende, Studienqualität moderat). Die Rate an Wiedervorstellungen wegen Nachblutungen war bei aktivem Management etwas höher, der Unterschied war aber nicht signifikant (RR: 2,45; 95 %-KI [0,87; 6,92], 1 Studie, n = 1512 Gebärende, Studienqualität moderat).

1 Studie mit 221 Gebärenden verglich die Anwendung von Oxytocin als einzige Komponente des aktiven Managements mit Placebo [345]. Oxytocin erhielten 78 Frauen, Placebo erhielten 143 Frauen; es fanden sich keine signifikanten Unterschiede bezüglich eines Blutverlustes von mindestens 500 ml oder mindestens 1000 ml, der Notwendigkeit von Bluttransfusionen, manueller Plazentalösungen und weiterer Uterotonika-Applikationen (Studienqualität niedrig bis sehr niedrig).

In der Gruppe der Gebärenden mit einem aktiven Management wurde häufiger über Nebenwirkungen berichtet: es traten häufiger Nausea (RR: 1,95; 95 %-KI [1,38; 2,76] 1 Studie, n = 1512, Studienqualität moderat), Erbrechen (RR: 2,09; 95 %-KI [1,59; 2,74]) und arterielle Hypertension, definiert als diastolischer Blutdruck über 100 mmHg (RR: 2,5; 95 %-KI [1,2; 5,54]) auf, während die Risikoerhöhung für Kopfschmerz nicht signifikant war (RR: 1,65; 95 %-KI [0,78; 3,48], 2 Studien, n = 3207 Gebärende, Studienqualität moderat).

Ein aktuelles Cochrane-Review [349] bestätigt einige dieser Ergebnisse. Das Review schließt 8 Studien mit 8892 Gebärenden ein, die in Krankenhäusern geboren hatten. Es fand sich schwache bis sehr schwache Evidenz aus 3 Studien mit 4636 Gebärenden für ein geringeres Risiko eines postpartalen Blutverlusts über 1000 ml bei aktivem Management im Vergleich mit abwartendem Management (RR: 0,34, 95 %-KI [0,14; 0,87], sehr niedrige Studienqualität). 2 Studien mit 1572 Gebärenden zeigten ein verringertes Risiko für postpartale maternale Anämie mit einem Hb-Wert unter 9 g / dl bei aktivem Management (RR: 0,50; 95 %-KI [0,30; 0,83], niedrige Studienqualität).

Hinweise darauf, dass bei aktivem Management die Rate von maternalem Erbrechen und arterieller Hypertension ansteigt, waren in der Cochrane-Analyse im Gegensatz zu der Analyse von NICE nicht signifikant. Wie bei NICE fanden sich nicht signifikante Hinweise für eine erhöhte Wiedervorstellungsrate wegen postpartaler Blutungen, zusätzlich für verstärkte postpartale Schmerzen und erhöhten Analgetika-Bedarf.

Außerdem wurde eine Untergruppe von Frauen mit primär niedrigem Risiko für verstärkte Blutungen untersucht (2 Studien mit 2941 Frauen). Die Ergebnisse waren ähnlich, jedoch war der Vorteil für das aktive Management in Bezug auf schwere Nachblutungen statistisch nicht signifikant (RR: 0,31; 95 %-KI [0,05; 2,17]), ebenso wie für einen mütterlichen Hb unter 9 g / dl am zweiten oder dritten Tag postpartal (RR: 0,17; 95 %-KI [0,02; 1,47], 1 Studie mit 193 Frauen). NICE hat keine Untersuchungen zu einer solchen Untergruppe vorgelegt.

Die Effekte auf das Neugeborene wurden in 2 Studien mit 3207 Neugeborenen untersucht. Bei aktivem Management fanden sich signifikant mehr Neugeborene mit einem Hämatokrit-Wert unter 50 % (RR: 2,26; 95 %-KI [1,11; 4,57]), weniger Neugeborene mit einem Hämatokrit-Wert über 65 % (RR: 0,31; 95 %-KI [0,18; 0,51], 1 Studie mit 293 Neugeborenen, niedrige bis sehr niedrige Studienqualität) und ein niedrigeres medianes Geburtsgewicht (45 bis 108 g niedriger, 2 Studien mit niedriger Qualität, n = 3207 Neugeborene). Diese Effekte sind möglicherweise auf die geringere plazentoneonatale Transfusion bei einem aktiven Management zurückzuführen.

Kein signifikanter Unterschied wurde für einen Apgar-Wert nach 5 Minuten unter 7, Intensivtherapiebedarf, maximalen Bilirubinwert über 428 µmol / l und die Notwendigkeit von Phototherapie wegen verstärktem Ikterus gefunden.

Auch das Cochrane-Review [349] fand keinen signifikanten Unterschied für Verlegungshäufigkeit in neonatologische Betreuung (RR: 0,81; 95 %-KI [0,60; 1,11], 2 Studien mit 3207 Neugeborene; niedrige Studienqualität) und Therapiebedarf wegen Ikterus (RR: 0,96; 95 %-KI [0,55; 1,68], 2 Studien mit 3142 Neugeborenen, sehr niedrige Studienqualität). In der Untergruppe von Frauen mit niedrigem Blutungsrisiko fand sich ebenfalls kein signifikanter Unterschied für die Verlegungshäufigkeit in neonatologische Betreuung (RR: 1,02; 95 %-KI [0,55; 1,88], 1 Studie mit 1512 Müttern) oder Therapiebedarf wegen Ikterus (RR: 1,31; 95 %-KI [0,78; 2,18], 1 Studie mit 1447 Frauen). In NICE wurde keine Analyse einer solchen Untergruppe durchgeführt.

Der Stillerfolg beeinflusst die Gesundheit von Mutter und Kind. Zum Einfluss darauf hat NICE 2 Studien mit 3207 Mutter-Kind-Paaren identifiziert. Diese fanden keine Unterschiede zwischen aktivem und abwartendem Management in Bezug auf Stillbeginn innerhalb der ersten 2 Lebensstunden, Stillen bei Entlassung und ausschließliches Stillen 6 Wochen nach der Geburt (2 Studien, moderate Qualität).

Aufgrund der von NICE bewerteten Vorteile des aktiven Managements der Nachgeburtsphase wird in der NICE-Leitlinie die starke Empfehlung formuliert, allen Schwangeren dieses Vorgehen zu empfehlen [1], Empfehlung 233 / 1.14.10). Innerhalb der Leitliniengruppe der vorliegenden Leitlinie fand sich jedoch kein Konsens zur Übernahme dieser Empfehlung.

Für die Beratung der Frau zum aktiven und abwartenden Management der Nachgeburtsphase kann daher die nachfolgende zusammenfassende Tabelle 11 hilfreich sein.

Tabelle 11: Risikodifferenz ausgewählter Endpunkte im Vergleich von aktivem vs. abwartendes Management in der Nachgeburtsphase

Endpunkt	Aktives Management (n pro 1000 Geburten)	Abwartendes Management (n pro 1000 Geburten)	Risikodifferenz pro 1000 Geburten (95 %-KI)
Maternaler Blutverlust $\geq$ 500 ml	63	172	109 (93 bis 121) weniger
Maternaler Blutverlust $\geq$ 1000ml	13	29	16 (7 bis 21) weniger
Anämie postpartal (Hb $\leq$ 10 g/dl)	152	284	131 (97 bis 159) weniger
Anämie postpartal (Hb $\leq$ 9 g/dl)	39	73	34 (12 bis 49) weniger
Bluttransfusionsbedarf	14	40	26 (18 bis 31) weniger
zusätzliche Uterotonika	40	247	200 (187 bis 210) weniger
Übelkeit	115	59	56 (22 bis 104) mehr
Erbrechen	93	45	49 (26 bis 78) mehr
Kopfschmerz	11	7	4 mehr (von 2 weniger bis 17 mehr)
Diast. Blutdruck $>$ 100 mm Hg	14	6	9 (1 bis 25) mehr
Wiedervorstellung wegen Blutung	16	6	9 mehr (von 1 weniger bis 39 mehr)
Anämie bei NG (Hk $<$ 50 %)	150	66	83 (7 bis 237) mehr
Polyglobulie bei NG (Hk $>$ 65 %)	118	386	266 (189 bis 316) weniger
KI: Konfidenzintervall; n: Anzahl Ereignisse; NG: Neugeborenes			

Quelle: NICE-Leitlinie CG 190

Im Sinne einer informierten Entscheidungsfindung erfolgt die Beratung zum Management der Nachgeburtsphase normalerweise zu einem Zeitpunkt vor Geburtsbeginn.

9.6	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Entscheidet sich eine Frau mit geringem postpartalen Blutungsrisiko für ein abwartendes Management der Nachgeburtsperiode, so sollte dieser Wunsch respektiert werden. Die Frau sollte dann entsprechend ihrer Entscheidung unterstützt werden.
Evidenzgrad <b>moderat bis sehr niedrig</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.11; [349]
	Konsensstärke: 89 %

In der NICE-Leitlinie CG 190 ist keine Definition für eine Untergruppe von Frauen mit präpartal absehbarem geringen Risiko für eine verstärkte postpartale Blutung (PPH) enthalten. Jedoch waren sich die Autor\*innen der NICE-Leitliniegruppe einig, dass es eine solche Gruppe gibt, für die die starke Empfehlung für das aktive Management nicht unbedingt gelten muss. Eine Recherche in der Cochrane Database of Systematic Reviews mit dem Suchstichwort "Third Stage of Labour" fand eine neuere Metaanalyse, die eine gewisse Evidenz für geringere Vorteile des aktiven versus des abwartenden Managements bei Frauen mit einem präpartal niedrigen Risiko für PPH fand (wie oben bereits diskutiert [349]).

Ohnehin muss der Entscheidung der Schwangeren nach ausführlicher Aufklärung gefolgt und sie in ihrer Entscheidung unterstützt werden.

9.7	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Ein Wechsel vom abwartenden zum aktiven Management soll angeraten werden, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine verstärkte vaginale Blutung (PPH)</li> <li>• die Plazenta nicht innerhalb einer Stunde nach der Geburt des Neugeborenen entwickelt ist</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.18
	Konsensstärke: 100 %

Diese Empfehlung ergibt sich aus der AWMF-LL 015-063 zum Management der verstärkten postpartalen Nachblutung [350] sowie aus der Definition der normalen Dauer der Nachgeburtphase beim abwartenden Management.

9.8	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Ein Wechsel vom abwartenden zum aktiven Management soll der Frau angeboten werden, wenn diese die Nachgeburtphase verkürzen möchte.
Evidenzgrad	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.19
	Konsensstärke: 93 %

Es ist immer eine Option, eine vorgefasste Entscheidung im Verlauf der Ereignisse zu ändern. Hier muss mit jeder Mutter in der postpartalen Phase sensibel umgegangen werden, um rechtzeitig zu erkennen, wann man dieses Angebot machen sollte.

#### 9.4.2.2 Applikation von Uterotonika

9.9	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Beim aktiven Management der Nachgeburtperiode sollten 3–5 IE Oxytocin als Kurzinfusion oder langsam i.v. verabreicht werden, nach der Geburt der vorderen Schulter des Neugeborenen oder unmittelbar nach dessen Geburt, aber bevor die Nabelschnur abgeklemmt und durchtrennt wird. Für Frauen mit erhöhtem Blutungsrisiko kann für das aktive Plazentamanagement alternativ auch die Gabe von Carbetocin erwogen werden.
Evidenzgrad <b>moderat</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.13 sowie Berücksichtigung weiterer Literatur [351, 352]
	Konsensstärke: 100 %

Im deutschsprachigen Raum ist Oxytocin das Medikament der Wahl in der Nachgeburtphase, das in der Regel als Kurzinfusion nach der Geburt des Kindes gegeben wird. Alternativen, wie zum Beispiel die Kombination mit Mutterkornalkaloiden (Ergotamin), sind im deutschsprachigen Raum nicht mehr üblich. Hierzu fand NICE ein systematisches Review von 6 RCTs mit insgesamt 9332 Frauen [353]. Die Studien verglichen die Kombination Ergometrin-Oxytocin mit Oxytocin alleine 5 IU, 10 IU und in jeglicher Dosierung. Die Kombination wurde immer intramuskulär injiziert, das Oxytocin alleine nur in 1 von 6 RCTs intravenös. Die Applikation erfolgte in allen Studien zum Zeitpunkt der Entwicklung der vorderen Schulter des Neugeborenen.

Die Ergometrin-Oxytocin-Kombination zeigte einen diskreten Vorteil gegenüber allen Dosen von Oxytocin alleine und führte zu einer gering verminderten Rate an postpartalen Blutungen von 500 ml oder mehr (RR: 0,84; 95 %-KI [0,74; 0,95], 6 RCTs, 6932 Frauen); für einen Blutverlust von 1000 ml oder mehr war der Effekt nicht mehr statistisch signifikant (RR: 0,78; 95 %-KI [0,59; 1,03], 5 RCTs; 7954 Frauen, moderate Studienqualität).

Sowohl die Rate an manuellen Plazentalösungen (RR: 0,78; 95 %-KI [0,59; 1,03], 6 Studien, 6932 Frauen, moderate Qualität), als auch die Rate an Bluttransfusionen (RR: 1,36; 95 %-KI [0,89; 2,09], 4 RCTs, 7482 Frauen, hohe Qualität) unterschieden sich in beiden Gruppen nicht signifikant.

Jedoch fand sich bei der Kombination Ergotamin-Oxytocin gegenüber Oxytocin allein eine erhöhte Rate von erhöhtem diastolischen Blutdruck (RR: 2,47; 95 %-KI [1,58; 3,86], 4 RCTs, 7482 Frauen, moderate Qualität), Erbrechen (RR: 2,47; 95 %-KI [1,58; 3,86], 3 RCTs, 5458 Frauen, niedrige Qualität), Übelkeit mit Erbrechen (RR: 4,47; 95 %-KI [3,88; 5,15], 4 RCTs, 7482 Frauen, niedrige Qualität), jedoch ein leicht verminderter Bedarf an zusätzlichen Uterotonika (RR: 0,86; 95 %-KI [0,76; 0,97], 3 RCTs, 5458 Frauen, niedrige Qualität).

Keine signifikanten Unterschiede gab es in Bezug auf eine verlängerte Nachgeburtsphase über 30 Minuten (RR: 1,07; 95 %-KI [0,78; 1,46], 5 RCTs, 7304 Frauen) und über 60 Minuten (RR: 1,11; 95 %-KI [0,68; 1,8], 2 RCTs, 4861 Frauen, jeweils moderate Qualität).

Für Endpunkte bezogen auf das Neugeborene fanden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Regimes in Bezug auf einen Apgar-Wert nach 5 Minuten unter 7 (RR: 1,3; 95 %-KI [0,67; 1,49], 2 RCTs, 5468 Frauen, moderate Qualität), Gelbsucht (RR: 0,98; 95 %-KI [0,87; 1,1], 2 RCTs, 5468 Frauen, moderate Qualität), Stillterfolg (RR: 1,08; 95 %-KI [0,92; 1,27], 1 RCT, 3440 Frauen, niedrige Qualität) und Verlegung auf eine Neugeborenen-Intensivstation (RR: 1,03; 95 %-KI [0,9; 1,19], 1 RCT, 3440 Frauen, moderate Qualität).

Differenziert man die Effekte nach Oxytocin-Dosis, werden die Fallzahlen naturgemäß kleiner, während die Ergebnisse im Großen und Ganzen unverändert bleiben. In Bezug auf einen Blutverlust von 500 ml oder mehr wird der Vorteil für die Kombination gegenüber Oxytocin 5 IU etwas deutlicher (RR: 0,42; 95 %-KI [0,21; 0,85], 2 RCTs, 1839 Frauen, moderate Qualität), während er gegenüber 10 IU fast nicht mehr signifikant ist (RR: 0,87; 95 %-KI [0,76; 0,99], 4 RCTs, 7495 Frauen, moderate Qualität). In Bezug auf die übrigen Parameter gab es für den Dosis-differenzierten Vergleich genauso wenig Unterschiede wie zwischen Ergotamin-Oxytocin und Oxytocin allein in jeglicher Dosierung.

Die Kombination verursachte im Vergleich zu Oxytocin 10 IU die oben beschriebenen vermehrten Nebenwirkungen im etwa gleichen Verhältnis; ein Vergleich mit 5 IU wurde in der NICE-Leitlinie nicht beschrieben.

Zusammenfassend erlaubt die in der NICE-Leitlinie analysierte Evidenz den Schluss, dass die alleinige intramuskuläre Applikation von 5 IU Oxytocin verstärkte postpartale Nachblutungen ähnlich gut verhindert wie die Applikation von 10 IU und die Kombination von Ergometrin und Oxytocin und dabei weniger maternale Nebenwirkungen verursacht. Die neonatale Morbidität bleibt dabei unbeeinflusst.

1 RCT aus dem Jahr 2018 [351] hat die Wirksamkeit von 10 IU Oxytocin als Kurzinfusion über 1 Minute und als intramuskuläre Injektion an 1075 Frauen jeweils gegenüber Placebo verglichen. Die intravenöse Oxytocingabe führte im Vergleich zur intramuskulären Applikation zu einer geringeren Häufigkeit von schweren postpartalen Blutungen definiert als Blutverlust von 500 ml oder mehr (RR: 0,54; 95 %-KI [0,32; 0,91] und Bluttransfusionen (RR: 0,31; 95 %-KI [0,13; 0,70]). Die Number Needed to Treat (NNT) um einen Fall einer schwere PPH zu vermeiden war 29 (95 %-KI [16; 201]); zur Vermeidung einer Bluttransfusion betrug die NNT 35 (95 %-KI [20; 121]). Das Auftreten von Nebenwirkungen war in der i.v.-Gruppe nicht erhöht (RR: 0,75; 95 %-KI [0,42; 1,35]) [351].

In einem Cochrane-Review [352] zum Einsatz verschiedener Uterotonika zur Prävention von postpartalen Blutungen wurden 196 Studien aus 53 Ländern mit insgesamt 135 559 Frauen in eine Metaanalyse einbezogen. 6 verschiedene Uterotonika (Carbetocin, Misoprostol, injizierbare Prostaglandine, Ergometrin, Ergometrin plus Oxytocin und Misoprostol plus Oxytocin) wurden mit Placebo oder keiner Therapie verglichen. 187 von 196 Studien (95,4 %) fanden in Krankenhäusern statt und 71,5 % der Frauen hatten eine vaginale Geburt. Alle genannten Uterotonika (-kombinationen) waren effektiv im Vergleich zu Placebo oder keiner Therapie, einen Blutverlust von 500 ml oder mehr zu verhindern.

Im Vergleich zu Oxytocin alleine wurde das Risiko einer Nachblutung von mindestens 500 ml am stärksten vermindert durch Ergometrin plus Oxytocin (RR: 0,70; 95 %-KI [0,59; 0,84], moderate Qualität), Carbetocin (RR: 0,72; 95 %-KI [0,56; 0,93], moderate Qualität) und Misoprostol plus Oxytocin (RR: 0,70; 95 %-KI [0,58; 0,86], niedrige Qualität). Der Effekt von Misoprostol, injizierbaren Prostaglandinen und Ergometrin im Vergleich zu Oxytocin scheint wenig oder keinen Unterschied in Bezug auf das Risiko von Nachblutungen von mindestens 500 ml zu haben.

Alle Uterotonika außer Ergometrin und injizierbare Prostaglandine senkten das Risiko für eine Nachblutung von 1000 ml oder mehr im Vergleich zu Placebo-Gabe oder keiner Behandlung. Im Vergleich zu Oxytocin alleine führten die Kombinationen von Ergometrin plus Oxytocin (RR: 0,83; 95 %-KI [0,66; 1,03]) und Misoprostol plus Oxytocin (RR: 0,88; 95 %-KI [0,7; 1,11]) zu keinem besseren Effekt auf starke Nachblutungen (hohe Qualität). Ebenso hatte Ergometrin alleine keinen unterschiedlichen Einfluss auf diesen Endpunkt (niedrige Qualität), während die Evidenz für einen Vorteil von Carbetocin gegenüber Oxytocin sehr niedrige Qualität hatte.

Misoprostol alleine zeigte hingegen ein signifikant höheres Risiko als Oxytocin alleine in Bezug auf Nachblutungen von 1000 ml und mehr (RR: 1,19; 95 %-KI [1,01; 1,42], hohe Qualität).

Obwohl der Effekt auf diesen Endpunkt für alle Uterotonika(-kombinationen) außer Misoprostol alleine vergleichbar war, waren die Effekte von Ergometrin plus Oxytocin, Misoprostol plus Oxytocin und Carbetocin am stärksten. Dabei hatte Carbetocin im Vergleich zu den beiden Kombinationen weniger Nebenwirkungen.

Misoprostol plus Oxytocin reduzierte das Risiko für die Notwendigkeit zusätzlicher Uterotonika (RR: 0,56; 95 %-KI [0,42; 0,73], moderate Qualität) und von Bluttransfusionen (RR: 0,51; 95 %-KI [0,37; 0,70], moderate Qualität) im Vergleich zu Oxytocin alleine, während dies für Carbetocin, injizierbare Prostaglandine und Ergometrin plus Oxytocin nur mit sehr niedriger Studienqualität gezeigt werden konnte.

Keine bedeutsamen Unterschiede konnten für die verschiedenen Uterotonika (-kombinationen) bezüglich maternaler Mortalität oder schwerer Morbidität gefunden werden. Allerdings waren diese Ereignisse in den eingeschlossenen RCTs sehr selten.

Die beiden Kombinationen führten zu wesentlichen Nebenwirkungen. Im Vergleich zu Oxytocin erhöhte die Kombination von Misoprostol plus Oxytocin die Wahrscheinlichkeit von Erbrechen (RR: 2,11; 95 %-KI [1,39; 3,18]; hohe Qualität) und Fieber (RR: 3,14; 95 %-KI [2,20; 4,49], moderate Qualität).

Für Ergometrin plus Oxytocin zeigte sich ein erhöhtes Risiko für Erbrechen (RR: 2,93; 95 %-KI [2,08; 4,13], mäßige Qualität) und schien wenig Unterschied für das Risiko einer Hypertension zu machen, obwohl die Werte im Einzelfall stark differierten und die Studienqualität für diesen Endpunkt niedrig war.

Die Subgruppenanalysen zeigten keine bedeutsamen Unterschiede abhängig vom Geburtsmodus (vaginale Geburt vs. Sectio caesarea), Geburtsort (Krankenhaus vs. Geburtshaus / Hausgeburt), vorbestehendem Risiko für postpartale Hämorrhagie (PPH), Misoprostol-Dosis (600 µg vs. < 600 µg) und Oxytocin-Applikation (Bolus vs. Bolus plus Infusion vs. Infusion ohne Bolus).

Die Autor\*innengruppe des Reviews [352] kamen zu dem Schluss, dass die verwendeten Uterotonika (-kombinationen) vergleichbare Effekte haben. Carbetocin und die beiden Kombinationen scheinen etwas wirksamer zu sein; dabei verursachen die Kombinationen jedoch mehr Nebenwirkungen als Carbetocin allein.

Entsprechende Dosierungen sind dem Beipackzettel zu entnehmen (siehe Abschnitt 1.7).

### 9.4.2.3 Abklemmen der Nabelschnur

9.10	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Nabelschnur soll nach der Verabreichung von Oxytocin abgeklemmt und durchtrennt werden.  Die Nabelschnur soll nicht früher als 1 Minute nach der Geburt des Neugeborenen abgeklemmt werden, es sei denn, es besteht die Annahme einer Verletzung der Nabelschnur oder das Neugeborene zeigt eine Herzfrequenz von unter 60 Schläge / Minute ohne ansteigende Tendenz.
Evidenzgrad <b>hoch bis sehr niedrig</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.14
	Konsensstärke: 100 %

Zur Frage nach dem optimalen Zeitpunkt des Abnabelns wurde 1 Metaanalyse von 15 Studien [354] und 3 RCTs [355-357] identifiziert und analysiert. Alle Studien beschäftigten sich mit dem Einfluss des Zeitpunkts des Abnabelns auf maternale und neonatale Ergebnisse. "Frühes" Abnabeln wurde definiert als Abnabeln zwischen 5 Sekunden bis 1 Minute nach der Geburt des Kindes. "Verzögertes" Abnabeln wurde definiert als Abnabeln zwischen 1 und 5 Minuten nach der Geburt oder nach dem Auspulsieren der Nabelschnur.

In 4 Studien wurde das Neugeborene bis zum Abnabeln auf Uterushöhe positioniert, in 6 Studien 10 bis 30 cm tiefer, in 4 Studien im Arm oder auf dem Bauch der Mutter, und in 2 Studien fehlen Angaben diesbezüglich.

Die Gesamtgruppe und 3 Untergruppen wurden analysiert: 1. Gabe eines Uterotonikums vor dem Abnabeln, 2. Gabe eines Uterotonikums bei oder nach dem Abnabeln, und 3. keine Angabe, ob und wann ein Uterotonikum appliziert wurde.

#### **Effekte des frühen oder späten Abnabelns auf die Mutter**

Frühes oder verzögertes Abnabeln hatte weder in der gesamten Population noch in den 3 Untergruppen einen signifikanten Einfluss auf postpartale Blutungen mit einem Blutverlust von 500 ml oder mehr (moderate bis sehr niedrige Qualität), und mit einem Blutverlust von 1000 ml oder mehr (niedrige bis sehr niedrige Qualität) [354]).

Der mediane Blutverlust wurde nur in 1 Studie angegeben und lag mit 373 ml bei frühem Abnabeln um 22 ml höher als bei spätem Abnabeln; dieser Unterschied war jedoch nicht signifikant (95 %-KI [-40 ml; +84 ml], moderate Qualität). In den analysierten Untergruppen

wurden nur die Unterschiede im Blutverlust angegeben (median 1 bis 5 ml höher bei frühem Abnabeln); diese minimalen Differenzen waren ebenfalls nicht signifikant (moderate Qualität).

Dementsprechend fand sich auch kein Unterschied in den maternalen Hb-Werten am zweiten bis dritten Tag postpartal und im Transfusionsbedarf in der Gesamtgruppe (RR: 1,02; 95 %-KI [0,44; 2,37], Metaanalyse aus 2 RCTs, hohe Qualität) und 2 der Untergruppen [354].

In der Gruppe mit früher Abnabelung zeigte sich ein Trend zu einem häufigeren Bedarf einer manuellen Plazentalösung, der aber nicht signifikant war (RR: 1,59; 95 %-KI [0,78; 3,26], Metaanalyse von 2 RCTs, moderate Qualität), ebenso in 2 analysierten Untergruppen [354].

Die Häufigkeit einer Verlängerung der Nachgeburtsphase auf über 30 Minuten blieb unbeeinflusst (RR in der Gesamtgruppe 1,00 95 %-KI 0,29; 3,41], hohe Qualität), ebenso wie die Verlängerung auf über 60 Minuten (RR in der Gesamtgruppe 1,11; 95 %-KI [0,33; 3,74], niedrige Qualität), für beide Zeiten ähnlich in den Untergruppen [354]. Der Bedarf an zusätzlichen Uterotonika war in beiden Gruppen gleich (RR: 0,94; 95 %-KI [0,74; 1,2], 1 RCT, moderate Qualität, [354]).

### **Effekte des frühen oder späten Abnabelns auf das Neugeborene**

In der Gesamtgruppen und den 3 Untergruppen fanden sich keine signifikanten Unterschiede in der Häufigkeit von Apgar-Werten unter 7 (Metaanalyse von 4 RCTs, niedrige bis sehr niedrige Qualität [354]). Ebenso blieb die Verlegung in pädiatrische Betreuung sowohl in der Gesamtgruppe (RR: 0,79; 95 %-KI [0,48; 1,31], Metaanalyse von 5 RCTs, 1675 Neugeborene, hohe Qualität [354]) als auch in den 3 Untergruppen (Studie bzw. Metaanalyse von je 2 RCTs, niedrige Qualität [354]) unbeeinflusst. Auch bei der Häufigkeit von Atemproblemen fand sich weder in der Gesamtgruppe (RR: 0,79; 95 %-KI [0,48; 1,31], 3 RCTs, 835 Neugeborene, sehr niedrige Qualität), noch in der Untergruppe mit Uterotonika bei oder nach dem Abnabeln (RR: 1,33; 95 %-KI [0,47; 3,77], 1 RCT, 394 Neugeborene, niedrige Qualität [357]) ein Unterschied.

Das Auftreten eines sichtbaren Ikterus unterschied sich zwischen den früh und verzögert abgenabelten Neugeborenen nicht, aber ein Phototherapie-pflichtiger Ikterus trat nach frühem Abnabeln seltener auf (RR: 0,62; 95 %-KI [0,41; 0,96], Metaanalyse von 8 RCTs, 2324 Neugeborenen, moderate Qualität, [354, 357]); in den Untergruppen gab es einen ähnlichen Trend, der jedoch nicht signifikant war.

Bei den früh abgenabelten Neugeborenen gab es einen Trend zu einer niedrigeren Rate von Polyglobulie, der aber in keiner der Gruppen signifikant war (RR: 0,39; 95 %-KI [0,12; 1,27], Metaanalyse von 5 RCTs, 1025 Neugeborenen, niedrige bis sehr niedrige Qualität, [354]).

Jedoch waren die medianen Hb-Werte im Mittel um 2,17 g / dl niedriger (95 %-KI [0,28; 4,06], Metaanalyse von 3 RCTs, 671 Neugeborene, moderate Qualität); in der Untergruppe mit

Uterotonika ohne Angabe des Applikationszeitpunkts waren sie um 1,07 g / dl niedriger (95 %-KI [0,12; 2,03], Metaanalyse von 2 RCTs, 626 Neugeborene) und in der Untergruppe mit Uterotonika-Applikation bei oder nach dem Abnabeln (1 RCT, 45 Neugeborene) sogar um 4,45 g / dl (3,57 bis 5,33 g / dl, niedrige Qualität [354]).

Am zweiten Lebenstag bestätigten sich die Unterschiede mit einem um 1,07 g / dl niedrigeren Hb (95 %-KI [0,12; 2,03], Metaanalyse von 4 RCTs, hohe Qualität) und in 2 Untergruppen (hohe bzw. moderate Qualität) [354, 357]. Nach 2 bis 6 Monaten waren allerdings keine Unterschiede mehr nachweisbar, weder in den medianen Hb-Werten (1 RCT [357], 1 Metaanalyse von 6 bzw. 2 RCTs [354]), noch in der Häufigkeit niedrigerer Hb-Werte (Metaanalyse von 2 RCTs, moderate bis niedrige Qualität [354] sowie 1 RCT, sehr niedrige Qualität [354]).

Nach frühem Abnabeln fand sich jedoch eine erhöhte Rate an Neugeborenen mit einem Hämatokrit (Hk) unter 45 %, und zwar 6 Stunden nach der Geburt in 1 RCT mit 272 Neugeborenen (RR: 16,18; 95 %-KI [2,05; 127,37]) sowie am zweiten Lebenstag in 1 RCT mit 268 Neugeborenen (RR: 6,03; 95 %-KI [2,27; 16,07], moderate Qualität [354]).

Außerdem fand Andersson et al. 2011 [357] bei Säuglingen im Alter von 4 Monaten Ferritinwerte unter 20 µg als Zeichen verminderten Speichereisens (latenter Eisenmangel) nur nach frühem, nicht nach verzögertem Abnabeln (13 / 175 vs. 0 / 172 Säuglinge, RR: 26,54; 95 %-KI [1,59; 442,97], 1 RCT, moderate Qualität).

Eine erhöhte Rate an manifestem Eisenmangel nach frühem Abnabeln (RR: 2,65; 95 %-KI [1,04; 6,73]) konnte in 1 Metaanalyse von 5 RCTs mit 1152 Säuglingen im Alter von 3 bis 6 Monaten nur mit sehr niedriger Qualität nachgewiesen, an einer Untergruppe von 727 Säuglingen jedoch mit hoher Qualität bestätigt werden (RR: 2,91; 95 %-KI [1,18; 7,2]) [354].

Ein Einfluss auf den Stillserfolg konnte durch die Metaanalyse zu keinem Zeitpunkt von der Entlassung aus der Geburtsklinik bis 6 Monate nach Geburt nachgewiesen werden (Qualität hoch bis sehr niedrig [353, 354]). Ebenso fanden sich keine Unterschiede in der motorischen Entwicklung der Säuglinge im Alter von 4 Monaten, gemessen mit dem Ages & Stages Questionnaires (ASQ) fine motor score, moderate Qualität [353].

### **Zusammenfassende Beurteilung für Mutter und Kind:**

Der Zeitpunkt des Abnabelns beeinflusst das mütterliche Outcome nicht, während für das Kind das verzögerte Abnabeln zu einer längerfristigen Verbesserung der Eisenversorgung durch plazentoneonatale Transfusion führt. Weitere Unterschiede konnten nicht belegt werden, auch nicht für die verschiedenen Applikationszeitpunkte von Uterotonika.

9.11	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Die Nabelschnur sollte vor Ablauf von 5 Minuten nach der Geburt des Neugeborenen abgeklemmt und durchtrennt werden.  Entscheidet die Frau, dass die Nabelschnur erst nach Ablauf von mehr als 5 Minuten nach der Geburt abgeklemmt wird, dann sollte dieser Wunsch respektiert werden und die Frau entsprechend ihrer Entscheidung unterstützt werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.14
	Konsensstärke: 100 %

Zur Frage, ob das Abnabeln später als 5 Minuten nach der Geburt Vor- oder Nachteile für Mutter und Kind hat, wurden in der NICE-Leitlinie keine Evidenzrecherchen durchgeführt. Daher basiert diese Empfehlung auf einem Expert\*innenkonsens. In Großbritannien wird das Neugeborene bis zum Abnabeln üblicherweise auf Uterusniveau gehalten und erst nach dem Abnabeln auf den Bauch der Mutter gelegt. Bei der Suche nach aktueller Evidenz wird von NICE 2019 beschrieben, dass dieses Vorgehen wahrscheinlich keine Vorteile hat. In den deutschsprachigen Ländern wird das Neugeborene ohnehin üblicherweise vor dem Abnabeln auf den Bauch der Mutter gelegt.

#### 9.4.3 Postpartale Komplikationen

9.12	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn eine postpartale Blutung, eine Plazentaretention, ein mütterlicher Kreislaufkollaps oder eine andere Verschlechterung des Gesundheitszustands der Frau auftritt, soll fachärztlicher Standard hergestellt werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.5
	Konsensstärke: 100 %

Wenn bei der beschriebenen Überwachung Anzeichen für Komplikationen bei der Mutter auftreten, muss ein\*e Fachärztin / Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe hinzugezogen werden. Befindet sich die Mutter in einer Klinik, muss „fachärztlicher Standard“ hergestellt werden. Das bedeutet, dass das anwesende ärztliche Personal kein\*e Fachärztin / Facharzt sein muss, aber über die Kompetenz verfügen muss, wie ein\*e Fachärztin / Facharzt zu handeln, und Möglichkeit hat, bei Bedarf eine\*n Fachärztin / Facharzt hinzuzuziehen. Zum Vorgehen bei verstärkter vaginaler Blutung postpartal wird auf die S2k-AWMF-Leitlinie 015-

063 "Peripartale Blutungen – Diagnostik und Therapie" der DGGG, ÖGGG und SGGG in der jeweils aktuellen Fassung [350] verwiesen, um Redundanz zu vermeiden.

#### 9.4.3.1 Vorgehen bei Plazentaretention

##### Definition

Als Plazentaretention gilt die Nichtausstoßung der Plazenta unabhängig von der Art der Plazentalösungsstörung. Grundsätzlich ist zu unterscheiden, ob zum Zeitpunkt der fehlenden Plazentageburt eine Blutung besteht oder nicht.

9.13	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei ausbleibender Plazentalösung soll ein intravenöser Zugang gelegt und der Frau die Notwendigkeit hierfür erklärt werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.24
	Konsensstärke: 93 %

Bei Plazentaretention besteht ein erhöhtes Risiko für eine verstärkte postpartale Blutung. Aufgrund dieses Risikos soll ein intravenöser Zugang gelegt werden; manifestiert sich dann tatsächlich eine verstärkte Blutung, so kann über den Zugang eine gegebenenfalls notwendige Medikamentengabe, Infusionstherapie oder gegebenenfalls Bluttransfusion ohne weitere Verzögerung erfolgen.

9.14	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es soll keine Medikamentengabe über die Nabelvene erfolgen, falls die Plazentalösung sich verzögert.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 245
	Konsensstärke: 100 %

In der NICE-Leitlinie CG 190 werden bei obenstehender Empfehlung 9 Studien, davon 1 Metaanalyse mit 15 Studien [358-366] berücksichtigt. Zusätzlich wurde 1 weitere Metaanalyse [367] berücksichtigt.

Die Anwendung verschiedener Substanzen (Oxytocin, Prostaglandine, Kochsalzlösung) über die Nabelvene wurde untersucht; in keiner der Studien wurden wesentliche positive Effekte

oder bedeutsame Nachteile nachgewiesen (hohe bis sehr niedrige Evidenz). Dennoch wird in der NICE-Leitlinie im Sinne eines Expert\*innenkonsens eine starke Empfehlung gegen die Medikamentenapplikation ausgesprochen, möglicherweise aus medizinökonomischen Gründen. In den deutschsprachigen Ländern wäre bei dieser Evidenzlage eigentlich keine Empfehlung zu geben. Jedoch ist die Medikamentengabe über die Nabelvene hier unüblich, weswegen die Leitliniengruppe der Empfehlung aus der NICE-Leitlinie gefolgt ist und diese adaptiert hat.

9.15	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Oxytocin soll intravenös verabreicht werden, wenn die Plazentalösung verzögert ist und die Frau stark blutet.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung
	Konsensstärke: 93,3 %

Eine expert\*innenbeigesteuerte Metaanalyse von 16 RCTs mit 1683 Teilnehmerinnen aus dem Jahr 2015 [367] konnte keine statistisch signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Notwendigkeit einer manuellen Plazentalösung im Vergleich zu Placebo zeigen für Oxytocin (RR: 0,86; 95 %-KI [0,73; 1,02], 10 RCTs), Prostaglandine (RR: 0,82; 95 %-KI [0,58; 1,15], 4 RCTs), Nitroglycerin (RR: 1,06; 95 %-KI [0,80; 1,41], 1 RCT) und Oxytocin plus Nitroglycerin (RR: 0,23; 95 %-KI [0,01; 8,48], 2 RCTs). Zu weiteren Ergebnissen fanden sich nur wenige Daten, die nicht ausgewertet wurden. Da kein Medikament einen signifikanten Effekt zeigte, empfiehlt die Autor\*innengruppe bei der Diagnose einer Plazentaretention als erste Maßnahme die manuelle Plazentalösung [367].

Die i.v.-Gabe von Oxytocin wird nur bei zusätzlicher Blutung empfohlen, weil hierdurch eine manuelle oder operative Entfernung von Plazentaresten seltener notwendig sei.

Weitere Ausführungen zu Diagnostik und Therapie der PPH werden hier nicht weiter dargestellt und auf die bereits erwähnte AWMF-Leitlinie 015-063 zu Peripartalen Blutungen [350] verwiesen.

9.16	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn eine manuelle Plazentalösung notwendig ist und die Frau sich nicht bereits in einer geburtshilflichen Einrichtung befindet, soll ein dringender Transport in die nächstgelegene Klinik mit Geburtshilfe veranlasst werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.27
	Konsensstärke: 100 %

Wenn bei Plazentaretention eine manuelle Lösung notwendig wird, besteht immer ein Risiko für eine verstärkte Blutung. Maßnahmen zur Kreislaufstabilisierung (Volumensubstitution, Vasopressortherapie, Gerinnungstherapie) und gegebenenfalls eine Bluttransfusion können kurzfristig notwendig werden. Gelingt die manuelle Plazentalösung nicht, kann die erforderliche operative Intervention möglicherweise dringend werden. Daher erscheint eine dringliche Verlegung in eine entsprechend ausgestattete und kompetente Abteilung oder Klinik bereits vor Eintreten von Komplikationen und / oder weiterem Behandlungsbedarf bei Plazentaretention unabdingbar.

9.17	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es soll keine Plazentalösung ohne Analgesie bzw. Anästhesie durchgeführt werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.14.28
	Konsensstärke: 100 %

Eine Plazentalösung ist meist sehr schmerzhaft, unabhängig davon, ob sie manuell oder chirurgisch erfolgt. Auch wenn dazu keine Evidenz gefunden wurde, soll eine solche Intervention nicht ohne Analgesie erfolgen. Eine Analgosedierung soll aufgrund des mütterlichen Aspirationsrisikos und des Risikos der Atemdepression in der direkten postpartalen Phase vermieden werden.

9.18	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Bei der Mutter sollen postpartal folgende Parameter und Beobachtungen dokumentiert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puls, Blutdruck, Temperatur</li> <li>• Zustand und Vollständigkeit der Plazenta und der Eihaut</li> <li>• Beschaffenheit der Nabelschnurgefäße</li> <li>• Uteruskontraktion und Lochialfluss</li> <li>• Emotionaler und psychischer Zustand</li> <li>• Fähigkeit zur Blasenentleerung innerhalb von 4 Stunden postpartal</li> </ul> Bei Auffälligkeiten sollen angemessene Maßnahmen eingeleitet werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung
	Konsensstärke: %

Bei den Recherchen in der NICE-Leitlinie CG 190 wurden keine relevanten Studien gefunden, die die obenstehende Empfehlung belegen. Zur angemessenen Erstuntersuchung der Mutter unmittelbar nach der Geburt gibt es keine hochwertigen Studien.

Die Konsensusgruppe der vorliegenden Leitlinie sieht jedoch die Wichtigkeit der mütterlichen Erstuntersuchung als gegeben an. Die Überprüfung der Vollständigkeit der Nachgeburt und der Eihäute sowie die Beurteilung der Nabelschurgefäße ist etabliert. Die Erhebung der Vitalparameter kann auch im deutschsprachigen Raum als obligat angesehen werden. Weiter ist auf die regelmäßige Kontrolle der Uteruskontraktion und der Blutungsstärke zu achten, welche in regelmäßigen Abständen überprüft und dokumentiert werden sollten. Um eine engmaschige und kontinuierliche Betreuung der Frau und ihres Neugeborenen sicherzustellen, wird eine zumindest 2- bis 3-stündige weitere Verweildauer postpartum der Hebamme bei der Wöchnerin / im Kreißsaal als sinnvoll angesehen. Ein besonderes Augenmerk ist in der unmittelbaren Postpartalzeit auch auf die spontane Blasenentleerung der Frau zu legen.

Als besonders wichtig wird von der Leitliniengruppe außerdem die Beurteilung des emotionalen und psychischen Zustands der Mutter angesehen. Dies beinhaltet beispielsweise die Frage nach dem Geburtserleben, die mütterliche Zufriedenheit, die Annahme des Kindes und die Möglichkeit der Frau einer Reflexion eben dieser Themen. Als geeigneter Zeitpunkt wird dafür der Zeitpunkt erachtet, vor dem sich Hebamme und Wöchnerin trennen, beziehungsweise die Abschlussuntersuchung vor Verlegung auf die Wochenbettstation.

## 9.4.4 Geburtsverletzungen

### 9.4.4.1 Definition und Klassifikation von Dammverletzungen

Die Leitliniengruppe hat sich darauf verständigt, die Klassifikation von Dammverletzungen aus der aktuellen AWMF-Leitlinie 015-079 ("DR III° und IV° nach vaginaler Geburt. Management" [368]) zur Versorgung höhergradiger DR für die vorliegende Leitlinie zu übernehmen.

Damm- oder sonstige genitale Verletzungen aufgrund eines Risses oder einer Episiotomie sind danach wie folgt klassifiziert:

- **Dammriss 1. Grades (DR I)**  
oberflächliche Verletzung der Damm- und Scheidenhaut
- **Dammriss 2. Grades (DR II°)**  
Verletzungen der oberflächlichen Beckenbodenmuskulatur (M. bulbocavernosus und M. transversus perinei) ohne Beteiligung der Sphinktermuskulatur
- **Dammriss 3. Grades (DR III°)**  
Verletzung der oberflächlichen Beckenbodenmuskulatur und des M. sphincter ani bei intakter Rektumwand
  - **Dammriss 3a (DR III°a)**
    - weniger als 50 % der Muskeldicke des M. sphincter ani externus zerrissen
  - **Dammriss 3b (DR III°b)**
    - mehr als 50 % der Muskeldicke des M. sphincter ani externus zerrissen
  - **Dammriss 3c (DR III°c)**
    - M. sphincter ani externus und internus zerrissen
- **Dammriss 4. Grades (DR IV°)**  
Verletzung der oberflächlichen Beckenbodenmuskulatur, des M. sphincter ani externus und internus und des Rektums

Als Sonderform des höhergradigen DR sei hier desweiteren der "buttonhole tear" erwähnt. Es handelt sich dabei um eine Verletzung der analen Schleimhaut bei intaktem M. sphincter ani externus. Dieser kann mittels analer Palpation postpartal diagnostiziert werden ([368], S. 21).

#### 9.4.4.2 Inspektion des Dammes und der Geburtsverletzungen

9.19	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	<p>Bevor mit der Inspektion der Geburtswege auf Geburtsverletzungen begonnen wird, sollten der Frau das geplante Vorgehen und die Begründung hierfür erklärt werden.</p> <p>In enger Absprache mit der Frau sollte eine entsprechende Analgesie angeboten werden.</p> <p>Gute Lichtverhältnisse sind sicherzustellen.</p> <p>Die Frau ist bequem zu lagern, so dass jedoch gute Sicht auf das Genitale gegeben ist.</p> <p>Die Untersuchung auf Geburtsverletzungen ist möglichst sanft und umsichtig durchzuführen.</p>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.16.4
	Konsensstärke: 92 %

9.20	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Wurde eine Geburtsverletzung diagnostiziert, so sollte der Frau eine weiterführende systematische Untersuchung inklusive einer rektalen Untersuchung empfohlen werden.
Evidenzgrad <b>niedrig</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.16.5
	Konsensstärke: 94 %

Eine systematische Begutachtung der Geburtsverletzung beinhaltet folgende Schritte:

- Information der Frau mit Erklärung der geplanten Untersuchung
- Sicherstellung ausreichender lokaler oder regionaler Anästhesie in Rücksprache mit der Frau (Bei liegendem PDK kann durch die Nachinjektion eine suffiziente Analgesie ohne schmerzhaftige Injektion erreicht werden.)
- Beurteilung des Ausmaßes der Geburtsverletzung, der beteiligten Gewebestrukturen, der Wundränder und der Blutung unter Sicht
- rektal-digitale Untersuchung zur Feststellung möglicher Verletzungen des äußeren und inneren Analsphinkters [1]

In einer prospektiven Beobachtungsstudie [369] in Großbritannien wurde untersucht, ob die Diagnose von DR III° durch erhöhte Aufmerksamkeit der untersuchenden Person bei der perinealen Beurteilung verbessert werden kann. In dieser Studie wurde die Beurteilung von

Geburtsverletzungen Erstgebärender untersucht. Eine Gruppe von 121 Frauen wurde zunächst von der /dem ärztlichen Geburtshelfer\*in oder der Hebamme, die die Frau während der Geburt betreuten, und anschließend von einer / einem unabhängigen Zweituntersucher\*in untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchungsgruppe wurden mit allen anderen Frauen (n = 362) verglichen, die im selben Zeitraum von 6 Monaten geboren haben und nur von der / dem betreuenden Ärztin / Arzt untersucht wurden. Beide untersuchten Gruppen waren in ihren Schlüsselmerkmalen vergleichbar. In der Untersuchungsgruppe konnten bei der Erstuntersuchung durch die verantwortliche Betreuungsperson nur 11 der 18 DR III° identifiziert werden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein Teil höhergradiger DR unerkannt zu bleiben scheint.

9.21	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es ist sicherzustellen, dass durch die systematische Begutachtung der Geburtsverletzung das Mutter-Kind-Bonding nicht gestört wird. Eine Ausnahme stellt eine mütterliche Blutung, die eine rasche Versorgung benötigt, dar.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.16.7
	Konsensstärke: 93 %

Es ist ratsam, die Frau dabei zu unterstützen, eine Position einzunehmen, die eine Untersuchung der Geburtsverletzung unter guten Sichtverhältnissen sowie eine Versorgung dieser erlaubt. Diese Position ist möglichst nur für die Dauer der Inspektion und Versorgung der Geburtsverletzung beizubehalten.

Treten bei der Klassifikation und / oder der Beurteilung des Ausmaßes der Geburtsverletzung Unsicherheiten auf, so ist eine erfahrene Hebamme und / oder ein\*e Fachärztin / Facharzt hinzuzuziehen. Sollte die Geburt in einem außerklinischen Setting stattgefunden haben und eine angemessene Beurteilung der Geburtsverletzung sowie eine sichere und fachlich einwandfreie Versorgung nicht möglich sein, so wird empfohlen, die Frau mit ihrem Neugeborenen in die nächstgelegene Klinik mit Geburtshilfe zu transferieren.

Das Ausmaß der Geburtsverletzung und die Versorgung dieser ist in der Geburtdokumentation zu vermerken ([1], Empfehlung 299, 300 & 301).

9.22	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Alle geburtshilflich involvierten Berufsgruppen (Hebammen und ärztliche Geburtshelfer*innen) sollten die Fertigkeit der Inspektion des Dammes und des Genitales sowie die chirurgische Wundversorgung mittels Trainings erlernt haben.  Es sollte außerdem sichergestellt werden, dass diese Fertigkeiten erhalten bleiben.
Evidenzgrad <b>niedrig</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.16.11
	Konsensstärke: 80 %

In der NICE-Leitlinie CG 190 wird sich in den Empfehlungen zur Untersuchung des Dammes und den Skills der involvierten Berufsgruppen auf 3 Studien [369-371] bezogen, deren Evidenzlevel als sehr niedrig eingestuft wurde. Es handelt sich dabei um eine Evaluation einer Trainingsmaßnahme und 2 prospektive Interventionsstudien. Die Ergebnisse lassen jedoch die Annahme zu, dass Schulungsmaßnahmen und Trainings zu einer korrekten systematischen Untersuchung von Geburtsverletzungen beitragen sowie die Rate an diagnostizierten höhergradigen DR und somit deren Versorgung erhöhen [1].

Zum optimalen Zeitpunkt der Versorgung der Geburtsverletzung kann aufgrund des Fehlens aussagekräftiger Studienergebnisse keine evidenzbasierte Empfehlung getroffen werden [1].

Die Leitliniengruppe der vorliegenden Leitlinie schließt sich allerdings der aktuellen Empfehlungen der AWMF-Leitlinie zur Versorgung höhergradiger DR an, wonach in Ausnahmefällen die Versorgung von Geburtsverletzungen bis zu 12 Stunden postpartal durchgeführt werden kann [368].

9.23	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Wenn die Frau während der Versorgung von Geburtsverletzungen eine unzureichende Schmerzreduktion angibt, so sollte darauf sofort angemessen reagiert werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.16.14
	Konsensstärke: 100 %

Die Empfehlungen in der NICE-Leitlinie CG 190 aus dem Jahr 2014 wurden nach einer systematischen Recherche 2017 und 2019 beibehalten, da keine neue Evidenz gefunden wurde.

Bezüglich einer Analgesie während der Naht der Geburtsverletzung ist keine entsprechende und qualitativ hochwertige Evidenz verfügbar [1].

Jedoch ist eine für die Frau schmerzfreie Versorgung der Geburtsverletzung zu gewährleisten. Es wird empfohlen, zur Infiltration ein entsprechendes Lokalanästhetikum zu verwenden, sowie dessen Einwirkzeit und Maximaldosis zu beachten. Lässt sich damit keine ausreichende Analgesie herbeiführen, kann erneut Lachgas oder eine (ggf. erneute) epidurale beziehungsweise spinale Anästhesie oder eine Allgemeinanästhesie zum Einsatz kommen [1].

9.24	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Aufgrund der besseren Heilungserfolge soll Frauen mit einem Dammriss II° die Naht der betroffenen Muskelschichten angeraten werden. Ist bei einem Dammriss II° nach der Naht der Muskelschicht die Haut gut adaptiert, so muss diese nicht genäht werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.16.16 & 1.16.17
	Konsensstärke: 100 %

Das geplante Vorgehen bezüglich der Versorgung der Geburtsverletzung ist gemeinsam mit der Frau zu besprechen; nach Möglichkeit sollte sie auch in die Entscheidungsfindung miteinbezogen werden.

Folgende Empfehlungen können dabei hilfreich sein [372-376]:

- DR I°: eine Naht verbessert den Heilungserfolg. Es kann jedoch im Fall gut adaptierender Wundränder davon abgesehen werden.
- DR II°: die Naht der betroffenen Muskelschichten wird empfohlen und trägt zu einem besseren Heilungserfolg bei. Ist nach der Naht der Muskelschicht die Haut gut adaptiert, kann von einer Hautnaht abgesehen werden.
- Naht der betroffenen Muskulatur, Vaginalwand und Haut: eine fortlaufende und im Falle der Haut intrakutane Nahttechnik sollte zur Anwendung kommen.

In allen Fällen wird empfohlen resorbierbares, synthetisches Nahtmaterial zu verwenden [1].

Weitere empfehlenswerte Prinzipien zur Versorgung der Geburtsverletzung [1]:

- Anwendung einer aseptischen Nahttechnik
- Überprüfung der verwendeten Instrumente vor und nach dem Eingriff, sowie das Zählen der verwendeten Tupfer und Nadeln
- Gute Lichtverhältnisse sind sicherzustellen.

- Höhergradige und komplizierte Geburtsverletzungen sind von einer / einem erfahrenen Fachärztin/ Facharzt zu versorgen (weiteres siehe AWMF-Leitlinie zur Versorgung höhergradiger DR [368]).
- Wiederherstellung der anatomisch korrekten Strukturen unter Beachtung eines bestmöglich kosmetischen Ergebnisses
- Eine rektale Untersuchung nach Abschluss der Wundversorgung, um die versehentliche Mitbeteiligung der Darmschleimhaut auszuschließen.
- Abschließende Information der Frau über das Ausmaß der Verletzung, Möglichkeiten der Analgesie, Hygiene und die Wichtigkeit des postpartalen Beckenbodentrainings.
- Nach der Wundversorgung sollte der Frau, sofern diese das wünscht, ein entsprechendes Analgetikum angeboten werden.
- Dokumentation im Geburtsbericht

Zu einem ähnlichen Ergebnis kam ein Cochrane-Review aus 2011 [377], welches 2 RCTs [372, 378] in die Analyse (N = 154) einschloss. Es gab in den untersuchten Gruppen Naht versus Nicht-Naht eines DR I° oder II° keine Unterschiede in Bezug auf Schmerzinzidenz, Wundheilungsstörungen, Aufenthaltsdauer im Krankenhaus und Wiederaufnahme der sexuellen Aktivität. Der Analgetikaverbrauch war in der Nahtgruppe höher, in der Nicht-Naht Gruppe kam es häufiger zu verlängerten Wundheilungsverläufen (84 % vs 44 %,  $p = 0,001$  [372]). Nach 8 Wochen postpartum wurden keine Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen beschrieben. Die Evidenz muss jedoch als limitiert angesehen werden, und es kann derzeit keine Empfehlung zu Gunsten einer Methode abgegeben werden. Daher empfehlen die Autor\*innen die Entscheidung, ob eine Geburtsverletzung genäht werden sollte, der klinischen Expertise der verantwortlichen Fachperson und den Präferenzen der betroffenen Frau zu überlassen. Um eine evidenzbasierte Aussage und Entscheidung treffen zu können, sind weitere klinische Studien nötig [377].

Ein RCT untersuchte die Auswirkungen einer Naht versus Nicht-Naht eines DR I° und DR II°. Es wurden dabei keine Unterschiede zwischen beiden Gruppen im Schmerzgeschehen berichtet. Ein weiteres RCT kommt jedoch zu dem Ergebnis, dass die Wundheilung einer Dammverletzung aufgrund einer Naht begünstigt wird [1, 372].

Eine fortlaufende Nahttechnik ist Einzelknopfnähten vorzuziehen, da diese mit einem geringeren Schmerzgeschehen (gepooltes RR: 0,76; 95 %-KI [0,66; 0,88]) und einem geringeren kurzfristigen Schmerzmittelverbrauch der Frau assoziiert ist (RR: 0,70; 95 %-KI 0,59; 0,84]). Zudem scheint der Materialverbrauch bei einer fortlaufenden Nahttechnik geringer zu sein (RR: 0,26; 95 %-KI [0,22; 0,30]) [374].

Eine gute Kommunikation mit der Frau und Schmerzfreiheit während des Nahtvorganges beeinflussen eine positive Erfahrung und eine gute Beziehung zur Betreuungsperson. Hingegen können das Gefühl, nicht ernst genommen zu werden, eine Prozedur überstehen zu müssen, welche dazu gehört, sowie das Gefühl "zusammengeflickt" zu werden, negative Assoziationen bei der Frau auslösen [1, 373].

## 9.5 Betreuung des Neugeborenen

Dieses Kapitel behandelt die Überwachung und Versorgung des Neugeborenen nach vaginaler Geburt am Termin unter Berücksichtigung verschiedener Sondersituationen wie vorzeitiger Blasensprung, mekoniumhaltiges Fruchtwasser und Asphyxie. Zugrunde gelegt wurden die Empfehlungen der Clinical Guideline CG 190 „Intrapartum care für healthy women and babies“ des National Institute for Health and Care Excellence (NICE) aus Großbritannien [1]. Die Evidenzlevel wurden hier soweit zutreffend aus der Version von 2014 extrahiert.

### 9.5.1 Apgar-Index

9.25	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Der Apgar-Wert soll 1, 5 und 10 Minuten nach der Geburt erhoben und dokumentiert werden.
Evidenzgrad <b>moderat</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.1 und Berücksichtigung weiterer Evidenz
	Konsensstärke: 100 %

„Apgar“ ist ein Eigenname, wurde aber inzwischen auch zu einem Akronym. Der Index wurde 1953 von Virginia Apgar, einer US-amerikanischen Anaesthesistin und Chirurgen, entwickelt [379]. Für Atemaktivität, Herzfrequenz, Hautfarbe, Bewegungen / Muskeltonus und Reaktionen auf Reize, werden jeweils 0 bis 2 Punkte vergeben, die sich auf maximal 10 Punkte summieren.

Die 5 Buchstaben des Namens *Apgar* lassen sich als Merkhilfe für die 5 Kriterien **A**ppearance, **P**ulse, **G**rimacing, **A**ctivity und **R**espiration nutzen. Im Deutschen werden unterschiedliche Merksprüche verwendet, z. B. **A**ussehen, **P**uls, **G**rimassieren, **A**ktivität und **R**espiration oder **A**tmung, **P**uls, **G**rundtonus, **A**ussehen und **R**eflexe. Im Sinne dieses Akronyms wird auch die Schreibweise *APGAR-Score*, *APGAR-Index* oder *Apgar-Wert* verwendet.

Der Apgar-Index wird üblicherweise 1, 5 und 10 Minuten postnatal bestimmt und dient als Indikator für die Notwendigkeit von lebenserhaltenden Maßnahmen. Apgar-Werte von 8 bis 10 werden als Zeichen eines guten neonatalen Zustands bewertet, Werte von 5 bis 7 als

beeinträchtigt, so dass meist Maßnahmen zur Unterstützung der postnatalen Adaptation notwendig werden (zum Beispiel Stimulation, Absaugen, Gabe von Sauerstoff). Werte von 0 bis 4 machen eine Reanimation nach den ERC-Guidelines erforderlich. Die Kriterien Atmung, Herzfrequenz und Muskeltonus werden in der NICE-Leitlinie als die wichtigsten für die Beurteilung des neonatalen Zustands und der gegebenenfalls zu ergreifenden Maßnahmen betrachtet [1].

Zur Frage, welche Parameter mit neonataler Mortalität und langfristiger Morbidität korrelieren, wurden in der NICE-Leitlinie G 190 5 Kohortenstudien und 1 systematisches Review von 16 Kohortenstudien identifiziert [149, 380-384], die den Apgar-Index mit neonatalem Tod oder späteren Diagnosen korreliert haben. Daraus wurde eine neue Metaanalyse erstellt.

11 Studien untersuchten den Zusammenhang zwischen Apgar-Index und neonataler Mortalität. Ein 1-Minuten-Apgar von 0–3 war in der Metaanalyse im Vergleich zu einem Wert von 4–10 mit einem fast 18-fach erhöhten Wahrscheinlichkeit für neonatalen Tod verbunden (OR: 17,71; 95 %-KI [16,07; 19,51]); ein 1-Minuten-Apgar von 0–6 im Vergleich zu einem Wert von 7–10 mit einem fast 11-fach erhöhten Risiko (OR: 10,73; 95 %-KI [9,7; 11,85]). Beim 5-Minuten Apgar lagen die entsprechenden OR bei 218,42 (95 %-KI [203,09; 243,90]) bzw. 97,16 (95 %-KI [91,58; 10307]).

Nur 1 Studie untersuchte den Zusammenhang zwischen 1-Minuten-Apgar und Zerebralparese. Ein 1-Minuten-Apgar von 0–3 war im Vergleich zu einem Wert von 4–10 mit einem fast 7-fach erhöhten Risiko für Zerebralparese verbunden (OR: 6,67; 95 %-KI [4,63; 9,61]); ein 1-Minuten-Apgar von 0–6 im Vergleich zu einem Wert von 7–10 mit einem gut 3-fach erhöhten Risiko (OR: 3,36; 95 %-KI [2,44; 4,61]). 3 Studien untersuchten denselben Zusammenhang für den 5-Minuten-Apgar. Dabei lagen die entsprechenden Odds Ratios bei 39,90 (95 %-KI [28,37; 56,11], 2 Studien) beziehungsweise 29,59 (95 %-KI [23,80; 36,78], 3 Studien).

Trotz dieser hohen OR wurde der Evidenzlevel in der NICE-Leitlinie als niedrig eingestuft. NICE betrachtet den Apgar-Index als mäßig prädiktiv für neonatale Mortalität und spätere Diagnose einer Zerebralparese. Dabei wurde die Spezifität mit 81,9 % bis 99,8 % als „vernünftig“ („reasonable“) eingestuft. Die Sensitivität war mit 8,5 % bis 66,9 % niedrig. Der Vorhersagewert des 5-Minuten-Apgar ist etwas besser als der des 1-Minuten-Apgar. Der Vorhersagewert des 10-Minuten-Apgar wurde von NICE nicht analysiert. Zum Vorhersagewert des Apgar-Index bezüglich der Langzeit-Morbidität konnte keine Evidenz gefunden werden. NICE empfiehlt daher, den Apgar-Index bei allen Neugeborenen nach 1 und nach 5 Minuten zu erheben.

In Deutschland schreibt die Kinder-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses [341] die Erhebung und Dokumentation des Index nach 5 und 10 Minuten im gelben „Kinderuntersuchungsheft“ verbindlich vor. Auf die Dokumentation des Index nach 1 Minute wird

wegen der geringeren prognostischen Wertigkeit verzichtet. Jedoch fordert die deutsche Leitlinie zur Versorgung gesunder Neugeborener [385] auch die Erhebung des 1-Minuten-Apgar, weil dieser für die Indikation zur Reanimation bedeutsam ist. Für die deutsche Neonatalerhebung müssen alle 3 Werte dokumentiert werden. Die Leitliniengruppe spricht sich für die Empfehlung entsprechend der Kinder-Richtlinie und der klinischen Praxis und Erfahrung, den Apgar-Index zusätzlich nach 10 Minuten zu erheben und zu dokumentieren, aus.

### 9.5.2 Analyse von Blutgasen, pH und Basenexzess aus Nabelschnurblut

9.26	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>B</b>	Nach NICE wird aufgrund der vorliegenden Evidenz die postnatale pH-Messung im Nabelschnurblut gesunder Neugeborener nicht empfohlen. Auf die länderspezifischen Richtlinien zur Qualitätssicherung sei hingewiesen.
Evidenzgrad <b>niedrig bis sehr niedrig</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.4
	Konsensstärke: 81 %

In der NICE-Leitlinie CG 190 im Update von 2019 wird eine starke Empfehlung gegen routinemäßige Blutgas-Analysen (BGA) bei normalen Geburten gegeben ([2], Empfehlung 1.15.4). Dies begründet sich auf Evidenzrecherchen aus der NICE-Leitlinie von 2014 zu den 2 Fragen, ob das Ergebnis der Nabelschnur-Blutgasanalyse prädiktiv ist für das perinatale und / oder das Langzeit-Ergebnis, und ob die Blutgasanalyse das perinatale Ergebnis verbessert [1]. Bei einer Nach-Recherche für die Überarbeitung von 2019 wurde keine neue Evidenz gefunden [2].

Es wurden 8 verwertbare Studien gefunden [386-393]. Eine davon ist ein systematisches Review von 51 Beobachtungsstudien aus verschiedenen Ländern mit sehr unterschiedlichen Studiendesigns. In die Analyse wurden nur die Ergebnisse von 14 dieser 51 Studien eingeschlossen, die reife Neugeborene am Termin einschlossen [386]. Bei den anderen 7 Studien handelt es sich um 1 prospektive vergleichende Beobachtungsstudie aus den Niederlanden [387], 3 retrospektive konsekutive Fall-Kontroll-Studien und Fallserien aus Schweden [388, 389] und Finnland [390] sowie 3 retrospektive vergleichende Beobachtungsstudien, 2 aus Großbritannien [391, 392] und 1 aus Australien [393].

Bei einem Nabelschnur-pH unter 7,00 fand sich ein etwa 16-fach erhöhtes Risiko für neonatalen Tod (OR: 16.09; 95 %-KI [8,94; 28,95], Meta-Analyse von 3 Studien niedriger Qualität), ein 99-fach erhöhtes Risiko für hypoxisch-ischämische Enzephalopathie (HIE) mit

Krampfanfällen (OR: 99; 95 %-KI [5,11; 1918,03], 1 Studie von niedriger Qualität [1]), ein etwa 10-fach erhöhtes Risiko für HIE ohne Krämpfe (OR: 10,45; 95 %-KI [4,83; 22,62], 1 Metaanalyse von 5 Studien und 1 Studie [394], insgesamt niedrige Qualität) und ein etwa 44-fach erhöhtes Risiko für Krämpfe ohne HIE (OR: 43,66; 95 %-KI [5,69; 335,1], 1 Metaanalyse von 4 Studien niedriger Qualität). Kein Unterschied zeigte sich für Cerebralparese (OR: 0,45; 95 %-KI [0;02; 9;59], 1 Studie von sehr niedriger Qualität) (alle Ergebnisse aus [386]).

Bei einem Nabelschnur-pH unter 7,05 zeigte eine Studie sehr niedriger Qualität ein etwa 50-fach erhöhtes Risiko für HIE Grad 2–3 (OR: 50,38; 95 %-KI [9,14; 277]) und bei einem Nabelschnur-pH unter 7,1 ein etwa 22-fach erhöhtes Risiko (OR: 22,08; 95 %-KI [4,45; 109]) [388].

Bei einem Nabelschnur-pH unter 7,2 fand sich ein etwa 3-fach erhöhtes Risiko für Krampfanfälle (OR: 3,13; 95 %-KI [1,83; 5,34], 3 Studien niedriger Qualität) und bei einem Nabelschnur-pH von 7,10–7,20 ein etwa 5-fach erhöhtes Risiko für neonatale Mortalität (OR: 4,71; 95 %-KI [1,83; 5,34]), aus einer Metanalyse von 3 Studien niedriger Qualität [386].

Dieselben Studien wurden auf den Einfluss unterschiedlich gruppierter niedriger Nabelschnur-pH-Werte im Vergleich zu höheren oder normalen Nabelschnur-pH-Werten (über 7,09; über 7,20; 7,26–7,29; 7,26–7,30) auf verschiedene kindliche Kurz- und Langzeitergebnisse untersucht. Nur für Enzephalopathie mit Krampfanfällen und / oder Tod fand sich für Neugeborene mit einem Nabelschnur-pH unter 7,11 sowie für die Verlegung auf eine Neugeborenen-Intensiveinheit mit einem Nabelschnur-pH unter 7,21 ein signifikant erhöhtes Risiko im Vergleich zu Neugeborenen mit einem Nabelschnur-pH von 7,26 bis 7,30 (OR: 1,28 –18,22 in Abhängigkeit von der Höhe des Nabelschnur-pH) aus einer Studie von sehr niedriger Qualität [392]. Für die neurologische Entwicklung mit 3 Monaten, atopische Erkrankungen, Asthma und Motorik, Intelligenz und allgemeinen Lebenserfolg („performance“) im Alter von 18 Jahren ergaben sich keine signifikanten Risikoänderungen [387, 390, 391, 393]. Alle einbezogenen Studien waren von sehr niedriger Qualität.

Schließlich hat NICE 1 Studie gefunden, die die Häufigkeit der Verlegung in „special care nursery“ und auf eine neonatologische Intensiveinheit im Jahr 2003 (vor der Einführung der allgemeinen Nabelschnur-pH-Messung) mit der im Jahr 2006 (nach deren Einführung) verglichen hat [389]. Auch hier wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden und auch diese Studie war von sehr niedriger Qualität.

Die Differenz zwischen arteriellem und venösem Nabelschnur-pH könnte ein zusätzlicher Indikator für die Kurz- und Langzeitprognose von Neugeborenen sein. Hierzu wurden jedoch keine Studien gefunden; es wurden immer nur die arteriellen Werte verwendet. Die parallele Messung des arteriellen und venösen Nabelschnur-pH diente in den Studien nur zur Absicherung, dass arterielles Blut verwendet wurde.

Insgesamt kommt NICE zu der Auffassung, dass die routinemäßige Bestimmung des Nabelschnur-pH bei vitalen Neugeborenen keine Vorteile bringt, bei Neugeborenen mit Verdacht auf Hypoxie jedoch helfen kann, die Situation genauer einzuschätzen und die notwendige Therapieintensität besser zu planen (zum Beispiel Hypothermie bei asphyktischen Neugeborenen mit sehr niedrigem Nabelschnur-pH). 2014 wurde dies nur im Hintergrundtext diskutiert; 2019 wurde keine neue Evidenz gefunden, aber dennoch eine starke Empfehlung gegen die routinemäßige Bestimmung des Nabelschnur-pH bei normalen Geburten gegeben.

Dennoch sind Ärzt\*innen und Hebammen in Deutschland bei Durchführung der U1 durch die Kinder-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschuss [341] zur Bestimmung von pH und BE im Nabelschnurblut und zur Dokumentation beider Parameter im gelben „Kinderuntersuchungsheft“ (Anlage 1 der Kinder-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschuss) verpflichtet.

Viele Blutgas-Analysegeräte messen zusätzlich Laktat. Es gibt jedoch bislang keine Evidenz dafür, dass die Beurteilung der Laktatwerte eine höhere prognostische Wertigkeit hat als Nabelschnur-pH und BE. Bei der Fetalblutanalyse hat NICE das ausführlich überprüft und sieht einen Vorteil nur aufgrund der geringeren notwendigen Blutmenge. Das spielt bei Nabelschnurblut jedoch keine Rolle.

### 9.5.3 Reanimation des Neugeborenen

#### 9.5.3.1 Indikation zur Reanimation

9.27	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Falls das Neugeborene in schlechtem Zustand ist (insbesondere bei abnormen Werten für Atmung, Puls oder Muskeltonus), soll <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Reanimation nach den Empfehlungen nach den ERC- bzw. ILCOR-Guidelines durchgeführt werden.</li> <li>• je eine Blutprobe zur Blutgasanalyse mit Messung von pH und Basenüberschuss (Base Excess, BE) aus einer Nabelarterie und der Nabelvene entnommen werden.</li> <li>• der Zustand des Neugeborenen bewertet und dokumentiert werden, bis er verbessert und stabil ist.</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.3
	Konsensstärke: 93 %

In der NICE-Leitlinie CG 190 wird eine Reanimation nach den nationalen Leitlinien (Empfehlung 1.15.13) empfohlen. Für Deutschland gelten zurzeit die Guidelines des European Resuscitation Council (ERC) von 2015 [395, 396], die 2021 in überarbeiteter Version neu erscheinen

sollen, und des International Liaison Committee On Resuscitation (ILCOR) von 2019 [397]. Um Aktualität zu gewährleisten und Redundanz zu vermeiden, verweisen wir auf diese Leitlinien.

Ist das Neugeborene in schlechtem Zustand, empfiehlt NICE Blutgasanalysen aus Nabelarterie und -vene, da pH und Basenüberschuss bei beeinträchtigten Neugeborenen prognostische Wertigkeit haben und für die Versorgung bedeutsam sein können (siehe Text zu Empfehlung 9.26). Zum Beispiel ist ein Nabelarterien-pH unter 7 ein Indikator für eine schwere Asphyxie [385] und somit für die Verlegung des Neugeborenen in pädiatrische Betreuung.

#### 9.5.3.2 Kurse für Neugeborenen-Reanimation

9.28	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Alle relevanten Akteure (Hebammen, Geburtshelfer*innen, Kinderärzt*innen, Anästhesist*innen), die sich um Frauen und Kinder während der Geburt kümmern, aber nicht regelmäßig auch kritische deprimierte Neugeborene versorgen (Neonatolog*innen), sollen jährlich einen qualitativ hochwertigen Kurs in Neugeborenen-Reanimation besuchen.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.14
	Konsensstärke: 94 %

Ein Cochrane-Review aus dem Jahr 2019 [398] fand keine Evidenz, dass interaktive Notfalltrainings für medizinische Teams die Ergebnisse von Einsätzen bei lebensbedrohlichen Notfällen im Krankenhaus verbesserten; eingeschlossen waren 11 Studien mit 2000 Mitarbeitenden im Gesundheitswesen und mehr als 300 000 Patient\*innen; davon behandelten 3 Studien Geburtshilfe und Neugeborenen-Versorgung sowie 2 Studien ausschließlich Neugeborenen-Versorgung.

Jedoch ist das Fehlen von Evidenz für einen Nutzen nicht gleichzusetzen mit Evidenz für das Fehlen eines Nutzens und für die verschiedenen beteiligten Berufsgruppen bestehen ohnehin Verpflichtungen zur regelmäßigen Fortbildung. Diese können mit hoher Wahrscheinlichkeit keinen Schaden verursachen, aber wahrscheinlich eine verbesserte Versorgung beeinträchtigter Neugeborener fördern. Daher wird in Anlehnung an die Empfehlung aus der NICE-Leitlinie auch in dieser Leitlinie aufgrund eines Expert\*innenkonsens eine starke Empfehlung für regelmäßige Fortbildungen der Teams in Neugeborenen-Reanimation entsprechend den ERC-Empfehlungen gegeben.

### 9.5.3.3 Notfallpläne für Mutter und Kind

9.29	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>In allen Einrichtungen, in denen Geburten stattfinden, soll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• daran gedacht und dafür geplant werden, dass es notwendig sein wird, Hilfe zu rufen, wenn das Neugeborene reanimiert werden muss.</li> <li>• sichergestellt sein, dass es Ausstattung für die Reanimation und eine Verlegung des Neugeborenen gibt, falls diese notwendig wird.</li> </ul> <p>In allen Einrichtungen, in denen Geburten stattfinden, sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notfall-Verlegungspläne für Mutter und Kind entwickelt werden.</li> <li>• diese umgesetzt werden, wenn notwendig.</li> </ul>
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.15
	Konsensstärke: 100 %

Diese Empfehlung ist selbsterklärend und wurde aus der NICE-Leitlinie CG 190 übernommen, auch wenn es hierzu naturgemäß keine Evidenz gibt. Jede geburtshilfliche Einrichtung muss hier Notfallpläne entsprechend den lokalen und regionalen Gegebenheiten erstellen.

### 9.5.3.4 Atemunterstützung mit Raumluft oder 100 % Sauerstoff

9.30	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn ein Neugeborenes eine Reanimation benötigt, soll die Atemunterstützung mit Raumluft begonnen werden. In Abhängigkeit vom Fortgang der Reanimation kann ggf. eine rasche Anhebung der Sauerstoffkonzentration erforderlich werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.16
	Konsensstärke: 100 %

Für die Frage, ob Raumluft zur Neugeborenen-Reanimation effektiver als Sauerstoff ist, und zwar einerseits initial und andererseits nach einer Phase mit fehlendem oder unzureichendem Effekt der Reanimation, wurden 7 RCTs identifiziert: 1 Multicenterstudie [399] mit einer zusätzlichen 18- bis 24-monatigen Follow-up-Studie [400] und jeweils 3 Einzel-Zentrum-Studien aus Indien [401-403] und aus Spanien [404-406]. Alle Studien verglichen die initiale

Reanimation mit Raumluft und mit 100 % O<sub>2</sub>. Keine dieser Studien hat den Effekt von Raumluft und 100 % O<sub>2</sub> nach einer Phase mit unzureichendem Reanimationseffekt verglichen.

In 2 Studien wurden nur reife Neugeborene berücksichtigt [404, 405], die übrigen Studien haben auch einige Neugeborene vor der 38. SSW eingeschlossen, ohne dazu nähere Angaben zu machen. Keine der Studien war auf Schwangere mit niedrigem Risiko für Geburtskomplikationen beschränkt.

Die Metaanalyse von 5 Studien [400-404] zeigte ein vermindertes Risiko für neonatalen Tod (alle Ursachen) bei Reanimation mit Raumluft; das Ergebnis war statistisch signifikant (OR: 0,74; 95 %-KI [0,58; 0,95]), die Studienqualität nach GRADE sehr niedrig [1]. Für neonatalen Tod infolge von Asphyxie, HIE aller Schweregrade, HIE Grad II und III, auffällige neurologische Befunde im Kurzzeit-Follow-up, Zerebralparese, allgemeinen Entwicklungsrückstand, fehlendes Hochziehen zum Stand und fehlende Sprache im Follow-up nach 18–24 Monaten fanden sich keine signifikanten Unterschiede bei niedriger bis sehr niedriger Studienqualität [400-404].

Auch die Häufigkeit des Versagens der Reanimation, des Einsatzes von externer Herzmassage und von Adrenalin unterschied sich nicht signifikant zwischen den beiden Gruppen [400-404].

Nur bei der Häufigkeit der Intubation fand die Metaanalyse von 2 Studien [401, 403] einen signifikanten Nachteil für die Raumluft-Gruppe (OR: 1,46; 95 %-KI [1,06; 2,01]) bei sehr niedriger Studienqualität [1].

Für die Herzfrequenz nach 1 und nach 5 Minuten und den mittleren Apgar-Wert nach 5 Minuten fanden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. 5 Studien verglichen die medianen Apgar-Werte [402-406]; in 2 Studien gab es keinen Unterschied [402, 405] in 3 Studien lagen die Medianwerte in der Raumluftgruppe um 1 Punkt höher als in der O<sub>2</sub>-Gruppe [404, 406]; das Ergebnis war aber nur in 2 Studien signifikant [403, 406]. Der Anteil der Neugeborenen mit einem Apgar-Wert nach 5 Minuten unter 7 war in 1 Studie [399] in der Raumluft-Gruppe etwas niedriger, das Ergebnis war aber nicht statistisch signifikant (OR: 0,76; 95 %-KI [0,6; 1,01]). Insgesamt war hier die Studienqualität überwiegend niedrig bis sehr niedrig und in 1 Studie moderat. In dieser Studie war der Vorteil in der Raumluft-Gruppe von 1 Punkt im Apgar-Median nicht signifikant [404].

Der signifikante Vorteil der Raumluft-Gruppe in Bezug auf Todesfälle in der relativ großen Metaanalyse von 5 RCTs ist für NICE trotz sehr niedriger Studienqualität und trotz einer leicht erhöhten Anzahl von Intubationen der Grund für die starke Empfehlung, die Reanimation mit Raumluft zu beginnen. Bei unzureichendem Reanimationserfolg wird heute allgemein empfohlen, auf eine höhere Sauerstoff-Konzentration zu wechseln, obwohl zu dieser Frage keine aussagefähigen Studien gefunden wurden.

### 9.5.3.5 Trennung von Mutter und Kind wegen Reanimation

9.31	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn ein Neugeborenes eine Reanimation benötigt, soll die Trennung von Mutter und Kind unter Berücksichtigung der klinischen Situation minimiert werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.17
	Konsensstärke: 100 %

Zur Reanimation müssen asphyktische Neugeborene häufig in einen anderen Raum gebracht werden. Die klinische Erfahrung zeigt, dass dies zu Verunsicherung und Angst bei der Mutter und ihrer Begleitperson führen kann. Außerdem kann jede Trennung von Mutter und Kind das Bonding erschweren [338, 340]. Dennoch lässt sich eine solche Trennung in Reanimations-situationen häufig in der Klinikroutine nicht vermeiden, soll aber nach den gegebenen Möglichkeiten minimiert werden.

### 9.5.3.6 Unterstützung der Familie bei Reanimation des Neugeborenen

9.32	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Während einer Notfallsituation, in der das Neugeborene reanimiert werden muss, soll ein Teammitglied bereitgestellt werden, das mit der Mutter und ihrer Begleitung spricht und ihnen Unterstützung anbietet.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.18
	Konsensstärke: 100 %

In kritischen Situationen können die Mutter und ihre Begleitung durch die Angst um ihr Kind bei Reanimationsbedarf traumatisiert werden, was die psychosoziale Gesundheit von Eltern und Kind gefährdet. Daher ist in solchen Fällen eine besondere Unterstützung der Mutter und ihrer Begleitung durch eine Fachkraft, die beiden während der Reanimation zuhört, mit ihnen spricht und die notwendigen Vorgänge um ihr Kind erklärt, von größter Bedeutung.

#### 9.5.4 Schutz des Neugeborenen vor Auskühlung

9.33	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Um das Neugeborene warm zu halten, soll es mit einer warmen, trockenen Decke oder einem ebensolchen Handtuch abgetrocknet und bedeckt werden, während der Haut-zu-Haut-Kontakt zur Mutter aufrechterhalten wird.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.7
	Konsensstärke: 93 %

Damit soll eine Auskühlung des Neugeborenen durch Verdunstungskälte vermieden werden, ohne das Bonding zu stören. Nach dem Abtrocknen muss das Kind wieder trocken bedeckt werden. Bei einer Wassergeburt kann das Kind im warmen Wasser auf dem Bauch der Mutter bleiben und muss erst beim Verlassen des Wassers abgetrocknet werden.

Die Empfehlungen 1.15.6 und 1.15.7 aus dem Update der NICE-Leitlinie 2019 stammen zwar aus der Version von 2007 und wurden seitdem nicht angepasst; jedoch wurde bei der letzten Überarbeitung 2017 der Hinweis eingefügt, dass die Empfehlungen aus der Clinical Guideline CG 37 („Postnatal care up to 8 weeks after birth“) von NICE übernommen wurden, die 2015 überarbeitet wurde [340]. Außerdem wurde bei der systematischen Literaturrecherche von NICE im Jahr 2019 keine neue Evidenz zu diesen Empfehlungen gefunden [2].

Daher wurden die NICE-Empfehlungen von 2007 ohne weitere Recherche bis auf 2 Abweichungen übernommen: 1. In Deutschland raten die Neonatolog\*innen dazu, Neugeborene nicht nach der Geburt zu baden, sondern erst etwas später [385]; und 2. die von NICE empfohlene Messung der Körpertemperatur ist bei gesunden Neugeborenen in Deutschland, Österreich und der Schweiz nicht üblich und erscheint nicht notwendig [385].

#### 9.5.5 Erstes Anlegen

9.34	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Mütter sollen ermutigt werden, das Kind so früh wie möglich an die Brust anzulegen, möglichst innerhalb der ersten Lebensstunde, um den Beginn des Stillens zu fördern.
Evidenzgrad <b>niedrig bis sehr niedrig</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.9, und Berücksichtigung weiterer Literatur [337]
	Konsensstärke: 100 %

Das frühe Anlegen des Neugeborenen innerhalb der ersten Lebensstunde fördert den Still-erfolg nachhaltig ([337], expert\*innenbeigesteuerte Studie). Dazu soll das Neugeborene in Bauchlage auf dem Oberkörper der Mutter liegend mit Unterstützung der Mutter beide Mamillen nacheinander mit seinem Mund suchen und erfassen. Um Auskühlung zu vermeiden, sollen Mutter und Neugeborenes durch ein warmes Tuch bedeckt sein.

Wegen der großen Bedeutung des Stillens für die Gesundheit von Mutter und Kind [339, 340] wird eine starke Empfehlung gegeben, obwohl die Evidenzstärke niedrig ist.

#### 9.5.6 Einbeziehung der Eltern

9.35	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Es soll sichergestellt werden, dass jede Untersuchung oder Behandlung des Neugeborenen mit Zustimmung der Eltern und möglichst in ihrer Gegenwart oder, wenn dies nicht möglich ist, mit ihrem Wissen stattfindet.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.12
	Konsensstärke: 100 %

Eltern kümmern sich um das Wohlergehen ihres Neugeborenen. Alles, was ohne ihre Gegenwart oder ohne ihr Wissen geschieht, löst verständlicherweise Beunruhigung aus. Den Eltern soll daher erklärt werden, welche Untersuchungen und Behandlungen beabsichtigt sind. Wenn immer möglich, soll gemeinsam mit ihnen darüber entschieden werden. Auch im Sinne eines „informed consent“ und des „shared decision making“ ist es wichtig, dieser Empfehlung zu folgen.

### 9.5.7 Versorgung des Neugeborenen bei mekoniumhaltigem Fruchtwasser

9.36	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	<p>Unabhängig von der Menge des Mekoniums im Fruchtwasser soll das Neugeborene</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht nasopharyngeal oder oropharyngeal abgesaugt werden, bevor Schultern und Rumpf entwickelt sind.</li> <li>• nicht nasopharyngeal oder oropharyngeal abgesaugt werden, wenn Atmung, Herzfrequenz und Muskeltonus normal sind.</li> <li>• nicht intubiert werden, wenn Atmung, Herzfrequenz und Muskeltonus normal sind.</li> </ul>
Evidenzgrad <b>hoch bis moderat</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 272 / 1.15.19
	Konsensstärke: 100 %

#### 9.5.7.1 Reanimation bei signifikant Mekonium-haltigem Fruchtwasser

9.37	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn das Fruchtwasser signifikant* Mekonium enthielt und gleichzeitig Atmung, Herzfrequenz oder Muskeltonus des Neugeborenen nicht normal sind, soll nach der ERC-Guideline zur Neugeborenen-Reanimation vorgegangen werden, einschließlich der dort genannten Ausführungen zu Laryngoskopie und Absaugung unter Sicht.
Evidenzgrad <b>hoch bis sehr niedrig</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.20
	Konsensstärke: 100 %

\*Der Mekoniumgehalt im Fruchtwasser gilt als signifikant, wenn das Fruchtwasser dickgrün oder zäh imponiert (im deutschen Sprachgebrauch „erbsbreiartig“) oder wenn es Klumpen von Mekonium enthält.

Zur Frage, wie das Neugeborene optimal versorgt werden soll, wenn das Fruchtwasser signifikant oder nicht signifikant Mekonium enthielt, konnten 5 RCTs identifiziert werden [407-411]. In 1 Studie aus Kanada und Israel wurden die Pädiater\*innen randomisiert [408], in den anderen die Neugeborenen. 2 Studien kamen aus den USA [409, 411], 1 aus Indien [407] und 1 Multicenter-Studie hoher Qualität mit 2514 Neugeborenen aus Argentinien [410].

1 Studie schloss nur Geburten mit gering mekoniumhaltigem Fruchtwasser ein [409], 1 andere Studie nur Geburten mit signifikant mekoniumhaltigem Fruchtwasser [407]. 3 Studien schlossen jeglichen Mekoniumgehalt im Fruchtwasser ein [408, 410, 411]. 1 Studie verglich

kein Absaugen mit naso- und / oder oropharyngealem Absaugen vor Entwicklung der Schultern [410]. 3 Studien verglichen routinemäßige Intubation und endotracheales Absaugen mit naso-oropharyngealem Absaugen ohne Intubation [407-409] und 1 Studie verglich Intubation und endotracheales Absaugen routinemäßig mit der gleichen Prozedur nur bei klinischer Indikation [411]. Eine Studie beinhaltete 45 % Frühgeborene mit 34 bis 37 SSW [407], die anderen Studien nur reife Neugeborene [408-411].

Mit naso- und / oder oropharyngealem Absaugen vor Entwicklung der Schultern fanden sich nicht-signifikante Trends zu etwas höherer neonataler Mortalität als ohne Absaugen, unabhängig von der Menge des Mekoniums im Fruchtwasser, bei moderater bis hoher Studienqualität. Die Häufigkeit eines nachfolgenden Mekoniumaspirationssyndroms (MAS) ohne und mit Beatmungsbedarf war bei den abgesaugten Kindern praktisch gleich hoch (mit einem minimalen Trend zu höheren Fallzahlen), ebenfalls unabhängig von der Menge des Mekoniums im Fruchtwasser, bei niedriger bis hoher Studienqualität. Bei mekoniumhaltigem Fruchtwasser (signifikant oder nicht signifikant) mussten 8 % bis 9 % der Neugeborenen intubiert, endotracheal abgesaugt und beatmet werden, 5 % bis 6 % der Neugeborenen mit mekoniumhaltigem Fruchtwasser hatten andere respiratorische Probleme und 0,24 % hatten einen Pneumothorax, unabhängig vom Zeitpunkt des naso-oropharyngealen Absaugens, bei moderater bis hoher Studienqualität. Die Dauer des anschließenden Sauerstoffbedarfs lag bei 5 bis 6 Tagen mit einem nicht signifikanten Trend zum Nachteil des frühen Absaugens bei sehr niedriger Studienqualität.

Nach routinemäßiger Intubation und endotrachealer Absaugung ergaben sich gegenüber den Neugeborenen ohne Intubation oder mit Intubation nach klinischer Indikation keine Vorteile in Bezug auf neonatale Mortalität, MAS, anderen respiratorischen Symptomen, irgendeinen zusätzlichen Sauerstoffbedarf, zusätzlichen Sauerstoffbedarf über mindestens 4 Tage, Stridor (jeweils unabhängig von der Menge des Mekoniums im Fruchtwasser) sowie Pneumothorax und HIE, jeweils bei moderatem bis sehr niedrigem Evidenzlevel nach GRADE. Eine extrakorporale Membran-Oxygenierung (ECMO) benötigten in beiden Gruppen je 1 von ca. 1000 Neugeborenen.

### 9.5.7.2 Versorgung des vitalen Neugeborenen bei signifikant mekoniumhaltigem Fruchtwasser

9.38	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn das Fruchtwasser signifikant* Mekonium enthielt und das Neugeborene gesund erscheint, soll es in Zusammenarbeit mit den Neonatolog*innen eng überwacht werden. Kontrollen sollen im Alter von 1 und 2 Lebensstunden sowie anschließend 2-stündlich bis zum Alter von 12 Lebensstunden erfolgen.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.21
	Konsensstärke: 94 %

\*Der Mekoniumgehalt im Fruchtwasser gilt als signifikant, wenn das Fruchtwasser dickgrün oder zäh imponiert (im deutschen Sprachgebrauch „erbsbreiartig“) oder wenn es Klumpen von Mekonium enthält.

Wenn das Fruchtwasser signifikant Mekonium enthielt, das Neugeborene aber gesund erscheint, soll es beobachtet werden. Kontrollen von Hautfarbe, Atemfrequenz, Stöhnen, Nasenflügeln, Einziehungen und Herzfrequenz sollen im Alter von 1 und 2 Lebensstunden sowie anschließend 2-stündlich bis zum Alter von 12 Lebensstunden erfolgen [385]. Bei Auffälligkeiten soll ein\*e Pädiater\*in hinzugezogen werden.

Je nach regionalen Gegebenheiten muss diese\*r Pädiater\*in nicht unbedingt persönlich vor Ort sein; jedoch muss zumindest eine telefonische Rückfrage erfolgen, um das weitere Vorgehen und gegebenenfalls auch die Notwendigkeit einer pädiatrischen Untersuchung oder einer Verlegung in stationäre pädiatrische Betreuung (möglichst an einem Ort mit der Mutter) zu besprechen. Diese an die regionalen Gegebenheiten angepasste Zusammenarbeit muss im Qualitätsmanagement der Geburtseinrichtung beschrieben sein.

### 9.5.7.3 Überwachung des vitalen Neugeborenen mit leicht mekoniumhaltigem Fruchtwasser

9.39	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Wenn das Fruchtwasser nicht-signifikante* Mengen an Mekonium enthielt, das Neugeborene aber gesund erscheint, soll das Neugeborene wie alle anderen vitalen Neugeborenen im Alter von ein und zwei Lebensstunden klinisch kontrolliert werden, unabhängig vom Geburtsort.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.22
	Konsensstärke: 94 %

\*Der Mekoniumgehalt im Fruchtwasser gilt als signifikant, wenn das Fruchtwasser dickgrün oder zäh imponiert (im deutschen Sprachgebrauch „erbsbreiartig“) oder wenn es Klumpen von Mekonium enthält.

Wenn das Fruchtwasser mekoniumhaltig war (signifikant oder nicht) und bei der in Empfehlung 9.37 oder 9.38 empfohlenen Überwachung eines der folgenden Symptome auftritt:

- Atemfrequenz über 60 pro Minute,
- Stöhnen, Nasenflügeln und / oder jede Form von Einziehungen,
- Herzfrequenz unter 100 oder über 160 Schläge pro Minute,
- Rekapillarierungszeit mehr als 2 Sekunden,
- Körpertemperatur 38° C oder höher oder unter 36,5° C (rektal gemessen, nicht durch unzureichenden Schutz vor Auskühlung erklärt),
- Sauerstoffsättigung unter 95 %,

soll das Neugeborene von einem / einer Pädiater\*in beurteilt werden.

Hier weicht die vorliegende Leitlinie in 4 Punkten von der NICE-Empfehlung ab:

1. Zusätzlich zur Atemfrequenz sollen andere Atemauffälligkeiten wie Stöhnen, Nasenflügeln und Einziehungen, die gut erkennbare anerkannte Hinweise auf Atemprobleme sind, kontrolliert werden.
2. Während NICE nicht festlegt, wie die Temperatur gemessen werden soll, wird in Deutschland nur die rektale Temperatur als zuverlässig angesehen. Die rektale Temperaturmessung ist in neonatologischen Abteilungen selbstverständlich, auf Wochenstationen aber möglicherweise nicht immer. Ein zusätzliches, von NICE nicht erwähntes Signal für eine Gefährdung des Neugeborenen ist die Hypothermie, soweit sie nicht durch externe Einflüsse erklärt werden kann.
3. Im Gegensatz zu NICE wird in Deutschland eine rektale Temperatur von 37,5° C beim Neugeborenen als normal angesehen, auch wenn sie 2-mal im Mindestabstand von 30 Minuten gemessen wird.
4. Aufgrund des inzwischen obligaten neonatalen Pulsoxymetrie-Screenings ist auf jeder Wochenstation ein Pulsoximeter verfügbar. Auch für außerklinische Geburten sind preisgünstige Pulsoximeter für Neugeborene verfügbar.

#### 9.5.7.4 Beratung der Eltern bei mekoniumhaltigem Fruchtwasser

9.40	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Die Befunde sollen der Mutter und ihrer Begleitung erklärt werden. Sie sollen informiert werden, auf was sie achten sollen, und wen sie ansprechen sollen, wenn sie in irgendeiner Form besorgt sind.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.24
	Konsensstärke: 100 %

Die Bedeutung des Mekoniumgehalts im Fruchtwasser für das Neugeborene und mögliche Folgen für das Neugeborene müssen der Mutter und gegebenenfalls weiteren Betreuungspersonen des Kindes erklärt werden. Insbesondere müssen die Betreuungspersonen wissen, welche Symptome auftreten können, welche Symptome Warnzeichen für Komplikationen oder Gefahren für das Neugeborene sind und an wen sie sich bei Auftreten solcher Warnzeichen wenden können. Zur NICE-Empfehlung wird die Information der Begleitung hinzugefügt (Expert\*innenkonsens), aufgrund der Annahme, dass die Person, die die Frau zur Geburt begleitet, ihr\*e Lebenspartner\*in oder ihre Vertrauensperson ist und in die Betreuung des Neugeborenen eingebunden wird.

#### 9.5.8 Überwachung des reifen vitalen Neugeborenen nach vorzeitigem Blasensprung

9.41	Empfehlung
<b>Empfehlungsgrad</b> <b>A</b>	Bei jedem Termingeborenen nach vorzeitigem Blasensprung soll in den ersten 12 Lebensstunden sorgfältig beobachtet werden. Nach 1, 2, 6 und 12 Stunden sollen folgende Parameter und Symptome beurteilt und dokumentiert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeinzustand und Nahrungsaufnahme</li> <li>• Hautdurchblutung</li> <li>• Körpertemperatur (rektal gemessen)</li> <li>• Herzfrequenz</li> <li>• Atemfrequenz</li> <li>• Auftreten von Stöhnatmung, Einziehungen, Nasenflügeln, Zyanose und / oder Muskelhypotonie</li> </ul> Wenn dabei irgendwelche Auffälligkeiten festgestellt werden, soll das Kind von einem / einer Pädiater*in beurteilt werden.
<b>Evidenzgrad</b> <b>4</b>	Leitlinienmodifikation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.25 / Abweichung aufgrund Expert*innenkonsens deutscher S2k Leitlinie
	Konsensstärke: 94 %

Die Empfehlung aus der NICE-Leitlinie CG 190 zur besonderen Überwachung des Neugeborenen beschränkt sich auf die Fälle, in denen der Blasensprung länger als 24 Stunden seit Beginn der aktiven EP bestanden hat.

In der derzeit in Überarbeitung befindlichen S2k Leitlinie *Betreuung von gesunden reifen Neugeborenen in der Geburtsklinik* wird davon ausgegangen, dass bereits bei einem vorzeitigem Blasensprung von mehr als 18 Stunden ein erhöhtes Infektionsrisiko besteht, weshalb in diesen Fällen Blutentnahmen zur Kontrolle von Infektionsparametern empfohlen werden. Es ist davon auszugehen, dass in der modifizierten Version der Leitlinie ähnliche Zeitangaben zu

finden sind. Auf die modifizierte Version der S2k Leitlinie *Betreuung von gesunden reifen Neugeborenen in der Geburtsklinik* konnte zum Zeitpunkt der Fertigstellung der vorliegenden Leitlinie noch nicht zurückgegriffen werden. Die S2k-Leitlinie 024-020 (Prophylaxe der Neugeborenenensepsis – frühe Form – durch Streptokokken der Gruppe B) empfiehlt nach einem Blasensprung mehr als 18 Stunden vor der Geburt eine engmaschige Überwachung für mindestens 48 Stunden. Diese beinhaltet eine mindestens alle 4 Stunden dokumentierte Zustandsbeschreibung des Neugeborenen (Allgemeinzustand (Vigilanz, Muskeltonus), Atmung (Frequenz, Stöhnen, Sauerstoffbedarf), Trinkverhalten, Hautkolorit (marmoriert, ikterisch, ggf. Rekapillarisations-Zeit (normal: < 2 Sekunden) prüfen), Temperatur (auffällig: <36.5° bzw. >37.4°C, ggf. rektal messen) durch eine erfahrene Pflegekraft oder Hebamme.

NICE hat eine systematische Literaturrecherche durchgeführt mit der Frage, inwieweit die Zeit vom Blasensprung bis zur Geburt und mütterliches Fieber das Risiko für eine Infektion des Neugeborenen erhöhen. Dabei unterscheidet NICE nur im Hintergrundtext zwischen „pre-labour rupture of membranes“ (also vor Wehenbeginn, das entspricht unserem Begriff „vorzeitiger Blasensprung“) und „prolonged rupture of membranes“ (im deutschsprachigen Raum kein gängiger Begriff). In der zitierten Literatur finden sich jedoch Angaben zwischen 18 und 24 Stunden vor Geburt (nicht vor Wehenbeginn). Aus dem Hintergrundtext der NICE-Leitlinie CG 190 kann man ableiten, dass teilweise eine Zeit von mehr als 18 Stunden vom Blasensprung bis zur Geburt als „prolonged“ bezeichnet wird, teils aber auch erst eine Dauer von mehr als 24 Stunden. Im deutschsprachigen Raum ist der vorzeitige Blasensprung jedoch als Blasensprung vor Wehenbeginn definiert (ohne Festlegung eines zeitlichen Abstandes).

Es wurde 1 Sekundäranalyse eines Teildatensatzes von [227] und 6 Beobachtungsstudien von NICE identifiziert [412-417]. 2 der Studien wurden in Großbritannien durchgeführt, 6 Studien untersuchten ausschließlich Gruppe-B-Streptokokken-(GBS-)Infektionen.

In einem internationalen Multicenter-RCT wurde nach vorzeitigem Blasensprung abwartendes Vorgehen mit Weheninduktion verglichen [227]. Eine Multivarianz-Analyse ohne Angabe der Konfidenzintervalle in der Originalpublikation ergab folgende Risikofaktoren für neonatale Infektionen: klinische Chorioamnionitis (heute als „Triple I“ bezeichnet, OR: 0,89;  $p < 0,001$ ); GBS-Status der Mutter positiv versus negativ oder unbekannt (OR 3,08;  $p < 0,001$ ); 7 bis 8 digitale vaginale Untersuchungen versus 0 bis 2 (OR: 2,37;  $p = 0,04$ ); 24 bis unter 48 Stunden vom Blasensprung bis zum Beginn von Wehen versus unter 12 Stunden (OR: 1,97;  $p = 0,02$ ); 48 Stunden oder weniger vom Blasensprung bis zum Wehenbeginn versus unter 12 Stunden (OR: 2,25;  $p = 0,01$ ); und Antibiotikagabe an die Mutter vor der Geburt (OR: 1,63;  $p = 0,05$ ) [227].

Eine Querschnittsstudie aus Großbritannien in den Jahren 2000 und 2001 untersuchte alle 558 Neugeborenen und Säuglinge im Alter von unter 90 Tagen mit GBS-Infektionen in Großbritannien und Irland [412]. Die Inzidenz von GBS-Infektionen lag bei 0,72 auf 1000 Lebendgeburten (95 %-KI [0,66; 0,78]). Die Mütter von 140 dieser Kinder wiesen einen „verlängerten“ Blasensprung auf.

Zwischen den Jahren 1998 und 2000 wurde in Großbritannien eine Fall-Kontroll-Studie durchgeführt [413]. 37 Fälle von early-onset-GBS-Sepsis wurden mit 147 hospitalisierten Kontrollen verglichen. Eine logistische Regressionsanalyse zeigte, dass das Odds Ratio für eine early-onset-GBS-Sepsis für Neugeborene nach vorzeitigem Blasensprung über mehr als 18 Stunden bis zur Geburt bei 4,8 lag (95 %-KI [0,98; 23,1]), mit vorzeitigem Blasensprung vor Wehenbeginn insgesamt bei 3,6 (95 %-KI [0,7; 17,6]).

Von 1992 bis 2001 wurden in Dänemark 61 Neugeborene mit Blutkultur-positiver GBS-Sepsis / GBS-Meningitis (Inzidenz 0,76 auf 1000 Lebendgeburten; 95 %-KI [0,0; 1,91]) in einer Querschnittsstudie untersucht [414]. Bei 19 (37 %) der Neugeborenen hatte die Mutter einen vorzeitigen Blasensprung > 18 Stunden (vor der Geburt), bei 16 (31 %) Müttern trat Fieber über 38° C (ohne Angabe der Art der Temperaturmessung).

Eine holländische Fall-Kontroll-Studie zwischen 1988 und 1995 verglich 41 Neugeborene mit early-onset GBS-Infektionen mit 123 hospitalisierten Neugeborenen (Kontrollgruppe) [415]. Die Multivarianz-Analyse zeigte ein erhöhtes Risiko bei Müttern mit Körpertemperaturen über 37,4° C (OR: 2,0; 95 %-KI [1,4; 2,8]), aber es gab keine Assoziation zwischen dem Zeitintervall vom Blasensprung bis zur Geburt (OR pro Stunde zwischen 8 und 24 Stunden 1,0; 95 %-KI [0,92; 1,1]; unter oder über 24 Stunden OR: 2,0; 95 %-KI [0,47; 9,6]).

Eine US-amerikanische Kohortenstudie aus den Jahren 1987/88 fand, dass von 205 Neugeborenen mit „verlängertem Blasensprung“ (also wohl Geburt mehr als 18 Stunden nach Blasensprung) 175 Neugeborene nach mehr als 24 Stunden nach Blasensprung geboren wurden. Von diesen hatten 8,2 % eine positive Blutkultur, während das bei 8586 Neugeborenen mit weniger als 18 Stunden nur bei 0,1 % der Fall war [416].

Eine US-amerikanische Fall-Kontroll-Studie aus den Jahren 1991/92 verglich 99 Neugeborene mit early-onset-GBS-Erkrankungen mit 253 vergleichbaren Kontrollkindern im Krankenhaus („matched hospital controls“); eine multivariate logistische Regressionsanalyse zeigte starke Evidenz für ein erhöhtes Risiko für early-onset-GBS-Erkrankung beim Neugeborenen mit verlängerter Dauer von Blasensprung (18 bis 24 Stunden OR: 8,7;  $p < 0,001$ ) und Fieber der Mutter unter der Geburt (OR: 4,3;  $p < 0,05$ ) [417].

NICE schließt daraus auf mittelgradige Evidenz dafür, dass das Risiko für early-onset-Erkrankungen durch GBS für Neugeborene zwischen 2-mal und 8,7-mal höher ist nach verlängertem Abstand zwischen Blasensprung und Geburt (mehr als 18 bis 24 Stunden) als nach kürzerem

Abstand, und bei Fieber der Mutter etwa 4-mal höher. Bis zu 40 % der early-onset-Erkrankungen durch GBS in Großbritannien traten bei Neugeborenen nach verlängertem Blasensprung auf.

Zu klinischen Symptomen und Laborbefunden bei Neugeborenen nach verlängertem Blasensprung wurden 1 Kohortenstudie und 2 Fall-Kontroll-Studien aus den USA identifiziert [416, 418, 419]. Die Kohortenstudie hat neben den oben besprochenen Ergebnissen außerdem Laborergebnisse von symptomatischen mit denen von asymptomatischen Neugeborenen verglichen [416]. Blutkulturen und große Blutbilder von 6 klinisch symptomatischen Neugeborenen wurden mit denen von 9 asymptomatischen Neugeborenen verglichen. Alle 6 symptomatische Neugeborenen hatten unterschiedliche Infektzeichen im Blutbild. Von den 9 unauffälligen Neugeborenen hatten 7 Infektzeichen im Blutbild. Die Sensitivität des großen Blutbildes für eine neonatale Infektion lag insgesamt bei 86 %, die Spezifität bei 66 % [416].

Die beiden Fall-Kontroll-Studien haben die Zeit von der Geburt bis zum Beginn von Symptomen für eine neonatale Infektion untersucht [418, 419]. Die erste Studie lief von 1995 bis 1996 und untersuchte Neugeborene mit einem Geburtsgewicht ab 2000 g [419]. 75,8 % der Neugeborenen, die einen auswertbaren Bluttest auf Grund eines Sepsisverdachts erhalten hatten, wurden bereits vor oder bei der Geburt als verdächtig auf Sepsis befunden, 91,2 % bis zum Alter von 12 h.

Die andere Fall-Kontroll-Studie untersuchte Neugeborene mit "early-onset"-Streptokokken-B-Sepsis [418]. Die Studienpopulation enthielt 37 % Frühgeborene. Erste Symptome einer Infektion traten im Median 20 Minuten nach Geburt auf (minimal 0, maximal 77 Stunden postnatal). Innerhalb 1 Stunde nach der Geburt zeigten 63 % der Neugeborenen erste Symptome einer Infektion, innerhalb von 12 Stunden postnatal 90 %.

NICE schließt daraus auf niedriggradige Evidenz dafür, dass 90 % der Neugeborenen mit neonataler Sepsis innerhalb von 12 Stunden postnatal erste Symptome einer Infektion zeigen, und dass die Mehrheit schon vor oder im Moment der Geburt Auffälligkeiten aufweisen. Für den diagnostischen Wert von Laboruntersuchungen zur frühen Diagnose einer neonatalen Sepsis findet NICE unzureichende Evidenz.

Zu der Frage, ob und wann Neugeborene nach vorzeitigem Blasensprung prophylaktisch mit Antibiotika behandelt werden sollen, wurde 1 systematisches Review [420] mit 2 Studien und 1 Beobachtungsstudie [419] gefunden. 1 der Studien aus dem Review bezog sich auf prophylaktische Antibiotikagabe bei Neugeborenen von GBS-positiven Müttern und wurde aus dieser Analyse ausgeschlossen. Die andere Studie verglich 24 Neugeborene mit antibiotischer Prophylaxe (7 Tage Penicillin und Kanamycin i.m.) mit 25 Neugeborenen ohne Antibiotikagabe nach vorzeitigem Blasensprung [420]. Kein Neugeborenes starb. Die Studie hatte jedoch zu

wenig Teilnehmende und konnte daher aufgrund mangelnder statistischer Power keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen zeigen (RR: 0,12; 95 %-KI [0,01; 2,04]).

Die Beobachtungsstudie untersuchte die Beziehung zwischen Vorhersageparametern und Neugeborenen-Infektion [419]. Bei 2785 von 18 299 Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von mindestens 2000 g ohne Zeichen von Sepsis wurde ein großes Blutbild und / oder eine Blutkultur gemacht. Eine Multivarianzanalyse zeigte, dass unter 1568 Neugeborenen, deren Mütter keine Antibiotika bekommen hatten, ein unauffälliger klinischer Befund bei Geburt mit einem verminderten Infektionsrisiko einherging (OR: 0,27; 95 %-KI [0,11; 0,65]). Jedoch gab es moderate Evidenz für ein erhöhtes Risiko für neonatale Sepsis, wenn die Mutter vor der Geburt Fieber über 38,5° C hatte (OR: 5,78; 95 %-KI [1,57; 21,29]), wenn die Fruchtblase mindestens 12 Stunden vor der Geburt gesprungen war (OR: 2,05; 95 %-KI [1,06; 3,96]), wenn die absolute Neutrophilenzahl beim Neugeborenen unter der Altersnorm lag (OR: 2,82; 95 %-KI [1,50; 5,34]), und wenn das Fruchtwasser mekoniumhaltig war (OR: 2,24; 95 %-KI [1,19; 4,22]).

Somit gibt es insgesamt keine hochgradige Evidenz für den Wert einer prophylaktischen Antibiotikagabe für Neugeborene am Termin nach verlängerter Zeit vom Blasensprung bis zur Geburt. Eine kleine Studie zeigt jedoch einen deutlichen Trend zugunsten einer antibiotischen Prophylaxe zur Verhinderung einer neonatalen Sepsis, der möglicherweise nur aufgrund der unzureichenden Teilnehmendenzahl statistisch nicht signifikant war [420]. Es gibt jedoch mittelgradige Evidenz dafür, dass bei Geburt klinisch unauffällige Neugeborene ein geringeres Risiko für eine neonatale Sepsis haben als Neugeborene mit klinischen Auffälligkeiten bei Geburt.

Jedoch gibt es keine Evidenz für den Nutzen routinemäßiger Laboruntersuchungen bei klinisch unauffälligen Neugeborenen nach vorzeitigem Blasensprung, weder für Blutbild und Infektparameter wie C-reaktives Protein (CRP), noch für mikrobiologische Kulturen aus Hautabstrichen, Blut oder gar Liquor cerebrospinalis.

#### 9.5.8.1 Häusliche Beobachtung des Neugeborenen nach vorzeitigem Blasensprung

9.42	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Nach vorzeitigem Blasensprung soll die Mutter und ihre Begleitung angewiesen werden, dass sie ihre Hebamme und / oder ihre*n Pädiater*in sofort informieren sollen, wenn sie in den ersten 5 Lebenstagen irgendwelche Bedenken wegen des Wohlergehens ihres Neugeborenen haben, insbesondere in den ersten 12 Lebensstunden, wenn das Infektionsrisiko am höchsten ist.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 1.15.28
	Konsensstärke: 94 %

Nach vorzeitigem Blasensprung ist das Risiko für eine neonatale Sepsis erhöht. Es gibt keine guten Parameter für die Früherkennung. Jedoch hat sich das Gefühl der Betreuungspersonen für Auffälligkeiten in der klinischen Praxis als sensitiv erwiesen. Daher müssen die Eltern informiert werden, an wen sie sich wenden müssen, wenn sie beunruhigt sind, und dieses Gefühl muss ernst genommen werden.

#### 9.5.9 Vorgehen bei Infektionsverdacht beim Neugeborenen oder seiner Mutter

9.43	Empfehlung
Empfehlungsgrad <b>A</b>	Neugeborene mit Symptomen einer möglichen Sepsis und Neugeborene, deren Mütter Zeichen eines Triple I haben, sollen unverzüglich einem / einer Pädiater*in vorgestellt werden.
Evidenzgrad <b>4</b>	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1], Empfehlung 283
	Konsensstärke: 100 %

Bei Hinweisen für eine neonatale Infektion soll die/ der Pädiater\*in nach eventuell vorliegenden mikrobiologischen Befunden der Mutter erfragen, und die Geburtshelfer\*innen sollen der / dem Pädiater\*in diese Befunde zur Verfügung stellen.

## 10 Qualitätssicherung von vaginalen Geburten

### 10.1 Historie

Die Qualitätssicherung in der Geburtshilfe gilt als die Keimzelle der Qualitätssicherung im stationären Sektor in Deutschland. Beginnend mit der Münchner Perinatalstudie im Jahr 1975 [421], verbreitete sich die „Perinatalerhebung“ zügig in den alten und nach der Wiedervereinigung auch in den neuen Bundesländern. Mit der Gründung der Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung im Jahr 2001 wurde, parallel zur Einführung der DRG-Abrechnung im Krankenhaus, eine bundeseinheitliche Erhebungsgrundlage für die Qualitätssicherung in der Geburtshilfe geschaffen, die seitdem zentral gepflegt und weiterentwickelt wird. Dabei hat die Qualitätssicherung von vaginalen Geburten einen hohen Anteil, so beziehen sich aktuell 5 von 8 Qualitätsindikatoren in der stationären gesetzlichen Qualitätssicherung auf vaginale Geburten [422].

Im ambulanten Sektor wurde, nach Vorlauf [423], 1999 die Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V. (QUAG e.V.) gegründet. Sie dokumentiert die Qualität der außerklinisch betreuten Geburten deutschlandweit einheitlich. Die erfassten Items gleichen im Wesentlichen der klinischen Perinatalerhebung, zuzüglich der spezifischen Besonderheiten der außerklinischen Geburtshilfe und der Betrachtung der Übergänge zwischen ambulantem und stationärem Sektor. Grundsätzlich bestünde somit die Möglichkeit, das Outcome von Geburten im stationären und ambulanten Sektor vergleichend darzustellen. Seit dem Jahr 2015 begleitet QUAG e.V., vertraglich im Hebammenhilfevertrag [55] benannt, die externe Qualitätssicherung der außerklinischen Geburtshilfe. Die jährlichen Bundesauswertungen der im ambulanten Sektor erhobenen Daten sind über die Internetseite der QUAG e.V. ([www.quag.de](http://www.quag.de)) frei verfügbar.

Für die Qualitätssicherungsverfahren im ambulanten wie stationären Sektor kann festgehalten werden, dass die initiale Motivation und Initiative von Hebammen und Ärzt\*innen ausging, die Versorgungsqualität in der Geburtshilfe darzustellen, zu sichern und zu verbessern. Die Bedeutung der gesetzlichen Qualitätssicherungsverfahren im stationären Sektor schlägt sich derzeit auch in der Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL) [424] nieder. §3 Satz Absatz 2 dieser Richtlinie hält fest, dass „...die leitende Ärztin oder der leitende Arzt der Fachabteilung verpflichtet [ist], die Ergebnisse, Vergleiche und Bewertungen, die ihr oder ihm aus der Qualitätssicherung zugeleitet werden, mit allen Mitgliedern der Leitung und den unmittelbar am Behandlungsprozess beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern anhand der Ergebnisse der Qualitätssicherungsmaßnahme durchzusprechen, kritisch zu analysieren und ggf. notwendige Konsequenzen festzulegen.“ Derartige

Besprechungen können in Form von multidisziplinären Morbiditäts- und Mortalitäts-Konferenzen, die auch die Häufigkeit invasiver Maßnahmen zum Inhalt haben, sowie im Rahmen von klinikinternen Vorträgen (z. B. zur jährlichen Entwicklung von Interventions- und Morbiditätsraten) und Einzelfallanalysen, die sowohl kritische als auch interventionsarme Geburtsverläufe zum Inhalt haben, erfolgen. Künftige Regelungen der gesetzlichen Qualitätssicherung werden (auch) in der Richtlinie zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung (DeQS-RL) zu finden sein.

## 10.2 Entwicklung der Verteilung der Geburtsmodi

Bei Betrachtung der zeitlichen Entwicklung der stationären Geburten im vergangenen Jahrzehnt fällt auf, dass der Anteil der Kaiserschnitte bis 2011 zugenommen hatte (siehe Abbildung 3) und seit der Einführung eines risikoadjustierten Indikators zu Kaiserschnittentbindungen im Jahr 2014 wieder leicht zurückgegangen ist. Parallel dazu nahm der Anteil der Spontangeburt ab dem Jahr 2014 wieder leicht zu (60,3 % auf 61,0 %) (siehe Abbildung 4). Gleichzeitig stieg aber der Anteil der vaginal-operativen Geburten stetig von 6,0 % im Jahr 2008 auf 6,9 % im Jahr 2017 (siehe Abbildung 5) [422, 425-427].

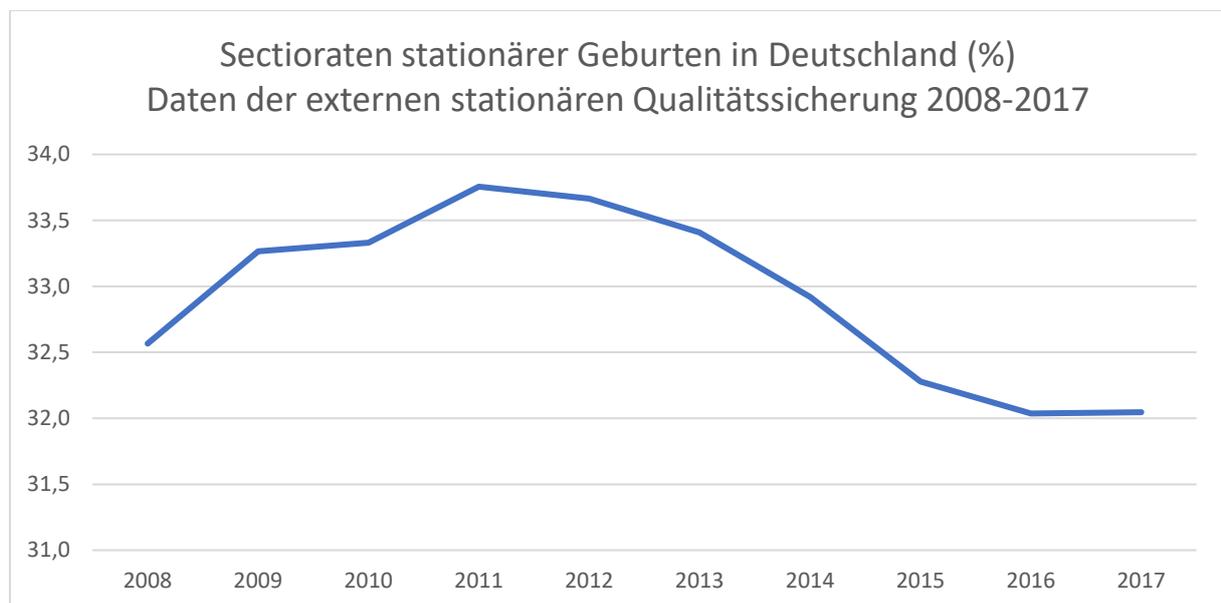


Abbildung 3: Sectoraten stationärer Geburten in Deutschland

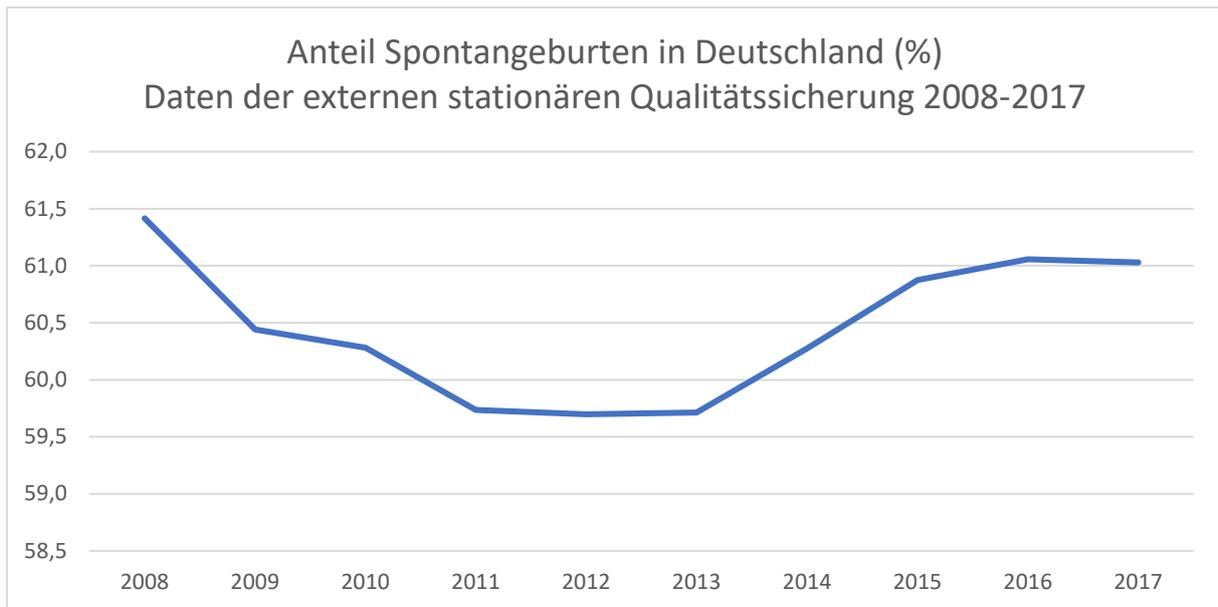


Abbildung 4: Anteil Spontangeburt in Deutschland

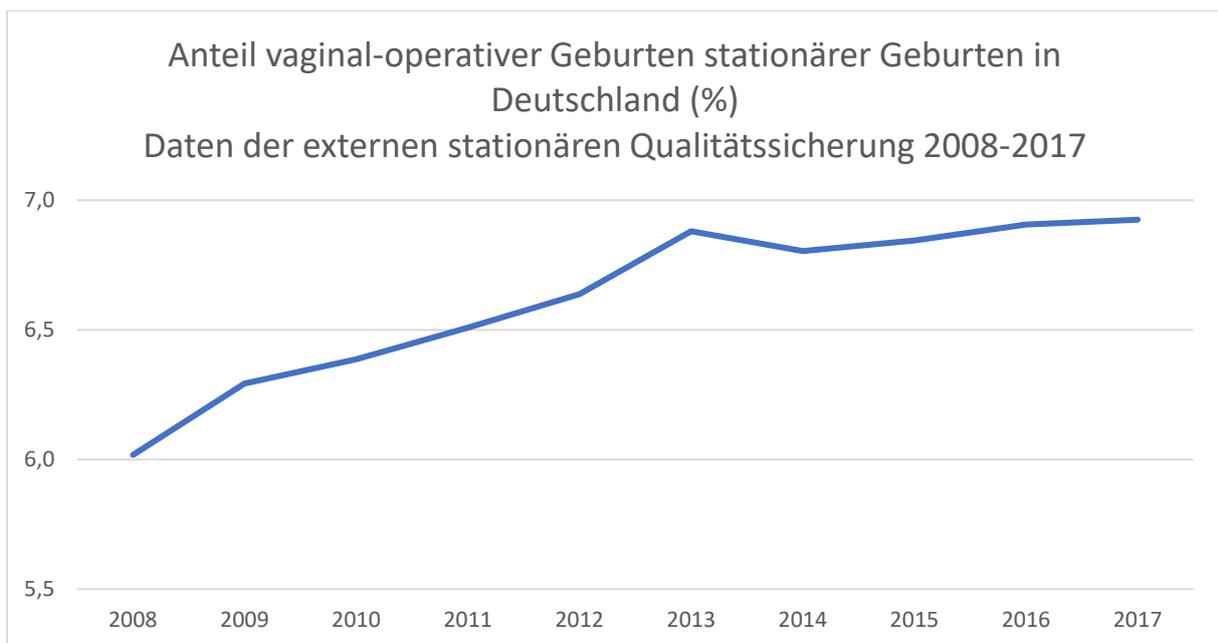


Abbildung 5: Anteil vaginal-operativer Geburten in Deutschland

Eine Darstellung der absoluten Veränderungen der prozentualen Anteile der Geburtsmodi ist in Abbildung 6 dargestellt. Während von 2008 bis 2011 eine Zunahme der Kaiserschnitte um insgesamt 1,2 % zu verzeichnen war, ist seitdem ein Rückgang feststellbar. Im Jahr 2017 war die Kaiserschnitttrate mit 0,5 % unter dem Niveau von 2007. Im Gegenzug fiel der Prozentsatz der Spontangeburt bis 2011 um 1,7 % und stieg nach 2013 wieder an. Im Jahr 2017 lag er um 0,4 % niedriger als 2008. Die Abnahme des Anteils der Spontangeburt und Sectiones

ist durch eine (nahezu stetige) Zunahme des Anteils der vaginal-operativen Geburten zu erklären. Der Anteil stieg von 2008 bis 2017 um 0,9 %. Dabei wurde eine Zunahme der Vakuumentbindungen um etwa 1,2 % und ein Rückgang des prozentuellen Anteils der Forcepsentbindungen mit ca. 0,3 % verzeichnet (Ergebnisse nicht dargestellt).

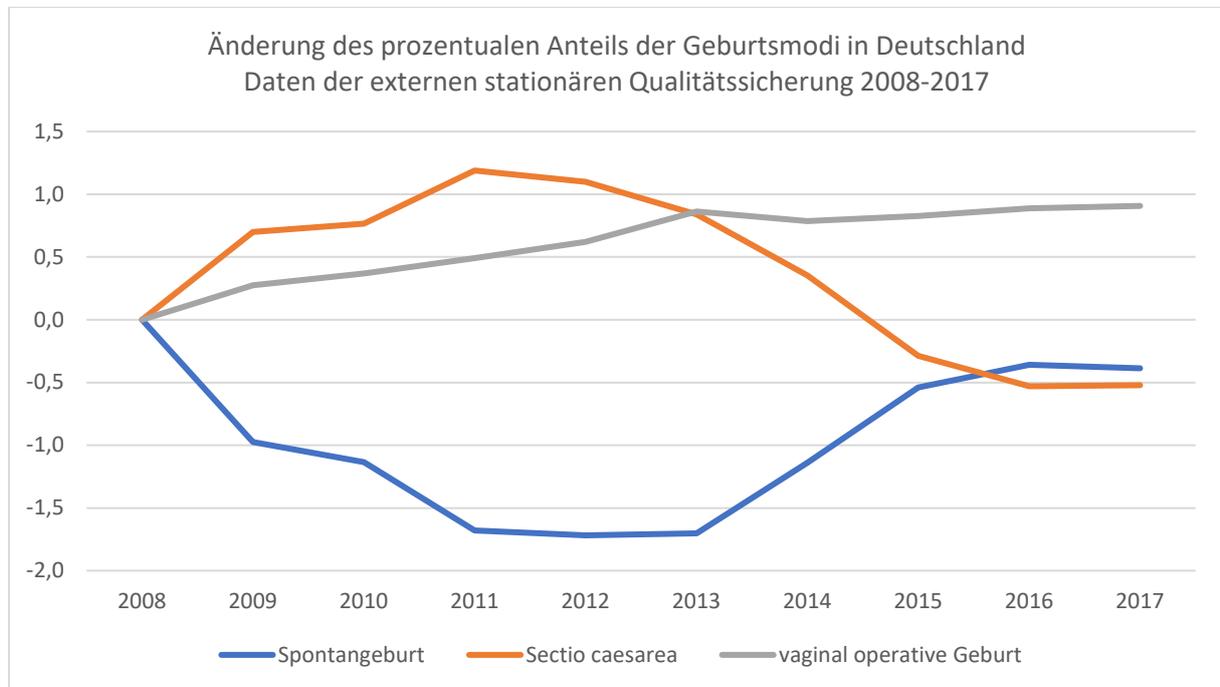


Abbildung 6: Änderung des prozentualen Anteils der Geburtsmodi

## 10.3 Indikatorenbasierte Qualitätssicherung

### 10.3.1 Indikatorenbasierte Qualitätssicherung im stationären Sektor

Die Qualität wird typischerweise anhand von Qualitätsindikatoren ausgewiesen. Im Rahmen der gesetzlichen stationären Qualitätssicherung werden auf Bundesebene für vaginale Geburten aktuell folgende Indikatoren zur Qualitätsmessung und als Ausgangspunkte für Qualitätsverbesserungsprozesse genutzt [422]:

- Antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen
- Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Azidosen bei reifen Einlingen mit Nabelarterien-pH-Bestimmung
- Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Azidosen bei frühgeborenen Einlingen mit Nabelarterien-pH-Bestimmung
- Anwesenheit eines / einer Pädiater\*in bei Frühgeburten
- Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen

- Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an DR Grad III oder IV bei spontanen Einlingsgeburten
- Müttersterblichkeit im Rahmen der Perinatalerhebung

Darüber hinaus kann aber auch das

- Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Kaiserschnittgeburten

also die risikoadjustierte Kaiserschnitttrate, als ein Indikator dafür aufgefasst werden, dass zu wenige vaginale Geburten durchgeführt wurden.

Daneben werden aktuell Qualitätsindikatoren erarbeitet, welche die Frage adressieren, ob Risikogeburten in einem Krankenhaus entsprechend der vorgeschriebenen Versorgungsstufe der Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen (QFR-RL) [54] stattfinden.

Auf Basis der Qualitätsindikatoren werden auffällige Krankenhäuser ermittelt, deren Ergebnisse außerhalb eines vorab definierten Referenzbereiches liegen. In einem solchen Fall wird ein Prozess der Qualitätsverbesserung angestoßen, indem die betroffenen Krankenhäuser im Rahmen eines sogenannten strukturierten Dialoges auf die Auffälligkeit hingewiesen beziehungsweise zu einer Stellungnahme aufgefordert werden. Diese wird anschließend geprüft und gegebenenfalls finden weitere Besprechungen oder Begehungen statt. Falls ein Qualitätsproblem festgestellt wird, wird mit dem Krankenhaus eine Zielvereinbarung abgeschlossen, um die Qualität entsprechend zu verbessern [424]. Darüber hinaus werden die einrichtungsspezifischen Ergebnisse dieser Qualitätsindikatoren im Qualitätsbericht der Krankenhäuser im Internet veröffentlicht [428]. Die Qualitätsberichte sind u.a. über sogenannte Kliniksuchmaschinen abrufbar, die die Krankenkassen und ihre Verbände, die Deutsche Krankenhausgesellschaft sowie Patientenorganisationen auf ihren Internetseiten anbieten [429].

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren [430] u. a. die Indikatoren

- Antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen
- Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten und
- Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen

als planungsrelevante Qualitätsindikatoren von vaginalen Geburten ausgewählt und im Verfahren gemäß der Richtlinie zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren anhand der Daten aus dem Jahr 2017 erstmals angewendet.

Die planungsrelevanten Qualitätsergebnisse des Erfassungsjahres 2017 veröffentlichte der Gemeinsame Bundesausschuss am 31. Oktober 2018. Aus diesem Bericht geht hervor, bei welchen Krankenhausstandorten nach sorgfältiger Prüfung eine unzureichende Versorgungsqualität festgestellt wurde. Die auf Landesebene für die Krankenhausplanung zuständigen Behörden können nun die aktuellen Ergebnisse dazu nutzen, um Qualitätsprobleme zu adressieren und bei der Krankenhausplanung zu berücksichtigen [431].

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Leistungsbereichs Geburtshilfe innerhalb der stationären gesetzlichen Qualitätssicherung wird einerseits angestrebt, die bestehenden Qualitätsindikatoren mit Blick auf diese Leitlinie, die verfügbare wissenschaftliche Evidenz und deren weitere Anwendbarkeit zu prüfen. Andererseits sollen weitere Indikatoren identifiziert beziehungsweise entwickelt werden, die die Qualität der Versorgung von Müttern und Neugeborenen bei vaginalen Geburten sichern und fördern.

### 10.3.2 Indikatorenbasierte Qualitätssicherung im ambulanten Sektor

Derzeitiger Indikator für die Qualitätssicherung in der außerklinischen Geburtshilfe ist das Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate der Verlegungen subpartal vom geplanten außerklinischen Geburtsort [55]. Peer Reviews und strukturierte Dialoge können initiiert werden, um Leistungserbringer\*innen im ambulanten Sektor in ihrer Qualitätssicherung zu unterstützen.

## 10.4 Erste Ansätze einer einrichtungsübergreifenden, indikatorenbasierten Qualitätssicherung

Vom Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDO) wurden auf der Basis von Routinedaten stationärer Geburten im Rahmen des Projektes Qualitätssicherung mit Routinedaten (QSR) weitere Qualitätsindikatoren zu vaginalen Geburten in der stationären Versorgung unter Berücksichtigung von Follow-up-Ereignissen entwickelt, die über den initialen Krankenhausaufenthalt mit Geburt hinausgehen [432] (siehe Abbildung 7).

Indikatoren	Auf Basis der Fälle		Auf Basis der Krankenhäuser		
	Einbezogene Fälle	Durchschnitt	25-Perzentil	Median	75-Perzentil
Gesamtbewertung	407.695	2,52 %	1,64 %	2,27 %	3,12 %
Postpartale Mortalität innerhalb von 30 Tagen**	406.715	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Transfusionspflichtige geburtshilfliche Läsionen innerhalb von 7 Tagen**	406.743	0,69 %	0,23 %	0,51 %	0,93 %
Höhergradige Dammrisse und chirurgische Komplikationen innerhalb von 90 Tagen**	402.065	1,89 %	1,01 %	1,67 %	2,43 %
Unvollständige Therapie der Plazentaretention innerhalb von 90 Tagen	401.973	0,71 %	0,33 %	0,66 %	1,02 %
Infektionen innerhalb von 30 Tagen	405.452	0,37 %	0,00 %	0,29 %	0,54 %

\* nur Kliniken mit mindestens 30 Fällen  
\*\* Bestandteil Gesamtbewertung

WiDO 2016

Abbildung 7: QSR-Qualitätsindikatoren Vaginale Geburten mit Bundeswerten (AOK-Daten 2010-2012) [432]

Dabei zeigt sich, dass der überwiegende Anteil der qualitätsrelevanten Ereignisse bereits im Startfall auftrat (siehe Abbildung 8), wobei anzumerken ist, dass ein Startfall im Rahmen der Definition der QSR auch Verlegungen und Wiederaufnahmen innerhalb von 2 Tagen beinhaltet.

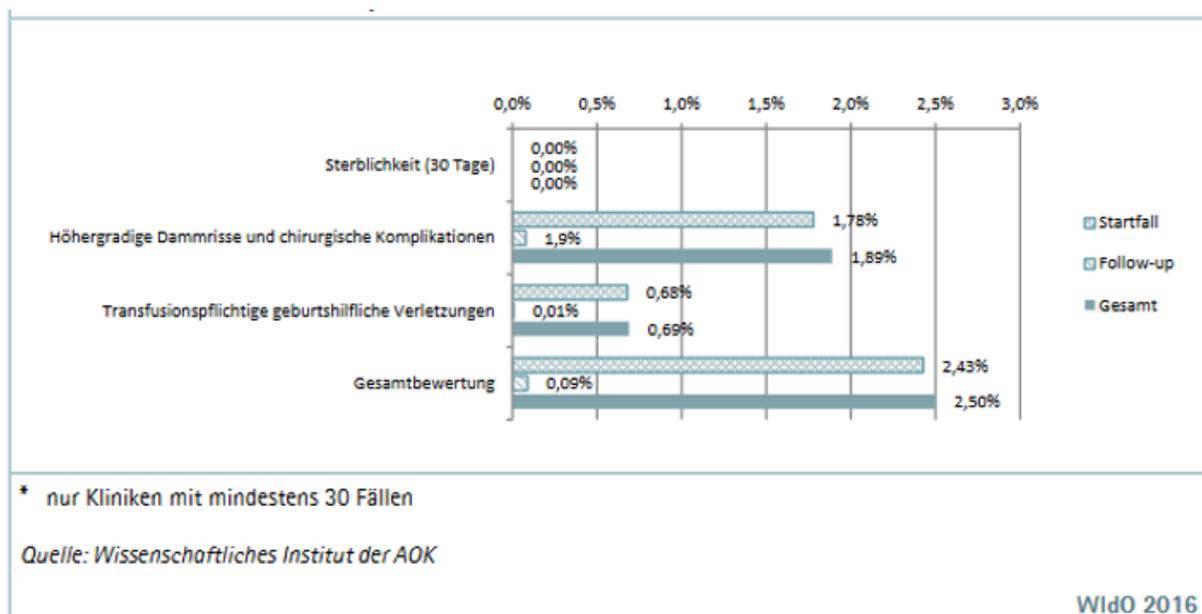


Abbildung 8: QSR-Indikatoren bei vaginaler Geburt, Startfall und Follow-up (AOK Daten 2010-2012) [432]

Die jeweiligen einrichtungsspezifischen Ergebnisse dieser Indikatoren stehen im QSR-Klinikbericht jedem Krankenhaus kostenfrei zur Verfügung [433].

### 10.5 Qualitätssicherung über Strukturanforderungen unter besonderer Berücksichtigung von Personalanforderungen

Im Rahmen der Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL) werden in Deutschland Mindestanforderungen an die Versorgung von bestimmten Schwangeren und von Früh- und Reifgeborenen in nach § 108 SGB V zugelassenen Krankenhäusern verbindlich geregelt. Ziel ist eine Sicherung der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen unter Berücksichtigung einer allorts zumutbaren Erreichbarkeit der Einrichtungen.

Neben einer risikoadaptierten Definition von Aufnahme-, Zuweisungs-, und Verlegungskriterien von Schwangeren und Neugeborenen, werden in dieser Richtlinie insbesondere detaillierte strukturelle und dabei auch personelle Vorgaben für die unterschiedlichen Versorgungsstufen verbindlich festgelegt. Eine Darstellung dieser verbindlichen Regelungen ist nicht Gegenstand dieser Leitlinie.

Darüber hinaus regeln gesetzliche Grundlagen Strukturkriterien bezüglich der Aus- und Weiterbildung von Hebammen und Ärzt\*innen. So sind Voraussetzungen, Befugnisse und Verpflichtungen von Fachärzt\*innen, die an der Aus- und Weiterbildung von Fachärzt\*innen beteiligt sind, in den Weiterbildungsordnungen, erlassen durch die Landesärztekammern, dokumentiert. Die Voraussetzungen, Befugnisse und Verpflichtungen von Hebammen, die an der Ausbildung von Hebammen beteiligt sind, regelt das Hebammengesetz (HebG) beziehungsweise die Studien- und Prüfungsverordnung für Hebammen (HebStPrV).

Die Weiterbildungsordnung der Landesärztekammern beinhaltet allgemein die Verpflichtung der zur Weiterbildung befugten Ärzt\*innen, die Weiterbildung persönlich zu leiten sowie eine ganztägige Weiterbildung vorzuhalten. Eine Delegation dieser Aufgabe ist möglich (§ 5 Weiterbildungsordnungen der Ärztekammern Berlin und Nordrhein-Westfalen). Die Befugnis durch die jeweilige Landesärztekammer setzt eine Facharztausbildung und eine mehrjährige Berufserfahrung voraus. Das HebG sieht vor, dass eine „...studierende Person im Umfang von mindestens 25 % der während eines Praxiseinsatzes zu leistenden Stundenanzahl von einer praxisanleitenden Person angeleitet wird“ (§ 32, Absatz 1 Nr. 3). Nach § 10 HebStPrV ist zur Praxisanleitung befugt, wer über eine abgeschlossene Ausbildung / ein abgeschlossenes Studium zur Hebamme, Berufserfahrung als Hebamme in dem jeweiligen Einsatzbereich von mindestens 2 Jahren sowie eine berufspädagogische Zusatzqualifikation im Umfang von

mindestens 300 Stunden verfügt. Darüber hinaus wird eine berufspädagogische Fortbildung im Umfang von mindestens 24 Stunden jährlich gefordert (§ 10 HebStPrV).

Neben den gesetzlichen Regelungen zu Prozess-, Struktur- und Ergebnisqualität wird zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Leitlinie die Empfehlung für die strukturellen Voraussetzungen der perinatologischen Versorgung in Deutschland der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin (AWMF-Register Nr. 087/001 Klasse: S1 [434]) überarbeitet und in eine S2k Leitlinie überführt. Erwartet wird, dass sich auch in der überarbeiteten Leitlinie strukturelle Anforderungen finden lassen.

Bisherige Bestrebungen die Personalplanung im Funktionsbereich Kreißsaal an der jährlichen Geburtenzahl auszurichten, scheint mit Blick auf den beruflichen Alltag nicht ausreichend. Derartige Berechnungen sind rein statistischer Natur und berücksichtigen nicht die Unvorhersehbarkeit von Arbeitsanforderungen, die speziell für die Geburtshilfe zutreffen. Auch werden patientenfremde Tätigkeiten (administrative und edukative Tätigkeiten) in der Bezugsgröße Geburtenzahl nicht abgebildet. Um eine evidenzbasierte Eins-zu-eins-Betreuung durch Hebammen während der Geburt (wie im Kapitel 4.2.1 empfohlen) angemessen umsetzen und eine gesetzeskonforme Ausbildung gewährleisten zu können, ist es notwendig diese patientenfremden Tätigkeiten in der Personalplanung zu berücksichtigen.

NICE führt mit seiner Leitlinie NG4 *Safe midwifery staffing for maternity settings* dezidiert Aspekte auf, die für eine angemessene Personalplanung zur Sicherstellung einer Eins-zu-eins-Betreuung als sinnvoll erachtet werden [435]. Sie basieren entsprechend des Evidenzreports zur Guideline [436] auf 8 Primärstudien (1 RCT, 2 Kohortenstudien und 5 Korrelationsstudien), die alle in Großbritannien durchgeführt wurden. Nach Betrachtung der Qualitätskriterien werden nur die randomisierte kontrollierte Studie aus dem Jahr 2000 und die 2 Kohortenstudien aus den Jahren 2003 und 2011 in Bezug auf einzelne Forschungsfragen von den Autor\*innen des Evidenzberichtes als aussagekräftig bewertet [436]. Den Bezug zu einer Eins-zu-eins-Betreuung weisen dabei nur die Kohortenstudien von Tucker et al. 2003 [437] und Cerbinskaite et al. 2011 [438] auf, die feststellten, dass eine Eins-zu-eins-Betreuung in Zusammenhang mit einer angemessenen Erstversorgung eines deprimierten Neugeborenen [437] und der Einhaltung der Entschluss-Entbindungszeit (E-E)-Zeit bei Notsectio von unter 30 Minuten [438] steht.

Die Ausführungen der NICE-Leitlinie NG4 sind auf das Deutsche Gesundheitssystem nur begrenzt übertragbar. Dies vor allem deshalb, weil sich in ihr die Strukturen des National Health Service in besonderem Maße widerspiegeln. So enthält die NICE-Leitlinie NG4 beispielsweise Empfehlungen, die der Struktur des NHS entsprechend eine Hebammenbetreuung während der präkonzeptionellen Phase sowie der Lebensphase von Schwangerschaft, Geburt und

Wochenbett thematisieren. Auch wird in der Leitlinie auf die gesetzlichen Ansprüche auf Mutter- / Vaterschaftsurlaub sowie Fort- und Weiterbildungsurlaube etc. von Hebammen innerhalb des NHS Bezug genommen. Aus diesem Grund werden lediglich in Anlehnung an die NICE-Leitlinie NG4 im Folgenden konsensbasierte Empfehlungen unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben und mit dem Ziel, eine evidenzbasierte Eins-zu-eins-Betreuung durch Hebammen umzusetzen, formuliert.

10.1	Empfehlung
<b>EK</b>	Unabhängig von der jährlichen Geburtenrate sollten so viele Hebammen in der geburtshilflichen Abteilung anwesend bzw. rufbereit sein, dass zu mehr als 95 % der Zeit eine Eins-zu-eins-Betreuung der Gebärenden gewährleistet ist.
	Konsensstärke: 100 %

10.2	Empfehlung
<b>EK</b>	Leitende Hebammen sollten, angepasst an das zuvor dokumentierte Tätigkeitsfeld, von den praktischen Tätigkeiten in der geburtshilflichen Abteilung anteilig oder ganz freigestellt werden. Der Anteil der Freistellung soll in der Personalbemessung berücksichtigt werden.
	Konsensstärke: 100 %

10.3	Empfehlung
<b>EK</b>	Hebammen, die nach Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben als Praxisanleiter*in tätig sind, sollten im Rahmen dieser Tätigkeit anteilig von den praktischen Tätigkeiten in der geburtshilflichen Abteilung freigestellt werden. Der Anteil der Freistellung soll in der Personalbemessung berücksichtigt werden.
	Konsensstärke: 100 %

10.4	Empfehlung
<b>EK</b>	Hebammenschüler*innen/-student*innen sollten nicht in die Personalbemessung mit einbezogen werden.
	Konsensstärke: 100 %

## 11 Literatur

1. National Institute for Health and Care-Excellence (NICE): *Intrapartum Care. Care of healthy woman and their babies during childbirth. Clinical guideline [CG 190]*. NICE CG190 2014 updated 02/2017. Version 2; abgerufen von: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190/evidence/full-guideline-pdf-248734770>.
2. National Institute for Health and Care Excellence (NICE): *2019 surveillance of intrapartum care for health women and babies (NICE guideline CG190)*. 2019; abgerufen von: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190/resources/2019-surveillance-of-intrapartum-care-for-healthy-women-and-babies-nice-guideline-cg190-pdf-8701143147205>.
3. National Institute for Health and Care-Excellence (NICE): *Intrapartum care for healthy woman and their babies. Clinical guideline [CG 190]*. NICE CG190 2014; abgerufen von: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190>.
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN): *A guideline developer's handbook*. 2019; abgerufen von: <https://www.sign.ac.uk/>.
5. Sackett, D., Rosenberg, W., Gray, J., et al.: *Was ist Evidenz-basierte Medizin und was nicht?* Münchener Medizinische Wochenschrift, 1997. **139**(44): p. 644-5.
6. Horlemann, J.: *Klug entscheiden in der Schmerzmedizin*. Schmerzmedizin. **35**(2): p. 34-37.
7. Bundesministerium für Gesundheit: *Nationales Gesundheitsziel. Gesundheit rund um die Geburt*. 2017; abgerufen von: [https://gesundheitsziele.de/cgi-bin/render.cgi?\\_cms\\_page=nationale\\_gz/geburt](https://gesundheitsziele.de/cgi-bin/render.cgi?_cms_page=nationale_gz/geburt).
8. Lalonde, A., Herschderfer, K., Pascali-Bonaro, D., et al.: *The International Childbirth Initiative: 12 steps to safe and respectful MotherBaby-Family maternity care*. Int J Gynaecol Obstet, 2019. **146**(1): p. 65-73.
9. Legare, F., Adekpedjou, R., Stacey, D., et al.: *Interventions for increasing the use of shared decision making by healthcare professionals*. Cochrane Database Syst Rev, 2018. **7**: p. CD006732.
10. Bekker, H., Thornton, J.G., Airey, C.M., et al.: *Informed decision making: an annotated bibliography and systematic review*. Health Technol Assess, 1999. **3**(1): p. 1-156.
11. Downe, S., Finlayson, K., Oladapo, O.T., et al.: *What matters to women during childbirth: A systematic qualitative review*. PLoS One, 2018. **13**(4): p. e0194906.
12. Birthplace in England Collaborative Group, Brocklehurst, P., Hardy, P., et al.: *Perinatal and maternal outcomes by planned place of birth for healthy women with low risk pregnancies: the Birthplace in England national prospective cohort study*. BMJ, 2011. **343**: p. d7400.
13. Scarf, V.L., Rossiter, C., Vedam, S., et al.: *Maternal and perinatal outcomes by planned place of birth among women with low-risk pregnancies in high-income countries: A systematic review and meta-analysis*. Midwifery, 2018. **62**: p. 240-255.
14. Rossi, A.C. und Prefumo, F.: *Planned home versus planned hospital births in women at low-risk pregnancy: A systematic review with meta-analysis*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2018. **222**: p. 102-108.
15. Bauer, S. und Kotter, C.: *Versorgungsalternative zur Klinikentbindung?* Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie, 2013. **217**(1): p. 14-23.

16. Wax, J.R., Lucas, F.L., Lamont, M., et al.: *Maternal and newborn outcomes in planned home birth vs planned hospital births: a metaanalysis*. Am J Obstet Gynecol, 2010. **203**(3): p. 243 e1-8.
17. Loytved, C., Funk, M., Zinßer, L., et al.: *Position der DGHWi zur außerklinischen Geburtshilfe*. Zeitschrift für Hebammenwissenschaft, 2020. **08**(1): p. 13-5.
18. Abou-Dakn, M., Feige, A., Franitza, M., et al.: *Position der DGGG zur außerklinischen Geburtshilfe*. Der Frauenarzt, 2018. **59**(7): p. 575-6.
19. Downe, S. und Page, L.: *Whose (interpretation of) evidence counts? A commentary on the place of birth debate*. MIDIRS Midwifery Digest, 2014, 2014: p. 413-418.
20. Ackermann-Liebrich, U., Voegeli, T., Gunter-Witt, K., et al.: *Home versus hospital deliveries: follow up study of matched pairs for procedures and outcome*. Zurich Study Team. BMJ, 1996. **313**(7068): p. 1313-8.
21. Begley, C., Devane, D., Clarke, M., et al.: *Comparison of midwife-led and consultant-led care of healthy women at low risk of childbirth complications in the Republic of Ireland: a randomised trial*. BMC Pregnancy Childbirth, 2011. **11**: p. 85.
22. Blix, E., Huitfeldt, A.S., Oian, P., et al.: *Outcomes of planned home births and planned hospital births in low-risk women in Norway between 1990 and 2007: a retrospective cohort study*. Sex Reprod Healthc, 2012. **3**(4): p. 147-53.
23. Byrne, J.P., Crowther, C.A., und Moss, J.R.: *A randomised controlled trial comparing birthing centre care with delivery suite care in Adelaide, Australia*. Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2000. **40**(3): p. 268-74.
24. Campbell, R., Macfarlane, A., Hemsall, V., et al.: *Evaluation of midwife-led care provided at the Royal Bournemouth Hospital*. Midwifery, 1999. **15**(3): p. 183-93.
25. Chapman, M.G., Jones, M., Spring, J.E., et al.: *The use of a birthroom: a randomized controlled trial comparing delivery with that in the labour ward*. Br J Obstet Gynaecol, 1986. **93**(2): p. 182-7.
26. Coxon, K., Sandall, J., und Fulop, N.: *Do Birth Place Decisions Change Over a Woman's Childbearing Career?* Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition, 2013. **87**(Suppl 1).
27. Davis, D., Baddock, S., Pairman, S., et al.: *Planned place of birth in New Zealand: does it affect mode of birth and intervention rates among low-risk women?* Birth, 2011. **38**(2): p. 111-9.
28. Davis, D., Baddock, S., Pairman, S., et al.: *Risk of severe postpartum hemorrhage in low-risk childbearing women in new zealand: exploring the effect of place of birth and comparing third stage management of labor*. Birth, 2012. **39**(2): p. 98-105.
29. de Jonge, A., van der Goes, B.Y., Ravelli, A.C., et al.: *Perinatal mortality and morbidity in a nationwide cohort of 529,688 low-risk planned home and hospital births*. BJOG, 2009. **116**(9): p. 1177-84.
30. de Jonge, A., Mesman, J.A., Mannien, J., et al.: *Severe adverse maternal outcomes among low risk women with planned home versus hospital births in the Netherlands: nationwide cohort study*. BMJ, 2013. **346**: p. f3263.
31. Dowswell, T., Thornton, J.G., Hewison, J., et al.: *Should there be a trial of home versus hospital delivery in the United Kingdom?* BMJ, 1996. **312**(7033): p. 753-7.
32. Eide, B.I., Nilsen, A.B., und Rasmussen, S.: *Births in two different delivery units in the same clinic--a prospective study of healthy primiparous women*. BMC Pregnancy Childbirth, 2009. **9**: p. 25.

33. Feldman, E. und Hurst, M.: *Outcomes and procedures in low risk birth: a comparison of hospital and birth center settings*. Birth, 1987. **14**(1): p. 18-24.
34. Gaudineau, A., Sauleau, E.A., Nisand, I., et al.: *Obstetric and neonatal outcomes in a home-like birth centre: a case-control study*. Arch Gynecol Obstet, 2013. **287**(2): p. 211-6.
35. Hundley, V.A., Cruickshank, F.M., Lang, G.D., et al.: *Midwife managed delivery unit: a randomised controlled comparison with consultant led care*. BMJ, 1994. **309**(6966): p. 1400-4.
36. Hutton, E.K., Reitsma, A.H., und Kaufman, K.: *Outcomes associated with planned home and planned hospital births in low-risk women attended by midwives in Ontario, Canada, 2003-2006: a retrospective cohort study*. Birth, 2009. **36**(3): p. 180-9.
37. Jackson, D.J., Lang, J.M., Swartz, W.H., et al.: *Outcomes, safety, and resource utilization in a collaborative care birth center program compared with traditional physician-based perinatal care*. Am J Public Health, 2003. **93**(6): p. 999-1006.
38. Janssen, P.A., Lee, S.K., Ryan, E.M., et al.: *Outcomes of planned home births versus planned hospital births after regulation of midwifery in British Columbia*. CMAJ, 2002. **166**(3): p. 315-23.
39. Klein, M., Papageorgiou, A., Westreich, R., et al.: *Care in a birth room versus a conventional setting: a controlled trial*. Can Med Assoc J, 1984. **131**(12): p. 1461-6.
40. Lindgren, H.E., Radestad, I.J., Christensson, K., et al.: *Outcome of planned home births compared to hospital births in Sweden between 1992 and 2004. A population-based register study*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2008. **87**(7): p. 751-9.
41. MacVicar, J., Dobbie, G., Owen-Johnstone, L., et al.: *Simulated home delivery in hospital: a randomised controlled trial*. Br J Obstet Gynaecol, 1993. **100**(4): p. 316-23.
42. Nove, A., Berrington, A., und Matthews, Z.: *Comparing the odds of postpartum haemorrhage in planned home birth against planned hospital birth: results of an observational study of over 500,000 maternities in the UK*. BMC Pregnancy Childbirth, 2012. **12**: p. 130.
43. Overgaard, C., Fenger-Gron, M., und Sandall, J.: *The impact of birthplace on women's birth experiences and perceptions of care*. Soc Sci Med, 2012. **74**(7): p. 973-81.
44. Pang, J.W., Heffelfinger, J.D., Huang, G.J., et al.: *Outcomes of planned home births in Washington State: 1989-1996*. Obstet Gynecol, 2002. **100**(2): p. 253-9.
45. Schroeder, E., Petrou, S., Patel, N., et al.: *Cost effectiveness of alternative planned places of birth in woman at low risk of complications: evidence from the Birthplace in England national prospective cohort study*. BMJ, 2012. **344**: p. e2292.
46. Scupholme, A., McLeod, A.G., und Robertson, E.G.: *A birth center affiliated with the tertiary care center: comparison of outcome*. Obstet Gynecol, 1986. **67**(4): p. 598-603.
47. Stone, P.W.: *Maternity care outcomes: assessing a nursing model of care for low-risk pregnancy*. Outcomes Manag Nurs Pract, 1998. **2**(2): p. 71-5.
48. van der Kooy, J., Poeran, J., de Graaf, J.P., et al.: *Planned home compared with planned hospital births in the Netherlands: intrapartum and early neonatal death in low-risk pregnancies*. Obstet Gynecol, 2011. **118**(5): p. 1037-46.
49. Waldenstrom, U. und Nilsson, C.A.: *A randomized controlled study of birth center care versus standard maternity care: effects on women's health*. Birth, 1997. **24**(1): p. 17-26.
50. Woodcock, H.C., Read, A.W., Bower, C., et al.: *A matched cohort study of planned home and hospital births in Western Australia 1981-1987*. Midwifery, 1994. **10**(3): p. 125-35.

51. Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V. (QUAG): *Geburtenzahlen in Deutschland*. 2019; abgerufen von: <https://www.quag.de/quag/geburtenzahlen.htm>.
52. Institut für klinische Epidemiologie. Teil des Instituts für Integrierte Versorgung der Tirol Kliniken GmbH: *Geburtenregister Österreich. Bericht über die Geburtshilfe in Österreich 2017*. 2018; abgerufen von: <https://www.iet.at/data.cfm?vpath=publikationen210/groe/groe-jahresbericht-2017>
53. Schweizerischer Hebammenverband (SHV): *Statistikbericht der frei praktizierenden Hebammen der Schweiz 2017*. 2018; abgerufen von: <https://www.hebamme.ch/qualitaet/statistikberichte-fph/>
54. Gemeinsamer Bundesausschuss: *Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen*. 2005, zuletzt geändert Februar 2019; abgerufen von: [https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2160/QFR-RL\\_2020-05-14\\_iK-2020-05-14.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2160/QFR-RL_2020-05-14_iK-2020-05-14.pdf).
55. GKV Spitzenverband: *Hebammenhilfevertrag. Anlage 3 Qualitätsvereinbarung zum Vertrag nach § 134a SGB V*. . 2015; redaktionell angepasst am 01.04.2020:[abgerufen von: [https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung\\_1/ambulante\\_leistungen/hebammen/20200401\\_Hebammen\\_Anlage\\_3\\_Qualitaetsvereinbarung.pdf](https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/ambulante_leistungen/hebammen/20200401_Hebammen_Anlage_3_Qualitaetsvereinbarung.pdf).
56. GKV Spitzenverband: *Beiblatt 1 Kriterien zu Geburten im häuslichen Umfeld zur Anlage 3 Qualitätsvereinbarung zum Vertrag nach § 134a SGB V*. 2020; abgerufen von: [https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung\\_1/ambulante\\_leistungen/hebammen/20200401\\_Hebammen\\_Anlage\\_zur\\_Vereinbarung\\_-\\_Beiblatt\\_1\\_Kriterien\\_zu\\_Geburten\\_im\\_haeuslichen\\_Umfeld\\_Anlage\\_3\\_QV\\_final.pdf](https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/ambulante_leistungen/hebammen/20200401_Hebammen_Anlage_zur_Vereinbarung_-_Beiblatt_1_Kriterien_zu_Geburten_im_haeuslichen_Umfeld_Anlage_3_QV_final.pdf).
57. Picker Institut Deutschland gGmbH, Stahl, K., und Nadj-Kittler, M.: *Hohe Fallzahl - gute Geburt? Wie Frauen ihre Betreuung in großen und kleinen Kliniken erleben*. 2017: Picker Institut Deutschland gGmbH.
58. Sandall, J., Soltani, H., Gates, S., et al.: *Midwife-led continuity models versus other models of care for childbearing women*. Cochrane Database Syst Rev, 2016. **4**: p. CD004667.
59. Hajjaj, F.M., Salek, M.S., Basra, M.K., et al.: *Non-clinical influences on clinical decision-making: a major challenge to evidence-based practice*. J R Soc Med, 2010. **103**(5): p. 178-87.
60. Dixon-Woods, M., Williams, S.J., Jackson, C.J., et al.: *Why do women consent to surgery, even when they do not want to? An interactionist and Bourdieusian analysis*. Soc Sci Med, 2006. **62**(11): p. 2742-53.
61. Waldenstrom, U. und Nilsson, C.A.: *Women's satisfaction with birth center care: a randomized, controlled study*. Birth, 1993. **20**(1): p. 3-13.
62. Waldenstrom, U. und Nilsson, C.A.: *Experience of childbirth in birth center care. A randomized controlled study*. Acta Obstet Gynecol Scand, 1994. **73**(7): p. 547-54.
63. Littlefield, V.M. und Adams, B.N.: *Patient participation in alternative perinatal care: impact on satisfaction and health locus of control*. Res Nurs Health, 1987. **10**(3): p. 139-48.
64. Janssen, P.A., Still, D.K., Klein, M.C., et al.: *Early labor assessment and support at home versus telephone triage: a randomized controlled trial*. Obstet Gynecol, 2006. **108**(6): p. 1463-9.

65. Geerts, C.C., Klomp, T., Lagro-Janssen, A.L., et al.: *Birth setting, transfer and maternal sense of control: results from the DELIVER study*. BMC Pregnancy Childbirth, 2014. **14**: p. 27.
66. Shaw, I.: *Reactions to transfer out of a hospital birth center: a pilot study*. Birth, 1985. **12**(3): p. 147-50.
67. Tingstig, C., Gottvall, K., Grunewald, C., et al.: *Satisfaction with a modified form of in-hospital birth center care compared with standard maternity care*. Birth, 2012. **39**(2): p. 106-14.
68. Esposito, N.W.: *Marginalized women's comparisons of their hospital and freestanding birth center experiences: a contrast of inner-city birthing systems*. Health Care Women Int, 1999. **20**(2): p. 111-26.
69. Christiaens, W., Verhaeghe, M., Bracke, P.: *Childbirth expectations and experiences in Belgian and Dutch models of maternity care*. Journal of Reproductive and Infant Psychology, 2008: p. 26, 309- 322.
70. Christiaens, W., Gouwy, A., und Bracke, P.: *Does a referral from home to hospital affect satisfaction with childbirth? A cross-national comparison*. BMC Health Serv Res, 2007. **7**: p. 109.
71. Dahlen, H.G., Barclay, L.M., und Homer, C.S.: *The novice birthing: theorising first-time mothers' experiences of birth at home and in hospital in Australia*. Midwifery, 2010. **26**(1): p. 53-63.
72. Coyle, K.L., Hauck, Y., Percival, P., et al.: *Normality and collaboration: mothers' perceptions of birth centre versus hospital care*. Midwifery, 2001. **17**(3): p. 182-93.
73. Coyle, K.L., Hauck, Y., Percival, P., et al.: *Ongoing relationships with a personal focus: mothers' perceptions of birth centre versus hospital care*. Midwifery, 2001. **17**(3): p. 171-81.
74. Gagnon, A.J. und Sandall, J.: *Individual or group antenatal education for childbirth or parenthood, or both*. Cochrane Database Syst Rev, 2007(3): p. CD002869.
75. Johnson, R. und Slade, P.: *Does fear of childbirth during pregnancy predict emergency caesarean section?* BJOG, 2002. **109**(11): p. 1213-21.
76. Bt Maznin, N.L. und Creedy, D.K.: *A comprehensive systematic review of factors influencing women's birthing preferences*. JBI Libr Syst Rev, 2012. **10**(4): p. 232-306.
77. O'Cathain, A., Walters, S.J., Nicholl, J.P., et al.: *Use of evidence based leaflets to promote informed choice in maternity care: randomised controlled trial in everyday practice*. BMJ, 2002. **324**(7338): p. 643.
78. Rouhe, H., Salmela-Aro, K., Toivanen, R., et al.: *Life satisfaction, general well-being and costs of treatment for severe fear of childbirth in nulliparous women by psychoeducative group or conventional care attendance*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2015. **94**(5): p. 527-33.
79. Rouhe, H., Salmela-Aro, K., Toivanen, R., et al.: *Obstetric outcome after intervention for severe fear of childbirth in nulliparous women - randomised trial*. BJOG, 2013. **120**(1): p. 75-84.
80. Stapleton, H., Kirkham, M., und Thomas, G.: *Qualitative study of evidence based leaflets in maternity care*. BMJ, 2002. **324**(7338): p. 639.
81. Thomas, J., Callwood, A., Brocklehurst, P., et al.: *The National Sentinel Caesarean Section Audit*. BJOG, 2000. **107**(5): p. 579-80.
82. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (DGGG): *S3-Leitlinie Sectio Caesarea*. 2020; abgerufen von: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/015-084.html>.

83. National Institute for Health and Care Excellence: *Caesarean section. Clinical guideline [CG132]*. 2011; abgerufen von: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132>.
84. Fenwick, J., Toohill, J., Gamble, J., et al.: *Effects of a midwife psycho-education intervention to reduce childbirth fear on women's birth outcomes and postpartum psychological wellbeing*. BMC Pregnancy Childbirth, 2015. **15**: p. 284.
85. Institut für Forschung in der Operativen Medizin (IFOM): *"Systematische Auswertung des aktuellen Forschungsstands zum Kaiserschnitt" Los 1: Beratung der Schwangeren*. 2016; abgerufen von: [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5\\_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Endbericht\\_LOS\\_1\\_Kaiserschnittforschung.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Endbericht_LOS_1_Kaiserschnittforschung.pdf).
86. Waldenstrom, U., Hildingsson, I., Rubertsson, C., et al.: *A negative birth experience: prevalence and risk factors in a national sample*. Birth, 2004. **31**(1): p. 17-27.
87. Loh, A., Simon, D., Levente, K., et al.: *Patientenbeteiligung bei medizinischen Entscheidungen. Effekte der Partizipativen Entscheidungsfindung aus systematischen Reviews*. Dtsch Arztebl 2007. **104**(21): p. A1483-88.
88. Vlemmix F, Warendorf JK, Rosman AN, et al.: *Decision aids to improve informed decision-making in pregnancy care: a systematic review*. BJOG, 2013. **120**(3): p. 257-66.
89. Durand, M.A., Carpenter, L., Dolan, H., et al.: *Do interventions designed to support shared decision-making reduce health inequalities? A systematic review and meta-analysis*. PLoS One, 2014. **9**(4): p. e94670.
90. Stacey, D., Legare, F., Lewis, K., et al.: *Decision aids for people facing health treatment or screening decisions*. Cochrane Database Syst Rev, 2017. **4**: p. CD001431.
91. Horey, D., Kealy, M., Davey, M.A., et al.: *Interventions for supporting pregnant women's decision-making about mode of birth after a caesarean*. Cochrane Database Syst Rev, 2013(7): p. CD010041.
92. Legare, F., Ratte, S., Stacey, D., et al.: *Interventions for improving the adoption of shared decision making by healthcare professionals*. Cochrane Database Syst Rev, 2010(5): p. CD006732.
93. Tuschy, B., Berlit, S., und Hägele, F.: *Welche Erwartungen stellen Schwangere an eine ideale Entbindungsklinik?* Z Geburtshilfe Neonatol, 2012. **216**(06): p. 246-252.
94. Knape, N.: *Eine Sekundärdatenanalyse der Arbeitsbelastung und Betreuungsdichte von Hebammen in der klinischen Geburtsbetreuung von Low-Risk-Gebärenden*. Dissertation. Universität Witten/Herdecke, Witten. Fakultät für Gesundheit, Department für Pflegewissenschaft, 2016: p. 41f.
95. Bohren, M.A., Hofmeyr, G.J., Sakala, C., et al.: *Continuous support for women during childbirth*. Cochrane Database Syst Rev, 2017. **7**: p. CD003766.
96. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG): *Evidenzbericht zur Anwesenheit und Verfügbarkeit des geburtshilflichen Fachpersonals*. IQWiG-Berichte – Nr. 635. 2018; abgerufen von: <https://www.iqwig.de/de/projekte-ergebnisse/projekte/versorgung/v16-01b-unterstuetzung-bei-der-erstellung-einer-s3-ii-zur-natuerlichen-geburt-evidenzberichte.11007.html>.
97. Amiri Farahani, L., Ali Pour, F., und Shirazi, V.: *Effect of different birthing positions during the second stage of labor on mother's experiences regarding birth, pain, anxiety and fatigue*. Majallahi Danishgahi Ulumi Pizishkii Mazandaran, 2012(95): p. 75-83.
98. Sehhati, F., Najjarzadeh, M., Seyyedrasouli, A., et al.: *Effect of continuous midwifery care on length of labor*. J Caring Sci, 2012. **1**(1): p. 47-52.

99. Zhang, T. und Liu, C.: *Comparison between continuing midwifery care and standard maternity care in vaginal birth after cesarean*. Pak J Med Sci, 2016. **32**(3): p. 711-4.
100. Gagnon, A.J., Waghorn, K., und Covell, C.: *A randomized trial of one-to-one nurse support of women in labor*. Birth, 1997. **24**(2): p. 71-7.
101. Hodnett, E.D., Lowe, N.K., Hannah, M.E., et al.: *Effectiveness of nurses as providers of birth labor support in North American hospitals: a randomized controlled trial*. JAMA, 2002. **288**(11): p. 1373-81.
102. Hodnett, E.D., Gates, S., Hofmeyr, G.J., et al.: *Continuous support for women during childbirth*. Cochrane Database Syst Rev, 2004: p. CD003766.
103. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG): *Evidenzbericht zur Erfahrung / Expertise des geburtshilflichen Fachpersonals*. IQWiG-Berichte – Nr. 705. 2018; abgerufen von: <https://www.iqwig.de/de/projekte-ergebnisse/projekte/versorgung/v16-01b-unterstuetzung-bei-der-erstellung-einer-s3-ii-zur-natuerlichen-geburt-evidenzberichte.11007.html>.
104. Chaillet, N., Dumont, A., Abrahamowicz, M., et al.: *A cluster-randomized trial to reduce cesarean delivery rates in Quebec*. N Engl J Med, 2015. **372**(18): p. 1710-21.
105. Lomas, J., Enkin, M., Anderson, G.M., et al.: *Opinion leaders vs audit and feedback to implement practice guidelines. Delivery after previous cesarean section*. JAMA, 1991. **265**(17): p. 2202-7.
106. Belghiti, J., Coulm, B., Kayem, G., et al.: *[Oxytocin administration during labor. Results from the 2010 French National Perinatal Survey]*. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris), 2013. **42**(7): p. 662-70.
107. Chuilon, A.L., Le Ray, C., Prunet, C., et al.: *[Episiotomy in France in 2010: Variations according to obstetrical context and place of birth]*. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris), 2016. **45**(7): p. 691-700.
108. Coulm, B., Le Ray, C., Lelong, N., et al.: *Obstetric interventions for low-risk pregnant women in France: do maternity unit characteristics make a difference?* Birth, 2012. **39**(3): p. 183-91.
109. Finnstrom, O., Berg, G., Norman, A., et al.: *Size of delivery unit and neonatal outcome in Sweden. A catchment area analysis*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2006. **85**(1): p. 63-7.
110. Karalis, E., Gissler, M., Tapper, A.M., et al.: *Effect of hospital size and on-call arrangements on intrapartum and early neonatal mortality among low-risk newborns in Finland*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2016. **198**: p. 116-119.
111. Wehberg, S., Guldberg, R., Gradel, K.O., et al.: *Risk factors and between-hospital variation of caesarean section in Denmark: a cohort study*. BMJ Open, 2018. **8**(2): p. e019120.
112. Hodnett, E.D., Downe, S., und Walsh, D.: *Alternative versus conventional institutional settings for birth*. Cochrane Database Syst Rev, 2012(8): p. CD000012.
113. Hodnett, E.D., Stremler, R., Weston, J.A., et al.: *Re-conceptualizing the hospital labor room: the PLACE (pregnant and laboring in an ambient clinical environment) pilot trial*. Birth, 2009. **36**(2): p. 159-66.
114. Aburas, R., Pati, D., Casanova, R., et al.: *The influence of nature stimulus in enhancing the birth experience*. HERD, 2017. **10**(2): p. 81-100.
115. Lorentzen, I.: *Birth Environment of the Future*. 2018.
116. Ayerle, G., Schäfers, R., Mattern, E., et al.: *Design und methodische Herausforderungen in der randomisiert kontrollierten, multizentrisch angelegten Studie „BE-*

UP“ zum Effekt der Geburtsumgebung auf das maternale und neonatale Outcome., in 4. Internationale Fachtagung der Deutschen Gesellschaft für Hebammenwissenschaft (DGHWi). 2018, Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House.

117. Mendelson, C.L.: *The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia*. Am J Obstet Gynecol, 1946. **52**: p. 191-205.
118. Parsons, M.: *Policy or tradition: oral intake in labour*. Aust J Midwifery, 2001. **14**(3): p. 6-12.
119. American College of Nurse-Midwives: *Providing oral nutrition to women in labor*. J Midwifery Womens Health, 2016. **61**(4): p. 528-34.
120. Simkin, P.: *Stress, pain, and catecholamines in labor: Part 1. A review*. Birth, 1986. **13**(4): p. 227-33.
121. Armstrong, T.S. und Johnston, I.G.: *Which women want food during labour?: results of an audit in a Scottish DGH*. Health Bull (Edinb), 2000. **58**(2): p. 141-4.
122. Vallejo, M.C., Cobb, B.T., Steen, T.L., et al.: *Maternal outcomes in women supplemented with a high-protein drink in labour*. Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2013. **53**(4): p. 369-74.
123. Scrutton, M.J., Metcalfe, G.A., Lowy, C., et al.: *Eating in labour. A randomised controlled trial assessing the risks and benefits*. Anaesthesia, 1999. **54**(4): p. 329-34.
124. Kubli, M., Scrutton, M.J., Seed, P.T., et al.: *An evaluation of isotonic "sport drinks" during labor*. Anesth Analg, 2002. **94**(2): p. 404-8.
125. Scheepers, H.C., Essed, G.G., und Brouns, F.: *Aspects of food and fluid intake during labour. Policies of midwives and obstetricians in The Netherlands*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1998. **78**(1): p. 37-40.
126. Scheepers, H.C., de Jong, P.A., Essed, G.G., et al.: *Carbohydrate solution intake during labour just before the start of the second stage: a double-blind study on metabolic effects and clinical outcome*. BJOG, 2004. **111**(12): p. 1382-7.
127. Scheepers, H.C., Thans, M.C., de Jong, P.A., et al.: *A double-blind, randomised, placebo controlled study on the influence of carbohydrate solution intake during labour*. BJOG, 2002. **109**(2): p. 178-81.
128. Scheepers, H.C., Thans, M.C., de Jong, P.A., et al.: *The effects of oral carbohydrate administration on fetal acid base balance*. J Perinat Med, 2002. **30**(5): p. 400-4.
129. Ludka, L.M. und Roberts, C.C.: *Eating and drinking in labor. A literature review*. J Nurse Midwifery, 1993. **38**(4): p. 199-207.
130. O'Sullivan, G.: *The stomach--fact and fantasy: eating and drinking during labor*. Int Anesthesiol Clin, 1994. **32**(2): p. 31-44.
131. Dalton, C. und Gudgeon, C.: *Fasting or feeding during labour*. Med J Aust 1987. **147**: p. 625-6.272.
132. Douglas, M.: *Commentary: the case against a more liberal food and fluid policy in labor*. Birth, 1988. **15**: p. 93-4.
133. Sleutel, M. und Golden, S.S.: *Fasting in labor: relic or requirement*. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs, 1999. **28**(5): p. 507-12.
134. Pengelley, L. und Gyte, G.: *Eating and drinking in labour (IV). A summary of medical research to facilitate informed choice about the care of mother and child*. Pract Midwife, 1998. **1**(11): p. 24-6.
135. Speak, S.: *Food intake in labour: the benefits and drawbacks*. Nurs Times 1998. **98**: p. 42-3.278.

136. O'Sullivan, G. und Scrutton, M.: *NPO during labor. Is there any scientific validation?* Anesthesiol Clin North Am, 2003. **21**(1): p. 87-98.
137. Singata, M., Tranmer, J., und Gyte, G.M.: *Restricting oral fluid and food intake during labour.* Cochrane Database Syst Rev, 2013(8): p. CD003930.
138. Malin, G.L., Bugg, G.J., Thornton, J., et al.: *Does oral carbohydrate supplementation improve labour outcome? A systematic review and individual patient data meta-analysis.* BJOG, 2016. **123**(4): p. 510-7.
139. O'Sullivan, G., Liu, B., Hart, D., et al.: *Effect of food intake during labour on obstetric outcome: randomised controlled trial.* BMJ, 2009. **338**: p. b784.
140. Tranmer, J.E., Hodnett, E.D., Hannah, M.E., et al.: *The effect of unrestricted oral carbohydrate intake on labor progress.* J Obstet Gynecol Neonatal Nurs, 2005. **34**(3): p. 319-28.
141. Frye, A.: *Nourishing the mother.* Midwifery Today Childbirth Educ, 1994(31): p. 25-6.
142. Parsons, M., Bidewell, J., und Griffiths, R.: *A comparative study of the effect of food consumption on labour and birth outcomes in Australia.* Midwifery, 2007. **23**(2): p. 131-8.
143. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI): *Die geburtshilfliche Analgesie und Anästhesie. S1-Leitlinie. Registernummer 001 - 038.* 2020; abgerufen von: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/001-038I\\_S1\\_Die-geburtshilfliche-Analgesie-und-Anaesthesie\\_2020-03.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-038I_S1_Die-geburtshilfliche-Analgesie-und-Anaesthesie_2020-03.pdf).
144. Shy, K.K., Luthy, D.A., Bennett, F.C., et al.: *Effects of electronic fetal-heart-rate monitoring, as compared with periodic auscultation, on the neurologic development of premature infants.* N Engl J Med, 1990. **322**(9): p. 588-93.
145. Spencer, J.A., Badawi, N., Burton, P., et al.: *The intrapartum CTG prior to neonatal encephalopathy at term: a case-control study.* Br J Obstet Gynaecol, 1997. **104**(1): p. 25-8.
146. Nelson, K.B., Dambrosia, J.M., Ting, T.Y., et al.: *Uncertain value of electronic fetal monitoring in predicting cerebral palsy.* N Engl J Med, 1996. **334**(10): p. 613-8.
147. Vintzileos, A.M., Nochimson, D.J., Guzman, E.R., et al.: *Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation: a meta-analysis.* Obstet Gynecol, 1995. **85**(1): p. 149-55.
148. Gaffney, G., Flavell, V., Johnson, A., et al.: *Cerebral palsy and neonatal encephalopathy.* Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 1994. **70**(3): p. F195-200.
149. Gaffney, G., Sellers, S., Flavell, V., et al.: *Case-control study of intrapartum care, cerebral palsy, and perinatal death.* BMJ, 1994. **308**(6931): p. 743-50.
150. Ayres-de-Campos, D., Spong, C.Y., Chandrachan, E., et al.: *FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography.* Int J Gynaecol Obstet, 2015. **131**(1): p. 13-24.
151. Dawes, G.S., Moulden, M., und Redman, C.W.: *Improvements in computerized fetal heart rate analysis antepartum.* J Perinat Med, 1996. **24**(1): p. 25-36.
152. INFANT Collaborative Group: *Computerised interpretation of fetal heart rate during labour (INFANT): a randomised controlled trial.* Lancet, 2017. **389**(10080): p. 1719-1729.
153. Chandrachan, E.: *Foetal electrocardiograph (ST-analyser or STAN) for intrapartum foetal heart rate monitoring: a friend or a foe?* J Matern Fetal Neonatal Med, 2018. **31**(1): p. 123-127.
154. Turnbull, D., Salter, A., Simpson, B., et al.: *Comparing the effect of STan (cardiotocographic electronic fetal monitoring (CTG) plus analysis of the ST segment of the fetal electrocardiogram) with CTG alone on emergency caesarean section rates: study*

*protocol for the STan Australian Randomised controlled Trial (START)*. *Trials*, 2019. **20**(1): p. 539.

155. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG): *Evidenzbericht zur intrapartalen Ultraschalldiagnostik. IQWiG-Berichte – Nr. 578*. 2018; abgerufen von: <https://www.iqwig.de/de/projekte-ergebnisse/projekte/versorgung/v16-01b-unterstuetzung-bei-der-erstellung-einer-s3-ii-zur-natuerlichen-geburt-evidenzberichte.11007.html>.
156. Ghi, T., Eggebo, T., Lees, C., et al.: *ISUOG Practice Guidelines: intrapartum ultrasound*. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2018. **52**(1): p. 128-139.
157. Simkin, P.: *Just another day in a woman's life? Women's long-term perceptions of their first birth experience. Part I*. *Birth*, 1991. **18**(4): p. 203-10.
158. Green, J.M.: *Expectations and experiences of pain in labor: findings from a large prospective study*. *Birth*, 1993. **20**(2): p. 65-72.
159. Lowe, N.K.: *Maternal confidence for labor: development of the Childbirth Self-Efficacy Inventory*. *Res Nurs Health*, 1993. **16**(2): p. 141-9.
160. Christiaens, W. und Bracke, P.: *Assessment of social psychological determinants of satisfaction with childbirth in a cross-national perspective*. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2007. **7**: p. 26.
161. Van der Gucht, N. und Lewis, K.: *Women's experiences of coping with pain during childbirth: a critical review of qualitative research*. *Midwifery*, 2015. **31**(3): p. 349-58.
162. Kannan, S., Jamison, R.N., und Datta, S.: *Maternal satisfaction and pain control in women electing natural childbirth*. *Reg Anesth Pain Med*, 2001. **26**(5): p. 468-72.
163. Nikkola, E., Laara, A., Hinkka, S., et al.: *Patient-controlled epidural analgesia in labor does not always improve maternal satisfaction*. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2006. **85**(2): p. 188-94.
164. Hodnett, E.D.: *Pain and women's satisfaction with the experience of childbirth: a systematic review*. *Am J Obstet Gynecol*, 2002. **186**(5 Suppl Nature): p. S160-72.
165. Capogna, G., Alahuhtat, S., Celleno, D., et al.: *Maternal expectations and experiences of labour pain and analgesia: a multicentre study of nulliparous women*. *Int J Obstet Anesth*, 1996. **5**(4): p. 229-35.
166. Dickinson, J.E., Paech, M.J., McDonald, S.J., et al.: *Maternal satisfaction with childbirth and intrapartum analgesia in nulliparous labour*. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 2003. **43**(6): p. 463-8.
167. Ranta, P., Spalding, M., Kangas-Saarela, T., et al.: *Maternal expectations and experiences of labour pain--options of 1091 Finnish parturients*. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1995. **39**(1): p. 60-6.
168. Smith, C.A., Levett, K.M., Collins, C.T., et al.: *Relaxation techniques for pain management in labour*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018. **3**: p. CD009514.
169. Huntley, A.L., Coon, J.T., und Ernst, E.: *Complementary and alternative medicine for labor pain: a systematic review*. *Am J Obstet Gynecol*, 2004. **191**(1): p. 36-44.
170. Cheung, N.F.: *Choice and control as experienced by Chinese and Scottish childbearing women in Scotland*. *Midwifery*, 2002. **18**(3): p. 200-13.
171. Cluett, E.R., Nikodem, V.C., McCandlish, R.E., et al.: *Immersion in water in pregnancy, labour and birth*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2004(2): p. CD000111.
172. Field, T., Hernandez-Reif, M., Taylor, S., et al.: *Labor pain is reduced by massage therapy*. *J Psychosom Obstet Gynaecol*, 1997. **18**(4): p. 286-91.

173. Chang, M.Y., Wang, S.Y., und Chen, C.H.: *Effects of massage on pain and anxiety during labour: a randomized controlled trial in Taiwan*. J Adv Nurs, 2002. **38**(1): p. 68-73.
174. Cluett, E.R., Pickering, R.M., Getliffe, K., et al.: *Randomised controlled trial of labouring in water compared with standard of augmentation for management of dystocia in first stage of labour*. BMJ, 2004. **328**(7435): p. 314.
175. Lee, M.K., Chang, S.B., und Kang, D.H.: *Effects of SP6 acupuncture on labor pain and length of delivery time in women during labor*. J Altern Complement Med, 2004. **10**(6): p. 959-65.
176. Madden, K., Middleton, P., Cyna, A.M., et al.: *Hypnosis for pain management during labour and childbirth*. Cochrane Database Syst Rev, 2016(5): p. CD009356.
177. Nesheim, B.I., Kinge, R., Berg, B., et al.: *Acupuncture during labor can reduce the use of meperidine: a controlled clinical study*. Clin J Pain, 2003. **19**(3): p. 187-91.
178. Ramnero, A., Hanson, U., und Kihlgren, M.: *Acupuncture treatment during labour--a randomised controlled trial*. BJOG, 2002. **109**(6): p. 637-44.
179. Skilnand, E., Fossen, D., und Heiberg, E.: *Acupuncture in the management of pain in labor*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2002. **81**(10): p. 943-8.
180. Smith, C.A., Collins, C.T., und Crowther, C.A.: *Aromatherapy for pain management in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2011(7): p. CD009215.
181. Chen, S.F., Wang, C.H., Chan, P.T., et al.: *Labour pain control by aromatherapy: A meta-analysis of randomised controlled trials*. Women Birth, 2019. **32**(4): p. 327-335.
182. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG): *Recherche zur aktuellen Evidenz komplementär-medizinischer Maßnahmen, fokussiert auf die Homöopathie, zur Schmerzerleichterung während der Geburt*. IQWiG-Berichte – Nr. 712. 2017; abgerufen von: <https://www.iqwig.de/de/projekte-ergebnisse/projekte/versorgung/v16-01b-unterstuetzung-bei-der-erstellung-einer-s3-ii-zur-natuerlichen-geburt-evidenzberichte.11007.html>.
183. Zafar, S., Najam, Y., Arif, Z., et al.: *A randomized controlled trial comparing Pentazocine and Chamomilla recutita for labor pain relief*. Homeopathy, 2016. **105**(1): p. 66-70.
184. Burns, E., Blamey, C., Ersser, S.J., et al.: *The use of aromatherapy in intrapartum midwifery practice an observational study*. Complement Ther Nurs Midwifery, 2000. **6**(1): p. 33-4.
185. Calvert, I.: *Ginger: an essential oil for shortening labour?* Pract Midwife, 2005. **8**(1): p. 30-4.
186. Lee, N.: *Geburt. Injektion von sterilem Wasser: Quaddeln gegen den Schmerz. Nigel Lee stellt eine alte Methode vor, die wieder aktuell ist*. Deutsche Hebammen-Zeitschrift, 2017. **69**(6).
187. Ader, L., Hansson, B., und Wallin, G.: *Parturition pain treated by intracutaneous injections of sterile water*. Pain, 1990. **41**(2): p. 133-8.
188. Labrecque, M., Nouwen, A., Bergeron, M., et al.: *A randomized controlled trial of nonpharmacologic approaches for relief of low back pain during labor*. J Fam Pract, 1999. **48**(4): p. 259-63.
189. Martensson, L., Nyberg, K., und Wallin, G.: *Subcutaneous versus intracutaneous injections of sterile water for labour analgesia: a comparison of perceived pain during administration*. BJOG, 2000. **107**(10): p. 1248-51.
190. Trolle, B., Moller, M., Kronborg, H., et al.: *The effect of sterile water blocks on low back labor pain*. Am J Obstet Gynecol, 1991. **164**(5 Pt 1): p. 1277-81.

191. Fogarty, V.: *Intradermal sterile water injections for the relief of low back pain in labour -- a systematic review of the literature*. Women Birth, 2008. **21**(4): p. 157-63.
192. Bahasadri, S., Ahmadi-Abhari, S., Dehghani-Nik, M., et al.: *Subcutaneous sterile water injection for labour pain: a randomised controlled trial*. Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2006. **46**(2): p. 102-6.
193. Wiruchongsanon, P.: *Relief of low back labor pain by using intracutaneous injections of sterile water: a randomized clinical trial*. J Med Assoc Thai, 2006. **89**(5): p. 571-6.
194. Derry, S., Straube, S., Moore, R.A., et al.: *Intracutaneous or subcutaneous sterile water injection compared with blinded controls for pain management in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2012. **1**: p. CD009107.
195. Kushtagi, P. und Bhanu, B.T.: *Effectiveness of subcutaneous injection of sterile water to the lower back for pain relief in labor*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2009. **88**(2): p. 231-3.
196. Saxena, K.N., Nischal, H., und Batra, S.: *Intracutaneous Injections of Sterile Water over the Sacrum for Labour Analgesia*. Indian J Anaesth, 2009. **53**(2): p. 169-73.
197. Dowswell, T., Bedwell, C., Lavender, T., et al.: *Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2009(2): p. CD007214.
198. Carroll, D., Tramer, M., McQuay, H., et al.: *Transcutaneous electrical nerve stimulation in labour pain: a systematic review*. Br J Obstet Gynaecol, 1997. **104**(2): p. 169-75.
199. Gogarten, W., Bürkle, H., VanAken, H., et al.: *Durchführung von Regionalanästhesien in der Geburtshilfe*. Anästh Intensivmed, 2004. **45**: p. 151-153.
200. Jones, L., Othman, M., Dowswell, T., et al.: *Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews*. Cochrane Database Syst Rev, 2012(3): p. CD009234.
201. Anim-Somuah, M., Smyth, R.M., Cyna, A.M., et al.: *Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2018. **5**: p. CD000331.
202. Klomp, T., van Poppel, M., Jones, L., et al.: *Inhaled analgesia for pain management in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2012(9): p. CD009351.
203. Likis, F.E., Andrews, J.C., Collins, M.R., et al.: *Nitrous oxide for the management of labor pain: a systematic review*. Anesth Analg, 2014. **118**(1): p. 153-67.
204. Rooks, J.P.: *Safety and risks of nitrous oxide labor analgesia: a review*. J Midwifery Womens Health, 2011. **56**(6): p. 557-65.
205. Ahlborg, G., Jr., Axelsson, G., und Bodin, L.: *Shift work, nitrous oxide exposure and subfertility among Swedish midwives*. Int J Epidemiol, 1996. **25**(4): p. 783-90.
206. Axelsson, G., Ahlborg, G., Jr., und Bodin, L.: *Shift work, nitrous oxide exposure, and spontaneous abortion among Swedish midwives*. Occup Environ Med, 1996. **53**(6): p. 374-8.
207. Bodin, L., Axelsson, G., und Ahlborg, G., Jr.: *The association of shift work and nitrous oxide exposure in pregnancy with birth weight and gestational age*. Epidemiology, 1999. **10**(4): p. 429-36.
208. Boivin, J.F.: *Risk of spontaneous abortion in women occupationally exposed to anaesthetic gases: a meta-analysis*. Occup Environ Med, 1997. **54**(8): p. 541-8.
209. Zielhuis, G., Peelen, S.J., Florack, E.I., et al.: *Hospital work and fecundability*. Scand J Work Environ Health, 1999. **25** p. 47-8.

210. Dammer, U., Weiss, C., Raabe, E., et al.: *Introduction of inhaled nitrous oxide and oxygen for pain management during labour - evaluation of patients' and midwives' satisfaction*. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 2014. **74**(7): p. 656-660.
211. Zanardo, V., Volpe, F., Parotto, M., et al.: *Nitrous oxide labor analgesia and pain relief memory in breastfeeding women*. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2018. **31**(24): p. 3243-3248.
212. Richardson, M.G., Lopez, B.M., Baysinger, C.L., et al.: *Nitrous oxide during labor: maternal satisfaction does not depend exclusively on analgesic effectiveness*. *Anesth Analg*, 2017. **124**(2): p. 548-553.
213. Richardson, M.G., Raymond, B.L., Baysinger, C.L., et al.: *A qualitative analysis of parturients' experiences using nitrous oxide for labor analgesia: It is not just about pain relief*. *Birth*, 2019. **46**(1): p. 97-104.
214. Leong, E.W., Sivanesaratnam, V., Oh, L.L., et al.: *Epidural analgesia in primigravidae in spontaneous labour at term: a prospective study*. *J Obstet Gynaecol Res*, 2000. **26**(4): p. 271-5.
215. Weibel, S., Jelting, Y., Afshari, A., et al.: *Patient-controlled analgesia with remifentanyl versus alternative parenteral methods for pain management in labour*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017. **4**: p. CD011989.
216. Kaiko, R.F., Foley, K.M., Grabinski, P.Y., et al.: *Central nervous system excitatory effects of meperidine in cancer patients*. *Ann Neurol*, 1983. **13**(2): p. 180-5.
217. Wilson, M.J.A., MacArthur, C., Hewitt, C.A., et al.: *Intravenous remifentanyl patient-controlled analgesia versus intramuscular pethidine for pain relief in labour (RESPITE): an open-label, multicentre, randomised controlled trial*. *Lancet*, 2018. **392**(10148): p. 662-672.
218. Kranke, P. und Weibel, S.: *Pain relief during labour: challenging the use of intramuscular pethidine*. *Lancet*, 2018. **392**(10148): p. 617-619.
219. Douma, M.R., Verwey, R.A., Kam-Endtz, C.E., et al.: *Obstetric analgesia: a comparison of patient-controlled meperidine, remifentanyl, and fentanyl in labour*. *Br J Anaesth*, 2010. **104**(2): p. 209-15.
220. Wilson, M., MacArthur, C., Gao Smith, F., et al.: *The RESPITE trial: remifentanyl intravenously administered patient-controlled analgesia (PCA) versus pethidine intramuscular injection for pain relief in labour: study protocol for a randomised controlled trial*. *Trials*, 2016. **17**(1): p. 591.
221. Portz, S., Schmidt, M., und Weitz, M.: *Lying down after premature rupture of the membranes in term singleton pregnancies: an evidence-based recommendation? Z Geburtshilfe Neonatol*, 2016. **220**(5): p. 200-206.
222. Hannah, M.E., Hodnett, E.D., Willan, A., et al.: *Prelabor rupture of the membranes at term: expectant management at home or in hospital? The TermPROM Study Group*. *Obstet Gynecol*, 2000. **96**(4): p. 533-8.
223. Seaward, P.G., Hannah, M.E., Myhr, T.L., et al.: *International Multicentre Term Prelabor Rupture of Membranes Study: evaluation of predictors of clinical chorioamnionitis and postpartum fever in patients with prelabor rupture of membranes at term*. *Am J Obstet Gynecol*, 1997. **177**(5): p. 1024-9.
224. Ezra, Y., Michaelson-Cohen, R., Abramov, Y., et al.: *Prelabor rupture of the membranes at term: when to induce labor? Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2004. **115**(1): p. 23-7.
225. Jomeen, J. und Martin, C.R.: *The impact of clinical management type on maternal and neonatal outcome following pre-labour rupture of membranes at term*. *Clinical Effectiveness in Nursing*, 2002. **6**(1): p. 3-9.

226. Hagskog, K., Nisell, H., Sarman, I., et al.: *Conservative ambulatory management of prelabor rupture of the membranes at term in nulliparous women*. Acta Obstet Gynecol Scand, 1994. **73**(10): p. 765-9.
227. Seaward, P.G., Hannah, M.E., Myhr, T.L., et al.: *International multicenter term PROM study: evaluation of predictors of neonatal infection in infants born to patients with premature rupture of membranes at term*. *Premature Rupture of the Membranes*. Am J Obstet Gynecol, 1998. **179**(3 Pt 1): p. 635-9.
228. Dare, M.R., Middleton, P., Crowther, C.A., et al.: *Planned early birth versus expectant management (waiting) for prelabour rupture of membranes at term (37 weeks or more)*. Cochrane Database Syst Rev, 2006(1): p. CD005302.
229. Eriksson, M., Ladfors, L., Mattsson, L.A., et al.: *Warm tub bath during labor. A study of 1385 women with prelabor rupture of the membranes after 34 weeks of gestation*. Acta Obstet Gynecol Scand, 1996. **75**(7): p. 642-4.
230. Flenady, V. und King, J.: *Antibiotics for prelabour rupture of membranes at or near term*. Cochrane Database Syst Rev, 2002(3): p. CD001807.
231. Saccone, G. und Berghella, V.: *Antibiotic prophylaxis for term or near-term premature rupture of membranes: metaanalysis of randomized trials*. Am J Obstet Gynecol, 2015. **212**(5): p. 627 e1-9.
232. Wojcieszek, A.M., Stock, O.M., und Flenady, V.: *Antibiotics for prelabour rupture of membranes at or near term*. Cochrane Database Syst Rev, 2014(10): p. CD001807.
233. Middleton, P., Shepherd, E., Flenady, V., et al.: *Planned early birth versus expectant management (waiting) for prelabour rupture of membranes at term (37 weeks or more)*. Cochrane Database Syst Rev, 2017. **1**: p. CD005302.
234. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (DGGG): *Angemeldetes Leitlinienvorhaben. Registernummer 015 - 088. Geburtseinleitung*. 2018; abgerufen von: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/015-088.html>.
235. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG): *Definitionen der Geburtsphasen. IQWiG-Berichte – Nr. 517*. 2017; abgerufen von: <https://www.iqwig.de/de/projekte-ergebnisse/projekte/versorgung/v16-01b-unterstuetzung-bei-der-erstellung-einer-s3-ii-zur-naturerlichen-geburt-evidenzberichte.11007.html>.
236. Lauzon, L. und Hodnett, E.: *Antenatal education for self-diagnosis of the onset of active labour at term*. Cochrane Database Syst Rev, 2009(2): p. CD000935.
237. Maimburg, R.D., Vaeth, M., Durr, J., et al.: *Randomised trial of structured antenatal training sessions to improve the birth process*. BJOG, 2010. **117**(8): p. 921-8.
238. Paz-Pascual, C., Pinedo, I.A., Grandes, G., et al.: *Design and process of the EMA Cohort Study: the value of antenatal education in childbirth and breastfeeding*. BMC Nurs, 2008. **7**: p. 5.
239. Green, J.M., Spiby, H., Hucknall, C., et al.: *Converting policy into care: women's satisfaction with the early labour telephone component of the All Wales Clinical Pathway for Normal Labour*. J Adv Nurs, 2012. **68**(10): p. 2218-28.
240. Weavers, A. und Nash, K.: *Setting up a triage telephone line for women in early labour*. British Journal of Midwifery, 2012. **20**: p. 333-338.
241. Janssen, P.A., Iker, C.E., und Carty, E.A.: *Early labour assessment and support at home: a randomized controlled trial*. J Obstet Gynaecol Can, 2003. **25**(9): p. 734-41.
242. Hodnett, E.D., Stremler, R., Willan, A.R., et al.: *Effect on birth outcomes of a formalised approach to care in hospital labour assessment units: international, randomised controlled trial*. BMJ, 2008. **337**: p. a1021.

243. Smith, C.A., Collins, C.T., Cyna, A.M., et al.: *Complementary and alternative therapies for pain management in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2006(4): p. CD003521.
244. Smith, C., Levett, K., Collins, C., et al.: *Relaxation techniques for pain management in labour*. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 12. Art. No.: CD009514., 2011.
245. Smith, C.A., Levett, K.M., Collins, C.T., et al.: *Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2012(2): p. CD009290.
246. Parsons, M., Bidewell, J., und Nagy, S.: *Natural eating behavior in latent labor and its effect on outcomes in active labor*. J Midwifery Womens Health, 2006. **51**(1): p. e1-6.
247. Abukhalil, I., Kilby, M., Aiken, J., et al.: *Can the frequency of vaginal examinations influence the duration of labour?* International Journal of Gynecology & Obstetrics, 1994. **46**: p. 151.
248. Ahlden, S., Andersch, B., Stigsson, L., et al.: *Prediction of sepsis neonatorum following a full-term pregnancy*. Gynecol Obstet Invest, 1988. **25**(3): p. 181-5.
249. World Health Organization. Maternal Health and Safe Motherhood Programme: *World Health Organization partograph in management of labour*. Lancet, 1994. **343**(8910): p. 1399-404.
250. Lavender, T., Alfievic, Z., und Walkinshaw, S.: *Partogram action line study: a randomised trial*. Br J Obstet Gynaecol, 1998. **105**(9): p. 976-80.
251. Pattinson, R.C., Howarth, G.R., Mdluli, W., et al.: *Aggressive or expectant management of labour: a randomised clinical trial*. BJOG, 2003. **110**(5): p. 457-61.
252. Lavender, T., Alfievic, Z., und Walkinshaw, S.: *Effect of different partogram action lines on birth outcomes: a randomized controlled trial*. Obstet Gynecol, 2006. **108**(2): p. 295-302.
253. Price, D.D., Harkins, S.W., und Baker, C.: *Sensory-affective relationships among different types of clinical and experimental pain*. Pain, 1987. **28**(3): p. 297-307.
254. Bonnel, A.M. und Boureau, F.: *Labor pain assessment: validity of a behavioral index*. Pain, 1985. **22**(1): p. 81-90.
255. Brown, S.T., Campbell, D., und Kurtz, A.: *Characteristics of labor pain at two stages of cervical dilation*. Pain, 1989. **38**(3): p. 289-95.
256. Gross, M.M., Hecker, H., und Keirse, M.J.: *An evaluation of pain and "fitness" during labor and its acceptability to women*. Birth, 2005. **32**(2): p. 122-8.
257. Beilin, Y., Hossain, S., und Bodian, C.A.: *The numeric rating scale and labor epidural analgesia*. Anesth Analg, 2003. **96**(6): p. 1794-8, table of contents.
258. Sittner, B., Hudson, D.B., Grossman, C.C., et al.: *Adolescents' perceptions of pain during labor*. Clin Nurs Res, 1998. **7**(1): p. 82-93.
259. Revill, S.I., Robinson, J.O., Rosen, M., et al.: *The reliability of a linear analogue for evaluating pain*. Anaesthesia, 1976. **31**(9): p. 1191-8.
260. Wuitchik, M., Bakal, D., und Lipshitz, J.: *The clinical significance of pain and cognitive activity in latent labor*. Obstet Gynecol, 1989. **73**(1): p. 35-42.
261. Baker, A., Ferguson, S.A., Roach, G.D., et al.: *Perceptions of labour pain by mothers and their attending midwives*. J Adv Nurs, 2001. **35**(2): p. 171-9.
262. Lowe, N.K. und Roberts, J.E.: *The convergence between in-labor report and postpartum recall of parturition pain*. Res Nurs Health, 1988. **11**(1): p. 11-21.

263. Niven, C. und Gijsbers, K.: *A study of labour pain using the McGill Pain Questionnaire*. Soc Sci Med, 1984. **19**(12): p. 1347-51.
264. Sheiner, E.K., Sheiner, E., Shoham-Vardi, I., et al.: *Ethnic differences influence care giver's estimates of pain during labour*. Pain, 1999. **81**(3): p. 299-305.
265. Frigoletto, F.D., Jr., Lieberman, E., Lang, J.M., et al.: *A clinical trial of active management of labor*. N Engl J Med, 1995. **333**(12): p. 745-50.
266. Rogers, R., Gilson, G.J., Miller, A.C., et al.: *Active management of labor: does it make a difference?* Am J Obstet Gynecol, 1997. **177**(3): p. 599-605.
267. Menticoglou, S.M., Manning, F., Harman, C., et al.: *Perinatal outcome in relation to second-stage duration*. Am J Obstet Gynecol, 1995. **173**(3 Pt 1): p. 906-12.
268. Russell, R. und Reynolds, F.: *Epidural infusion of low-dose bupivacaine and opioid in labour. Does reducing motor block increase the spontaneous delivery rate?* Anaesthesia, 1996. **51**(3): p. 266-73.
269. Simkin, P.P. und O'Hara, M.: *Nonpharmacologic relief of pain during labor: systematic reviews of five methods*. Am J Obstet Gynecol, 2002. **186**(5 Suppl Nature): p. S131-59.
270. Bloom, S.L., McIntire, D.D., Kelly, M.A., et al.: *Lack of effect of walking on labor and delivery*. N Engl J Med, 1998. **339**(2): p. 76-9.
271. MacLennan, A.H., Cowther, C., und Derham, R.: *Does the option to ambulate during spontaneous labour confer any advantage or disadvantage?* Journal of Maternal-Fetal Medicine 1993. **3**(1): p. 43-48.
272. Flynn, A.M., Kelly, J., Hollins, G., et al.: *Ambulation in labour*. Br Med J, 1978. **2**(6137): p. 591-3.
273. Molina, F.J., Sola, P.A., Lopez, E., et al.: *Pain in the first stage of labor: relationship with the patient's position*. J Pain Symptom Manage, 1997. **13**(2): p. 98-103.
274. Andrews, C.M. und Chrzanowski, M.: *Maternal position, labor, and comfort*. Appl Nurs Res, 1990. **3**(1): p. 7-13.
275. Cammu, H. und Van Eeckhout, E.: *A randomised controlled trial of early versus delayed use of amniotomy and oxytocin infusion in nulliparous labour*. Br J Obstet Gynaecol, 1996. **103**(4): p. 313-8.
276. Lopez-Zeno, J.A., Peaceman, A.M., Adashek, J.A., et al.: *A controlled trial of a program for the active management of labor*. N Engl J Med, 1992. **326**(7): p. 450-4.
277. Cohen, G.R., O'Brien, W.F., Lewis, L., et al.: *A prospective randomized study of the aggressive management of early labor*. Am J Obstet Gynecol, 1987. **157**(5): p. 1174-7.
278. Fraser, W.D., Turcot, L., Krauss, I., et al.: *Amniotomy for shortening spontaneous labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2000(2): p. CD000015.
279. Cardozo, L. und Pearce, J.M.: *Oxytocin in active-phase abnormalities of labor: a randomized study*. Obstet Gynecol, 1990. **75**(2): p. 152-7.
280. Bidgood, K.A. und Steer, P.J.: *A randomized control study of oxytocin augmentation of labour. 1. Obstetric outcome*. Br J Obstet Gynaecol, 1987. **94**(6): p. 512-7.
281. Blanch, G., Lavender, T., Walkinshaw, S., et al.: *Dysfunctional labour: a randomised trial*. Br J Obstet Gynaecol, 1998. **105**(1): p. 117-20.
282. Merrill, D.C. und Zlatnik, F.J.: *Randomized, double-masked comparison of oxytocin dosage in induction and augmentation of labor*. Obstet Gynecol, 1999. **94**(3): p. 455-63.
283. Jamal, A. und Kalantari, R.: *High and low dose oxytocin in augmentation of labor*. Int J Gynaecol Obstet, 2004. **87**(1): p. 6-8.

284. Majoko, F.: *Effectiveness and safety of high dose oxytocin for augmentation of labour in nulliparous women*. Cent Afr J Med, 2001. **47**(11-12): p. 247-50.
285. Satin, A.J., Leveno, K.J., Sherman, M.L., et al.: *High-dose oxytocin: 20- versus 40-minute dosage interval*. Obstet Gynecol, 1994. **83**(2): p. 234-8.
286. Lazor, L.Z., Philipson, E.H., Ingardia, C.J., et al.: *A randomized comparison of 15- and 40-minute dosing protocols for labor augmentation and induction*. Obstet Gynecol, 1993. **82**(6): p. 1009-12.
287. Arulkumaran, S., Yang, M., Ingemarsson, I., et al.: *Augmentation of labour: does oxytocin titration to achieve preset active contraction area values produce better obstetric outcome?* Asia Oceania J Obstet Gynaecol, 1989. **15**(4): p. 333-7.
288. Cummiskey, K.C., Gall, S.A., und Dawood, M.Y.: *Pulsatile administration of oxytocin for augmentation of labor*. Obstet Gynecol, 1989. **74**(6): p. 869-72.
289. Xenakis, E.M., Langer, O., Piper, J.M., et al.: *Low-dose versus high-dose oxytocin augmentation of labor--a randomized trial*. Am J Obstet Gynecol, 1995. **173**(6): p. 1874-8.
290. National Institute for Health and Care Excellence (NICE): *Care in established first stage of labour*. 2020; abgerufen von: <http://pathways.nice.org.uk/pathways/intrapartum-care>.
291. American College of Obstetricians Gynecologists und Society for Maternal-Fetal Medicine: *Obstetric care consensus no. 1: safe prevention of the primary cesarean delivery*. Obstet Gynecol, 2014. **123**(3): p. 693-711.
292. Myles, T.D. und Santolaya, J.: *Maternal and neonatal outcomes in patients with a prolonged second stage of labor*. Obstet Gynecol, 2003. **102**(1): p. 52-8.
293. Janni, W., Schiessl, B., Peschers, U., et al.: *The prognostic impact of a prolonged second stage of labor on maternal and fetal outcome*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2002. **81**(3): p. 214-21.
294. Saunders, N.S., Paterson, C.M., und Wadsworth, J.: *Neonatal and maternal morbidity in relation to the length of the second stage of labour*. Br J Obstet Gynaecol, 1992. **99**(5): p. 381-5.
295. Laughon, S.K., Berghella, V., Reddy, U.M., et al.: *Neonatal and maternal outcomes with prolonged second stage of labor*. Obstet Gynecol, 2014. **124**(1): p. 57-67.
296. Grantz, K.L., Sundaram, R., Ma, L., et al.: *Reassessing the duration of the second stage of labor in relation to maternal and neonatal morbidity*. Obstet Gynecol, 2018. **131**(2): p. 345-353.
297. Le Ray, C., Audibert, F., Goffinet, F., et al.: *When to stop pushing: effects of duration of second-stage expulsion efforts on maternal and neonatal outcomes in nulliparous women with epidural analgesia*. Am J Obstet Gynecol, 2009. **201**(4): p. 361 e1-7.
298. Zhang, J., Landy, H.J., Branch, D.W., et al.: *Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes*. Obstet Gynecol, 2010. **116**(6): p. 1281-7.
299. Smyth, R.M., Alldred, S.K., und Markham, C.: *Amniotomy for shortening spontaneous labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2013(1): p. CD006167.
300. Dupuis, O., Silveira, R., Zentner, A., et al.: *Birth simulator: reliability of transvaginal assessment of fetal head station as defined by the American College of Obstetricians and Gynecologists classification*. Am J Obstet Gynecol, 2005. **192**(3): p. 868-74.
301. Dupuis, O., Ruimark, S., Corinne, D., et al.: *Fetal head position during the second stage of labor: comparison of digital vaginal examination and transabdominal ultrasonographic examination*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2005. **123**(2): p. 193-7.

302. Gupta, J.K., Sood, A., Hofmeyr, G.J., et al.: *Position in the second stage of labour for women without epidural anaesthesia*. Cochrane Database Syst Rev, 2017. **5**: p. CD002006.
303. Gupta, J. und Hofmeyr, G.: *Position in the second stage of labour for women without epidural anaesthesia*. Cochrane Database Syst Rev, 2005(1): p. CD002006.
304. Walker, K.F., Kibuka, M., Thornton, J.G., et al.: *Maternal position in the second stage of labour for women with epidural anaesthesia*. Cochrane Database Syst Rev, 2018. **11**: p. CD008070.
305. Pace, M.C., Aurilio, C., Bulletti, C., et al.: *Subarachnoid analgesia in advanced labor: a comparison of subarachnoid analgesia and pudendal block in advanced labor: analgesic quality and obstetric outcome*. Ann N Y Acad Sci, 2004. **1034**: p. 356-63.
306. Lemos, A., Amorim, M.M., Dornelas de Andrade, A., et al.: *Pushing/bearing down methods for the second stage of labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2017. **3**: p. CD009124.
307. Bloom, S.L., Casey, B.M., Schaffer, J.I., et al.: *A randomized trial of coached versus uncoached maternal pushing during the second stage of labor*. Am J Obstet Gynecol, 2006. **194**(1): p. 10-3.
308. Schaffer, J.I., Bloom, S.L., Casey, B.M., et al.: *A randomized trial of the effects of coached vs uncoached maternal pushing during the second stage of labor on postpartum pelvic floor structure and function*. Am J Obstet Gynecol, 2005. **192**(5): p. 1692-6.
309. Parnell, C., Langhoff-Roos, J., Iversen, R., et al.: *Pushing method in the expulsive phase of labor. A randomized trial*. Acta Obstet Gynecol Scand, 1993. **72**(1): p. 31-5.
310. Thomson, A.M.: *Pushing techniques in the second stage of labour*. J Adv Nurs, 1993. **18**(2): p. 171-7.
311. Knauth, D.G. und Haloburdo, E.P.: *Effect of pushing techniques in birthing chair on length of second stage of labor*. Nurs Res, 1986. **35**(1): p. 49-51.
312. Torvaldsen, S., Roberts, C.L., Bell, J.C., et al.: *Discontinuation of epidural analgesia late in labour for reducing the adverse delivery outcomes associated with epidural analgesia*. Cochrane Database Syst Rev, 2004(4): p. CD004457.
313. Aasheim, V., Nilsen, A.B.V., Reinar, L.M., et al.: *Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma*. Cochrane Database Syst Rev, 2017. **6**: p. CD006672.
314. Magoga, G., Saccone, G., Al-Kouatly, H.B., et al.: *Warm perineal compresses during the second stage of labor for reducing perineal trauma: A meta-analysis*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2019. **240**: p. 93-98.
315. Dahlen, H.G., Homer, C.S., Cooke, M., et al.: *'Soothing the ring of fire': Australian women's and midwives' experiences of using perineal warm packs in the second stage of labour*. Midwifery, 2009. **25**(2): p. e39-48.
316. Dahlen, H.G., Homer, C.S., Cooke, M., et al.: *Perineal outcomes and maternal comfort related to the application of perineal warm packs in the second stage of labor: a randomized controlled trial*. Birth, 2007. **34**(4): p. 282-90.
317. Aquino, C.I., Guida, M., Saccone, G., et al.: *Perineal massage during labor: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. J Matern Fetal Neonatal Med, 2020. **33**(6): p. 1051-1063.
318. Dahlen, H.G., Priddis, H., und Thornton, C.: *Severe perineal trauma is rising, but let us not overreact*. Midwifery, 2015. **31**(1): p. 1-8.
319. Pierce-Williams, R.A.M., Saccone, G., und Berghella, V.: *Hands-on versus hands-off techniques for the prevention of perineal trauma during vaginal delivery: a systematic review*

*and meta-analysis of randomized controlled trials.* J Matern Fetal Neonatal Med, 2019: p. 1-9.

320. Jiang, H., Qian, X., Carroli, G., et al.: *Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth.* Cochrane Database Syst Rev, 2017. **2**: p. CD000081.
321. Pergialiotis, V., Bellos, I., Fanaki, M., et al.: *Risk factors for severe perineal trauma during childbirth: An updated meta-analysis.* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2020. **247**: p. 94-100.
322. Eogan, M., Daly, L., O'Connell, P.R., et al.: *Does the angle of episiotomy affect the incidence of anal sphincter injury?* BJOG, 2006. **113**(2): p. 190-4.
323. Kalis, V., Karbanova, J., Horak, M., et al.: *The incision angle of mediolateral episiotomy before delivery and after repair.* Int J Gynaecol Obstet, 2008. **103**(1): p. 5-8.
324. Stedenfeldt, M., Pirhonen, J., Blix, E., et al.: *Episiotomy characteristics and risks for obstetric anal sphincter injuries: a case-control study.* BJOG, 2012. **119**(6): p. 724-30.
325. Lund, N.S., Persson, L.K., Jango, H., et al.: *Episiotomy in vacuum-assisted delivery affects the risk of obstetric anal sphincter injury: a systematic review and meta-analysis.* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2016. **207**: p. 193-199.
326. van Bavel, J., Hukkelhoven, C., de Vries, C., et al.: *The effectiveness of mediolateral episiotomy in preventing obstetric anal sphincter injuries during operative vaginal delivery: a ten-year analysis of a national registry.* Int Urogynecol J, 2018. **29**(3): p. 407-413.
327. Wei, S.Q., Luo, Z.C., Qi, H.P., et al.: *High-dose vs low-dose oxytocin for labor augmentation: a systematic review.* Am J Obstet Gynecol, 2010. **203**(4): p. 296-304.
328. Kenyon, S., Tokumasu, H., Dowswell, T., et al.: *High-dose versus low-dose oxytocin for augmentation of delayed labour.* Cochrane Database Syst Rev, 2013(7): p. CD007201.
329. Hofmeyr, G.J., Vogel, J.P., Cuthbert, A., et al.: *Fundal pressure during the second stage of labour.* Cochrane Database Syst Rev, 2017. **3**: p. CD006067.
330. Webb, S.S., Yates, D., Manresa, M., et al.: *Impact of subsequent birth and delivery mode for women with previous OASIS: systematic review and meta-analysis.* Int Urogynecol J, 2017. **28**(4): p. 507-514.
331. Fynes, M., Donnelly, V., Behan, M., et al.: *Effect of second vaginal delivery on anorectal physiology and faecal continence: a prospective study.* Lancet, 1999. **354**(9183): p. 983-6.
332. Bek, K.M. und Laurberg, S.: *Risks of anal incontinence from subsequent vaginal delivery after a complete obstetric anal sphincter tear.* Br J Obstet Gynaecol, 1992. **99**(9): p. 724-6.
333. Tetzschner, T., Sorensen, M., Lose, G., et al.: *Anal and urinary incontinence in women with obstetric anal sphincter rupture.* Br J Obstet Gynaecol, 1996. **103**(10): p. 1034-40.
334. Dandolu, V., Gaughan, J.P., Chatwani, A.J., et al.: *Risk of recurrence of anal sphincter lacerations.* Obstet Gynecol, 2005. **105**(4): p. 831-5.
335. Boggs, E.W., Berger, H., Urquia, M., et al.: *Recurrence of obstetric third-degree and fourth-degree anal sphincter injuries.* Obstet Gynecol, 2014. **124**(6): p. 1128-34.
336. Cluett, E.R., Burns, E., und Cuthbert, A.: *Immersion in water during labour and birth.* Cochrane Database Syst Rev, 2018. **5**: p. CD000111.
337. Balogun, O.O., O'Sullivan, E.J., McFadden, A., et al.: *Interventions for promoting the initiation of breastfeeding.* Cochrane Database Syst Rev, 2016. **11**: p. CD001688.

338. Moore, E.R., Bergman, N., Anderson, G.C., et al.: *Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants*. Cochrane Database Syst Rev, 2016. **11**: p. CD003519.
339. Demott, K., Bick, D., Norman, R., et al.: *Clinical Guidelines And Evidence Review For Post Natal Care: Routine Post Natal Care Of Recently Delivered Women And Their Babies*. 2006, National Collaborating Centre For Primary Care And Royal College Of General Practitioners: London.
340. National Institute for Health and Care Excellence (NICE): *Postnatal care up to 8 weeks after birth. Clinical guideline [CG37]*. 2015; abgerufen von: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg37>.
341. Gemeinsamer Bundesausschuss: *Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern (Kinder-Richtlinie) in der Fassung vom 18. Juni 2015, veröffentlicht im Bundesanzeiger AT 18.08.2016 B1, zuletzt geändert am 14. Mai 2020, veröffentlicht im Bundesanzeiger AT 29.05.2020 B6, in Kraft getreten am 25. März 2020*. . 2020.
342. Weidner, K.: *Traumatische Geburtsverläufe: Erkennen und Vermeiden Z Geburtshilfe Neonatol*, 2018. **222**(05): p. 189-196.
343. König, J.: *Posttraumatische Belastungsstörungen nach Geburt*. Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie, 2014. **62**: p. 165-173.
344. Hofmeyr, G.J., Mshweshwe, N.T., und Gulmezoglu, A.M.: *Controlled cord traction for the third stage of labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2015. **1**: p. CD008020.
345. de Groot, A.N., van Roosmalen, J., van Dongen, P.W., et al.: *A placebo-controlled trial of oral ergometrine to reduce postpartum hemorrhage*. Acta Obstet Gynecol Scand, 1996. **75**(5): p. 464-8.
346. Prendiville, W.J., Harding, J.E., Elbourne, D.R., et al.: *The Bristol third stage trial: active versus physiological management of third stage of labour*. BMJ, 1988. **297**(6659): p. 1295-300.
347. Rogers, J., Wood, J., McCandlish, R., et al.: *Active versus expectant management of third stage of labour: the Hinchingsbrooke randomised controlled trial*. Lancet, 1998. **351**(9104): p. 693-9.
348. Thilaganathan, B., Cutner, A., Latimer, J., et al.: *Management of the third stage of labour in women at low risk of postpartum haemorrhage*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1993. **48**(1): p. 19-22.
349. Begley, C.M., Gyte, G.M., Devane, D., et al.: *Active versus expectant management for women in the third stage of labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2019. **2**: p. CD007412.
350. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) e.V.: *Peripartale Blutungen, Diagnostik und Therapie*. AWMF-Registernummer 015/063. 2016.
351. Adnan, N., Conlan-Trant, R., McCormick, C., et al.: *Intramuscular versus intravenous oxytocin to prevent postpartum haemorrhage at vaginal delivery: randomised controlled trial*. BMJ, 2018. **362**: p. k3546.
352. Gallos, I.D., Papadopoulou, A., Man, R., et al.: *Uterotonic agents for preventing postpartum haemorrhage: a network meta-analysis*. Cochrane Database Syst Rev, 2018. **12**: p. CD011689.
353. McDonald, S., Abbott, J.M., und Higgins, S.P.: *Prophylactic ergometrine-oxytocin versus oxytocin for the third stage of labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2004(1): p. CD000201.

354. McDonald, S.J., Middleton, P., Dowswell, T., et al.: *Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes*. Cochrane Database Syst Rev, 2013(7): p. CD004074.
355. Jahazi, A., Kordi, M., Mirbehbahani, N.B., et al.: *The effect of early and late umbilical cord clamping on neonatal hematocrit*. J Perinatol, 2008. **28**(8): p. 523-5.
356. Jaleel R, Deeba F, und A, K.: *Timing of umbilical cord clamping and neonatal haematological status*. Journal of the Pakistan Medical Association, 2009. **59**(7): p. 468-70.
357. Andersson, O., Hellstrom-Westas, L., Andersson, D., et al.: *Effect of delayed versus early umbilical cord clamping on neonatal outcomes and iron status at 4 months: a randomised controlled trial*. BMJ, 2011. **343**: p. d7157.
358. Bullarbo, M., Tjugum, J., und Ekerhovd, E.: *Sublingual nitroglycerin for management of retained placenta*. Int J Gynaecol Obstet, 2005. **91**(3): p. 228-32.
359. Harara, R., Hanafy, S., Zidan, M.S., et al.: *Intraumbilical injection of three different uterotonics in the management of retained placenta*. J Obstet Gynaecol Res, 2011. **37**(9): p. 1203-7.
360. Carroli, G. und Bergel, E.: *Umbilical vein injection for management of retained placenta*. Cochrane Database Syst Rev, 2001(4): p. CD001337.
361. van Beekhuizen, H.J., de Groot, A.N., De Boo, T., et al.: *Sulprostone reduces the need for the manual removal of the placenta in patients with retained placenta: a randomized controlled trial*. Am J Obstet Gynecol, 2006. **194**(2): p. 446-50.
362. van Beekhuizen, H.J., Tarimo, V., Pembe, A.B., et al.: *A randomized controlled trial on the value of misoprostol for the treatment of retained placenta in a low-resource setting*. Int J Gynaecol Obstet, 2013. **122**(3): p. 234-7.
363. Visalyaputra, S., Prechapanich, J., Suwanvichai, S., et al.: *Intravenous nitroglycerin for controlled cord traction in the management of retained placenta*. Int J Gynaecol Obstet, 2011. **112**(2): p. 103-6.
364. van Stralen, G., Veenhof, M., Holleboom, C., et al.: *No reduction of manual removal after misoprostol for retained placenta: a double-blind, randomized trial*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2013. **92**(4): p. 398-403.
365. Samanta, A., Roy, S.G., Mistri, P.K., et al.: *Efficacy of intra-umbilical oxytocin in the management of retained placenta: a randomized controlled trial*. J Obstet Gynaecol Res, 2013. **39**(1): p. 75-82.
366. Lim, P.S., Singh, S., Lee, A., et al.: *Umbilical vein oxytocin in the management of retained placenta: an alternative to manual removal of placenta?* Arch Gynecol Obstet, 2011. **284**(5): p. 1073-9.
367. Duffy, J.M., Mylan, S., Showell, M., et al.: *Pharmacologic intervention for retained placenta: a systematic review and meta-analysis*. Obstet Gynecol, 2015. **125**(3): p. 711-8.
368. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) e.V.: *Leitlinie zum Management von Dammrissen III. und IV. Grades nach vaginaler Geburt*. AWMF-Registernummer 015/079. 2014; abgerufen von: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/015-079l\\_S1\\_Dammriss\\_III\\_IV\\_Grades\\_nach\\_vaginaler\\_Geburt\\_2014-10-abgelaufen.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-079l_S1_Dammriss_III_IV_Grades_nach_vaginaler_Geburt_2014-10-abgelaufen.pdf).
369. Groom, K.M. und Paterson-Brown, S.: *Can we improve on the diagnosis of third degree tears?* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2002. **101**(1): p. 19-21.
370. Andrews, V., Sultan, A.H., Thakar, R., et al.: *Occult anal sphincter injuries--myth or reality?* BJOG, 2006. **113**(2): p. 195-200.

371. Andrews, V., Thankar, R., Sultan, Abdul H., et al.: *Can hands-on perineal repair courses affect clinical practice?* British Journal of Midwifery, 2005. **13**(9): p. 562–6.
372. Fleming, V.E., Hagen, S., und Niven, C.: *Does perineal suturing make a difference? The SUNS trial.* BJOG, 2003. **110**(7): p. 684-9.
373. Salmon, D.: *A feminist analysis of women's experiences of perineal trauma in the immediate post-delivery period.* Midwifery, 1999. **15**(4): p. 247-56.
374. Kettle, C., Dowswell, T., und Ismail, K.M.: *Continuous and interrupted suturing techniques for repair of episiotomy or second-degree tears.* Cochrane Database Syst Rev, 2012. **11**: p. CD000947.
375. Kettle, C., Hills, R.K., Jones, P., et al.: *Continuous versus interrupted perineal repair with standard or rapidly absorbed sutures after spontaneous vaginal birth: a randomised controlled trial.* Lancet, 2002. **359**(9325): p. 2217-23.
376. Kettle, C. und Johanson, R.B.: *Continuous versus interrupted sutures for perineal repair.* Cochrane Database Syst Rev, 2000(2): p. CD000947.
377. Elharmeel, S.M., Chaudhary, Y., Tan, S., et al.: *Surgical repair of spontaneous perineal tears that occur during childbirth versus no intervention.* Cochrane Database Syst Rev, 2011(8): p. CD008534.
378. Lundquist, M., Olsson, A., Nissen, E., et al.: *Is it necessary to suture all lacerations after a vaginal delivery?* Birth, 2000. **27**(2): p. 79-85.
379. Lee, L., Dy, J., und Azzam, H.: *Management of spontaneous labour at term in healthy women.* J Obstet Gynaecol Can, 2016. **38**(9): p. 843-865.
380. van de Riet, J.E., Vandenbussche, F.P., Le Cessie, S., et al.: *Newborn assessment and long-term adverse outcome: a systematic review.* Am J Obstet Gynecol, 1999. **180**(4): p. 1024-9.
381. Chong, D.S. und Karlberg, J.: *Refining the Apgar score cut-off point for newborns at risk.* Acta Paediatr, 2004. **93**(1): p. 53-9.
382. Moster, D., Lie, R.T., Irgens, L.M., et al.: *The association of Apgar score with subsequent death and cerebral palsy: A population-based study in term infants.* J Pediatr, 2001. **138**(6): p. 798-803.
383. Moster, D., Lie, R.T., und Markestad, T.: *Joint association of Apgar scores and early neonatal symptoms with minor disabilities at school age.* Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2002. **86**(1): p. F16-21.
384. Casey, B.M., McIntire, D.D., und Leveno, K.J.: *The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants.* N Engl J Med, 2001. **344**(7): p. 467-71.
385. Herting E., Vetter K., Gonser M., et al.: *Betreuung von gesunden reifen Neugeborenen in der Geburtsklinik.* AWMF-Leitlinie Registernummer 024 - 005. 2012; abgerufen von: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/024-005.html>.
386. Malin, G.L., Morris, R.K., und Khan, K.S.: *Strength of association between umbilical cord pH and perinatal and long term outcomes: systematic review and meta-analysis.* BMJ, 2010. **340**: p. c1471.
387. Wildschut, J., Feron, F.J., Hendriksen, J.G., et al.: *Acid-base status at birth, spontaneous motor behaviour at term and 3 months and neurodevelopmental outcome at age 4 years in full-term infants.* Early Hum Dev, 2005. **81**(6): p. 535-44.
388. Wiberg, N., Kallen, K., Herbst, A., et al.: *Relation between umbilical cord blood pH, base deficit, lactate, 5-minute Apgar score and development of hypoxic ischemic encephalopathy.* Acta Obstet Gynecol Scand, 2010. **89**(10): p. 1263-9.

389. White, C.R., Doherty, D.A., Henderson, J.J., et al.: *Benefits of introducing universal umbilical cord blood gas and lactate analysis into an obstetric unit.* Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2010. **50**(4): p. 318-28.
390. Keski-Nisula, L., Putus, T., und Pekkanen, J.: *Umbilical artery pH values at birth and risk of asthma at 5 to 6 years of age.* J Investig Allergol Clin Immunol, 2012. **22**(1): p. 48-54.
391. Svirko, E., Mellanby, J., und Impey, L.: *The association between cord pH at birth and intellectual function in childhood.* Early Hum Dev, 2008. **84**(1): p. 37-41.
392. Yeh, P., Emary, K., und Impey, L.: *The relationship between umbilical cord arterial pH and serious adverse neonatal outcome: analysis of 51,519 consecutive validated samples.* BJOG, 2012. **119**(7): p. 824-31.
393. Hefler, L.A., Tomovski, C., Waibel, V., et al.: *Umbilical arterial pH levels after delivery and adult intelligence: a hospital-based study.* Acta Obstet Gynecol Scand, 2007. **86**(11): p. 1404-6.
394. Apgar, V. und James, L.S.: *Further observations on the newborn scoring system.* Am J Dis Child, 1962. **104**(4): p. 419-428.
395. Wyllie, J., Bruinenberg, J., Roehr, C.C., et al.: *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 7. Resuscitation and support of transition of babies at birth.* Resuscitation, 2015. **95**: p. 249-63.
396. Schwindt, J., Heinzl, O., Hoffmann, F., et al.: *Stabilisierung und Reanimation des Neugeborenen direkt nach der Geburt. Kommentierte Zusammenfassung der Leitlinien des European Resuscitation Council 2015.* Monatsschr Kinderheilkd, 2016. **164**: p. 203-217.
397. Soar, J., Maconochie, I., Wyckoff, M.H., et al.: *2019 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces.* Circulation, 2019. **140**(24): p. e826-e880.
398. Merriel, A., Ficquet, J., Barnard, K., et al.: *The effects of interactive training of healthcare providers on the management of life-threatening emergencies in hospital.* Cochrane Database Syst Rev, 2019. **9**: p. CD012177.
399. Saugstad, O.D., Rootwelt, T., und Aalen, O.: *Resuscitation of asphyxiated newborn infants with room air or oxygen: an international controlled trial: the Resair 2 study.* Pediatrics, 1998. **102**(1): p. e1.
400. Saugstad, O.D., Ramji, S., Irani, S.F., et al.: *Resuscitation of newborn infants with 21% or 100% oxygen: follow-up at 18 to 24 months.* Pediatrics, 2003. **112**(2): p. 296-300.
401. Bajaj, N., Udani, R.H., und Nanavati, R.N.: *Room air vs. 100 per cent oxygen for neonatal resuscitation: a controlled clinical trial.* J Trop Pediatr, 2005. **51**(4): p. 206-11.
402. Ramji, S., Rasaily, R., Mishra, P.K., et al.: *Resuscitation of asphyxiated newborns with room air or 100% oxygen at birth: a multicentric clinical trial.* Indian Pediatr, 2003. **40**(6): p. 510-7.
403. Ramji, S., Ahuja, S., Thirupuram, S., et al.: *Resuscitation of asphyxiated newborn infants with room air or 100% oxygen.* Pediatr Res, 1993. **34**(6): p. 809-12.
404. Vento, M., Asensi, M., Sastre, J., et al.: *Resuscitation with room air instead of 100% oxygen prevents oxidative stress in moderately asphyxiated term neonates.* Pediatrics, 2001. **107**(4): p. 642-7.
405. Vento, M., Asensi, M., Sastre, J., et al.: *Oxidative stress in asphyxiated term infants resuscitated with 100% oxygen.* J Pediatr, 2003. **142**(3): p. 240-6.

406. Vento, M., Sastre, J., Asensi, M.A., et al.: *Room-air resuscitation causes less damage to heart and kidney than 100% oxygen*. Am J Respir Crit Care Med, 2005. **172**(11): p. 1393-8.
407. Daga, S.R., Dave, K., Mehta, V., et al.: *Tracheal suction in meconium stained infants: a randomized controlled study*. J Trop Pediatr, 1994. **40**(4): p. 198-200.
408. Linder, N., Aranda, J.V., Tsur, M., et al.: *Need for endotracheal intubation and suction in meconium-stained neonates*. J Pediatr, 1988. **112**(4): p. 613-5.
409. Liu, W.F. und Harrington, T.: *The need for delivery room intubation of thin meconium in the low-risk newborn: a clinical trial*. Am J Perinatol, 1998. **15**(12): p. 675-82.
410. Vain, N.E., Szyld, E.G., Prudent, L.M., et al.: *Oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning of meconium-stained neonates before delivery of their shoulders: multicentre, randomised controlled trial*. Lancet, 2004. **364**(9434): p. 597-602.
411. Wiswell, T.E., Gannon, C.M., Jacob, J., et al.: *Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: results of the multicenter, international collaborative trial*. Pediatrics, 2000. **105**(1): p. 1-7.
412. Heath, P.T., Balfour, G., Weisner, A.M., et al.: *Group B streptococcal disease in UK and Irish infants younger than 90 days*. Lancet, 2004. **363**(9405): p. 292-4.
413. Oddie, S. und Embleton, N.D.: *Risk factors for early onset neonatal group B streptococcal sepsis: case-control study*. BMJ, 2002. **325**(7359): p. 308.
414. Andersen, J., Christensen, R., und Hertel, J.: *Clinical features and epidemiology of septicaemia and meningitis in neonates due to Streptococcus agalactiae in Copenhagen County, Denmark: a 10 year survey from 1992 to 2001*. Acta Paediatr, 2004. **93**(10): p. 1334-9.
415. Bramer, S., van Wijk, F.H., Mol, B.W., et al.: *Risk indicators for neonatal early-onset GBS-related disease. A case-control study*. J Perinat Med, 1997. **25**(6): p. 469-75.
416. Marlowe, S.E., Greenwald, J., Anwar, M., et al.: *Prolonged rupture of membranes in the term newborn*. Am J Perinatol, 1997. **14**(8): p. 483-6.
417. Schuchat, A., Deaver-Robinson, K., Plikaytis, B.D., et al.: *Multistate case-control study of maternal risk factors for neonatal group B streptococcal disease. The Active Surveillance Study Group*. Pediatr Infect Dis J, 1994. **13**(7): p. 623-9.
418. Lin, F.Y., Brenner, R.A., Johnson, Y.R., et al.: *The effectiveness of risk-based intrapartum chemoprophylaxis for the prevention of early-onset neonatal group B streptococcal disease*. Am J Obstet Gynecol, 2001. **184**(6): p. 1204-10.
419. Escobar, G.J., Li, D.K., Armstrong, M.A., et al.: *Neonatal sepsis workups in infants  $\geq$ 2000 grams at birth: A population-based study*. Pediatrics, 2000. **106**(2): p. 256-63.
420. Ungerer, R.L., Lincetto, O., McGuire, W., et al.: *Prophylactic versus selective antibiotics for term newborn infants of mothers with risk factors for neonatal infection*. Cochrane Database Syst Rev, 2006(4): p. CD003957.
421. Selbmann, H., Eißner, H., und Warnke, W.: *Qualitätssicherung in der Geburtshilfe. Materialien und Berichte*. 1989, Gerlingen: Bleicher Verlag.
422. Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG): *Bundesauswertung zum Erfassungsjahr. 2017. Geburtshilfe. Qualitätsindikatoren*. 2018: Berlin.
423. Dangel-Vogelsang B, H.E., Kolleck B, Korporal J.: *Ausserklinische Geburtshilfe in Hessen: Wie modern ist die Hebammen-Geburtshilfe?* . Hamburg: E. B. Verlag, 1997.

424. Gemeinsamer Bundesausschuss: *Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern/QSKH-RL*. 2020.
425. AQUA-Institut: *Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2009 16/1– Geburtshilfe. Qualitätsindikatoren*. 2010, Göttingen: AQUA-Institut.
426. AQUA-Institut: *Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2011 16/1– Geburtshilfe. Qualitätsindikatoren*. 2012, Göttingen: AQUA-Institut.
427. AQUA-Institut: *Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2013 16/1– Geburtshilfe. Qualitätsindikatoren*. 2014, Göttingen: AQUA-Institut.
428. Gemeinsamer Bundesausschuss: *Regelungen des Gemeinsamen Bundesausschusses gemäß § 136b Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 SGB V über Inhalt, Umfang und Datenformat eines strukturierten Qualitätsberichts für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser*. 2018.
429. Gemeinsamer Bundesausschuss: *Ausgewählte Kliniksuchmaschinen* <https://www.g-ba.de/institution/themenschwerpunkte/qualitaetssicherung/qualitaetsdaten/qualitaetsbericht/suche>, 2017.
430. Gemeinsamer Bundesausschuss: *Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses Richtlinie zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren – plan. QI-RL*. 2019.
431. IQTIG: *G-BA veröffentlicht Ergebnisse zu den planungsrelevanten Qualitätsindikatoren*. 2019 27.01.2019; 31.10.2018:[abgerufen von: <https://iqtig.org/qs-instrumente/planungsrelevante-qualitaetsindikatoren/>].
432. Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO): *QSR - Verfahren. Entwicklung der Leistungsbereiche Vaginale Entbindung und Sectio Abschlussbericht*. Berlin 2016.
433. Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO): *QSR-Klinikbericht 2018*. 2019; abgerufen von: <http://www.qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/kliniken/bericht/>.
434. Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin: *S1-Leitlinie 087-001: Empfehlungen für die strukturellen Voraussetzungen der perinatologischen Versorgung in Deutschland*. 2015; abgerufen von: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/087-001I\\_S1\\_Perinatologische\\_Versorgung\\_2015-05-abgelaufen.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/087-001I_S1_Perinatologische_Versorgung_2015-05-abgelaufen.pdf).
435. National institute for Health and Care Excellence (NICE): *Safe midwifery staffing for maternity settings. NICE guideline [NG4]*. 2015; abgerufen von: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng4>.
436. Bazian Ltd.: *Safe midwife staffing for maternity settings: The relationship between midwife staffing at a local level and maternal and neonatal outcomes, and factors affecting these requirements*. 2014, London: Bazian Ltd. A report for the National Institute for Health and Care Excellence.
437. Tucker, J., Parry, G., Penney, G., et al.: *Is midwife workload associated with quality of process of care (continuous electronic fetal monitoring [CEFM]) and neonatal outcome indicators? A prospective study in consultant-led labour wards in Scotland*. Paediatr Perinat Epidemiol, 2003. **17**(4): p. 369-77.
438. Cerbinskaite, A., Malone, S., McDermott, J., et al.: *Emergency caesarean section: influences on the decision-to-delivery interval*. J Pregnancy, 2011: p. 640379.

## 12 Anhang

### 12.1 Statements Konsultationsprozess

#### 12.1.1 Statement DGGG, ÖGGG, DEGUM

Die medizinischen Fachgesellschaften der Geburtshelfer\* vertreten die Auffassung, dass die multi-disziplinäre Betreuung von Schwangeren durch Hebammen, Geburtshelfer, Pädiater und Anästhesisten im Kreissaal unabhängig von Risikoeinstufungen dem Modell der Hebammengeleiteten außerklinischen Geburtshilfe überlegen ist, da insbesondere zeitnah die gebotene fachliche Expertise und apparative Versorgung verfügbar gemacht werden können. Es können nicht alle Komplikationen im Geburtsprozess und frühen Wochenbett mit ausreichender Sicherheit vorher gesagt werden oder ihr Eintritt durch Risikokataloge ausgeschlossen werden. Eine Verlegung im Prozess der Geburt kann eine zeitnahe Intervention bei Notfällen erheblich verzögern. Es fehlen aktuell aus dem deutschsprachigen Raum vergleichbare Daten, wie sie im UK für die BirthPlace Studie vorliegen. Die Frage der Sicherheit der außerklinischen Geburtshilfe im deutschsprachigen Raum muss daher für eine Bewertung erst durch Studien untersucht werden, an der Hebammen und Ärzte gemeinsam beteiligt sind und die auf der Grundlage einer vollständigen Berichterstattung aller Geburten und des Outcome erfolgen (auch solche die z. B. außerklinisch begonnen wurden und in der Klinik abgeschlossen wurden).

\*DGGG, ÖGGG, DEGUM

#### 12.1.2 Statement ÖGGG

Sondervotum Präambel der OEGGG zur AWMF-S3-Leitlinie „Vaginale Geburt“

Die Vertreter der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe schließen sich der Aussage der deutschen Fachgesellschaften (DGGG, DEGUM, DGPM) zur Aufklärung von Schwangeren an, wenn sie an prominenter Stelle in der Leitlinie als Präambel publiziert wird:

Präambel:

Die medizinischen Fachgesellschaften der Geburtsmediziner vertreten die Auffassung, dass die interdisziplinäre Betreuung der Schwangeren durch Hebammen, Geburtsmediziner, Pädiater und Anästhesisten in den Klinikgeburtsräumen dem Modell der hebammengeleiteten

außerklinischen Geburtshilfe überlegen ist, da zeitnah die gesamte Expertise verfügbar ist, um Komplikationen der Geburt sicher bewältigen zu können.

Viele Komplikationen können auch trotz Anwendung eines Risikokatalogs nicht mit Sicherheit vorhergesagt werden.

Durch eine Verlegung, welche bei ca. einem Drittel der Erstgebärenden zu erwarten ist, kann eine zeitnahe Intervention bei Notfällen verzögert werden und zur Gefährdung der Schwangeren und des Ungeborenen bzw. Neugeborenen beitragen.

Zu den Verlegungsgründen zählen insbesondere ein Geburtsstillstand, ein Bedarf an effektiver Analgesie bei unbeherrschbaren Geburtsschmerzen, die Plazentaretention bzw. Plazentaresten, hoher peripartaler Blutverlust, komplexe Geburtsverletzungen und Adaptationsstörungen des Neugeborenen.

Die Frage der Sicherheit der außerklinischen Geburtshilfe im deutschsprachigen Raum sollte prospektiv durch eine Studie untersucht werden, an der Hebammen und ÄrztInnen gemeinsam beteiligt sind und eine vollständige Erfassung aller Geburten und des perinatalen und peripartalen Ausgangs erfolgt. Solange keine Ergebnisse einer umfangreichen außerklinischen Geburtshilfe vorliegen, muss die Unbedenklichkeit angezweifelt werden.

Aus dem deutschsprachigen Raum fehlen vergleichbare Daten wie sie z.B. aus UK im Rahmen der BirthPlace-Studie vorliegen. Dies sollte unter Berücksichtigung der außerklinisch begonnenen und in der Klinik abgeschlossenen Geburten unabhängig vom außerklinischen Geburtsort dokumentiert werden.

**Versions-Nummer:** 1.0

**Erstveröffentlichung:** 12/2020

**Nächste Überprüfung geplant:** 12/2025

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**