

Vaginal Birth at Term – Part 1. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S3-Level, AWMF Registry No. 015/083, December 2020)

Vaginale Geburt am Termin – Teil 1. Leitlinie der DGGG, OEGGG und SGGG (S3-Level, AWMF-Registernummer 015/083, Dezember 2020)

Authors

Michael Abou-Dakn^{1*}, Rainhild Schäfers^{2*}, Nina Peterwerth², Kirsten Asmushen³, Susanne Bässler-Weber⁴, Ulrike Boes⁵, Andrea Bosch⁶, David Ehm⁷, Thorsten Fischer⁸, Monika Greening⁹, Katharina Hartmann¹⁰, Günther Heller¹¹, Claudia Kapp¹², Constantin von Kaisenberg¹³, Beate Kayer¹⁴, Peter Kranke¹⁵, Burkhard Lawrenz¹⁶, Frank Louwen¹⁷, Christine Loytved¹², Wolf Lütje¹⁸, Elke Mattern¹², Renate Nielsen¹⁹, Frank Reister²⁰, Rolf Schlösser²¹, Christiane Schwarz²², Volker Stephan²³, Barbara Stocker Kalberer²⁴, Axel Valet²⁵, Manuel Wenk²⁶, Sven Kehl²⁷

Affiliations

- 1 Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, St. Joseph Krankenhaus, Berlin-Tempelhof, Berlin, Germany
- 2 Hochschule für Gesundheit Department für Angewandte Gesundheitswissenschaften Bochum, Bochum, Germany
- 3 Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e. V., Storkow, Germany
- 4 Frauenarztpraxis Karlsruhe, Karlsruhe, Germany
- 5 Frauenarztpraxis Stauf, Stauf, Germany
- 6 Duale Hochschule Baden-Württemberg Angewandte Hebammenwissenschaft, Stuttgart, Germany
- 7 Frauenarztpraxis Bern, Bern, Switzerland
- 8 Dept. of Gynecology and Obstetrics Paracelsus Medical University, Salzburg, Austria
- 9 Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft, Hebammenwissenschaften – Ludwigshafen, Ludwigshafen, Germany
- 10 Mother Hood e. V., Bonn, Germany
- 11 Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen, Berlin, Germany
- 12 Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V., Edemissen, Germany
- 13 Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Germany
- 14 Fachhochschule Burgenland, Studiengang Hebammen, Pinkafeld, Austria
- 15 Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg, Germany
- 16 Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V., Köln, Germany
- 17 Frauenklinik, Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt am Main, Germany
- 18 Institut für Hebammen, Departement Gesundheit, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Winterthur, Switzerland
- 19 Ev. Amalie Sieveking Krankenhaus – Immanuel Albertinen Diakonie Hamburg, Hamburg, Germany
- 20 Frauenklinik, Universitätsklinikum Ulm, Ulm, Germany
- 21 Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt am Main, Germany
- 22 Institut für Gesundheitswissenschaften FB Hebammenwissenschaft, Lübeck, Germany
- 23 Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V., Köln, Germany
- 24 Schweizerischer Hebammenverband, Olten, Switzerland
- 25 Frauenklinik Dill Kliniken GmbH, Herborn, Germany
- 26 Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie Kaiserwerther Diakonie, Düsseldorf, Germany
- 27 Frauenklinik, Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen, Germany

Key words

guideline, vaginal birth, delivery, term

Schlüsselwörter

Leitlinie, vaginale Geburt, Termin, physiologische Geburt

received

16. 7. 2022

accepted after revision

16. 7. 2022

Bibliography

Geburtsh Frauenheilk 2022; 82: 1143–1193

DOI 10.1055/a-1904-6546

ISSN 0016-5751

© 2022. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

* Contributed equally./Trugen gleichermaßen bei.

Correspondence

Prof. Dr. med. Michael Abou-Dakn
Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe,
St. Joseph Krankenhaus Berlin-Tempelhof
Wüsthoffstraße 15, 12101 Berlin, Germany
michael.abou-dakn@sjk.de

Correspondence

Prof. Dr. Rainild Schäfers
Hochschule für Gesundheit, Department für
Angewandte Gesundheitswissenschaften
Gesundheitscampus 6–8, 44801 Bochum, Germany
rainild.schaefers@hs-gesundheit.de

ABSTRACT

Purpose This guideline aims to summarize the current state of knowledge about vaginal birth at term. The guideline focuses on definitions of the physiological stages of labor as well as differentiating between various pathological developments and conditions. It also assesses the need for intervention and the options to avoid interventions. This first part presents recommendations and statements about patient information and counselling, general patient care, monitoring of patients, pain management and quality control measures for vaginal birth.

Methods The German recommendations largely reproduce the recommendations of the National Institute for Health and Care Excellence (NICE) CG 190 guideline "Intrapartum care for healthy women and babies". Other international guidelines were also consulted in specific cases when compiling this guideline. In addition, a systematic search and analysis of the literature was carried out using PICO questions, if this was considered necessary, and other systematic reviews and individual studies were taken into account. For easier comprehension, the assessment tools of the Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) were used to evaluate the quality of the additionally consulted studies. Otherwise, the GRADE

system was used for the NICE guideline and the evidence reports of the IQWiG were used to evaluate the quality of the evidence.

Recommendations Recommendations and statements were formulated based on identified evidence and/or a structured consensus.

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel Das Ziel der vorliegenden Leitlinie ist 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. In diesem 1. Teil werden Empfehlungen und Statements zur Aufklärung und Beratung, der allgemeinen Betreuung, dem Monitoring, dem Schmerzmanagement und zur Qualitätssicherung von vaginalen Geburten präsentiert.

Methoden 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“ wieder. In Einzelfällen wurden für die Erstellung der vorliegenden Leitlinien auch andere internationale Leitlinien verwendet. 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) zur leichteren Verständlichkeit angewendet. Ansonsten wurden in der NICE-Leitlinie sowie den Evidenzberichten des IQWiG das GRADE-System zur Bewertung der Qualität der Evidenz verwendet.

Empfehlungen Die Formulierung von Empfehlungen und Statements erfolgte auf Basis identifizierter Evidenzen und/oder durch eine strukturierte Konsensfindung.

I Guideline Information**Guidelines program of the DGGG, OEGGG and SGGG**

For information on the guidelines program, please refer to the end of the guideline.

Citation format

Vaginal Birth at Term – Part 1. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S3-Level, AWMF Registry No.015/083, December 2020). Geburtsh Frauenheilk 2022; 82: 1143–1193

Guideline documents

The complete long version in German and a slide version of these guidelines as well as a list of the conflicts of interest of all of the authors is available on the homepage of the AWMF: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/015-083.html>

Guideline authors

See ► **Tables 1 and 2.**

► **Table 1** Lead author and/or coordinating guideline author.

Author	AWMF professional society
Prof. Dr. Michael Abou-Dakn (from Feb. 2017, coordinator, DGGG)	Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, St. Joseph Krankenhaus Berlin-Tempelhof, Wüsthoffstraße 15, 12101 Berlin, Germany
Prof. Dr. Rainild Schäfers (coordinator, DGHWi)	Hochschule für Gesundheit, Department für Angewandte Gesundheitswissenschaften, Gesundheitscampus 6–8, 44801 Bochum, Germany

The guideline was moderated by Dr. med. Monika Nothacker (AWMF).

► **Table 2** Contributing guideline authors.

Author Mandate holder	DGGG working group (AG)/ AWMF/non-AWMF professional society/ organization/association
Prof. Dr. Michael Abou-Dakn	German Society for Gynecology and Obstetrics [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.]
Kirsten Asmushen, M.Sc.	Society for Quality in Non-clinical Obstetrics [Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e. V.]
Dr. Susanne Bässler-Weber	Working Group on Women's Health in Medicine, Psychotherapy and Society [Arbeitskreis Frauengesundheit in Medizin, Psychotherapie und Gesellschaft e. V.]
Dr. Ulrike Boes	Working Group on Women's Health in Medicine, Psychotherapy and Society [Arbeitskreis Frauengesundheit in Medizin, Psychotherapie und Gesellschaft e. V.]
Andrea Bosch	German Midwifery Association [Deutscher Hebammenverband e. V.]
Prof. Dr. David Ehm	Swiss Society for Gynecology and Obstetrics [Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]
Univ. Prof. Dr. Thorsten Fischer	Austrian Society for Gynecology and Obstetrics [Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]
Prof. Dr. Monika Greening	German Society of Midwifery [Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V.]
Dr. Katharina Hartmann	Mother Hood e. V.
PD Dr. Günther Heller	Institute for Quality Assurance and Transparen- cy in Healthcare [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen]
Claudia Kapp	German Society of Midwifery [Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V.]
Prof. Dr. Constantin von Kaisenberg	German Society of Ultrasound in Medicine [Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e. V.]
Beate Kayer, Mag. (FH)	Austrian Midwifery Committee [Österreichisches Hebammenngremium]
Prof. Dr. Sven Kehl	German Society for Perinatal Medicine [Deut- sche Gesellschaft für Perinatale Medizin e. V.]
Univ. Prof. Dr. Peter Kranke, MBA	German Society for Anesthesiology and Inten- sive Care Medicine [Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V.]
Dr. Burkhard Lawrenz	Professional Association of Pediatricians [Be- rufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V.]
Dr. Christine Loytved	German Society of Midwifery [Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V.]
Dr. Wolf Lütje	German Society for Psychosomatic Gynecology and Obstetrics [Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Frauenheilkunde e. V.]
Elke Mattern, M. Sc.	German Society of Midwifery [Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V.]

► **Table 2** Contributing guideline authors. (Continued)

Author Mandate holder	DGGG working group (AG)/ AWMF/non-AWMF professional society/ organization/association
Renate Nielsen	German Midwifery Association [Deutscher Hebammenverband e. V.]
Prof. Dr. Frank Reister	German Society for Gynecology and Obstetrics [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.]
Prof. Dr. Rainhild Schäfers	German Society of Midwifery [Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V.]
Prof. Dr. Rolf Schlösser	Society for Neonatology and Pediatric Intensive Care [Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin e. V.]
Prof. Dr. Christiane Schwarz	German Society of Midwifery [Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V.]
Prof. Dr. Volker Stephan	German Society for Pediatrics and Adolescent Medicine [Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V.]
Barbara Stocker Kalberer, midwife M. Sc.	Swiss Midwifery Association [Schweizerischer Hebammenverband]
Dr. Axel Valet	Professional Association of Gynecologists [Berufsverband der Frauenärzte e. V.]
Prof. Dr. Manuel Wenk	German Society for Anesthesiology and Inten- sive Care Medicine [Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V.]

Abbreviations

ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
AoP	angle of progression
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (Association of Scientific Medical Societies in Germany)
BE	base excess
BEL	breech presentation
BGA	blood gas analysis
CG	clinical guideline
CI	confidence interval
CTG	cardiotocography/cardiotocogram
CRP	C-reactive protein
CSE	combined spinal and epidural anesthesia
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin (German Society for Anesthesiology and Intensive Care Medicine)
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (Germany Society for Gynecology and Obstetrics)
DGHWi	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V. (German Society of Midwifery)
DRG	diagnosis-related groups
DS	dilation stage
EA	epidural anesthesia
EC	expert consensus

ECG	electrocardiogram
ERC	European Resuscitation Council
ES	expulsion stage
FIGO	Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique (Internationale Federation of Gynecology and Obstetrics)
FBA	fetal blood analysis
GBS	group B Streptococci
GDM	gestational diabetes
GR	Grade of Recommendation
GRADE	Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation
GW	week(s) of gestation
h	hours
Hb	hemoglobin
Hct	hematocrit
HebG	Hebammengesetz (German Midwifery Act)
HebStPrV	Studien- und Prüfungsverordnung für Hebammen (study and examination regulations for midwives)
HIE	hypoxic ischemic encephalopathy
HPD	head-perineum distance
ICM	International Confederation of Midwives
ICI	International Childbirth Initiative
IE/IU	internationale Einheit/International Unit
IFOM	Institut für Forschung in der Operativen Medizin (Institute for Research in Surgical Medicine)
ILCOR	International Liaison Committee on Resuscitation
IM	intramuscular
IPA	International Pediatric Association
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (Institute for Quality and Efficiency in Health Care)
ISUOG	International Society of Ultrasound in Obstetrics & Gynecology
IUGR	intrauterine growth restriction
IV	intravenous
LGA	large for gestational age
LoE	Level of evidence
MAS	meconium aspiration syndrome
MD	mean difference
mU	milliunit
NHS	National Health Service
NICE	National Institute for Health Care and Excellence
NNT	number needed to treat
OR	odds ratio
PCIA	patient-controlled intravenous analgesia
PICO	participants intervention comparison outcomes
PL	perineal laceration
PPH	postpartum hemorrhage
PROM	premature/prelabor rupture of the membranes
PS	placental stage
QSR	Qualitätssicherung mit Routinedaten (quality assurance with routine data)
QUAG	Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e. V. (Society for Quality in Non-clinical Obstetrics)

QFR-RL	Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (Quality Assurance Directive for Premature and Mature Births)
RANZCOG	Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists
RCT	randomized controlled trial
RR	risk ratio/relative risk
SGB	Sozialgesetzbuch (German Code of Social Law)
SMFM	Society for Maternal-Fetal Medicine
SGA	small for gestational age
SOGC	Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC)
STAN	ST segment analysis
SMFM	Society for Maternal-Fetal Medicine
TENS	transcutaneous electrical nerve stimulation
VAS	visual analog scale
VE	vaginal examination
vs.	versus
WiDO	Wissenschaftliches Institut der AOK (Scientific Institute of the AOK)

II Guideline Application

Purpose and objectives

Uterotonic drugs are administered in one quarter of births in Germany and almost one third of infants in Germany are delivered by caesarean section. More than half of all caesarean deliveries were indicated due to failure to progress in labor or abnormalities detected during fetal monitoring but this had no significant impact on reducing perinatal morbidity or mortality. At the same time, there is a growing body of evidence that both the rate of administered uterotonics and of caesarean deliveries correlate with maternal and neonatal morbidity rates.

This guideline aims to summarize the current state of knowledge on vaginal birth at term. The guideline focuses on defining the physiological stages of labor and differentiating pathological stages as well as assessing the need for intervention or options to avoid an intervention. The information provided in this guideline should serve as an orientation for the actions carried out by all persons involved in the care of parturient women and should also allow women to have a self-determined birth based on their specific situation.

Targeted areas of care

The focus is principally on the birth process and covers all the stages of labor including the placental stage.

Target user groups/target audience

The guideline is especially aimed at midwives, gynecologists/obstetricians, pediatricians and specialists for adolescent medicine/neonatologists and anesthetists.

Adoption and period of validity

The validity of this guideline was confirmed by the executive boards/heads of the participating professional societies/working groups/organizations/associations as well as by the boards of the

DGGG, SGGG, OEGGG and the DGGG/OEGGG/SGGG guidelines commission in [12/2020] and was thus approved in its entirety. This guideline is valid from 22 December 2020 through to 21 December 2025. Because of the contents of this guideline, this period of validity is only an estimate. The guideline can be reviewed and updated at an earlier point in time if necessary. If the guideline still reflects the current state of knowledge, its period of validity can be extended.

III Methodology

Basic principles

The method used to prepare this guideline was determined by the class to which this guideline was assigned. The AWMF Guidance Manual (version 1.0) has set out the respective rules and requirements for different classes of guidelines. Guidelines are differentiated into lowest (S1), intermediate (S2), and highest (S3) class. The lowest class is defined as consisting of a set of recommendations for action compiled by a non-representative group of experts. In 2004, the S2 class was divided into two subclasses: a systematic evidence-based subclass (S2e) and a structural consensus-based subclass (S2k). The highest S3 class combines both approaches.

This guideline has been classified as: **S3**

Grading of evidence according to SIGN

To evaluate the level of evidence (levels 1–4) of additionally selected primary studies, this guideline used the classification system of the Scottish Intercollegiate Guidelines Network (**SIGN**) in its most recent version from 2011 (► **Table 3**).

► **Table 3** Grading of evidence according to SIGN (November 2011).

Level	Description
1++	High-quality meta-analyses, systematic review of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias.
1+	Well-conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias.
1–	Meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a high risk of bias.
2++	High-quality systematic reviews of case-control or cohort studies, or high-quality case-control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal.
2+	Well-conducted case-control studies or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal.
2–	Case-control studies or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not causal.
3	Non-analytical studies, e.g., case reports, case series.
4	Expert opinion

Source: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign50.pdf>

Source (contents, abbreviations, notes): <http://www.cebm.net/?o=1025>

Grading of evidence

The grading of evidence in an S3-guideline using a level-of-evidence system allows the strength of the recommendations made in the guideline to be graded. The degree of recommendation is differentiated into three levels and the different strengths of recommendation are indicated by the respective choice of words. This commonly used grading of recommendations is not just used by the AWMF but also in the National Guidelines on Care (*Nationale Versorgungsleitlinien*, NVL) issued by the German Medical Association. The wording chosen to indicate the strength of the recommendations is explained in the background text.

In this context, the terms “grade”, “level” or “strength” indicate the degree of certainty about issuing the recommendation after weighing up the benefits and harms but are not an indication of whether the recommendation itself is binding. Guidelines are recommendatory in nature, i.e., they are not binding. Individual statements and recommendations are differentiated by symbols and syntax (► **Table 4**).

► **Table 4** Grading of recommendations (based on Lomotan et al., Qual Saf Health Care 2010).

Symbols	Description of binding character	Expression
A	Strong recommendation with highly binding character	must/must not
B	Regular recommendation with moderately binding character	should/should not
0	Open recommendation with limited binding character	may/may not

The above-described differentiation of **recommendations** reflects both the assessment of the evidence and the clinical relevance of the studies on which the evidence is based as well as factors which are not included in the grading of evidence such as the choice of patient cohort, intention-to-treat and outcome analyses, medical actions and ethical behavior towards the patient, country-specific applicability, etc. In contrast, strong, moderate or weak evidence may correspondingly result in a strong, simple or open recommendation. A recommendation can only be upgraded or downgraded to a grade A or a grade 0 recommendation if the strength of the evidence is moderate. In exceptional cases, the highest level of evidence is only accorded a limited/open recommendation or vice versa, and this needs to be explained in the background text.

- Strong evidence → grade A or grade B recommendation
- Moderate evidence → grade A or grade B or grade 0 recommendation
- Weak evidence → grade B or grade 0 recommendation

Statements

Expositions or explanations of specific facts, circumstances or problems without any direct recommendations for action included in this guideline are referred to as “statements”. It is **not** possible to provide any information about the grading of evidence for these statements.

Achieving consensus and strength of consensus

At structured NIH-type consensus-based conferences (S2k/S3 level), authorized participants attending the session vote on draft statements and recommendations. The process is as follows. A recommendation is presented, its contents are discussed, proposed changes are put forward, and all proposed changes are voted on. If a consensus (>75% of votes) is not achieved, there is another round of discussions, followed by a repeat vote. Finally, the extent of consensus is determined, based on the number of participants (► **Table 5**).

► **Table 5** Level of consensus based on extent of agreement.

Symbols	Level of consensus	Extent of agreement in percent
+++	Strong consensus	> 95% of participants agree
++	Consensus	> 75–95% of participants agree
+	Majority agreement	> 50–75% of participants agree
–	No consensus	< 51% of participants agree

Expert consensus

As the term already indicates, this refers to consensus decisions taken specifically with regard to recommendations/statements issued without a prior systematic search of the literature (S2k) or where evidence is lacking (S2e/S3). The term “expert consensus” (EC) used here is synonymous with terms used in other guidelines such as “good clinical practice” (GCP) or “clinical consensus point” (CCP). The strength of the recommendation is graded as previously described in the chapter *Grading of recommendations* but without the use of symbols; it is only expressed semantically (“must”/“must not” or “should”/“should not” or “may”/“may not”).

IV Guideline

1 Information and counselling

This chapter provides recommendations on the information and counselling given to healthy women during pregnancy to support them to make their individual decisions. In special situations, the recommendations given in the appropriate guidelines must be considered (e.g., caesarean section, breech presentation [BP], twins, preterm birth, gestational diabetes [GDM] etc.).

3.1	Recommendation
GR A	Women must be informed about the different birth settings they can choose.
LoE 4	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies, Recommendation 1.1.2 [1–33]
	Level of consensus: 80%

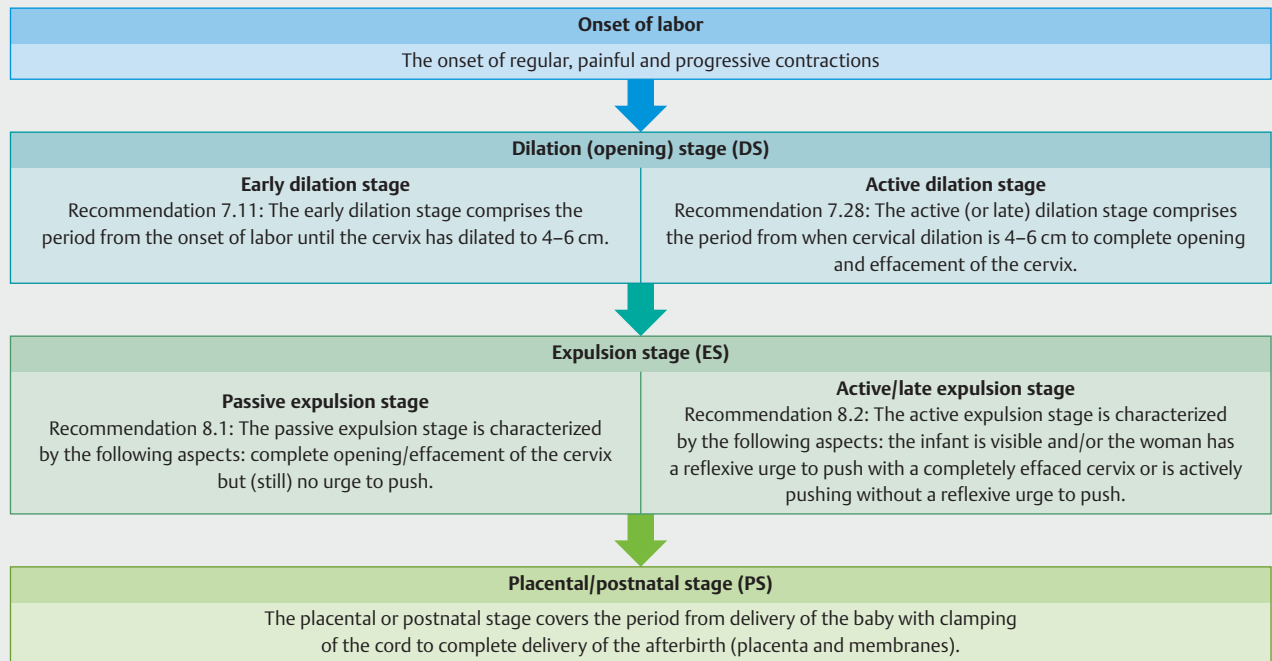
It was calculated that in 2017, 98.7% of all newborn infants in Germany were born in hospital, and just 1.28% were born in a non-clinical setting [34]; however, no complete statistics are available. In Austria, 1.3% of all births in the same period took place either at home or in a midwifery-led setting [35] while in Switzerland around 2.6% of all births took place at home or in a midwifery-led setting [36].

Recommendation 3.1. has adapted recommendation 1.1.2 of the NICE guideline CG190 (for a summary of the underlying studies, see below) and has considered steps 1, 4, 6, 7, 8 and 9 of the International Childbirth Initiative as well as the freedom of choice of every pregnant woman in Germany as formulated and regulated in Sec. 134a of SGB V and Sec. 24f sentence 2 of the SGB V to choose the birth setting. Recommendation 3.1. corresponds to the different birth settings possible (hospital, free-standing midwifery-led unit or home) in Germany, Austria and Switzerland.

3.2	Recommendation
GR A	In principle, women must be informed about the different options for obstetric settings which are available to them, e.g., access to one-to-one care from a midwife, access to medical care, access to different pain-relieving measures and pharmacological painkillers, the option to have a vaginal birth for women who have had a caesarean section, BP or twins, as well as other aspects.
LoE 4	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies, Recommendation 1.1.7 [1–32]
	Level of consensus: 100%

3.3	Recommendation
GR A	When discussing the pregnant woman's choice of birth setting with her, all personal opinions and judgements about her choice must be avoided in favor of impartial advice.
LoE 4	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies, Recommendation 1.1.9 [1–32]
	Level of consensus: 100%

3.4	Recommendation
GR A	All health professionals must ensure that women receive individualized and respectful care at all times, that they are treated with respect and esteem, and that they can make their own informed decisions.
LoE 4	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies, Recommendation 1.14 [5, 17, 25, 29, 37–49]
	Level of consensus: 100%



► **Fig. 1** Overview of definitions of the onset of labor and the different stages of labor. [rerif]

Recommendation 3.4 is based on NICE recommendation 1.14 and raises the issue of the experiences women have in different hospital and non-hospital birth settings. “Individual care” does not mean that medical and support staff are obliged to comply with every wish expressed by the woman (or the person(s) accompanying her).

3.5	Recommendation
GR A	Pregnant women must be offered evidence-based information and support early on which will allow them to make an informed choice about the birth. The viewpoints and concerns of women must be acknowledged as an integral part of the counselling and decision-making process.
LoE 4	Guideline adaptation: NICE guideline CG132 Caesarean section, Recommendation 1.1.1.1 [50–57]
	Level of consensus: 93.3%

3.6	Recommendation
GR A	Communications and information must be provided in a form which is comprehensible to persons without any medical knowledge; they must take account of the needs of women from ethnic minorities (differentiated by language, culture and religion) whose native language is not German or who cannot read, and the needs of women with disabilities or learning difficulties.
LoE 4	Guideline adaptation: NICE guideline CG132 Caesarean section, Recommendation 1.1.1.3 [50–57]
	Level of consensus: 100%

For reasons of consistency, recommendations 3.5 and 3.6 and the following background information were taken from the chapter Information and Advice of the S3-guideline “Caesarean Section”, AWMF registry no. 015–084 [58] (cf. Recommendations 3.1.1 and 3.1.3 in that guideline), which in turn largely follow the recommendations given in the NICE guideline CG132 Caesarean section [59].

2 General care

Care during the birth includes all stages of the birth described in ► **Fig. 1**. The data on the duration of the dilation stage is based on the onset of labor, which in this context is associated with the start of regular, painful and progressive contractions.

2.1 Informed decision-making and self-determined birth

The need to enable women and their families to have a self-determined birth while also complying with legal requirements means that it is imperative for midwives and doctors to consider the issue of the extent to which the pregnant woman must be included in decision-making [60–64]. In obstetrics, participatory decision-making processes may help to reduce decision-related conflicts and anxieties during pregnancy [62], can affect the woman's satisfaction with the birth process, and may have an impact on safety when choosing the type of birth [65].

2.2 Continuous care and support

In this guideline, one-to-one care by a midwife is defined as follows [66, 67]:

The provision of obstetric, non-medical supportive care and emotional support and the provision of information and advocacy to the woman during the active dilation and expulsion stages by same midwife while taking existing work-time arrangements into account. Care provided by the same midwife must be as continuous as possible in accordance with the woman's needs.

This definition largely corresponds to the definition by Bohren et al. from 2017 [68, 69].

4.1	Recommendation
GR B	Once the active dilation stage has begun, parturient women should receive one-to-one care from a midwife throughout the birth.
LoE 2+	[69–72]
	Level of consensus: 100%

4.2	Recommendation
EC	During the active expulsion stage, obstetric staff must not leave the woman on her own.
	Expert consensus with consideration of [69]
	Level of consensus: 100%

4.3	Recommendation
GR B	During the birth, women should be allowed to be supported by (a) birth companion(s) of their choice.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies, Recommendation 22 [73]
	Level of consensus: 100%
	[69]

It is assumed that one-to-one care corresponds to the needs of women for continuous care and that one-to-one care will also reduce the potential for error which can arise from suboptimal management of interpersonal communication. The existing evidence should be classified as an initial indication for low-intervention births as a result of one-to-one care [73].

2.2.1 Availability of gynecologists/obstetricians, pediatricians and anesthetists over a period of 24 hours

It is indisputable that in risky situations women and infants will benefit from the rapid availability of specialists for gynecology and obstetrics, pediatrics or even analgesia. But corresponding studies on this point are lacking, so that even IQWiG evidence report no. 635 on the attendance and availability of specialized obstetric staff [69] does not permit any statements to be made which would correspond to a level of evidence. There can be no doubt that in high-risk cases the presence of medical staff is indispensable. According to the IQWiG evidence report (see guideline report), the evidence indicating that obstetricians, pediatricians and anesthetists must be available around the clock in the context of a vaginal birth at term and for predetermined endpoints is rudimentary, meaning that no recommendations based on external evidence can be made.

2.2.2 Experience and expertise of obstetricians (doctors, medical specialists, residents) and midwives

The evaluation included studies which compared the different levels of experience and expertise of obstetricians (doctors, medical specialists, residents) and midwives in hospitals with one another, based on test and comparator interventions [74, 75, 75–82].

Although additional training of teams could be expected to have an impact, the identified evidence is insufficient. Moreover, training programs vary greatly and may be quite complex, which makes it more difficult to provide scientific proof of their efficacy. Because of this, it was not possible to make any recommendations regarding training programs and possible minimum case numbers [76–82].

2.3 Adaptation of the environment

The different intervention rates according to birth setting [3, 83] suggest that adapting the environment, specifically the birthing room, could be a possible influencing variable for interventions [84, 85].

Overall, the body of evidence is insufficient to answer the question whether modifying the birthing room in a clinical setting increases the rate of low-intervention births and contributes to positive maternal and fetal/neonatal outcomes. The general rule is that all physiological processes during labor are supported better if the environment imparts a feeling of security and safety [86, 87].

2.4 Eating and drinking during the birth

4.4	Recommendation
GR B	Women may drink during labor. Isotonic drinks should be preferred to water. Women in labor should be informed that drinking isotonic drinks during the birth can prevent acidification of the blood and will not result in increased gastric filling.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 27, Chapter 4.4.4 [94–99] and NICE guideline CG132 Caesarean section [59], Recommendation 51, Chapter 6.5 [88, 94–96, 100–107] as well as inclusion of more recent literature obtained during the update search and comparison of the newly added literature [108, 109]
	Level of consensus: 79%
[88–93]	

4.5	Recommendation
GR A	Women may eat a light diet during labor. They should not have received opioids and should not develop any risk factors for general anesthesia. Women in labor should be informed that a low-fiber diet, e.g., white bread, crispbread or low-fat cheese, increases gastric filling. It is unclear whether this will create a risk of aspiration (pieces of food entering the lungs) if a general anesthetic becomes necessary during the further course of labor. A light diet consumed during labor has no positive or negative impact on maternal or infant outcomes.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 28, Chapter 4.4.4 [94–98] and NICE guideline CG132 Caesarean section [59], Recommendation 50, Chapter 6.5 [88, 94–96, 100–107] as well as inclusion of more recent literature obtained during the update search and comparison of the newly added literature [108, 109]
	Level of consensus: 77%

3 Monitoring

The Board of the OEGGG does not support all of chapter 5 “Monitoring” for Austria. For more information on this, please refer to the relevant statements in the guideline report.

Two aspects are important in this context. Firstly, the dictum “primum nil nocere” (“first do no harm”) applies: interventions must only be carried out in consultation with the woman and only under the condition that the intervention will, in all probability, be more beneficial than harmful. All possible advantages and disadvantages must be communicated appropriately to the patient. The second aspect is adherence to and compliance with all standards to ensure the best possible safety of the patient. This includes regular training of the team and interdisciplinary case discussions, but especially the allocation of sufficient staff to permit one-to-one care.

3.1 Auscultation of fetal heart sounds

The staffing ratio must ensure that best practice recommendations can be implemented. For example, it is known that when fetal health is assessed intrapartum, structured intermittent auscultation offers greater benefits in low-risk births than CTG monitoring.

For this, the following conditions must be met:

- one-to-one care must be provided from the start of the active dilation stage (cervical dilation is approx. 4–6 cm or the woman has been admitted to the labor room),
- the obstetric staff are appropriately qualified, and
- fetal heart sounds are continuously documented in detail along with any other relevant obstetric findings.

If these conditions are not met, then CTG monitoring should be carried out.

5.1	Recommendation
GR A	The fetal heart rate must be auscultated when the mother is admitted for the birth and during every further assessment of the condition of mother and baby.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.4.6
	Level of consensus: 100%

5.2	Recommendation
GR A	The fetal heart rate must be auscultated immediately for at least 1 minute and recorded as a single rate.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.4.6
	Level of consensus: 100%

5.3	Recommendation
GR A	The maternal pulse must be palpated when auscultating the fetal heart rate to be able to clearly differentiate between fetal and maternal heart rate.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.4.6
	Level of consensus: 100%

5.4	Recommendation
GR A	Accelerations and decelerations must be recorded if heard.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.4.6
	Level of consensus: 100%

5.5	Recommendation
GR A	Intermittent auscultation of the fetal heart rate must be offered to low-risk pregnant women during the active dilation period.
B	Pinard stethoscope or doppler ultrasound should be used. Intermittent auscultation should be carried out every 15 to 30 minutes.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.2
	Level of consensus: 100%

5.6	Recommendation
GR A	If there is a rising baseline fetal heart rate or a suspicion of decelerations, actions must include - more frequent intermittent auscultations, e.g., after 3 consecutive contractions, - the overall clinical picture must be considered, e.g., the woman's position and hydration, the strength and frequency of contractions, and maternal vital signs. If a rising baseline heart rate or decelerations are confirmed, further actions must include - starting continuous CTG monitoring, - transfer from a midwife-led birth to obstetrician-led care, - summoning help.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.3
	Level of consensus: 100%

Possible birth risks must be excluded if intermittent auscultation is used. There is no evidence showing when and for how long auscultation should be carried out. In the studies which were used as the basis for the recommendation in the NICE guideline CG190, auscultation was carried out as follows:

- during and immediately after a contraction for at least 1 minute [171]
- for at least 1 minute after a contraction every 15 minutes during the dilation stage and every 5 minutes during the expulsion stage [172]
- during and immediately after at least one contraction for an unspecified period of time [173].

Relevant intrapartum events must be recorded using a standard system (see recommendation 5.8).

3.2 Cardiotocography (CTG)

5.7	Recommendation
GR A	Precise recording of CTG findings requires the date and time on the CTG unit to be set correctly. In addition, the CTG trace must be labelled and include the data of the pregnant woman (name and date of birth) and the maternal heart rate at the beginning of monitoring.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.56
	Level of consensus: 100%

5.8	Recommendation
GR A	Relevant intrapartum events (e.g., vaginal examinations or fetal blood analysis) must be recorded using a standard system.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.57
	Level of consensus: 100%

There are no generally accepted standards on how events during labor should be recorded. Hospitals should develop a specific system based on their in-house standards. The general principle must be that events are recorded in such a manner that the course of the birth is transparent and open to scrutiny.

3.2.1 Indications for CTG monitoring

5.9	Recommendation
GR B	CTG monitoring should not be initiated when onset of the birth process is suspected if the pregnant woman admitted to the labor room is low-risk.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.1
	Level of consensus: 100%

In contrast to previous recommendations which recommended carrying out an initial CTG monitoring for 30 minutes to exclude any risk to the fetus and confirm contractions, this is no longer recommended in the current NICE guideline CG190 because of a lack of evidence.

5.10	Recommendation
GR B	CTG monitoring should be avoided in low-risk pregnant women during the active dilation stage.*
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.1
	Level of consensus: 88%

* This does not mean that no monitoring is required. Instead of CTG monitoring, fetal heart sounds must be monitored by auscultation (see section 5.1.). The conditions listed in section 3.1 apply. If they cannot be met (e.g., one-to-one care), then safe monitoring using auscultation is not possible and CTG monitoring is indicated.

5.11	Recommendation
GR A	CTG monitoring must be recommended if abnormalities are detected during intermittent auscultation of the fetal heart rate.
O	If the CTG trace shows no abnormalities, the CTG may be removed again after 20 minutes.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.3 and 1.10.8
	Level of consensus: 100%

3.2.2 Indications for continuous CTG monitoring

5.12	Recommendation
GR A	Continuous CTG monitoring of low-risk pregnant women must be carried out if one of the following risk factors occurs/is present during the birth: - maternal pulse > 120 bpm, on two occasions 30 minutes apart - maternal temperature > 38 °C (single reading) or 37.5 °C on two occasions 1 hour apart - suspected chorioamnionitis/sepsis - untypical pain (significant) green amniotic fluid - fresh vaginal bleeding - systolic blood pressure ≥ 160 mmHg or diastolic blood pressure ≥ 110 mmHg (measured between contractions) - systolic blood pressure ≥ 140 mmHg or diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg on two separate readings taken 30 minutes apart measured between contractions - proteinuria (urine stick test ++) is present and systolic blood pressure is ≥ 140 mmHg (single reading) or diastolic blood pressure is ≥ 90 mmHg measured between contractions - protracted birth - contractions lasting longer than 60 seconds (constant contractions) or more than 5 contractions within the space of 10 minutes (tachysystole) - oxytocin is administered intrapartum
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.4
	Level of consensus: 100%

5.13	Statement
	CTG monitoring is not indicated if the amniotic fluid is pale green if no other risk factors are present.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.5
	Level of consensus: 87%

5.14	Recommendation
GR A	CTG monitoring with telemetry must be offered to all women who require continuous CTG.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.9
	Level of consensus: 100%

As described in 5.1, the use of intermittent auscultation is limited to low-risk pregnancies and low-risk births. The guideline authors agree with the authors of NICE guideline CG190 that, overall, the potential benefits of continuous CTG probably outweigh the risks and limitations and that the use of continuous CTG should be recommended in cases with higher birth risks, as no other effective alternatives exist.

3.2.3 Indications for additional monitoring methods

5.15	Recommendation
GR A	Additional measures such as ultrasound assessment must be carried out if the CTG of the fetal heart rate is not clear.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.4.11
	Level of consensus: 100%

Ultrasound assessment of out-of-hospital births must be initiated as quickly as possible.

3.2.4 General measures during CTG monitoring

5.16	Recommendation
GR A	If CTG monitoring is continuous, maternal and fetal heart rates must be clearly differentiated and recorded at least once every hour.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.11
	Level of consensus: 100%

3.2.5 CTG assessment

5.17	Recommendation
GR A	CTGs must be interpreted and recorded according to standard practice.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.10
	Level of consensus: 100 %

5.18	Statement
	Standard interpretation of CTG patterns includes assessment and recording of the baseline fetal heart rate, baseline variability, and the presence or absence of accelerations and decelerations.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.12
	Level of consensus: 100 %

5.19	Recommendation
EC	The FIGO classification system (► Table 6) must be used to interpret CTG patterns.
	Level of consensus: 100 %

5.20	Recommendation
GR A	Assessment of fetal heart rate baseline variability must take account of the following: - Physiological baseline variability is usually at least 5 bpm. - Intermittent periods of reduced baseline variability are normal, particularly during periods of rest/sleep. - Mild or brief “pseudo sinusoidal” patterns (baseline variability with amplitudes of 5–15 bpm) are not significant.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.17 and 1.10.18
	Level of consensus: 100 %

5.21	Recommendation
GR B	Fetal heart rate decelerations must be described and include the following information - the depth and duration of individual decelerations, - the timing of the deceleration in relation to contractions, - whether or not the fetal heart rate returns to baseline again, - how long they are present, - whether they occur in more than 50 % of contractions.
A	Decelerations must be described as “early”, “variable” or “late”.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendations 1.10.19, 10.10.20 and 1.10.21
	Level of consensus: 100 %

CTG patterns must be interpreted and recorded according to standard practice. Many published CTG scoring systems have limitations and some have only been evaluated for antenatal settings. The standard international FIGO scoring system (► Table 6) must be used to interpret CTG patterns. In contrast to other scoring systems also commonly used in Germany, accelerations are no longer used much (NICE guideline CG190 [67]).

► Table 6 Categorization of fetal heart rate based on the FIGO classification system.

	Normal	Suspicious	Pathological
Baseline	110–160 bpm	Lacking at least one of the normal characteristics but without pathological characteristics.	< 100 bpm
Variability	5–25 bpm		Limited or increased variability, sinusoidal pattern
Decelerations	No repetitive* decelerations		Repetitive late or prolonged decelerations for > 30 minutes (or > 20 minutes if variability is reduced), prolonged deceleration > 5 minutes
Interpretation	No hypoxia/acidosis	Low probability of hypoxia/acidosis	High risk of hypoxia/acidosis
Clinical management	No intervention required	Conservative measures: correction of reversible causes, close monitoring, further diagnostics	Conservative and/or invasive measures: immediate correction of reversible causes, further diagnostics or (if this is not possible) rapid delivery of the infant

* Decelerations are repetitive if they occur in > 50 % of contractions. It is not clear what a lack of accelerations during the birth means.

5.22	Recommendation
GR A	The condition of mother and baby (including recording CTG patterns) must be monitored every hour, or more often if there are any concerns.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.10
	Level of consensus: 100%

5.23	Recommendation
GR A	No decisions on care must be made during the birth on the basis of CTGs alone. Any consequences arising from the interpretation of a CTG must take account of different factors. These factors include, inter alia - maternal vital signs (blood pressure, heart rate, temperature) - maternal (subjective) condition - meconium or blood in the amniotic fluid - vaginal bleeding - any medication taken by the mother - frequency of contractions - stage of labor and progress of labor - parity - if necessary, the results of fetal blood analysis or reaction to digital fetal scalp stimulation
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.13
	Level of consensus: 100%

5.24	Statement
	The likelihood of fetal acidemia is low if the baseline fetal heart rate and baseline variability are normal.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.10
	Level of consensus: 93%

CTG patterns may be categorized as normal, suspicious or pathological (► **Table 6**). The general rule is that no decisions must be made during the birth on the basis of the CTG alone. Influencing factors (maternal and/or fetal) must be taken into account during the assessment (NICE guideline CG190 [67]).

When CTG patterns are normal, it can be assumed that there is no risk of hypoxia and/or acidosis and therefore no intervention is required.

If the CTG pattern is suspicious, hypoxia/acidosis are unlikely, and conservative measures (i.e., correction of reversible causes, close monitoring and further diagnostic investigations) are indicated. These can include, for example, providing fluids, checking maternal vital signs and, if necessary, informing another midwife and/or the attending obstetrician (see 3.2.11).

If the CTG pattern is pathological, there is a high risk of hypoxia/acidosis, and conservative and/or invasive measures are indicated. Irreversible causes (e.g., umbilical cord prolapse, placental abruption, uterine rupture) must be excluded without delay. Revers-

ible causes must be immediately corrected and/or further diagnostic tests (e.g., fetal blood analysis) must be carried out. If an invasive investigation using fetal blood analysis cannot be carried out, operative expediting of the birth may be necessary.

All measures must take account of the woman's preferences.

3.2.6 Recommendations for action for fetal tachycardia

5.25	Recommendation
GR A	If the baseline fetal heart rate is between 161–180 bpm and there are no abnormalities on the CTG, then - possible underlying causes such as infection must be investigated, and the necessary tests must be carried out - maternal temperature and heart rate must be checked; if they are elevated, fluids and antipyretic measures should be offered - one or more conservative measures should be carried out.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.16
	Level of consensus: 100%

5.26	Recommendation
GR A	If the baseline fetal heart rate is between 161–180 bpm, there are no other CTG abnormalities and maternal temperature and heart rate are normal, CTG monitoring and normal care must be continued as the risk of fetal acidosis is low.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.15
	Level of consensus: 100%

5.27	Recommendation
GR A	If the baseline fetal heart rate is over 180 bpm and the CTG is not pathological, - possible underlying causes such as infection must be investigated, and the necessary tests must be carried out - maternal temperature and heart rate must be checked; if they are elevated, fluids and antipyretic measures should be offered - one or more conservative measures must be carried out - fetal blood analysis to measure lactate levels or pH must be offered if the fetal heart rate continues above 180 bpm despite implementing conservative measures.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.15
	Level of consensus: 100%

Fetal heart rate is not a good surrogate marker for hypoxia and acidosis, as they are affected by a number of factors but may not be affected by certain types of hypoxia (NICE guideline CG190 [67]).

Studies found an association between poor neonatal/infant outcomes and a fetal heart rate of > 160 bpm. Even though the level of evidence is quite low, a fetal heart rate of 160 bpm was set as the upper limit (NICE guideline CG190). Based on empirical observations, the authors of the NICE guideline consider a fetal heart rate of > 180 bpm to be associated with a great risk of fetal hypoxia/acidosis, which is why this rate is considered to be another upper limit. This has led to there being two categories of fetal tachycardia: 161–180 bpm and > 180 bpm.

Irrespective of the above, studies analyzed for neonatal morbidity and mortality rates found only a limited association between fetal tachycardia and poor neonatal outcome (NICE guideline CG190 [67]).

3.2.7 Recommendations for action for fetal bradycardia

5.28	Recommendation
GR B	A baseline fetal heart rate of 100–109 bpm is considered suspicious, but if the baseline variability is normal and there are no variable or late decelerations, this should not lead to a direct intervention.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.15 and 1.10.16
	Level of consensus: 100%

5.29	Recommendation
GR A	If the baseline fetal heart rate is between 100–109 bpm or over 160 bpm and the CTG shows additional suspicious characteristics, then measures must be taken to normalize the CTG pattern.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendations 1.4.4, 1.10.15 and 1.10.16 with diverging opinions based on EC
	Level of consensus: 88%

5.30	Recommendation
GR A	A baseline fetal heart rate of between 90–99 bpm is considered pathological, but this could be a normal variation if the baseline variability is normal (the fetal heart rate has not been confused with maternal heart rate). An experienced doctor must be called in.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.15 and 1.10.16
	Level of consensus: 100%

5.31	Recommendation
GR A	If there is a prolonged deceleration and a fetal heart rate of less than 100 bpm for at least 3 minutes, - conservative measures must be carried out. - medical assistance must be summoned without delay. - preparations must be made for an urgent birth. - the birth must be expedited if the prolonged deceleration continues.
LoE	Guideline modification: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.29 with diverging opinions based on EC
	Level of consensus: 94%

There is some limited evidence that a fetal heart rate of less than 110 bpm is associated with adverse fetal/neonatal outcomes. The data is better for a fetal heart rate of < 100 bpm, although the majority of studies investigated a heart rate of less than 90 bpm. This was the basis for determining these current threshold values (NICE guideline CG190 [67]). Empirically, a fetal heart rate of 90–99 bpm with a normal baseline variability and no decelerations may be normal in some pregnancies.

The negative and positive predictive value of fetal bradycardia for a poor neonatal outcome is only moderately useful (moderate/high specificity, low sensitivity) (NICE guideline CG190). Only cases of moderate to severe bradycardia during the birth have been found to be associated to some extent with a poor neonatal outcome.

3.2.8 Recommendations for action for abnormal variability

5.32	Recommendation
GR A	If variability is limited (< 5 bpm) and the baseline fetal heart rate is normal with no variable or late decelerations, then - conservative measures must be carried out if this persists over a period of 40 minutes. - fetal blood sampling to measure pH or lactate levels must be offered if the condition persists for 90 minutes.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.17 and 1.10.18
	Level of consensus: 94%

5.33	Recommendation
GR A	If variability is limited (< 5 bpm) for 40 minutes and there are one or more suspicious signs such as tachycardia (a baseline heart rate of > 160 bpm) or a baseline heart rate of < 100 bpm or variable or late decelerations are present, then: conservative measures must be carried out and fetal blood analysis to measure pH or lactate must be offered. If the findings continue to give reason for concern, then the birth must be expedited promptly.
LoE	Guideline modification: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendations 1.10.17, 1.10.18 and 1.10.19 with diverging opinions based on EC
	Level of consensus: 100%

3.2.9 Recommendations for action for decelerations [110]

5.34	Recommendation
GR A	The following points must be considered when assessing decelerations of the fetal heart: - Early decelerations (< 60 bpm; the nadir of the FHR and the peak of the contraction occur at the same time) are rarely associated with fetal hypoxia. - Early decelerations without suspicious or pathological CTG patterns must not lead to any further measures being taken.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendations 1.10.19, 1.10.20 and 1.10.24
	Level of consensus: 100%

5.35	Recommendation
GR A	Variable decelerations which occur together with a contraction - are very common, may be a normal occurrence in the context of an uncomplicated birth and are usually caused by compression of the umbilical cord. - The woman must be encouraged to change her position or mobilize.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.23
	Level of consensus: 92%

5.36	Recommendation
GR A	Conservative measures must be carried out if there are variable decelerations with a normal heart rate and normal baseline variability, and - the fetal heart rate drops to ≤ 60 bpm and takes ≥ 60 seconds to recover, and - variable decelerations occur for > 90 minutes, and - variable decelerations occur in > 50% of contractions.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.32 and 1.10.34
	Level of consensus: 100%

5.37	Recommendation
GR A	Fetal blood analysis to measure pH or lactate must be offered if variable decelerations - are still present at 30 minutes after the start of conservative measures. - are present in addition to fetal tachycardia (the baseline heart rate is > 160 bpm) and/or variability is limited (< 5 bpm).
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.42
	Level of consensus: 100%

5.38	Recommendation
GR A	If late decelerations are present, then - conservative measures must be initiated if the late decelerations are present in > 50% of contractions, - fetal blood analysis to measure pH or lactate must be offered and/or the birth must be expedited if the late decelerations persist for > 30 minutes and occur in > 50% of contractions. - Measures must be initiated earlier if late decelerations are present together with an abnormal baseline fetal heart rate and/or limited variability.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendations 1.10.21, 1.10.30, 1.10.31, 1.10.40–55
	Level of consensus: 100%

5.39	Recommendation
GR A	It is important to take into account that the likelihood of fetal acidosis increases, the longer, later and deeper individual decelerations occur, particularly if they are present together with tachycardia and/or limited and/or increased variability. Measures must already be initiated before 30 minutes if there are concerns about the baby's well-being.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.32 and 1.10.34
	Level of consensus: 92 %

3.2.10 Recommendations for action for (absent) accelerations

5.40	Recommendation
GR A	When evaluating accelerations of the fetal heart rate, it is important to take account of the fact that - the presence of accelerations is generally a sign that the baby is healthy - an absence of accelerations coupled with otherwise normal CTG patterns is not an indication of acidosis.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.26
	Level of consensus: 100 %

3.2.11 Conservative measures for suspicious/ pathological CTG patterns

5.41	Recommendation
GR A	If the CTG pattern appears suspicious, then possible causes must be evaluated and one or more of the following measures must be taken: - The pregnant woman must be encouraged to mobilize or take a left-lateral position and particularly to avoid a supine position - Fluids must be administered - Paracetamol must be administered if maternal temperature is elevated - The administration of oxytocin must be stopped (the attending physician must decide whether and when oxytocin administration should be resumed) - Tocolysis
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.34 and 1.10.35
	Level of consensus: 100 %

5.42	Recommendation
GR A	Maternal facial oxygen therapy must not be used for intrauterine reanimation as it could harm the baby. However, oxygen therapy may be used for maternal indications such as hypoxia or for preoxygenation prior to an analgesic intervention.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.36
	Level of consensus: 100 %

3.3 Fetal blood analysis (FBA)

5.43	Recommendation
GR A	If stimulation of the fetal scalp results in an increased fetal heart rate, this can be taken as a favorable sign; it must be taken into account in the overall assessment.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.38
	Level of consensus: 92 %

5.44	Recommendation
GR A	The reaction/changes in the fetal heart rate following digital fetal scalp stimulation during a vaginal examination must be taken into account when assessing the baby's condition if fetal blood analysis was not successful or was contraindicated.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.39
	Level of consensus: 100 %

5.45	Recommendation
GR A	If fetal blood analysis is offered, an explanation must be given to the woman ▪ why this procedure is indicated, ▪ that the fetal blood sample will be used to determine the pH value of the baby's blood which will provide information about whether the baby is in trouble, ▪ that a vaginal examination with instruments is necessary to obtain the blood sample, ▪ that a small sample of blood will be taken from the baby's head and is obtained by making a small scratch on the baby's scalp. This cut will heal quickly after the birth but there is also a small risk of infection, ▪ that analyzing fetal blood may help to avoid additional and more serious interventions, ▪ what the consequences of different events (normal, borderline, pathological) can be, ▪ that in rare cases it may not be possible to take a fetal blood sample (e.g., if cervical dilation is less than 4 cm). If a fetal blood sample cannot be obtained, delivery by caesarean section or a vaginal-operative birth may be necessary as otherwise it is not possible to determine the baby's condition.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.44
	Level of consensus: 94%

5.46	Recommendation
GR A	Fetal blood analysis must not be carried out if there are contraindications (e.g., a risk of maternal-to-fetal transmission of infection or of fetal bleeding disorders).
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.40
	Level of consensus: 93%

5.47	Recommendation
GR B	If fetal blood analysis is indicated and it is not possible to obtain a fetal blood sample but digital fetal scalp stimulation results in an improvement of the fetal heart rate pattern, a decision must be taken, after discussion with the woman, whether to continue labor or to expedite the birth in view of the clinical circumstances.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.54
	Level of consensus: 100%

5.48	Recommendation
GR B	If fetal blood analysis is indicated but it is not possible to obtain a fetal blood sample and the CTG pattern does not improve, the recommendation should be given to the woman that the birth should be expedited.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.55
	Level of consensus: 93%

3.3.1 Assessment of fetal blood samples and recommendations for action

5.49	Recommendation
GR A	Either lactate or pH must be measured for fetal blood analysis.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.47
	Level of consensus: 94%

5.50	Recommendation		
GR A	The fetal blood sample must be assessed using the following classification:		
	Lactate (mmol/l)	pH	Assessment
	≤ 4.1	≥ 7.25	normal
	4.2–4.8	7.21–7.24	borderline
LoE	≥ 4.9	≤ 7.20	pathological
	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.48		
	Level of consensus: 88%		

5.51	Recommendation
GR A	Previous pH/lactate values, the rate of progress in labor, and any clinical maternal and fetal findings must be taken into account when evaluating the fetal blood sample.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.49
	Level of consensus: 93%

5.52	Recommendation
GR A	If the fetal blood sample is normal and the CTG continues to be suspicious, another fetal blood analysis should be carried out not more than 1 hour later or even earlier if additional pathologies are present.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.52
	Level of consensus: 88%

5.53	Recommendation
GR A	If the fetal blood sample is classified as borderline and the CTG continues to be suspicious, another fetal blood analysis must be carried out no more than 30 minutes later or even earlier if additional pathologies are present.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 1.10.51
	Level of consensus: 94%

5.54	Recommendation
GR A	The time required to carry out the fetal blood analysis must be taken into account when planning a repeat of fetal blood sampling.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Level of consensus: 92%

5.55	Recommendation
GR A	If the CTG remains unchanged after fetal blood analysis has been repeated and the results of fetal blood analysis (lactate/pH value) remain unchanged, further fetal blood analyses should be postponed until additional pathological features develop.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Level of consensus: 88%

3.4 Additional procedures

3.4.1 Computerized assessment of CTGs

5.56	Recommendation
GR B	Computer-based systems should not currently be used to interpret CTGs in routine practice.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Level of consensus: 100%

3.4.2 ST segment analysis (STAN)

5.57	Recommendation
GR B	A fetal electrocardiogram (ECG) obtained using fetal scalp electrodes or by extraction of the fetal signal from an abdominal ECG should not be currently used in routine practice.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Level of consensus: 100%

3.4.3 Pulse oximetry

5.58	Recommendation
GR B	Fetal oxygenation should currently not be done intrapartum in routine practice.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Level of consensus: 100%

3.5 Ultrasound in the labor room

3.5.1 Intrapartum ultrasound to detect SGA

5.59	Recommendation
GR B	Ultrasound examination for the early detection of SGA babies should not be carried out intrapartum.
LoE	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67]
	Level of consensus: 100%

In contrast to ultrasound examinations performed during pregnancy which can be useful when planning the mode of birth, the use of ultrasound examinations to evaluate the birthweight and detect SGA is not recommended intrapartum as it does not affect the mode of birth, the Apgar score or the acidosis rate.

3.5.2 Intrapartum ultrasound for the early detection of LGA

5.60	Recommendation
GR B	If there is a suspicion of macrosomia, an ultrasound examination should not be carried out intrapartum to confirm this.
LoE	[111]
	Level of consensus: 100%

An ultrasound examination carried out intrapartum for a suspicion of fetal macrosomia will not affect the mode of birth, the rate of perineal tears or maternal blood loss. The use and validity of ultrasound to estimate fetal weight and/or identify growth disorders or placental pathologies could not be evaluated as no systematic reviews on this issue were included.

3.5.3 Intrapartum ultrasound: failure to progress in labor, vaginal-operative birth

5.61	Recommendation
GR 0	Transperineal measurement of the angle of progression (AoP) or the head-perineum distance (HPD) and transabdominal assessment of the occiput position may be carried out. AoP and HPD are the most reliable ultrasound parameters for the prediction of a successful vaginal-operative birth. Transabdominal assessment of the occiput position and transperineal determination of the level of the head may be carried out. Rotation of the fetal head, measured using the midline angle, and/or the direction of the head may be determined to predict the probability of success for a vaginal-operative birth.
LoE	[112]
	Level of consensus: 100%

4 Pain management

Women experience the labor pains very differently. Important variables affecting maternal satisfaction with the experience of childbirth include labor pains, the feeling of being in control, perceived self-efficacy, social support, and the woman's own expectations of the birth [113–117]. Effective forms of pain relief do not necessarily result in a higher level of satisfaction with the birth experience [118, 119].

4.1 Approach to pain during birth

4.1.1 Attitudes to pain and pain management during birth

6.1	Recommendation
GR B	Healthcare professionals should think about and be aware of their own attitudes to pain during labor and ensure that their care supports the woman's choices.
LoE 1	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 65 [120–123]
	Level of consensus: 94.4%

4.1.2 Strategies to cope with pain during labor (relaxation techniques, massage and relaxation bath)

6.2	Recommendation
GR A	If a woman wishes to use breathing and relaxation technique to cope with labor pains, then she must be supported in her decisions.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 66 [124]
	Level of consensus: 94.4%

6.3	Recommendation
GR A	If a woman requests massage techniques which have been taught to her birth companions, then she must be supported in her decision.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 67 [125, 126]
	Level of consensus: 88.2%

6.4	Recommendation
GR A	The woman must be offered the option to labor in water for pain relief.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 68 [127]
	Level of consensus: 88.2%

6.5	Recommendation
GR B	If the woman is laboring in water, then her body temperature and the temperature of the water should be monitored every hour to ensure that she feels comfortable and does not overheat. The water temperature should not exceed 37.5 °C.
LoE IV	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 69 [127]
	Level of consensus: 100%

6.6	Recommendation
GR A	Baths and birthing pools must be kept clean in accordance with the standards agreed upon with the local hygiene department. Birthing pools must additionally be cleaned in accordance with manufacturer's guidelines.
LoE IV	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 70 [127]
	Level of consensus: 93.7%

6.7	Recommendation
GR A	The woman must be supported to play the music of her choice during labor.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 73 [124]
	Level of consensus: 81.3 %

4.2 Non-pharmacological interventions for pain relief and relaxation during labor [124, 125, 127 – 130]

In addition to providing support during labor in the form of words of encouragement or helping her to move, women are offered a range of physical and complementary medicine pain therapies. The aim is not to eliminate the pain but to provide pain relief.

6.8	Recommendation
GR 0	No negative effects have been reported for acupuncture, acupressure, hypnosis, aromatherapy or yoga. If a woman wishes to use these methods, she can do so. The person(s) providing these forms of pain relief must be appropriately trained.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Recommendation 72 [124, 131 – 137]
	Level of consensus: 87.5 %

6.9	Recommendation
GR 0	Because of the lack of evidence, it is not possible to make any recommendation regarding the use of homeopathic substances for pain relief during birth.
LoE 2	Literature search [138, 139]
	Level of consensus: 86.6 %

4.2.1 Further research required

The two Cochrane reviews ([140] on TENS and [141] the use of sterile water injections) focused on different methods for pain relief but defined different endpoints. If the endpoints formulated by Derry and colleagues in 2012 [141] with regard to pain relief are followed, then there should be more RCTs on methods of coping with pain which use these endpoints.

To obtain clear evidence for or against homeopathy, RCTs using a limited number of homeopathic substances and with comparable designs and endpoints should be carried out.

It is worth discussing whether the endpoint “pain relief” should be analyzed without the endpoint “satisfaction with the birth experience”.

4.3 Pharmacological measures

The following chapter references chapter 1.9 (“Pain relief in labour: regional analgesia”) of NICE guideline CG190. This chapter of the NICE guideline is mainly geared to the situation in Great Britain and focuses in detail on substances and means of application which, for historical reasons, are important in Great Britain. The transferability of those recommendations to the German healthcare system is limited, because some of the substances are not available (e.g., diamorphine = heroin) or in some places they have been replaced by other substances not explicitly recommended in the NICE guideline CG190 (e.g., meperidine instead of pethidine) or historically do not have the same perceived value in German obstetric practice due to the widespread availability of neuraxial anesthesia (EA, CSE) compared to Great Britain (e.g., nitrous oxide).

4.3.1 Epidural anesthesia

6.10	Statement
	Epidural analgesia is an effective method of pain relief during labor and is more efficacious than intramuscular or intravenous administration of opioids.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Recommendation 1.9.2
	Level of consensus: 88.9 %

6.11	Recommendation
GR B	Women in labor who need or request analgesia should be offered epidural analgesia.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Recommendation 1.9.3
	Level of consensus: 94.4 %

6.12	Recommendation
GR A	An effective neuraxial analgesia procedure does not always require the woman to be immobilized. Women in labor should therefore be encouraged to move and adopt a position which feels comfortable.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Recommendation 1.9.7
	Level of consensus: 100 %

6.13	Recommendation
GR B	The woman should be continuously monitored by CTG until no further changes in the woman's hemodynamics are expected (usually for a period of at least 30 minutes). Routine CTG monitoring is not absolutely necessary once epidural analgesia has been established.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Recommendation 1.9.12
	Level of consensus: 94.1 %

6.14	Recommendation
GR B	The timing of regional analgesia should be determined by the parturient woman and be administered at any time. Waiting for a defined stage of labor before administering regional analgesia is not recommended as, based on the current state of knowledge, there is no objective advantage or disadvantage in terms of the progression of labor associated with the time when the epidural catheter is placed.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Recommendation 1.9.2
	Level of consensus: 94.1 %

6.15	Recommendation
EC taking account of [142]	The woman's vital signs should be monitored and recorded from the initiation of neuraxial analgesia until the initial dose becomes fully effective and the woman's vital signs have stabilized.
	Level of consensus: 94.1 %

4.3.2 Nitrous oxide-oxygen mixtures [143 – 145]

6.16	Recommendation
EC	A mixture of nitrous oxide and oxygen (50%/50%) may be used for pain relief during labor as long as technical requirements are complied with.
	Expert consensus
	Level of consensus: 100 %
[146 – 155]	

4.3.3 Systemic opioids

6.17	Recommendation
EC	Even though neuraxial analgesia is considered the most effective method for obstetric analgesia, it may be contraindicated or impossible to establish in individual cases or the woman may not wish for or want neuraxial analgesia. Effective alternatives to neuraxial analgesia with similar potency should therefore be available for obstetric analgesia.
	Level of consensus: 100 %

6.18	Recommendation
GR A	As the overall analgesic effect of long-acting systemic opioids can only be described as unsatisfactory, particularly given the fact that dosages are limited because of the potential to induce respiratory depression in both the mother and the baby, non-neuraxial analgesics must at best be used as a bridging analgesic or if the woman is aware of their limited efficacy.
LoE 1+	Guideline adaptation: NICE guideline CG190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Recommendation 1.8.12
	Level of consensus: 87.5 %

6.19	Statement
	The most effective analgesic alternative to neuraxial procedures is remifentanyl PCIA. However, it must only be used if defined staffing and technical requirements are met.
LoE 1+	[156]
	Level of consensus: 100 %

5 Quality assurance for vaginal births

5.1 History

Quality assurance in obstetrics is considered the nucleus of quality control in the hospital-based sector in Germany. After the publication of the Munich perinatal study in 1975 [157], the use of perinatal surveys expanded rapidly in the old German federal states and the new federal states after reunification. The founding of the German National Institute for Quality in Healthcare in 2001 together with the introduction of the DRG billing system in hospitals created a national survey frame for quality assurance in obstetrics, and it has been centrally maintained and expanded ever since. Quality assurance of vaginal births accounts for a large part of the data, and 5 of 8 quality indicators for hospital-based statutory quality assurance currently refer to vaginal births [158].

After some preparations [159], the Society for Quality in Out-of-Hospital Births (QUAG e.V.) was set up in 1999 to cover the outpatient sector. It records the quality of out-of-hospital births in all of Germany. In the main, the recorded items resemble those used in the clinical perinatal surveys with the addition of the special features of out-of-hospital obstetrics and a consideration of the transition from the outpatient to the inpatient sector. In principle, the outcomes of births delivered in hospitals and births which occurred in out-of-hospital settings could be compared. Since 2015, QUAG e.V. which was specifically referenced in the German law regulating the remuneration paid to midwives (Hebammenhilfvertrag) [160], has been responsible for the external supervision of quality assurance in out-of-hospital obstetrics. The annual federal evaluations of the data collected for the out-of-hospital sector are freely available on the website of QUAG e.V. (www.quag.de).

5.2 Changes in the percentages of modes of birth over time

A cursory inspection of changes in the percentages of hospital births over the past decade shows that the percentage of caesarean sections increased until the year 2011 but has slightly decreased again after the introduction of a risk-adjusted indicator for caesarean sections in 2014. At the same time, the percentage of spontaneous deliveries increased very slightly from 2014 onwards (from 60.3% to 61.0%). But during the same period the percentage of vaginal-operative births rose steadily from 6.0% in 2008 to 6.9% in 2017 [158, 161–163].

5.3 Indicator-based quality assurance

5.3.1 Indicator-based quality assurance for the inpatient sector

Quality is typically measured using quality indicators. In statutory quality assurance in Germany, the following indicators are currently used to evaluate vaginal births and as starting points for quality improvement processes [158]:

- antenatal corticosteroid therapy for premature births with a prepartum in-hospital stay of at least two full days
- the ratio of observed-to-expected (O/E) rate of acidosis for mature singletons with determination of umbilical artery pH
- the ratio of observed-to-expected (O/E) rates of acidosis for premature singletons with determination of umbilical artery pH
- the presence of a pediatrician during premature births
- a critical-outcomes quality index for term-born newborns
- the ratio of observed-to-expected (O/E) rates of grade 3 or 4 perineal tears in spontaneous singleton births
- maternal mortality as part of the perinatal survey.

In addition,

- the ratio of observed-to-expected rates (O/E) of caesarean sections,
- i.e., the risk-adjusted rate of caesarean sections, may also be considered as an indicator of whether there are too few vaginal births.

As part of the implementation of quality indicators relevant for planning purposes [164], the indicators

- antenatal corticosteroid therapy in premature infants with a prepartum in-hospital stay of at least two full days,
 - the presence of a pediatrician during premature births, and
 - a critical-outcomes quality index for term-born infants,
- were selected as quality indicators which are important when planning a vaginal birth and, in accordance with the directive on quality indicators, they were first applied in practice using data from 2017.

5.3.2 Indicator-based quality assurance for the out-of-hospital sector

The current indicator for quality assurance in out-of-hospital obstetrics is the ratio of observed-to-expected rates of transfers during the birth from the planned out-of-hospital birth place [160]. Peer reviews and structured dialogs may be initiated to provide support with quality assurance to service providers working in the outpatient sector.

5.4 First attempts to create a form of inter-institutional indicator-based quality assurance

The Scientific Institute of the AOK (WIdO) developed further quality indicators for in-hospital vaginal births based on standard data for in-hospital births as part of its quality assurance project “Quality Assurance with Routine Data (QSR)”. These additional indicators also take account of follow-up events which occur following the initial stay in hospital for the birth [165].

5.5 Quality assurance of structural requirements with a special focus on staffing requirements

The German Quality Assurance Directive for Premature and Term-born Infants (QFR-RL) has developed statutory rules for the minimum standards of care which must be provided to certain pregnant women and to premature and term-born infants in Germany by hospitals registered under Sec.108 of the SGB V. The aim is ensure the quality of structures, processes and outcomes of care for premature and term-born neonates while also taking the accessibility of birth facilities across the country into account [166–170].

10.1	Recommendation
EC	Irrespective of the annual birth rate, a sufficient number of midwives must be present or on call in every obstetric department to ensure the parturient woman will receive one-to-one care for more than 95% of the time.
	Level of consensus: 100%

10.2	Recommendation
EC	Depending on their previously recorded field of work, senior midwives should be entirely or partially released from carrying out mundane practical tasks in the obstetrics department. The extent of their release must be taken into account when planning staff allocations.
	Level of consensus: 100%

10.3	Recommendation
EC	Midwives who have fulfilled the necessary statutory requirements to work as practical instructors must be partially released from carrying out mundane practical tasks in the obstetrics department in the context of their work as a midwifery instructor. The extent of their release must be taken into account when allocating staff.
	Level of consensus: 100%

10.4	Recommendation
EC	Student midwives should not be included in the allocation of staff.
	Level of consensus: 100%

6 Appendix

6.1 Statements from the consultation process

6.1.1 Statement of the DGGG, ÖGGG, DEGUM

The professional societies of obstetricians (DGGG, ÖGGG, DEGUM) are of the opinion that the multidisciplinary care of pregnant women provided by midwives, obstetricians, pediatricians and anesthetists in the labor room is superior to the model of midwife-led out-of-hospital obstetric care, irrespective of classifications of risk, particularly as the available professional expertise and technical equipment can be provided within a very short space of time. It is not possible to predict all complications which may occur during birth and in the early puerperium with sufficient certainty, nor can their occurrence be prevented by cataloguing the risks. A transfer during the birth may considerably delay prompt intervention in an emergency. Comparable data such as those available in the UK from the Birthplace study are lacking for German-speaking countries. The issue of the safety of out-of-hospital obstetric care in German-speaking countries must therefore first be examined and evaluated in studies which involve both midwives and physicians and which are carried out based on a complete reporting of all births and their outcomes (including those which may start in an out-of-hospital setting and end in hospital).

6.1.2 Statement of the ÖGGG

Special vote by the ÖEGGG regarding the preamble to the AWMF S3 guideline "Vaginal Birth"

The representatives of the Austrian Society for Gynecology and Obstetrics agree with the statement by the German professional societies of obstetricians (DGGG, DEGUM, DGPM) about the information given to pregnant women if it is published in a prominent position in the guideline as a preamble:

Preamble:

The professional societies of obstetricians are of the opinion that the interdisciplinary care of pregnant women provided by midwives, obstetricians, pediatricians and anesthetists in hospital-based labor rooms is superior to the model of midwife-led out-of-hospital obstetric care, as all forms of expertise required to deal safely with any complications of the birth are available within a very short space of time.

Despite using a catalog of risks, many complications can still not be predicted with sufficient certainty.

A transfer, which is expected to occur for around one third of primipara, may delay prompt intervention in emergencies, endangering the pregnant woman and the unborn or newborn child.

Reasons to transfer a woman in labor include, in particular, failure to progress in labor, the need for effective analgesia for unmanageable labor pains, placental retention or placental remnants, a high loss of blood peripartum, complex childbirth injuries, and neonatal adaptation disorders.

The issue of the safety of out-of-hospital obstetrics in German-speaking countries should be prospectively investigated in studies involving both midwives and physicians and should include the complete recording of all births as well as the recording of perinatal and peripartum outcomes. As long as the results of an extensive examination of out-of-hospital obstetric outcomes are not available, the safety of this approach must remain in doubt.

Comparable data such as those available in the UK from the Birthplace study are lacking for German-speaking countries. Such data need to be recorded and should include births which began in an out-of-hospital setting and were concluded in hospital, irrespective of the out-of-hospital place of birth.

Conflict of Interest

The conflicts of interest of all of the authors are listed in the long version of the guideline.

Deutsche Version

I Leitlinieninformationen

Leitlinienprogramm der DGGG, OEGGG und SGGG

Informationen hierzu finden Sie am Ende der Leitlinie.

Zitierweise

Vaginal Birth at Term – Part 1. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S3-Level, AWMF Registry No. 015/083, December 2020). Geburtsh Frauenheilk 2022; 82: 1143–1193

Leitliniendokumente

Die vollständige deutsche Langfassung und eine DIA-Version dieser Leitlinien sowie eine Aufstellung der Interessenkonflikte aller Autoren befinden sich auf der Homepage der AWMF:

<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/015-083.html>

Leitliniengruppe

Siehe ► **Tab. 1** und **2**.

► **Tab. 1** Federführender und/oder koordinierender Leitlinienautor.

Autor	AWMF-Fachgesellschaft
Prof. Dr. Michael Abou-Dakn (ab Feb. 2017, Koordinator, DGGG)	Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, St. Joseph Krankenhaus Berlin-Tempelhof, Wüsthoffstraße 15, 12101 Berlin
Prof. ⁱⁿ Dr. ⁱⁿ Rainhild Schäfers (Koordinatorin, DGHWi)	Hochschule für Gesundheit, Department für Angewandte Gesundheitswissenschaften, Gesundheitscampus 6–8, 44801 Bochum

► **Tab. 2** Beteiligte Leitlinienautor*innen.

Autor*in Mandatsträger*in	DGGG-Arbeitsgemeinschaft (AG)/ AWMF/Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/ Organisation/Verein
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. ⁱⁿ Susanne Bässler-Weber	Arbeitskreis Frauengesundheit in Medizin, Psychotherapie und Gesellschaft e. V.
Dr. ⁱⁿ 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

► **Tab. 2** Beteiligte Leitlinienautor*innen. (Fortsetzung)

Autor*in Mandatsträger*in	DGGG-Arbeitsgemeinschaft (AG)/ AWMF/Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/ Organisation/Verein
Univ. Prof. Dr. Thorsten Fischer	Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
Prof. ⁱⁿ Dr. ⁱⁿ Monika Greening	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V.
Dr. ⁱⁿ 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.
Beate Kayer, Mag. ^a (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. ⁱⁿ 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. ⁱⁿ Dr. ⁱⁿ Rainhild Schäfers	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V.
Prof. Dr. Rolf Schlösser	Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin e. V.
Prof. ⁱⁿ Dr. ⁱⁿ 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.

Die Moderation der Leitlinie wurde dankenswerterweise von Frau Dr. med. Monika Nothacker (AWMF) übernommen.

Verwendete Abkürzungen

ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists	IPA	International Pediatric Association (Internationale Kinderärztervereinigung)
AoP	Angle of Progression	IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.	ISUOG	International Society of Ultrasound in Obstetrics & Gynecology
AP	Austrittsphase	IUGR	Intrauterine Growth Restriction (intrauterine Wachstumsrestriktion)
BE	Base Excess	i. v.	intravenös
BEL	Beckenendlage	KI	Konfidenzintervall
BGA	Blutgasanalyse	LGA	Large for gestational Age
CG	Clinical Guideline	LL	Leitlinie
CTG	Kardiotokografie/Kardiotokogramm	LoE	Level of evidence (Evidenzgrad)
CRP	C-reaktives Protein	MAS	Mekoniumaspirationssyndrom
CSE	kombiniert spinal-epidurale Anästhesie	MD	Mittelwertdifferenz
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin	MM	Muttermund
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.	mU	Millieinheit
DGHWi	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e. V.	NHS	National Health Service
DR	Dammriss	NICE	National Institute for Health Care and Excellence
DRG	Diagnosis-related Groups	NNT	Number needed to treat
EDA	Epiduralanästhesie (die Begriffe Epiduralanästhesie und Periduralanästhesie werden synonym verwendet)	NP	Nachgeburtsphase
EDK	Epiduralkatheter (die Begriffe Epiduralkatheter und Periduralkatheter werden synonym verwendet)	OR	Odds Ratio
EK	Expertenkonsens	PCIA	patient*innenkontrollierte intravenöse Analgesie
EKG	Elektrokardiogramm	PDA	Periduralanästhesie (die Begriffe Periduralanästhesie und Epiduralanästhesie werden synonym verwendet)
EP	Eröffnungsphase	PDK	Periduralkatheter (die Begriffe Periduralkatheter und Epiduralkatheter werden synonym verwendet)
ERC	European Resuscitation Council	PICO	Participants Intervention Comparison Outcomes (Akronym für Studienteilnehmer, Interventionsgruppe, Vergleichsgruppe, Endpunkte)
FIGO	Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique (Internationale Vereinigung für Gynäkologie und Geburtskunde)	PROM	Premature/prelabor rupture of the membranes
FBA	Fetalblutanalyse	PPH	Postpartum hemorrhage/postpartale Hämorrhagie
GBS	Gruppe-B-Streptokokken	QSR	Qualitätssicherung mit Routinedaten
GDM	Gestationsdiabetes	QUAG	Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e. V.
GR	Grade of Recommendation (Empfehlungsgrad)	QFR-RL	Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene
GRADE	Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation	RANZCOG	Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists
h	Stunden	RCT	randomisierte kontrollierte Studie
Hb	Hämoglobin	RR	Risk Ratio/relatives Risiko
Hk	Hämatokrit	SGB	Sozialgesetzbuch
HebG	Hebammengesetz	SMFM	Society for Maternal-Fetal Medicine
HebStPrV	Studien- und Prüfungsverordnung für Hebammen	SGA	Small for gestational Age
HIE	hypoxisch-ischämische Enzephalopathie	SOGC	Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC)
HPD	Kopf-Damm-Abstand	STAN	ST-Strecken-Analyse
ICM	International Confederation of Midwives (Internationaler Hebammenverband)	SMFM	Society for Maternal-Fetal Medicine
ICI	International Childbirth Initiative	SSW	Schwangerschaftswoche(n)
IE/IU	Internationale Einheiten/Internatioanl Unit	TENS	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
IFOM	Institut für Forschung in der Operativen Medizin	VAS	visuelle Analogskala; visual analog Scale
ILCOR	International Liaison Committee on Resuscitation	VU	vaginale Untersuchung
i. m.	intramuskulär	vs.	versus
		WIdO	Wissenschaftliches Institut der AOK

II Leitlinienverwendung

Fragestellung und Ziele

Bei einem Viertel der Geburten in Deutschland werden Wehenmittel verabreicht und nahezu ein Drittel der Kinder in Deutschland werden per Kaiserschnitt geboren. Mehr als die Hälfte aller Kaiserschnittgeburten haben ihre Indikation in Geburtsstillstand oder Auffälligkeiten in der fetalen Überwachung ohne signifikanten Einfluss auf eine Reduktion der perinatalen Morbidität oder Mortalität. Gleichzeitig mehren sich die Hinweise, dass sowohl die Rate der Wehenmittelgaben als auch die Rate der Kaiserschnittgeburten mit maternaler und neonataler Morbidität korrelieren.

Das Ziel der vorliegenden Leitlinie ist die Zusammenfassung des aktuellen Wissens über die vaginale Geburt am Termin mit dem Fokus auf Definition der physiologischen und Abgrenzung der pathologischen Geburtsphasen 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.

Versorgungsbereich

Fokussiert wird im Wesentlichen der Geburtsprozess, der alle Phasen der Geburt einschließlich der Nachgeburtsphase inkludiert.

Anwenderzielgruppe/Adressaten

Die Leitlinie richtet sich vor allem an Hebammen, Gynäkolog*innen/Geburtshelfer*innen, Kinder- und Jugendärzt*innen/Neonatalog*innen und Anästhesist*innen.

Verabschiedung und Gültigkeitsdauer

Die Gültigkeit dieser Leitlinie wurde durch die Vorstände/Verantwortlichen der beteiligten medizinischen Fachgesellschaften, Arbeitsgemeinschaften, Organisationen und Vereine sowie durch den Vorstand der DGGG, SGGG, OEGGG sowie der DGGG/OEGGG/SGGG-Leitlinienkommission im [12/2020] bestätigt und damit in ihrem gesamten Inhalt genehmigt. Diese Leitlinie besitzt eine Gültigkeitsdauer vom 22.12.2020 bis 21.12.2025. Diese Dauer ist aufgrund der inhaltlichen Zusammenhänge geschätzt. Bei dringendem Bedarf kann eine Leitlinie früher aktualisiert werden, bei weiterhin aktuellem Wissensstand kann ebenso die Dauer verlängert werden.

III Methodik

Grundlagen

Die Methodik zur Erstellung dieser Leitlinie wird durch die Vergabe der Stufenklassifikation vorgegeben. Das AWMF-Regelwerk (Version 1.0) gibt entsprechende Regelungen vor. Es wird zwischen der niedrigsten Stufe (S1), der mittleren Stufe (S2) und der höchsten Stufe (S3) unterschieden. Die niedrigste Klasse definiert sich durch eine Zusammenstellung von Handlungsempfehlungen, erstellt durch eine nicht repräsentative Expertengruppe. Im Jahr

2004 wurde die Stufe S2 in die systematische evidenzrecherchebasierte (S2e) oder strukturelle konsensbasierte Unterstufe (S2k) gegliedert. In der höchsten Stufe S3 vereinigen sich beide Verfahren.

Diese Leitlinie entspricht der Stufe: S3

Evidenzbeurteilung nach SIGN

Zur Beurteilung der Evidenz (Level 1–4) von zusätzlich ausgewählten Primärstudien wurde in dieser Leitlinie das Klassifikationssystem des Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) in der letzten aktuellen Version aus dem Jahr 2011 benutzt ▶ **Tab. 3**.

▶ **Tab. 3** Graduierung der Evidenz nach SIGN (November 2011).

Level	Beschreibung
1++	Qualitativ hochwertige Metaanalysen, systematische Übersichten von RCTs oder RCTs mit sehr geringem Risiko systematischer Fehler (Bias).
1+	Gut durchgeführte Metaanalysen, systematische Übersichten oder RCTs mit geringem Risiko systematischer Fehler (Bias).
1–	Metaanalysen, systematische Übersichten oder RCTs mit hohem Risiko systematischer Fehler (Bias).
2++	Qualitativ hochwertige systematische Übersichten von Fallkontroll- oder Kohortenstudien oder qualitativ hochwertige Fallkontroll- oder Kohortenstudien mit sehr geringem Risiko systematischer Fehler (Bias) oder Verzerrung (Confounding) und hoher Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist.
2+	Gut durchgeführte Fallkontrollstudien oder Kohortenstudien mit geringem Risiko systematischer Fehler (Bias) oder Verzerrung (Confounding) und moderater Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist.
2–	Fallkontrollstudien oder Kohortenstudien mit hohem Risiko systematischer Fehler (Bias) oder Verzerrung (Confounding) und signifikantem Risiko, dass die Beziehung nicht ursächlich ist.
3	Nicht analytische Studien, z. B. Fallberichte, Fallserien.
4	Expertenmeinung

Quelle: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign50.pdf>

Quelle (Inhalt, Abkürzungen, Notes): <http://www.cebm.net/?o=1025>

Empfehlungsgraduierung

Die reine Evidenzgraduierung einer Leitlinie auf S3-Niveau anhand eines Evidenzbewertungssystems lässt einen leitlinientypischen Empfehlungsgrad zu. Dieser symbolische Empfehlungsgrad unterscheidet sich in 3 Abstufungen mit jeweils unterschiedlichen Stärken der sprachlichen Ausdrucksweise. Diese derzeit allgemein angewandte Graduierung wird außer von der AWMF auch von der Bundesärztekammer und ihren Nationalen Versorgungsleitlinien (NVL) benützt. Die gewählte Formulierung des Empfehlungsgrades sollte im Hintergrundtext erläutert werden.

Der Terminus Graduierung steht in diesem Kontext als Ausdruck der Sicherheit der Nutzen-Schaden-Abwägung, nicht als Ausdruck von Verbindlichkeit. Leitlinien haben Empfehlungscharakter. Es werden die einzelnen Statements und Empfehlungen sprachlich und symbolisch unterschieden (► **Tab. 4**).

► **Tab. 4** Graduierung von Empfehlungen (deutschsprachig).

Symbolik	Beschreibung der Verbindlichkeit	Ausdruck
A	starke Empfehlung	soll/soll nicht
B	einfache Empfehlung	sollte/ sollte nicht
0	offene Empfehlung mit geringer Verbindlichkeit	kann/ kann nicht

Die oben aufgeführte Einteilung von „**Empfehlungen**“ entspricht neben der Bewertung der Evidenz auch der klinischen Relevanz der zugrunde liegenden Studien und ihren nicht in der Graduierung der Evidenz aufgeführten Faktoren, wie die Wahl des Patientenkollektivs, Intention-to-treat- oder Outcome-Analysen, ärztliches bzw. ethisches Handeln gegenüber dem Patienten, länderspezifische Anwendbarkeit usw. Demgegenüber kann eine starke, mäßige bzw. schwache Evidenzstärke entsprechend zu einer starken, einfachen bzw. offenen Empfehlung führen. Nur bei einer mittleren Evidenzstärke ist eine Höher- und Herabstufung in eine Grad-A- oder Grad-0-Empfehlung möglich. In besonderen Ausnahmefällen muss eine Graduierung der höchsten Evidenz zu einer schwächeren/offenen Empfehlung oder umgekehrt im Hintergrundtext begründet werden.

- Starke Evidenzstärke → Grad-A- oder Grad-B-Empfehlung
- Mäßige Evidenzstärke → Grad-A- oder Grad-B- oder Grad-0-Empfehlung
- Schwache Evidenzstärke → Grad-B- oder Grad-0-Empfehlung

Statements

Sollten fachliche Aussagen nicht als Handlungsempfehlungen, sondern als einfache Darlegung Bestandteil dieser Leitlinie sein, werden diese als „**Statements**“ bezeichnet. Bei diesen Statements ist die Angabe von Evidenzgraden **nicht** möglich.

Konsensusfindung und Konsensusstärke

Im Rahmen einer strukturierten Konsensuskonferenz nach dem NIH-Typ (S2k/S3-Niveau) stimmen die berechtigten Teilnehmer der Sitzung die ausformulierten Statements und Empfehlungen ab. Der Ablauf war wie folgt: Vorstellung der Empfehlung, inhaltliche Nachfragen, Vorbringen von Änderungsvorschlägen, Abstimmung aller Änderungsvorschläge. Bei Nichterreichen eines Konsensus (> 75 % der Stimmen), Diskussion und erneute Abstimmung. Abschließend wird abhängig von der Anzahl der Teilnehmer die Stärke des Konsensus ermittelt (► **Tab. 5**).

► **Tab. 5** Einteilung zur Zustimmung der Konsensusbildung.

Symbolik	Konsensusstärke	prozentuale Übereinstimmung
+++	starker Konsens	Zustimmung von > 95 % der Teilnehmer
++	Konsens	Zustimmung von > 75–95 % der Teilnehmer
+	mehrheitliche Zustimmung	Zustimmung von > 50–75 % der Teilnehmer
–	kein Konsens	Zustimmung von < 51 % der Teilnehmer

Expertenkonsens

Wie der Name bereits ausdrückt, sind hier Konsensusentscheidungen speziell für Empfehlungen/Statements ohne vorige systemische Literaturrecherche (S2k) oder aufgrund von fehlenden Evidenzen (S2e/S3) gemeint. Der zu benutzende Expertenkonsens (EK) ist gleichbedeutend mit den Begrifflichkeiten aus anderen Leitlinien wie „Good Clinical Practice“ (GCP) oder „klinischer Konsensuspunkt“ (KKP). Die Empfehlungsstärke graduert sich gleichermaßen wie bereits im Kapitel Empfehlungsgraduierung beschrieben ohne die Benutzung der aufgezeigten Symbolik, sondern rein semantisch („soll“/„soll nicht“ bzw. „sollte“/„sollte nicht“ oder „kann“/„kann nicht“).

IV Leitlinie

1 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.).

3.1	Empfehlung
GR A	Frauen sollen über die Möglichkeit unterschiedlicher Geburtsorte informiert sein.
LoE 4	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 1.1.2 [1–33]
	Konsensusstärke: 80 %

Im Jahre 2017 wurden rechnerisch 98,7 % der Neugeborenen in Deutschland in einem Krankenhaus geboren und 1,28 % außerklinisch [34], jedoch fehlt eine Gesamtstatistik. In Österreich fanden im selben Zeitraum 1,3 % aller Geburten zu Hause oder im Entbindungsheim [35] und in der Schweiz rund 2,6 % aller Geburten zu Hause oder im Geburtshaus [36] statt.

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

3.2	Empfehlung
GR A	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.
LoE 4	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 1.1.7 [1–32]
	Konsensstärke: 100 %

3.3	Empfehlung
GR A	Wenn mit einer Frau der Geburtsort besprochen wird, sollen persönliche Sichtweisen und Urteile bezüglich ihrer Wahl vermieden werden zugunsten objektiver Beratung.
LoE 4	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 1.1.9 [1–32]
	Konsensstärke: 100 %

3.4	Empfehlung
GR A	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.
LoE 4	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 1.14 [5, 17, 25, 29, 37–49]
	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. „Individuelle Betreuung“ bedeutet nicht, dass das Betreuungspersonal verpflichtet ist, jedem Wunsch der Frau (oder ihrer Begleitpersonen) nachzukommen.

3.5	Empfehlung
GR A	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.
LoE 4	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean section, Empfehlung 1.1.1.1 [50–57]
	Konsensstärke: 93,3 %

3.6	Empfehlung
GR A	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.
LoE 4	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean section, Empfehlung 1.1.1.3 [50–57]
	Konsensstärke: 100 %

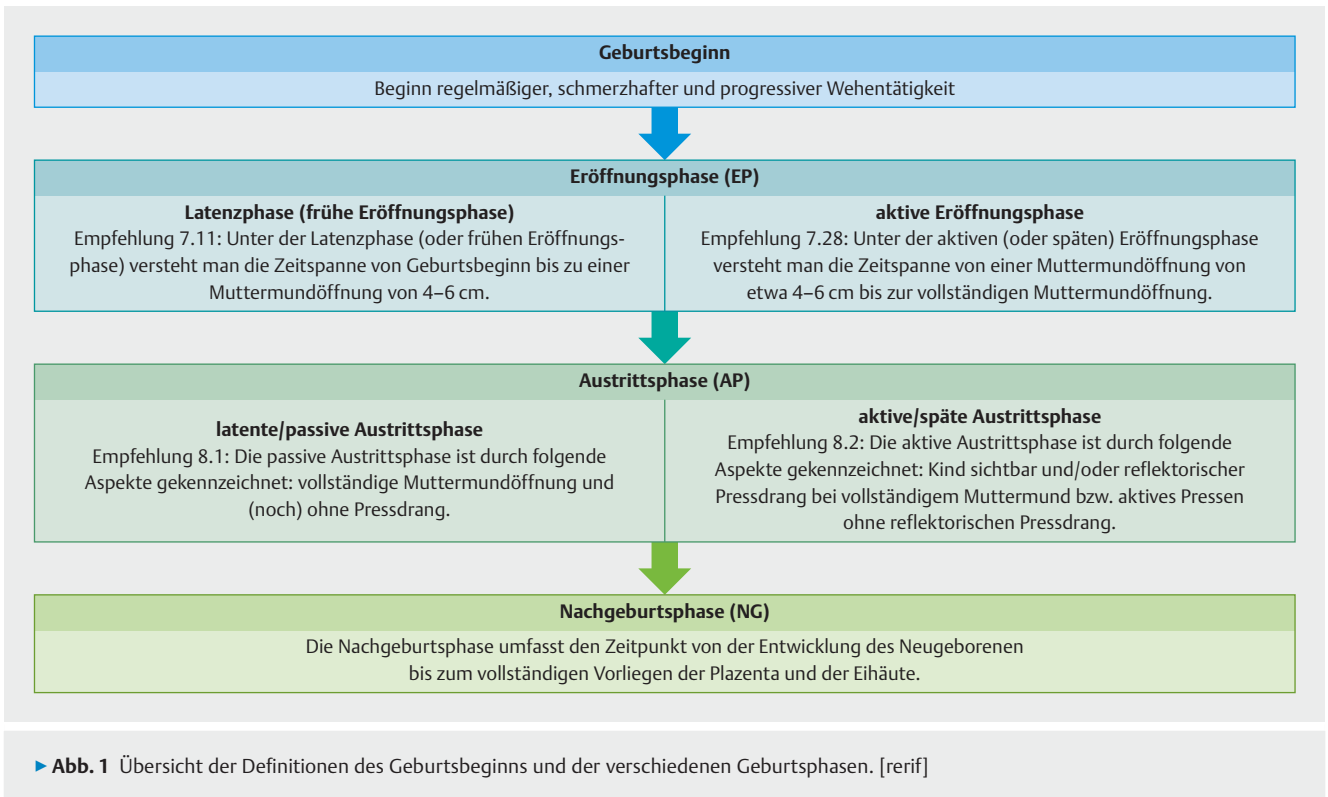
Die Empfehlungen 3.5 und 3.6 und die folgende Hintergrundinformation wurden aus Gründen der Kohärenz aus dem Kapitel Aufklärung und Beratung der S3-Leitlinie Sectio AWMF-Registernummer 015–084 [58] übernommen (dort Empfehlungen 3.1.1 und 3.1.3), welche ihrerseits weitestgehend den Empfehlungen der NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean Section [59] folgen.

2 Allgemeine Betreuung

Die Betreuung während der Geburt umfasst alle in ► **Abb. 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.

2.1 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 [60–64]. Im geburtshilflichen Kontext haben partizipative Entscheidungsfindungsprozesse Auswirkungen auf die Reduzierung von Entscheidungskonflikten und Angst während der Schwangerschaft [62], auf die Zufriedenheit mit dem Geburtserleben sowie auf die Sicherheit bei der Wahl des Geburtsmodus [65].



2.2 Kontinuierliche Betreuung und Unterstützung

Eine Eins-zu-eins-Betreuung durch die Hebamme wird im Zuge der vorliegenden Leitlinie wie folgt definiert [66,67]:

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 [68,69].

4.1	Empfehlung
GR B	Frauen sollten ab der aktiven Eröffnungsphase unter der Geburt eine Eins-zu-eins-Betreuung durch eine Hebamme erhalten.
LoE 2+	[69–72]
	Konsensstärke: 100%

4.2	Empfehlung
EK	Frauen sollen in der aktiven Austrittsphase nicht vom geburtshilflichen Personal allein gelassen werden.
	Expert*innenkonsens und Berücksichtigung von [69]
	Konsensstärke: 100%

4.3	Empfehlung
GR B	Frauen sollte es ermöglicht werden, von einer Begleitperson/Begleitpersonen ihrer Wahl während der Geburt unterstützt zu werden.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies, Empfehlung 22 [73]
	Konsensstärke: 100%
	[69]

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 [73].

2.2.1 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. Es fehlen hierzu jedoch entsprechende Studien, sodass auch im IQWiG-Bericht 635 Evidenzbericht zur Anwesenheit und Verfügbarkeit des geburtshilflichen Fachpersonals [69] aufgrund der schwachen Evidenzlage keine Aussage getroffen werden konnte. 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 dem IQWiG-Evidenzbericht (siehe Leitlinienreport) rudimentär, sodass keine Empfehlungen basierend auf externen Evidenzen ausgesprochen werden können.

2.2.2 Erfahrung und Expertise der ärztlichen Geburtshelfer*innen (Ärzt*innen, Facharzt*innen, Assistent*innen) und Hebammen

In die Bewertung wurden Studien eingeschlossen, die verschiedene Ausprägungen von Erfahrung und Expertise der ärztlichen Geburtshelfer*innen (Ärzt*innen, Facharzt*innen, Assistent*innen) und Hebammen in Krankenhäusern als Prüf- und Vergleichsinterventionen miteinander vergleichen [74, 75, 75–82].

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 jedoch keine Empfehlungen ausgesprochen werden [76–82].

2.3 Umgebungsgestaltung

Unterschiedliche Interventionsraten je nach Geburtsort [3,83] legen die Vermutung nahe, dass die Gestaltung der Umgebung, explizit des Gebärraumes, eine mögliche Einflussgröße auf Interventionsraten sein kann [84, 85].

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. Generell gilt, dass alle physiologischen Prozesse bei einer Geburt besser gefördert werden können, wenn für eine Umgebung von Geborgenheit und Sicherheit gesorgt ist [86, 87].

2.4 Essen und Trinken unter der Geburt

4.4	Empfehlung
GR 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.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 27, Kapitel 4.4.4 [94–99] und NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean section [59], Empfehlung 51, Kapitel 6.5 [88, 94–96, 100–107] sowie Abgleich und Einbezug aktueller Literatur nach Update-Recherche [108, 109]
	Konsensstärke: 79 %
[88–93]	

4.5	Empfehlung
GR A	Frauen dürfen unter der Geburt leichte Kost zu sich nehmen. Sie sollten keine Opiode 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.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 28, Kapitel 4.4.4 [94–98] und NICE-Leitlinie CG 132 Caesarean section [59] Empfehlung 50, Kapitel 6.5 [88, 94–96, 100–107] sowie Abgleich und Einbezug aktueller Literatur nach Update-Recherche [108, 109]
	Konsensstärke: 77 %

3 Monitoring

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

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 2. 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.

3.1 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
GR A	Die fetale Herzfrequenz soll bei Aufnahme zur Geburt und bei jeder weiteren Beurteilung des Zustands von Mutter und Kind auskultiert werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.4.6
	Konsensstärke: 100%

5.2	Empfehlung
GR A	Die fetale Herzfrequenz soll auskultatorisch über mindestens 1 Minute nach einer Kontraktion beurteilt und als ein Wert dokumentiert werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.4.6
	Konsensstärke: 100%

5.3	Empfehlung
GR A	Der mütterliche Puls soll bei der Auskultation der fetalen Herzfrequenz palpiert werden, um sicher zwischen kindlicher und mütterlicher Herzfrequenz unterscheiden zu können.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.4.6
	Konsensstärke: 100%

5.4	Empfehlung
GR A	Werden Akzelerationen und Dezelerationen gehört, sollen diese dokumentiert werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.4.6
	Konsensstärke: 100%

5.5	Empfehlung
GR A	Die intermittierende Auskultation der fetalen Herzfrequenz soll Niedrig-Risiko-Schwangeren in der aktiven Eröffnungsphase angeboten werden.
B	Hierzu sollte ein Pinard-Stethoskop oder eine Doppler-Sonografie verwendet werden. Die intermittierende Auskultation sollte alle 15 bis 30 Minuten erfolgen.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.2
	Konsensstärke: 100%

5.6	Empfehlung
GR A	Bei ansteigender Baseline der fetalen Herzfrequenz oder bei Verdacht auf Dezelerationen soll unter anderem ▪ häufiger auskultiert werden, z. B. bei 3 aufeinanderfolgenden Wehen, ▪ die klinische Gesamtsituation berücksichtigt werden, z. B. Position der Gebärenden, Hydratation, Wehenqualität und mütterliche Vitalparameter. Wenn der Baseline-Anstieg oder die Dezelerationen sich bestätigen, soll ▪ eine kontinuierliche CTG-Überwachung begonnen werden, ▪ eine hebammengeleitete Geburt in ärztliche Verantwortung übergeben werden, ▪ Hilfe hinzugezogen werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], 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 [171]
- für mindestens 1 Minute nach einer Kontraktion alle 15 Minuten in der Eröffnungsphase und alle 5 Minuten in der Austrittsphase [172]
- während und unmittelbar nach mindestens einer Kontraktion für eine unspezifische Zeitdauer [173].

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

3.2 Kardiotokografie (CTG)

5.7	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.56
	Konsensstärke: 100 %

5.8	Empfehlung
GR A	Es soll eine standardisierte Dokumentation für relevante intrapartale Ereignisse (z. B. vaginale Untersuchungen oder Fetalblutanalyse) erfolgen.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], 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. Das Ziel der Dokumentation sollte die Nachvollziehbarkeit des Geburtsverlaufes sein.

3.2.1 Indikationen zur CTG-Überwachung

5.9	Empfehlung
GR B	Bei Aufnahme einer Niedrig-Risiko-Schwangeren sollte die CTG-Aufzeichnung nicht bei Verdacht auf Geburtsbeginn durchgeführt werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], 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.

5.10	Empfehlung
GR B	Auf eine CTG-Aufzeichnung sollte bei einer Niedrig-Risiko-Schwangeren in der aktiven Eröffnungsphase verzichtet werden.*
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], 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 3.1 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.

5.11	Empfehlung
GR A	Eine CTG-Aufzeichnung soll empfohlen werden, wenn bei der intermittierenden Auskultation der fetalen Herzfrequenz Auffälligkeiten festgestellt werden.
0	Wenn das CTG-Muster unauffällig ist, kann das CTG nach 20 Minuten wieder entfernt werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.3 und 1.10.8
	Konsensstärke: 100 %

3.2.2 Indikationen zur kontinuierlichen CTG-Überwachung

5.12	Empfehlung
GR A	Eine kontinuierliche CTG-Ableitung soll im Niedrig-Risiko-Kollektiv erfolgen, wenn einer der folgenden Risikofaktoren während der Geburt auftritt/vorliegt: ■ mütterlicher Puls > 120 SpM, 2-malig im Abstand von 30 Minuten ■ mütterliche Temperatur > 38 °C (1-malig) oder 37,5 °C, 2-malig im Abstand von 1 Stunde ■ Verdacht auf Amnioninfektionssyndrom/Sepsis ■ untypische Schmerzen ■ (signifikant) grünes Fruchtwasser ■ frische vaginale Blutung ■ Blutdruck systolisch ≥ 160 mmHg oder diastolisch ≥ 110 mmHg (außerhalb der Wehe) ■ Blutdruck systolisch ≥ 140 mmHg oder diastolisch ≥ 90 mmHg, 2-mal im Abstand von 30 Minuten außerhalb der Wehe ■ Proteinurie (Urin-Stix ++) mit 1-maligem Blutdruck ≥ 140 mmHg oder diastolisch ≥ 90 mmHg außerhalb der Wehe ■ protrahierte Geburt ■ Kontraktionen länger als 60 Sekunden (Dauerkontraktion) oder mehr als 5 Kontraktionen innerhalb 10 Minuten (Polysystolie) ■ intrapartale Wehenmittelgabe (Oxytocin)
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.4
	Konsensstärke: 100 %

5.13	Statement
	Eine CTG-Überwachung bei leicht grünem Fruchtwasser ist nicht indiziert, wenn keine weiteren Risikofaktoren vorliegen.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.5
	Konsensstärke: 87%

5.14	Empfehlung
GR A	Die CTG-Ableitung mittels Telemetrie soll allen Frauen mit kontinuierlicher Ableitung angeboten werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], 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.

3.2.3 Indikationen für weitere Überwachungsmethoden

5.15	Empfehlung
GR A	Bei unklarer Ableitung der fetalen Herzfrequenz sollen additive Maßnahmen wie z. B. eine sonografische Kontrolle erfolgen.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.4.11
	Konsensstärke: 100%

Bei einer außerklinischen Geburt sollte diese sonografische Kontrolle schnellstmöglich initiiert werden.

3.2.4 Generelle Maßnahmen bei der CTG-Überwachung

5.16	Empfehlung
GR A	Bei einer kontinuierlichen CTG-Überwachung soll die mütterliche und kindliche Herzfrequenz unterscheidbar sein und mindestens stündlich dokumentiert werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.11
	Konsensstärke: 100%

3.2.5 CTG-Beurteilung

5.17	Empfehlung
GR A	Die Interpretation der CTG-Muster soll standardgemäß erfolgen und dokumentiert werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], 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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.12
	Konsensstärke: 100%

5.19	Empfehlung
EK	Zur Interpretation der CTG-Muster soll der FIGO-Score (► Tab. 6) verwendet werden.
	Konsensstärke: 100%

5.20	Empfehlung
GR A	Die Beurteilung der Oszillation der fetalen Herzfrequenz soll berücksichtigen: - Die physiologische Oszillation beträgt gewöhnlich mindestens 5 SpM. - Intermittierende Perioden reduzierter Oszillation sind normal, insbesondere während Ruhe-/Schlafphasen. - Milde oder kurze „pseudo-sinusoidale“ Muster (Oszillationen mit Amplituden von 5–15 SpM) haben keine signifikante Bedeutung.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.17 und 1.10.18
	Konsensstärke: 100%

5.21	Empfehlung
GR B	Dezelerationen der fetalen Herzfrequenz sollten spezifiziert werden mit der Angabe ▪ von der Tiefe und Dauer der einzelnen Dezelerationen, ▪ des zeitlichen Zusammenhangs mit Kontraktionen, ▪ ob die fetale Herzfrequenz wieder die Ausgangs-Baseline erreicht, ▪ wie lange sie vorliegen, ▪ ob sie bei über 50 % der Kontraktionen auftreten.
A	Dezelerationen sollen als „frühe“, „variable“ oder „späte“ bezeichnet werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlungen 1.10.19, 10.10.20 und 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 (► **Tab. 6**) verwendet werden. Im Vergleich zu anderen auch in Deutschland üblichen Scores findet die Akzeleration keine wesentliche Berücksichtigung mehr (NICE-Leitlinie CG 190 [67]).

5.22	Empfehlung
GR A	Die Beurteilung des mütterlichen und kindlichen Zustands (inklusive der Dokumentation des CTG-Musters) soll stündlich erfolgen, bei Auffälligkeiten noch häufiger.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.10
	Konsensstärke: 100 %

5.23	Empfehlung
GR A	Es sollen keine Entscheidungen während der Geburt allein auf Grundlage des CTGs getroffen werden. Konsequenzen aus der Interpretation eines CTGs sollen unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren erfolgen. Zu diesen Faktoren gehören unter anderem ▪ maternale Vitalparameter (Blutdruck, Herzfrequenz, Temperatur) ▪ maternales (subjektives) Befinden ▪ blutiges oder grünes Fruchtwasser ▪ vaginale Blutung ▪ Medikamenteneinnahme ▪ Häufigkeit der Kontraktionen ▪ Geburtsphase und -fortschritt ▪ Parität ▪ gegebenenfalls Ergebnis einer Fetalblutanalyse oder die Reaktion auf eine Stimulation des fetalen Skalps
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], 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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.10
	Konsensstärke: 93 %

Die Bewertung des CTG-Musters erfolgt als normal, suspekt oder pathologisch (► **Tab. 6**). 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 [67]).

► **Tab. 6** Klassifikation der fetalen Herzfrequenz nach FIGO.

	normal	suspekt	pathologisch
Baseline	110–160 SpM	Es fehlt ein normales Merkmal, es liegt aber kein pathologisches Merkmal vor.	< 100 SpM
Oszillation	5–25 SpM		eingeschränkte oder erhöhte Oszillation, sinusoidales Muster
Dezelerationen	keine repetitiven* Dezelerationen		repetitive späte oder prolongierte Dezelerationen > 30 Minuten (bei reduzierter Oszillation > 20 Minuten), prolongierte Dezeleration > 5 Minuten
Interpretation	keine Hypoxie/Azidose	Hypoxie/Azidose unwahrscheinlich	hohes Risiko für Hypoxie/Azidose
klinisches Management	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.

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 3.2.11).

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. Nabelschnurvorfall, 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.

3.2.6 Handlungsempfehlungen bei fetaler Tachykardie

5.25	Empfehlung
GR A	Wenn die Baseline der fetalen Herzfrequenz zwischen 161–180 SpM ist und weitere CTG-Auffälligkeiten fehlen, soll(en) ▪ mögliche zugrunde liegende Ursachen wie eine Infektion überprüft und entsprechende Untersuchungen veranlasst werden ▪ die maternale Temperatur und Herzfrequenz kontrolliert werden; im Falle einer Erhöhung sollten Flüssigkeit und fiebersenkende Maßnahmen angeboten werden ▪ eine oder mehrere konservative Maßnahmen erfolgen
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.16
	Konsensstärke: 100%

5.26	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.15
	Konsensstärke: 100%

5.27	Empfehlung
GR A	Wenn die Baseline der fetalen Herzfrequenz über 180 SpM ist und keine pathologischen CTG-Merkmale vorliegen, soll(en) ▪ mögliche zugrunde liegende Ursachen wie eine Infektion überprüft und entsprechende Untersuchungen veranlasst werden ▪ die maternale Temperatur und Herzfrequenz kontrolliert werden; im Falle einer Erhöhung sollten Flüssigkeit und fiebersenkende Maßnahmen angeboten werden ▪ eine oder mehrere konservative Maßnahmen erfolgen ▪ eine Fetalblutanalyse zur Messung des Laktats oder pH angeboten werden, wenn die fetale Herzfrequenz trotz konservativer Maßnahmen über 180 SpM ist
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], 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 [67]).

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 2 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 [67]).

3.2.7 Handlungsempfehlungen bei fetaler Bradykardie

5.28	Empfehlung
GR 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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.15 und 1.10.16
	Konsensstärke: 100%

5.29	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlungen 1.4.4, 1.10.15 und 1.10.16 mit Abweichung aufgrund EK
	Konsensstärke: 88 %

5.30	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.15 und 1.10.16
	Konsensstärke: 100 %

5.31	Empfehlung
GR A	Wenn eine prolongierte Dezeleration mit einer fetalen Herzfrequenz unter 100 SpM für mindestens 3 Minuten vorliegt, soll(en) ▪ konservative Maßnahmen erfolgen. ▪ umgehend ärztliche Hilfe angefordert werden. ▪ Vorbereitungen für eine notfallmäßige Geburtsbeendigung getroffen werden. ▪ die Geburtsbeendigung angestrebt werden, wenn die prolongierte Dezeleration länger anhält.
LoE	Leitlinienmodifikation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], 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 [67]). 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 Outcomes 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.

3.2.8 Handlungsempfehlungen bei abnormer Oszillation

5.32	Empfehlung
GR A	Wenn eine eingeschränkte Oszillation von < 5 SpM bei normaler Baseline der fetalen Herzfrequenz und fehlenden variablen oder späten Dezelerationen vorliegt, soll(en) ▪ konservative Maßnahmen erfolgen, wenn dies über einen Zeitraum von 40 Minuten vorliegt. ▪ eine Fetalblutanalyse zur Messung des pH oder Laktat angeboten werden, wenn dies über einen Zeitraum von 90 Minuten persistiert.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.17 und 1.10.18
	Konsensstärke: 94 %

5.33	Empfehlung
GR A	Wenn eine eingeschränkte Oszillation von < 5 SpM über 40 Minuten vorliegt sowie ein oder mehrere suspektes Zeichen wie Tachykardie (Baseline > 160 SpM), eine Baseline < 100 SpM oder variable oder späte Dezelerationen, soll(en): ▪ konservative Maßnahmen erfolgen und eine Fetalblutanalyse zur Messung des pH oder Laktats angeboten werden. Bei anhaltend auffälligen Befunden ist die zeitnahe Geburtsbeendigung anzustreben.
LoE	Leitlinienmodifikation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlungen 1.10.17, 1.10.18 und 1.10.19 mit Abweichung aufgrund EK
	Konsensstärke: 100 %

3.2.9 Handlungsempfehlungen bei Dezelerationen [110]

5.34	Empfehlung
GR A	Folgende Punkte sollen berücksichtigt werden, wenn Dezelerationen der fetalen Herzfrequenz beurteilt werden: ▪ Frühe Dezelerationen (< 60 SpM; der tiefste Punkt sollte mit dem höchsten Punkt der Wehen zeitlich übereinstimmen) sind selten mit einer fetalen Hypoxie assoziiert. ▪ Frühe Dezelerationen ohne suspektes oder pathologische CTG-Muster sollen zu keinen weiteren Maßnahmen führen.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlungen 1.10.19, 1.10.20 und 1.10.24
	Konsensstärke: 100 %

5.35	Empfehlung
GR A	Variable Dezelerationen, die gleichzeitig mit einer Kontraktion auftreten, - sind sehr häufig, können ein normales Zeichen im Rahmen einer unkomplizierten Geburt darstellen und werden gewöhnlich durch eine Nabelschnurkompression verursacht. - sollen dazu führen, dass die Gebärende zur Lageveränderung oder Bewegung angeregt wird.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.23
	Konsensstärke: 92%

5.36	Empfehlung
GR A	Konservative Maßnahmen sollen erfolgen, wenn variable Dezelerationen bei einer normalen fetalen Herzfrequenz und Oszillation vorliegen und - die fetale Herzfrequenz auf ≤ 60 SpM abfällt und ≥ 60 Sekunden andauert, um sich zu erholen und > 90 Minuten vorliegen und - mit $> 50\%$ der Kontraktionen auftreten.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.32 und 1.10.34
	Konsensstärke: 100%

5.37	Empfehlung
GR A	Eine Fetalblutanalyse zur Messung des pH oder Laktats soll angeboten werden, wenn variable Dezelerationen 30 Minuten nach Beginn konservativer Maßnahmen immer noch vorhanden sind. - zusätzlich zu einer fetalen Tachykardie (Baseline > 160 SpM) und/oder einer eingeschränkten Variabilität (< 5 SpM) vorhanden sind.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.42
	Konsensstärke: 100%

5.38	Empfehlung
GR A	Wenn späte Dezelerationen vorliegen, soll(en) - konservative Maßnahmen begonnen werden, wenn diese mit $> 50\%$ der Kontraktionen auftreten. - eine Fetalblutanalyse zur Messung des pH oder Laktats angeboten und/oder die zeitnahe Geburtsbeendigung angestrebt werden, wenn diese späten Dezelerationen > 30 Minuten persistieren und mit $> 50\%$ der Kontraktionen auftreten. - Maßnahmen früher ergriffen werden, wenn diese späten Dezelerationen mit einer abnormen Baseline der fetalen Herzfrequenz und/oder einer eingeschränkten Variabilität einhergehen.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlungen 1.10.21, 1.10.30, 1.10.31, 1.10.40–55
	Konsensstärke: 100%

5.39	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.32 und 1.10.34
	Konsensstärke: 92%

3.2.10 Handlungsempfehlungen bei (fehlenden) Akzelerationen

5.40	Empfehlung
GR A	Bei der Beurteilung von Akzelerationen der fetalen Herzfrequenz soll berücksichtigt werden, dass - das Vorliegen von Akzelerationen generell ein Zeichen für kindliches Wohlergehen ist. - das Fehlen von Akzelerationen bei sonst unauffälligem CTG-Muster kein Hinweis auf eine Azidose ist.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.26
	Konsensstärke: 100%

3.2.11 Konservative Maßnahmen bei suspektem/ pathologischem CTG-Muster

5.41	Empfehlung
GR A	Bei suspektem CTG-Muster sollen mögliche Ursachen evaluiert und eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen ergriffen werden: - Die Schwangere soll ermutigt werden, sich zu bewegen oder eine Linksseitenlage einzunehmen, insbesondere soll eine Rückenlage vermieden werden. - Flüssigkeitszufuhr - Paracetamol bei erhöhter maternaler Temperatur - Unterbrechung einer Oxytocin-Gabe (die/der betreuende Ärztin/Arzt soll entscheiden, ob und wann wieder mit Oxytocin begonnen wird) - Tokolyse
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.34 und 1.10.35
	Konsensstärke: 100 %

5.42	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.36
	Konsensstärke: 100 %

3.3 Fetalblutanalyse (FBA)

5.43	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.38
	Konsensstärke: 92 %

5.44	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.39
	Konsensstärke: 100 %

5.45	Empfehlung
GR A	Wenn eine Fetalblutanalyse angeboten wird, soll der Frau erläutert werden, - warum diese Untersuchung indiziert ist. - dass die Blutprobe verwendet wird, um den pH-Wert des kindlichen Blutes zu bestimmen und dadurch einen Hinweis zu haben, ob das Kind gestresst ist. - dass zur Durchführung eine vaginale Untersuchung mittels Instrumenten erforderlich ist. - 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. - dass die Durchführung helfen kann, weitere und schwerwiegendere Eingriffe zu vermeiden. - was die verschiedenen Ergebnisse (normal, grenzwertig, pathologisch) für Konsequenzen haben. - dass es selten passiert, dass keine Blutprobe gewonnen werden kann (z. B. bei Muttermundöffnung < 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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.44
	Konsensstärke: 94 %

5.46	Empfehlung
GR A	Eine Fetalblutanalyse soll nicht durchgeführt werden, wenn Kontraindikationen (z. B. Risiko für eine maternofetale Transmission von Infektionen oder fetale Blutungsstörungen) vorliegen.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.40
	Konsensstärke: 93 %

5.47	Empfehlung
GR 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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.54
	Konsensstärke: 100 %

5.48	Empfehlung
GR 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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.55
	Konsensstärke: 93 %

3.3.1 Beurteilung der Fetalblutprobe und Handlungsempfehlungen

5.49	Empfehlung
GR A	Bei einer Fetalblutanalyse soll entweder das Laktat oder der pH-Wert gemessen werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.47
	Konsensstärke: 94 %

5.50	Empfehlung		
GR A	Das Ergebnis der Fetalblutprobe soll mittels folgender Klassifikation bewertet werden:		
	Laktat (mmol/l)	pH	Beurteilung
	≤ 4,1	≥ 7,25	normal
	4,2–4,8	7,21–7,24	grenzwertig
	≥ 4,9	≤ 7,20	pathologisch
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.48		
	Konsensstärke: 88 %		

5.51	Empfehlung
GR A	Bei der Beurteilung der Fetalblutprobe sollen vorherige pH-/Laktat-Messungen, der Geburtsverlauf und klinische maternale und fetale Befunde berücksichtigt werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.49
	Konsensstärke: 93 %

5.52	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.52
	Konsensstärke: 88 %

5.53	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 1.10.51
	Konsensstärke: 94 %

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

5.55	Empfehlung
GR A	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.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Konsensstärke: 88 %

3.4 Weitere Verfahren

3.4.1 Computerisierte CTG-Auswertung

5.56	Empfehlung
GR B	Die Interpretation von CTG-Aufzeichnungen mit Hilfe von computergestützten Systemen sollte aktuell nicht routinemäßig eingesetzt werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Konsensstärke: 100 %

3.4.2 ST-Strecken-Analyse (STAN)

5.57	Empfehlung
GR B	Die Analyse des fetalen Elektrokardiogramms (EKG) mittels Kopfschwartenelektrode oder abdominalen EKG-Ableitung sollte aktuell nicht routinemäßig eingesetzt werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Konsensstärke: 100 %

3.4.3 Pulsoxymetrie

5.58	Empfehlung
GR B	Die intrapartale fetale Sauerstoffsättigung sollte aktuell nicht routinemäßig eingesetzt werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [1]
	Konsensstärke: 100 %

3.5 Ultraschall im Kreißaal

3.5.1 Intrapartaler Ultraschall zur Erkennung von SGA

5.59	Empfehlung
GR B	Eine intrapartale Ultraschalluntersuchung zur Früherkennung von SGA-Kindern sollte nicht durchgeführt werden.
LoE	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67]
	Konsensstärke: 100 %

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

3.5.2 Intrapartaler Ultraschall zur Früherkennung von LGA

5.60	Empfehlung
GR B	Eine intrapartale Ultraschalluntersuchung bei Verdacht auf Makrosomie sollte nicht durchgeführt werden.
LoE	[111]
	Konsensstärke: 100 %

Die intrapartale Ultraschalluntersuchung bei Verdacht auf fetale Makrosomie hat keinen Einfluss auf den Geburtsmodus, die Dammrissrate oder den mütterlichen Blutverlust. Die Testgüte des Ultraschalls zur Schätzung des kindlichen Gewichts und/oder zum Erkennen von Wachstumsauffälligkeiten bzw. Plazentapathologien konnte nicht bewertet werden, da keine systematischen Übersichten hierzu eingeschlossen werden konnten.

3.5.3 Intrapartaler Ultraschall: fehlender Geburtsfortschritt, vaginal-operative Geburt

5.61	Empfehlung
GR 0	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 Hinterhauptes erfolgen. Die zuverlässigsten sonografischen 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.
LoE	[112]
	Konsensstärke: 100 %

4 Schmerzmanagement

Frauen erleben Geburtsschmerzen höchst unterschiedlich. Wichtige Einflussgrößen auf die Zufriedenheit mit dem Geburtserlebnis sind der Geburtsschmerz, das Kontrollgefühl, das Selbstwirksamkeitsgefühl, die soziale Unterstützung und die eigene Erwartungen an die Geburt [113–117]. Effektive Formen der Schmerzlinderung lösen nicht notwendigerweise eine größere Zufriedenheit mit dem Geburtserlebnis aus [118, 119].

4.1 Umgang mit Schmerz während der Geburt

4.1.1 Einstellung zu Schmerz und Schmerzmanagement während der Geburt

6.1	Empfehlung
GR 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.
LoE 1	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 65 [120 – 123]
	Konsensstärke: 94,4%

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

6.2	Empfehlung
GR A	Eine Frau, die Atem- und Entspannungstechniken zur Bewältigung der Wehen einsetzen möchte, soll in ihrer Entscheidung unterstützt werden.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 66 [124]
	Konsensstärke: 94,4%

6.3	Empfehlung
GR A	Eine Frau, die sich nach erlernten Massagetechniken von ihrer Geburtsbegleitung massieren lassen möchte, soll in ihrer Entscheidung unterstützt werden.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 67 [125, 126]
	Konsensstärke: 88,2%

6.4	Empfehlung
GR A	Der Frau soll die Möglichkeit angeboten werden, die Wehen zur Schmerzerleichterung im Wasser zu verarbeiten.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 68 [127]
	Konsensstärke: 88,2%

6.5	Empfehlung
GR 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.
LoE IV	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 69 [127]
	Konsensstärke: 100%

6.6	Empfehlung
GR A	Bade- und Gebärrannen sollen so gereinigt werden, wie es mit der örtlichen Hygieneabteilung abgestimmt ist. Bei Gebärrannen sollen zusätzlich die Angaben des Herstellers beachtet werden.
LoE IV	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 70 [127]
	Konsensstärke: 93,7%

6.7	Empfehlung
GR A	Gebärende sollen darin unterstützt werden, die Musik ihrer Wahl abzuspielen.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 73 [124]
	Konsensstärke: 81,3%

4.2 Nichtpharmakologische Interventionen zur Schmerzlinderung und Entspannung während der Geburt [124, 125, 127 – 130]

Neben der Unterstützung in der Bewältigung der Geburtsarbeit, wie Zuspürch 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
GR 0	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.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67], Empfehlung 72 [124, 131 – 137]
	Konsensstärke: 87,5%

6.9	Empfehlung
GR 0	Empfehlungen zur Verwendung von homöopathischen Mitteln zur Schmerzlinderung während der Geburt können aufgrund fehlender Evidenz nicht abgegeben werden.
LoE 2	Literaturrecherche [138, 139]
	Konsensstärke: 86,6%

4.2.1 Weiterer Forschungsbedarf

Die beiden Cochrane-Reviews ([140] zu TENS und [141] zu Quadern) beschäftigen sich mit Methoden zur Schmerzlinderung, definieren jedoch unterschiedliche Endpunkte. Wird den von Derry 2012 [141] 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.

4.3 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), bzw. 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).

4.3.1 Epiduralanästhesie

6.10	Statement
	Die Epiduralanalgesie ist eine effektive Methode zur Schmerzlinderung während der Geburt und hinsichtlich der Wirksamkeit der intramuskulären oder intravenösen Opioidgabe überlegen.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Empfehlung 1.9.2
	Konsensstärke: 88,9%

6.11	Empfehlung
GR B	Gebärenden unter der Geburt, die einer Analgesie bedürfen oder eine Analgesie wünschen, sollte eine Epiduralanalgesie angeboten werden.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Empfehlung 1.9.3
	Konsensstärke: 94,4%

6.12	Empfehlung
GR A	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.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Empfehlung 1.9.7
	Konsensstärke: 100%

6.13	Empfehlung
GR 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.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Empfehlung 1.9.12
	Konsensstärke: 94,1%

6.14	Empfehlung
GR 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.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] Empfehlung 1.9.2
	Konsensstärke: 94,1%

6.15	Empfehlung
EK unter Berücksichtigung [142]	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%

4.3.2 Distickstoffmonoxid-Sauerstoff-Gemische [143 – 145]

6.16	Empfehlung
EK	Lachgas-Sauerstoff-Gemische (50%/50%) können zur Schmerzerleichterung unter der Geburt unter Beachtung der technischen Voraussetzungen verwendet werden.
	Expert*innenkonsens
	Konsensstärke: 100%
[146 – 155]	

4.3.3 Systemische Opioide

6.17	Empfehlung
EK	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
GR A	Da die analgetische Wirkung langwirksamer systemischer Opioide 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 nichtneuraxiale Verfahren allenfalls überbrückend bzw. in Kenntnis der limitierten Effektivität durch die betroffene Gebärende zum Einsatz kommen.
LoE 1+	Leitlinienadaptation: NICE-Leitlinie CG 190 Intrapartum care for healthy women and babies [67] 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.
LoE 1+	[156]
	Konsensstärke: 100%

5 Qualitätssicherung von vaginalen Geburten

5.1 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 [157] 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 [158].

Im ambulanten Sektor wurde, nach Vorlauf [159], 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 Hebammenhilfvertrag [160] 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) frei verfügbar.

5.2 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 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%). Gleichzeitig stieg aber der Anteil der vaginal-operativen Geburten stetig von 6,0% im Jahr 2008 auf 6,9% im Jahr 2017 [158, 161 – 163].

5.3 Indikatorenbasierte Qualitätssicherung

5.3.1 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 [158]:

- antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens 2 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.

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren [164] u. a. die Indikatoren

- antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens 2 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.

5.3.2 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 [160]. Peer Reviews und strukturierte Dialoge können initiiert werden, um Leistungserbringer*innen im ambulanten Sektor in ihrer Qualitätssicherung zu unterstützen.

5.4 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 [165].

5.5 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 [166–170].

10.1	Empfehlung
EK	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
EK	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
EK	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
EK	Hebammenschüler*innen/-student*innen sollten nicht in die Personalbemessung mit einbezogen werden.
	Konsensstärke: 100 %

6 Anhang

6.1 Statements Konsultationsprozess

6.1.1 Statement DGGG, ÖGGG, DEGUM

Die medizinischen Fachgesellschaften der Geburtshelfer (DGGG, ÖGGG, DEGUM) vertreten die Auffassung, dass die multidisziplinäre 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 vorhergesagt 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).

6.1.2 Statement ÖGGG

Sondervotum Präambel der ÖGGG 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. Plazentarest, hoher peripartaler Blutverlust, komplexe Geburtsverletzungen und Adaptationsstörungen des Neugeborenen.

Die Frage der Sicherheit der Geburtshilfe im deutschsprachigen Raum sollte prospektiv durch eine gemeinsame Erhebung der klinischen und außerklinischen Geburten untersucht werden, an der Hebammen und ÄrztInnen gemeinsam beteiligt sind und in der 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.

Interessenkonflikt

Die Interessenkonflikte der Autor*innen sind in der Langfassung der Leitlinie aufgelistet.

References/Literatur

- [1] 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: 1313–1318. doi:10.1136/bmj.313.7068.1313
- [2] 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: 85. doi:10.1186/1471-2393-11-85
- [3] 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: d7400. doi:10.1136/bmj.d7400
- [4] Blix E, Huitfeldt AS, 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: 147–153. doi:10.1016/j.srhc.2012.10.001
- [5] Byrne JP, Crowther CA, Moss JR. A randomised controlled trial comparing birthing centre care with delivery suite care in Adelaide, Australia. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2000; 40: 268–274. doi:10.1111/j.1479-828x.2000.tb03333.x
- [6] Campbell R, Macfarlane A, Hemsall V et al. Evaluation of midwife-led care provided at the Royal Bournemouth Hospital. *Midwifery* 1999; 15: 183–193. doi:10.1016/s0266-6138(99)90063-3
- [7] Chapman MG, Jones M, Spring JE 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: 182–187. doi:10.1111/j.1471-0528.1986.tb07884.x
- [8] Coxon K, Sandall J, Fulop N. Do Birth Place Decisions Change Over a Woman's Childbearing Career? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2013; 87: doi:10.1136/archdischild-2013-303966.208 1K
- [9] 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: 111–119. doi:10.1111/j.1523-536X.2010.00458.x
- [10] 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: 98–105. doi:10.1111/j.1523-536X.2012.00531.x
- [11] de Jonge A, van der Goes BY, Ravelli AC et al. Perinatal mortality and morbidity in a nationwide cohort of 529,688 low-risk planned home and hospital births. *BJOG* 2009; 116: 1177–1184. doi:10.1111/j.1471-0528.2009.02175.x
- [12] de Jonge A, Mesman JA, 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: f3263. doi:10.1136/bmj.f3263
- [13] Dowswell T, Thornton JG, Hewison J et al. Should there be a trial of home versus hospital delivery in the United Kingdom? *BMJ* 1996; 312: 753–757. doi:10.1136/bmj.312.7033.753
- [14] Eide BI, Nilsen AB, Rasmussen S. Births in two different delivery units in the same clinic—a prospective study of healthy primiparous women. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009; 9: 25. doi:10.1186/1471-2393-9-25
- [15] Feldman E, Hurst M. Outcomes and procedures in low risk birth: a comparison of hospital and birth center settings. *Birth* 1987; 14: 18–24. doi:10.1111/j.1523-536x.1987.tb01444.x
- [16] Gaudineau A, Sauleau EA, Nisand I et al. Obstetric and neonatal outcomes in a home-like birth centre: a case-control study. *Arch Gynecol Obstet* 2013; 287: 211–216. doi:10.1007/s00404-012-2553-6
- [17] Hundley VA, Cruickshank FM, Lang GD et al. Midwife managed delivery unit: a randomised controlled comparison with consultant led care. *BMJ* 1994; 309: 1400–1404. doi:10.1136/bmj.309.6966.1400
- [18] Hutton EK, Reitsma AH, 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: 180–189. doi:10.1111/j.1523-536X.2009.00322.x
- [19] Jackson DJ, Lang JM, Swartz WH 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: 999–1006. doi:10.2105/ajph.93.6.999
- [20] Janssen PA, Lee SK, Ryan EM et al. Outcomes of planned home births versus planned hospital births after regulation of midwifery in British Columbia. *CMAJ* 2002; 166: 315–323
- [21] 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: 1461–1466
- [22] Lindgren HE, Radestad IJ, 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: 751–759. doi:10.1080/00016340802199903
- [23] MacVicar J, Dobbie G, Owen-Johnstone L et al. Simulated home delivery in hospital: a randomised controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1993; 100: 316–323. doi:10.1111/j.1471-0528.1993.tb12972.x
- [24] Nove A, Berrington A, 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: 130. doi:10.1186/1471-2393-12-130
- [25] Overgaard C, Fenger-Gron M, Sandall J. The impact of birthplace on women's birth experiences and perceptions of care. *Soc Sci Med* 2012; 74: 973–981. doi:10.1016/j.socscimed.2011.12.023
- [26] Pang JW, Heffelfinger JD, Huang GJ et al. Outcomes of planned home births in Washington State: 1989–1996. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 253–259. doi:10.1016/s0029-7844(02)02074-4
- [27] 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: e2292. doi:10.1136/bmj.e2292
- [28] Scupholme A, McLeod AG, Robertson EG. A birth center affiliated with the tertiary care center: comparison of outcome. *Obstet Gynecol* 1986; 67: 598–603
- [29] Stone PW. Maternity care outcomes: assessing a nursing model of care for low-risk pregnancy. *Outcomes Manag Nurs Pract* 1998; 2: 71–75
- [30] van der Kooy J, Poeran J, de Graaf JP 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: 1037–1046. doi:10.1097/AOG.0b013e3182319737
- [31] Waldenstrom U, Nilsson CA. A randomized controlled study of birth center care versus standard maternity care: effects on women's health. *Birth* 1997; 24: 17–26. doi:10.1111/j.1523-536x.1997.tb00332.x
- [32] Woodcock HC, Read AW, Bower C et al. A matched cohort study of planned home and hospital births in Western Australia 1981–1987. *Midwifery* 1994; 10: 125–135. doi:10.1016/0266-6138(94)90042-6
- [33] Bauer S, Kotter C. Versorgungsalternative zur Klinikentbindung? *Z Geburtsh Neonatol* 2013; 217: 14–23
- [34] Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V. (QUAG). *Geburtenzahlen in Deutschland*. 2019. Accessed September 20, 2020 at: <https://www.quag.de/quag/geburtenzahlen.htm>

- [35] Institut für klinische Epidemiologie, Teil des Instituts für Integrierte Versorgung der Tirol Kliniken GmbH. Geburtenregister Österreich. Bericht über die Geburtshilfe in Österreich 2017. 2018. Accessed October 09, 2022 at: <https://www.iet.at/data.cfm?vpath=publikationen210/groe/groe-jahresbericht-2018>
- [36] Schweizerischer Hebammenverband (SHV). Statistikbericht der freipraktizierenden Hebammen der Schweiz 2017. 2018. Accessed September 22, 2019 at: <https://www.hebamme.ch/qualitaet/statistikberichte-fph/>
- [37] Waldenstrom U, Nilsson CA. Women's satisfaction with birth center care: a randomized, controlled study. *Birth* 1993; 20: 3–13
- [38] Waldenstrom U, Nilsson CA. Experience of childbirth in birth center care. A randomized controlled study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994; 73: 547–554. doi:10.3109/00016349409006271
- [39] Littlefield VM, Adams BN. Patient participation in alternative perinatal care: impact on satisfaction and health locus of control. *Res Nurs Health* 1987; 10: 139–148. doi:10.1002/nur.4770100305
- [40] Janssen PA, Still DK, Klein MC et al. Early labor assessment and support at home versus telephone triage: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 1463–1469. doi:10.1097/01.AOG.0000247644.64154.bb
- [41] Geerts CC, Klomp T, Lagro-Janssen AL et al. Birth setting, transfer and maternal sense of control: results from the DELIVER study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014; 14: 27. doi:10.1186/1471-2393-14-27
- [42] Shaw I. Reactions to transfer out of a hospital birth center: a pilot study. *Birth* 1985; 12: 147–150. doi:10.1111/j.1523-536x.1985.tb00953.x
- [43] 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: 106–114. doi:10.1111/j.1523-536x.2012.00533.x
- [44] Esposito NW. 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: 111–126. doi:10.1080/073993399245827
- [45] 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; 26: 309–322
- [46] Christiaens W, Gouwy A, Bracke P. Does a referral from home to hospital affect satisfaction with childbirth? A cross-national comparison. *BMC Health Serv Res* 2007; 7: 109. doi:10.1186/1472-6963-7-109
- [47] Dahlen HG, Barclay LM, Homer CS. The novice birthing: theorising first-time mothers' experiences of birth at home and in hospital in Australia. *Midwifery* 2010; 26: 53–63. doi:10.1016/j.midw.2008.01.012
- [48] Coyle KL, Hauck Y, Percival P et al. Normality and collaboration: mothers' perceptions of birth centre versus hospital care. *Midwifery* 2001; 17: 182–193. doi:10.1054/midw.2001.0256
- [49] Coyle KL, Hauck Y, Percival P et al. Ongoing relationships with a personal focus: mothers' perceptions of birth centre versus hospital care. *Midwifery* 2001; 17: 171–181. doi:10.1054/midw.2001.0258
- [50] Gagnon AJ, Sandall J. Individual or group antenatal education for childbirth or parenthood, or both. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 2007 (3): CD002869. doi:10.1002/14651858.CD002869.pub2
- [51] Johnson R, Slade P. Does fear of childbirth during pregnancy predict emergency caesarean section? *BJOG* 2002; 109: 1213–1221. doi:10.1046/j.1471-0528.2002.01351.x
- [52] Bt Maznin NL, Creedy DK. A comprehensive systematic review of factors influencing women's birthing preferences. *JBI Libr Syst Rev* 2012; 10: 232–306. doi:10.11124/jbisir-2012-46
- [53] O'Cathain A, Walters SJ, Nicholl JP et al. Use of evidence based leaflets to promote informed choice in maternity care: randomised controlled trial in everyday practice. *BMJ* 2002; 324: 643. doi:10.1136/bmj.324.7338.643
- [54] 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: 527–533. doi:10.1111/aogs.12594
- [55] 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: 75–84. doi:10.1111/1471-0528.12011
- [56] Stapleton H, Kirkham M, Thomas G. Qualitative study of evidence based leaflets in maternity care. *BMJ* 2002; 324: 639. doi:10.1136/bmj.324.7338.639
- [57] Thomas J, Callwood A, Brocklehurst P et al. The National Sentinel Caesarean Section Audit. *BJOG* 2000; 107: 579–580. doi:10.1111/j.1471-0528.2000.tb13296.x
- [58] Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (DGGG). S3-Leitlinie Sectio Caesarea. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2021; 81: 896–921. doi:10.1055/a-1529-6141
- [59] National Institute for Health and Care Excellence. Caesarean section. Clinical guideline [CG132]. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). Caesarean Section. London: RCOG Press; 2011
- [60] Waldenstrom U, Hildingsson I, Rubertsson C et al. A negative birth experience: prevalence and risk factors in a national sample. *Birth* 2004; 31: 17–27. doi:10.1111/j.0730-7659.2004.0270.x
- [61] Loh A, Simon D, Levente K et al. Patientenbeteiligung bei medizinischen Entscheidungen. Effekte der Partizipativen Entscheidungsfindung aus systematischen Reviews. *Dtsch Arztebl* 2007; 104: A1483–A1488
- [62] Vlemmix F, Warendorf JK, Rosman AN et al. Decision aids to improve informed decision-making in pregnancy care: a systematic review. *BJOG* 2013; 120: 257–266. doi:10.1111/1471-0528.12060
- [63] Durand MA, 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: e94670. doi:10.1371/journal.pone.0094670
- [64] Stacey D, Legare F, Lewis K et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; (4): CD001431. doi:10.1002/14651858.CD001431.pub5
- [65] Horey D, Kealy M, Davey MA et al. Interventions for supporting pregnant women's decision-making about mode of birth after a caesarean. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; (7): CD010041. doi:10.1002/14651858.CD010041.pub2
- [66] Knappe N. Eine Sekundärdatenanalyse der Arbeitsbelastung und Betreuungsdichte von Hebammen in der klinischen Geburtsbetreuung von Low-Risk-Gebärenden [Dissertation]. Witten: Universität Witten/Herdecke, Witten Fakultät für Gesundheit, Department für Pflegewissenschaft; 2016: 41 f.
- [67] 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 National Collaborating Centre for Women's and Children's Health; 2014. Accessed October 10, 2022 at: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190>
- [68] Bohren MA, Hofmeyr GJ, Sakala C et al. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; (7): CD003766. doi:10.1002/14651858.CD003766.pub6
- [69] Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Evidenzbericht zur Anwesenheit und Verfügbarkeit des geburtshilflichen Fachpersonals. IQWiG-Berichte – Nr. 635. 2018. Accessed October 21, 2022 at: https://www.iqwig.de/download/v16-01b_anwesenheit-und-verfuegbarkeit-des-geburtshilflichen-fachpersonals_rapid-report_v1-0.pdf
- [70] Amiri Farahani L, Rajabi F, Shirazi V. Effect of Different Birthing Positions during the Second Stage of Labor on Mother's Experiences Regarding Birth, Pain, Anxiety and Fatigue. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2012; 22: 75–83

- [71] Sehhati F, Najjarzadeh M, Seyyedrasouli A et al. Effect of continuous midwifery care on length of labor. *J Caring Sci* 2012; 1: 47–52. doi:10.5681/jcs.2012.007
- [72] Zhang T, Liu C. Comparison between continuing midwifery care and standard maternity care in vaginal birth after cesarean. *Pak J Med Sci* 2016; 32: 711–714. doi:10.12669/pjms.323.9546
- [73] Hodnett ED, Gates S, Hofmeyr GJ et al. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (3): CD003766
- [74] Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Evidenzbericht zur Erfahrung/Expertise des geburtshilflichen Fachpersonals. IQWiG-Berichte – Nr. 705. 2018. Accessed October 09, 2022 at: https://www.iqwig.de/download/v16-01b_erfahrung-expertise-des-geburtshilflichen-fachpersonals_rapid-report_v1-0.pdf
- [75] 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: 1710–1721. doi:10.1056/NEJMoa1407120
- [76] Lomas J, Enkin M, Anderson GM et al. Opinion leaders vs. audit and feedback to implement practice guidelines. Delivery after previous cesarean section. *JAMA* 1991; 265: 2202–2207
- [77] 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: 662–670. doi:10.1016/j.jgyn.2013.02.011
- [78] Chuillon AL, 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: 691–700. doi:10.1016/j.jgyn.2015.10.005
- [79] 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: 183–191. doi:10.1111/j.1523-536X.2012.00547.x
- [80] 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: 63–67. doi:10.1080/00016340500324225
- [81] Karalis E, Gissler M, Tapper AM 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: 116–119. doi:10.1016/j.ejogrb.2015.10.020
- [82] Wehberg S, Guldberg R, Gradel KO et al. Risk factors and between-hospital variation of caesarean section in Denmark: a cohort study. *BMJ Open* 2018; 8: e019120. doi:10.1136/bmjopen-2017-019120
- [83] Hodnett ED, Downe S, Walsh D. Alternative versus conventional institutional settings for birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 2012 (8): CD000012. doi:10.1002/14651858.CD000012.pub4
- [84] Hodnett ED, Stremier R, Weston JA et al. Re-conceptualizing the hospital labor room: the PLACE (pregnant and laboring in an ambient clinical environment) pilot trial. *Birth* 2009; 36: 159–166. doi:10.1111/j.1523-536X.2009.00311.x
- [85] Aburas R, Pati D, Casanova R et al. The influence of nature stimulus in enhancing the birth experience. *HERD* 2017; 10: 81–100. doi:10.1177/1937586716665581
- [86] Lorentzen I. Birth Environment of the Future. Accessed March 10, 2018 at: <https://ClinicalTrials.gov/show/NCT02478385>
- [87] 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. 4 Internationale Fachtagung der Deutschen Gesellschaft für Hebammenwissenschaft (DGHWi); 16.02.2020. 2018
- [88] Mendelson CL. The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. *Am J Obstet Gynecol* 1946; 52: 191–205. doi:10.1016/s0002-9378(16)39829-5
- [89] Parsons M. Policy or tradition: oral intake in labour. *Aust J Midwifery* 2001; 14: 6–12. doi:10.1016/s1445-4386(01)80017-3
- [90] American College of Nurse-Midwives. Providing oral nutrition to women in labor. *J Midwifery Womens Health* 2016; 61: 528–534. doi:10.1111/jmwh.12515
- [91] Simkin P. Stress, pain, and catecholamines in labor: Part 1. A review. *Birth* 1986; 13: 227–233. doi:10.1111/j.1523-536x.1986.tb01053.x
- [92] Armstrong TS, Johnston IG. Which women want food during labour?: results of an audit in a Scottish DGH. *Health Bull (Edinb)* 2000; 58: 141–144
- [93] Vallejo MC, Cobb BT, Steen TL et al. Maternal outcomes in women supplemented with a high-protein drink in labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2013; 53: 369–374. doi:10.1111/ajo.12079
- [94] Scrutton MJ, Metcalfe GA, Lowy C et al. Eating in labour. A randomised controlled trial assessing the risks and benefits. *Anaesthesia* 1999; 54: 329–334. doi:10.1046/j.1365-2044.1999.00750.x
- [95] Kubli M, Scrutton MJ, Seed PT et al. An evaluation of isotonic “sport drinks” during labor. *Anesth Analg* 2002; 94: 404–408. doi:10.1097/0000539-200202000-00033
- [96] Scheepers HC, Essed GG, 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: 37–40. doi:10.1016/s0301-2115(98)00007-4
- [97] Scheepers HC, de Jong PA, Essed GG 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: 1382–1387. doi:10.1111/j.1471-0528.2004.00277.x
- [98] Scheepers HC, Thans MC, de Jong PA et al. A double-blind, randomised, placebo controlled study on the influence of carbohydrate solution intake during labour. *BJOG* 2002; 109: 178–181. doi:10.1111/j.1471-0528.2002.t011-1-01062.x
- [99] Scheepers HC, Thans MC, de Jong PA et al. The effects of oral carbohydrate administration on fetal acid base balance. *J Perinat Med* 2002; 30: 400–404. doi:10.1515/JPM.2002.062
- [100] Ludka LM, Roberts CC. Eating and drinking in labor. A literature review. *J Nurse Midwifery* 1993; 38: 199–207. doi:10.1016/0091-2182(93)90003-y
- [101] O’Sullivan G. The stomach–fact and fantasy: eating and drinking during labor. *Int Anesthesiol Clin* 1994; 32: 31–44
- [102] Dalton C, Gudgeon C. Fasting or feeding during labour. *Med J Aust* 1987; 147: 625–626. doi:10.5694/j.1326-5377.1987.tb133720.x
- [103] Douglas M. Commentary: the case against a more liberal food and fluid policy in labor. *Birth* 1988; 15: 93–94
- [104] Sleutel M, Golden SS. Fasting in labor: relic or requirement. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1999; 28: 507–512. doi:10.1111/j.1552-6909.1999.tb02024.x
- [105] Pengelley L, 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: 24–26
- [106] Speak S. Food intake in labour: the benefits and drawbacks. *Nurs Times* 2002; 98: 42–43
- [107] O’Sullivan G, Scrutton M. NPO during labor. Is there any scientific validation? *Anesthesiol Clin North Am* 2003; 21: 87–98. doi:10.1016/s0889-8537(02)00029-9
- [108] Singata M, Tranmer J, Gyte GM. Restricting oral fluid and food intake during labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 2013 (8): CD003930. doi:10.1002/14651858.CD003930.pub3
- [109] Malin GL, Bugg GJ, Thornton J et al. Does oral carbohydrate supplementation improve labour outcome? A systematic review and individual patient data meta-analysis. *BJOG* 2016; 123: 510–517. doi:10.1111/1471-0528.13728

- [110] Ayres-de-Campos D, Spong CY, Chandrachan E et al. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. *Int J Gynaecol Obstet* 2015; 131: 13–24. doi:10.1016/j.ijgo.2015.06.020
- [111] Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Evidenzbericht zur intrapartalen Ultraschalldiagnostik. IQWiG-Berichte – Nr. 578. 2018. Accessed October 09, 2022 at: https://www.iqwig.de/download/v16-01b_evidenzbericht-zur-intrapartalen-ultraschalldiagnostik_rapid-report_v1-0.pdf?rev=187261
- [112] Ghi T, Eggebo T, Lees C et al. ISUOG Practice Guidelines: intrapartum ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 52: 128–139. doi:10.1002/uog.19072
- [113] 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: 203–210. doi:10.1111/j.1523-536x.1991.tb00103.x
- [114] Green JM. Expectations and experiences of pain in labor: findings from a large prospective study. *Birth* 1993; 20: 65–72. doi:10.1111/j.1523-536x.1993.tb00419.x
- [115] Lowe NK. Maternal confidence for labor: development of the Childbirth Self-Efficacy Inventory. *Res Nurs Health* 1993; 16: 141–149. doi:10.1002/nur.4770160209
- [116] Christiaens W, Bracke P. Assessment of social psychological determinants of satisfaction with childbirth in a cross-national perspective. *BMC Pregnancy Childbirth* 2007; 7: 26. doi:10.1186/1471-2393-7-26
- [117] Van der Gucht N, Lewis K. Women's experiences of coping with pain during childbirth: a critical review of qualitative research. *Midwifery* 2015; 31: 349–358. doi:10.1016/j.midw.2014.12.005
- [118] Kannan S, Jamison RN, Datta S. Maternal satisfaction and pain control in women electing natural childbirth. *Reg Anesth Pain Med* 2001; 26: 468–472. doi:10.1053/rapm.2001.24260
- [119] 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: 188–194. doi:10.1080/00016340500409935
- [120] Hodnett ED. Pain and women's satisfaction with the experience of childbirth: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186: S160–S172. doi:10.1067/mob.2002.121141
- [121] 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: 229–235. doi:10.1016/s0959-289x(96)80042-2
- [122] Dickinson JE, Paech MJ, McDonald SJ et al. Maternal satisfaction with childbirth and intrapartum analgesia in nulliparous labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2003; 43: 463–468. doi:10.1046/j.0004-8666.2003.00152.x
- [123] 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: 60–66. doi:10.1111/j.1399-6576.1995.tb05593.x
- [124] Smith CA, Levett KM, Collins CT et al. Relaxation techniques for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; (3): CD009514. doi:10.1002/14651858.CD009514.pub2
- [125] Huntley AL, Coon JT, Ernst E. Complementary and alternative medicine for labor pain: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191: 36–44. doi:10.1016/j.ajog.2003.12.008
- [126] Cheung NF. Choice and control as experienced by Chinese and Scottish childbearing women in Scotland. *Midwifery* 2002; 18: 200–213. doi:10.1054/midw.2002.0315
- [127] Cluett ER, Nikodem VC, McCandlish RE et al. Immersion in water in pregnancy, labour and birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD000111. doi:10.1002/14651858.CD000111.pub2
- [128] Field T, Hernandez-Reif M, Taylor S et al. Labor pain is reduced by massage therapy. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 1997; 18: 286–291. doi:10.3109/01674829709080701
- [129] Chang MY, Wang SY, Chen CH. Effects of massage on pain and anxiety during labour: a randomized controlled trial in Taiwan. *J Adv Nurs* 2002; 38: 68–73. doi:10.1046/j.1365-2648.2002.02147.x
- [130] Cluett ER, Pickering RM, 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: 314. doi:10.1136/bmj.37963.606412.EE
- [131] Lee MK, Chang SB, Kang DH. Effects of SP6 acupressure on labor pain and length of delivery time in women during labor. *J Altern Complement Med* 2004; 10: 959–965. doi:10.1089/acm.2004.10.959
- [132] Madden K, Middleton P, Cyna AM et al. Hypnosis for pain management during labour and childbirth. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 2016 (5): CD009356. doi:10.1002/14651858.CD009356.pub3
- [133] Nesheim BI, Kinge R, Berg B et al. Acupuncture during labor can reduce the use of meperidine: a controlled clinical study. *Clin J Pain* 2003; 19: 187–191. doi:10.1097/00002508-200305000-00006
- [134] Ramnero A, Hanson U, Kihlgren M. Acupuncture treatment during labour—a randomised controlled trial. *BJOG* 2002; 109: 637–644
- [135] Skilnand E, Fossen D, Heiberg E. Acupuncture in the management of pain in labor. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002; 81: 943–948. doi:10.1034/j.1600-0412.2002.811008.x
- [136] Smith CA, Collins CT, Crowther CA. Aromatherapy for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (7): CD009215. doi:10.1002/14651858.CD009215
- [137] Chen SF, Wang CH, Chan PT et al. Labour pain control by aromatherapy: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Women Birth* 2019; 32: 327–335. doi:10.1016/j.wombi.2018.09.010
- [138] Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Recherche zur aktuellen Evidenz komplementär-medizinischer Maßnahmen, fokussiert auf die Homöopathie, zur Schmerz-erleichterung während der Geburt. IQWiG-Berichte – Nr. 712. 2017. Accessed October 09, 2022 at: https://www.iqwig.de/download/v16-01c_s3-leitlinie-vaginale-geburt-am-termin-recherche-zu-homoeopathie_rapid-report_v1-0.pdf
- [139] Zafar S, Najam Y, Arif Z et al. A randomized controlled trial comparing Pentazocine and Chamomilla recutita for labor pain relief. *Homeopathy* 2016; 105: 66–70. doi:10.1016/j.homp.2015.09.003
- [140] Dowswell T, Bedwell C, Lavender T et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (2): CD007214. doi:10.1002/14651858.CD007214.pub2
- [141] Derry S, Straube S, Moore RA et al. Intracutaneous or subcutaneous sterile water injection compared with blinded controls for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; (1): CD009107. doi:10.1002/14651858.CD009107.pub2
- [142] Gogarten W, Bürkle H, VanAken H et al. Durchführung von Regionalanästhesien in der Geburtshilfe. *Anästh Intensivmed* 2004; 45: 151–153
- [143] Jones L, Othman M, Dowswell T et al. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 2012 (3): CD009234. doi:10.1002/14651858.CD009234.pub2
- [144] Anim-Somuah M, Smyth RM, Cyna AM et al. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; (5): CD000331. doi:10.1002/14651858.CD000331.pub4
- [145] Bremerich DH, Greve S. Die neue S1-Leitlinie „Geburtshilfliche Analgesie und Anästhesie“ – Vorstellung und Kommentar. *Anaesthesist* 2021; 70: 229–236. doi:10.1007/s00101-020-00910-7
- [146] Ahlborg G jr., Axelsson G, Bodin L. Shift work, nitrous oxide exposure and subfertility among Swedish midwives. *Int J Epidemiol* 1996; 25: 783–790. doi:10.1093/ije/25.4.783
- [147] Axelsson G, Ahlborg G jr., Bodin L. Shift work, nitrous oxide exposure, and spontaneous abortion among Swedish midwives. *Occup Environ Med* 1996; 53: 374–378. doi:10.1136/oem.53.6.374

- [148] Bodin L, Axelsson G, Ahlborg G jr. The association of shift work and nitrous oxide exposure in pregnancy with birth weight and gestational age. *Epidemiology* 1999; 10: 429–436. doi:10.1097/00001648-199907000-00012
- [149] Boivin JF. Risk of spontaneous abortion in women occupationally exposed to anaesthetic gases: a meta-analysis. *Occup Environ Med* 1997; 54: 541–548. doi:10.1136/oem.54.8.541
- [150] Zielhuis G, Peelen SJ, Florack EI et al. Hospital work and fecundability. *Scand J Work Environ Health* 1999; 25: 47–48
- [151] 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: 656–660. doi:10.1055/s-0034-1368606
- [152] 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: 3243–3248. doi:10.1080/14767058.2017.1368077
- [153] Richardson MG, Lopez BM, Baysinger CL et al. Nitrous oxide during labor: maternal satisfaction does not depend exclusively on analgesic effectiveness. *Anesth Analg* 2017; 124: 548–553. doi:10.1213/ANE.0000000000001680
- [154] Richardson MG, Raymond BL, Baysinger CL et al. A qualitative analysis of parturients' experiences using nitrous oxide for labor analgesia: It is not just about pain relief. *Birth* 2019; 46: 97–104. doi:10.1111/birt.12374
- [155] Leong EW, Sivanesaratnam V, Oh LL et al. Epidural analgesia in primigravidae in spontaneous labour at term: a prospective study. *J Obstet Gynaecol Res* 2000; 26: 271–275. doi:10.1111/j.1447-0756.2000.tb01321.x
- [156] Weibel S, Jeltin 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): CD011989. doi:10.1002/14651858.CD011989.pub2
- [157] Selbmann H, Eißner H, Warnke W. Qualitätssicherung in der Geburtshilfe. Materialien und Berichte. Gerlingen: Bleicher Verlag; 1989
- [158] Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG). Bundesauswertung zum Erfassungsjahr. 2017. Geburtshilfe. Qualitätsindikatoren. Berlin: 2018. Accessed October 09, 2022 at: https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/16n1gebh/QSKH_16n1-GEbH_2017_BUAW_V02_2018-08-01.pdf
- [159] Dangel-Vogelsang B, Holthaus E, Kolleck B, Korporal J. Außerklinische Geburtshilfe in Hessen: Wie modern ist die Hebammen-Geburtshilfe? Hamburg: E B Verlag; 1997
- [160] GKV Spitzenverband. Hebammenhilfvertrag. Anlage 3 Qualitätsvereinbarung zum Vertrag nach § 134a SGB V. Redaktionell angepasst am 01.04.2020. 2015. Accessed October 09, 2022 at: https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/ambulante_leistungen/hebammen/20200401_Hebammen_Anlage_3_Qualitaetsvereinbarung.pdf
- [161] AQUA-Institut. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2009 16/1 – Geburtshilfe. Qualitätsindikatoren. Göttingen: AQUA-Institut; 2010
- [162] AQUA-Institut. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2011 16/1 – Geburtshilfe. Qualitätsindikatoren. Göttingen: AQUA-Institut; 2012
- [163] AQUA-Institut. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2013 16/1 – Geburtshilfe. Qualitätsindikatoren. Göttingen: AQUA-Institut; 2014
- [164] Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses Richtlinie zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren – plan. QI-RL. 2019. Accessed October 09, 2022 at: <https://www.g-ba.de/richtlinien/91/>
- [165] Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDO). QSR – Verfahren. Entwicklung der Leistungsbereiche Vaginale Entbindung und Sectio Abschlussbericht. Berlin: Wissenschaftliches Institut der AOK; 2016
- [166] Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin. S1-Leitlinie 087-001: Empfehlungen für die strukturellen Voraussetzungen der perinatalogischen Versorgung in Deutschland. 2015. Accessed October 15, 2022 at: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/087-001.html>
- [167] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Safe midwifery staffing for maternity settings. NICE guideline [NG4]. 2015. Accessed October 09, 2022 at: <https://www.gov.uk/government/organisations/national-institute-for-clinical-excellence>
- [168] 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. A report for the National Institute for Health and Care Excellence. London: Bazian Ltd.; 2014
- [169] 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: 369–377. doi:10.1046/j.1365-3016.2003.00524.x
- [170] Cerbinskaite A, Malone S, McDermott J et al. Emergency caesarean section: influences on the decision-to-delivery interval. *J Pregnancy* 2011; 2011: 640379. doi:10.1155/2011/640379
- [171] Cheyne H, Dunlop A, Shields N et al. A randomised controlled trial of admission electronic fetal monitoring in normal labour. *Midwifery* 2003; 19: 221–229
- [172] Mitchell K. The effect of the labour electronic fetal monitoring admission test on operative delivery in low-risk women: a randomised controlled trial. *Evidence Based Midwifery* 2008; 6: 18–26
- [173] Mires G, Williams F, Howie P. Randomised controlled trial of cardiotocography versus Doppler auscultation of fetal heart at admission in labour in low risk obstetric population. *BMJ* 2001; 322: 1457–1460

Guideline Program

Editors

Leading Professional Medical Associations



German Society of Gynecology and Obstetrics (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. [DGGG])

Head Office of DGGG and Professional Societies
Jägerstraße 58–60, DE-10117 Berlin
info@dggg.de
<http://www.dggg.de/>

President of DGGG

Prof. Dr. med. Anton Scharl
Klinik Bad Trissl GmbH
Bad-Trißl-Straße 73, D-83080 Oberaudorf

DGGG Guidelines Representatives

Prof. Dr. med. Matthias W. Beckmann
Universitätsklinikum Erlangen, Frauenklinik
Universitätsstraße 21–23, DE-91054 Erlangen

Prof. Dr. med. Erich-Franz Solomayer
Universitätsklinikum des Saarlandes
Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin
Kirrberger Straße, Gebäude 9, DE-66421 Homburg

Guidelines Coordination

Dr. med. Paul Gaß, Christina Meixner
Universitätsklinikum Erlangen, Frauenklinik
Universitätsstraße 21–23, DE-91054 Erlangen
leitlinien@dggg.de
<https://www.dggg.de/leitlinien>



Austrian Society of Gynecology and Obstetrics (Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe [OEGGG])

Frankgasse 8, AT-1090 Wien
stephanie.leutgeb@oeggg.at
<http://www.oeggg.at>

President of OEGGG

Prof. Dr. Bettina Toth
Universitätsklinik für Gynäkologische Endokrinologie und
Reproduktionsmedizin
Department Frauenheilkunde, Medizinische Universität
Innsbruck
Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck

OEGGG Guidelines Representatives

Prof. Dr. med. Karl Tamussino
Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe Graz
Auenbruggerplatz 14, AT-8036 Graz

Prof. Dr. med. Hanns Helmer
Universitätsklinik für Frauenheilkunde Wien
Währinger Gürtel 18–20, AT-1090 Wien

Prof. Dr. Bettina Toth
Universitätsklinik für Gynäkologische Endokrinologie und
Reproduktionsmedizin
Department Frauenheilkunde, Medizinische Universität
Innsbruck
Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck



Swiss Society of Gynecology and Obstetrics (Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe [SGGG])

Gynécologie Suisse SGGG
Altenbergstraße 29, Postfach 6, CH-3000 Bern 8
sekretariat@sggg.ch
<http://www.sggg.ch/>

President of SGGG

Dr. med. Roger Rytz, eHnv hôpital d'Yverdon-les-Bains,
Entremonts 11, CH-1400 Yverdon-les-Bains

SGGG Guidelines Representatives

Prof. Dr. med. Daniel Surbek
Universitätsklinik für Frauenheilkunde
Geburtshilfe und feto-maternale Medizin
Inselspital Bern
Effingerstraße 102, CH-3010 Bern

Prof. Dr. med. Brigitte Leeners
Universitätsspital Zürich
Klinik für Reproduktions-Endokrinologie
Rämistrasse 100, CH-8091 Zürich

Prof. Dr. med. Michael Mueller
Universitätsklinik für Frauenheilkunde
Theodor-Kocher-Haus
Friedbühlstrasse 19, CH-3010 Bern

Stand: August 2022