

**Aus der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin  
und Schmerztherapie der Universität Würzburg**

**Direktor: Prof. Dr. med. P. Meybohm, MHBA**

**Risikofaktoren für Unzufriedenheit mit der peripartalen  
Schmerztherapie - Ergebnisse einer prospektiven  
Längsschnittstudie**

**Inauguraldissertation**

**zur Erlangung der Doktorwürde der**

**medizinischen Fakultät**

**der**

**Julius-Maximilians-Universität Würzburg**

**vorgelegt von**

**Ann-Marie Drusenbaum**

**aus Wangen im Allgäu**

**Würzburg, 25.10.2022**

**Referent/Referentin:**

**Prof. Dr. med. Peter Kranke**

**Koreferent:**

**Prof. Dr. med. Nicolas Schlegel**

**Dekan:**

**Prof. Dr. med. Matthias Frosch**

Gewidmet meiner Mutter  
In Dankbarkeit für Himmelfahrt  
und allem was damit begann

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung und aktueller Stand der Forschung .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Geburtsschmerz .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Bewertung von Geburtsschmerzen.....	2
1.1.2 Einfluss von Schmerzen auf den Geburtsverlauf und das Outcome .....	3
1.1.3 Akuter Geburtsschmerz und chronische Folgen .....	4
<b>1.2 Zufriedenheit als Parameter für das Outcome .....</b>	<b>7</b>
1.2.1 Zusammenhang von Schmerzen und Zufriedenheit.....	8
<b>1.3 Analgesie- und Anästhesieverfahren in der Geburtshilfe.....</b>	<b>10</b>
1.3.1 Paracetamol .....	10
1.3.2 Ibuprofen als Beispiel für nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR).....	10
1.3.3 Oxycodon, als Beispiel für Opioide .....	11
1.3.4 Effektivität der Analgesie von Paracetamol (1000 mg) im Vergleich mit nichtsteroidalen Antirheumatika (Ibuprofen 400 mg).....	12
1.3.5 Die Effektivität von Oxycodon .....	13
1.3.6 Rückenmarksnahe Anästhesieformen .....	14
1.3.6.1 Periduralanästhesie im Rahmen der Geburt.....	14
1.3.6.2 Spinalanästhesie (SA) .....	17
1.3.6.3 Kombinierte Spinal-Epiduralanästhesie (CSE).....	18
1.3.7 Systemische Wehenanalgetika .....	19
1.3.7.1 Systemische Opioide .....	19
1.3.7.2 Lachgas N <sub>2</sub> O .....	20
<b>1.4 Fragestellung.....</b>	<b>21</b>
<b>2 Methodik und Material.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1 Studienpopulation.....</b>	<b>23</b>
2.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien bei der Auswahl der Studienteilnehmerinnen.....	23
2.1.2 Rekrutierung.....	24
<b>2.2 Versuchsplan und Ablauf .....</b>	<b>24</b>

2.2.1 Voruntersuchung zur Machbarkeit der Studie .....	24
2.2.2 Ablauf der Studie .....	25
2.2.3 Messinstrumente im Allgemeinen.....	25
2.2.4 Die Messzeitpunkte im Detail .....	27
<b>2.3 Hypothesen und Analyse.....</b>	<b>30</b>
2.3.1 Haupt- und Nebenhypothesen .....	30
2.3.2 Statistische Analyse.....	31
<b>3 Ergebnisse .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1 Beschreibung der Studienpopulation .....</b>	<b>32</b>
3.1.1 Teilnehmerinnenzahlen im Detail .....	32
3.1.2 Demographische Daten und Daten zur Schwangerschaft .....	34
3.1.3 Auswertung der erhobenen Anamnesefragen .....	37
3.1.4 Ergebnisse rund um die Geburt .....	37
3.1.5 Ergebnisse zur Analgesie/Anästhesie unter Geburt .....	38
3.1.6 Vergleich der Studienpopulation zu den einzelnen Messzeitpunkten.....	41
3.1.7 Darstellung der Schmerzen der Gesamtpopulation .....	41
3.1.8 Darstellung der Schmerzen aufgeteilt nach Geburtsmodus .....	42
3.2 Deskriptive Statistik zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie und dem Wunsch nach mehr Schmerzmittel.....	44
3.2.1 Probandinnen mit Sectio caesarea.....	45
3.2.1.1 Ergebnisse zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter der Geburt.....	45
3.2.1.2 Ergebnisse bezüglich des Wunschs nach mehr Schmerzmittel unter der Geburt ....	46
3.2.1.3 Ergebnisse zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 .....	48
3.2.1.4 Ergebnisse bezüglich des Wunschs nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 .....	50
3.2.2 Probandinnen mit vaginaler Entbindung.....	53
3.2.2.1 Ergebnisse zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter Geburt.....	53
3.2.2.2 Ergebnisse bezüglich des Wunschs nach mehr Schmerzmittel unter der Geburt ....	55
3.2.2.3 Ergebnisse zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 .....	57
3.2.2.4 Ergebnisse bezüglich des Wunschs nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 .....	60

<b>4 Diskussion.....</b>	<b>63</b>
<b>4.1 Die Haupthypothesen .....</b>	<b>63</b>
<b>4.2 Ausmaß von Geburtsschmerzen.....</b>	<b>65</b>
<b>4.3 Faktoren, die die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie bzw. den Wunsch nach mehr Schmerzmittel beeinflussen .....</b>	<b>66</b>
4.3.1 Schmerzmitteleinnahme .....	66
4.3.2 PDA .....	69
4.3.3 Schmerzlinderung.....	71
<b>4.4 Limitationen .....</b>	<b>77</b>
<b>4.5 Ausblick .....</b>	<b>78</b>
<b>5 Zusammenfassung .....</b>	<b>80</b>
<b>6 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>81</b>

# **1 Einleitung und aktueller Stand der Forschung**

## **1.1 Geburtsschmerz**

Im Jahr 2021 kamen in Deutschland 773 100 Kinder zur Welt. Der Anteil der Kinder, die per Kaiserschnitt geboren wurden, betrug im Jahr 2020 29,7% [1].

Die Geburt eines Kindes zählt für viele Frauen nicht nur zu einem der schönsten, sondern auch zu einem der schmerzhaftesten Ereignisse ihres Lebens. Während die Schmerzen zu Beginn durch die Wehen und die Aufdehnung des Muttermundes eher von viszeraler Natur sind, gehen die Schmerzen im weiteren Verlauf durch den Druck, der durch das Kind erzeugt wird, in somatische Schmerzen über [2]. Laut Melzack gaben in einer Studie zur Schmerzintensität von Erstgebärenden 25 % an, unter „entsetzlichen/kaum aushaltbaren“ Schmerzen zu leiden; lediglich 9,2 % der Frauen gaben an, milde Schmerzen zu empfinden. Unter den Mehrfachgebärenden beschrieben 35% der Frauen, trotz insgesamt niedrigerer Schmerzen, die Schmerzen als „unerträglich“ [3]. In anderen Studien wurden noch weit höhere Prozentsätze an Frauen gefunden (41%), die unter maximalen Schmerzen litten [4]. Diese hohe Schmerzintensität betrifft nicht nur die natürliche Geburt. Gerbershagen et al. konnten in einer Studie zur Schmerzintensität am ersten postoperativen Tag zeigen, dass der Kaiserschnitt in Bezug auf das postoperative Schmerzniveau im Vergleich mit 179 anderen Operationsverfahren mit einem durchschnittlichen Schmerzniveau von 6,0 Punkten (NRS (Numerische Rating Skala)/Median) an neunter Stelle steht [5] .

In einer weiteren Studie zeigten Marcus und Gerbershagen et al. außerdem, dass Frauen, die einen Kaiserschnitt erhielten, nicht nur an starken postoperativen Schmerzen litten, sondern dass sie auch deutlich weniger Opioide erhielten als Frauen mit vergleichbarer gynäkologischer Operation (vaginale oder abdominelle Hysterektomie). Die inadäquate Schmerztherapie äußerte sich im häufig geäußerten Wunsch nach mehr Schmerzmittel auf Station. Grund für die zurückhaltende Therapie mit Opioidpräparaten sind möglicherweise uneinheitliche Empfehlungen bezüglich der Gabe solcher Mittel während der Stillzeit [6, 7], (siehe 1.3.3).

### 1.1.1 Bewertung von Geburtsschmerzen

Die Bewertung der Geburtsschmerzen ist widersprüchlich. Von einigen Müttern werden die Schmerzen nicht nur negativ empfunden. Mögliche Gründe dafür können sein, dass die Schmerzen nicht mit einer Krankheit assoziiert sind, sondern mit einem positiven Ereignis. Darüber hinaus ist eine begrenzte Schmerzdauer zu erwarten [4]. Andere werdende Mütter beschreiben die Reduktion der Schmerzen durch schmerzlindernde Maßnahmen hingegen als Erleichterung, wodurch es ihnen möglich geworden sei, sich besser zu fokussieren und zu kooperieren [8].

Des Weiteren wird dem Schmerz oft eine Sinnhaftigkeit zugeschrieben, etwas „Natürliches“, mit dessen erfolgreichem Umgang ein Gefühl von Zufriedenheit entsteht, was wiederum positiv auf die Bewertung Einfluss nimmt [4, 9]. Gibson beschreibt dies als zwei unterschiedliche Blickwinkel auf den Schmerz:

Die „Biochemische Ansicht“ stuft, die Geburtsschmerzen als abnormalen Zustand ein.

Für die Schmerzreduktion wird daher die Einnahme von Analgetika als sinnvoll erachtet und befürwortet.

Die „geburtsbegleitende Ansicht“, sieht den Geburtsschmerz als normalen Teil der Geburt an.

Hierbei sollte versucht werden, mit dem Schmerz anstatt gegen ihn zu arbeiten. [10]

Auch Morgan et al. zeigten in ihrer Studie, dass Frauen, die ausdrücklich auf Analgetika verzichteten, zwar an massiven Schmerzen litten, direkt nach der Geburt sowie ein Jahr später jedoch deutlich höhere Level an Zufriedenheitsgefühlen aufwiesen [9]. In der Untersuchung von Waldenström et al. von 1996 schrieben 28% der befragten Frauen dem Geburtsschmerz eine eher positive Bewertung zu. Die AutorInnen gehen davon aus, dass diese Bewertung mehr durch das Gefühl entsteht mit dem Schmerz umgehen zu können, ihn kontrollieren zu können, was als eine Art Belohnung empfunden wird, als dass die Bewertung durch den Schmerz selbst entstehe [4].

Babel et al. untersuchten, wie die Art des Schmerzes und der Grund für die Schmerzen das Schmerzerleben sowie die rückblickende Einschätzung der Schmerzen beeinflussen. Die Studie enthielt drei Vergleichsgruppen: vaginale Entbindungen, Entbindungen per Kaiserschnitt und gynäkologische Operationen.

Sie verglichen die Stärke der postpartalen/postoperativen Schmerzen, die Bewertung der Schmerzen und das Ausmaß der empfundenen Angst. Drei bis sechs Monate nach

Ereignis wurden die Probandinnen nochmals befragt. Dabei zeigte sich, dass die Ursachen, mit denen die Schmerzen zusammenhingen, das Ergebnis wesentlich beeinflussen. Frauen die eine gynäkologische Operation hatten, bewerteten die Schmerzen rückblickend nach drei bis sechs Monate deutlich negativer, als zur ersten Befragung. Dieses Phänomen zeigte sich bei den Frauen, die auf Grund einer Geburt an Schmerzen gelitten hatten, nicht [11].

### **1.1.2 Einfluss von Schmerzen auf den Geburtsverlauf und das Outcome**

Nicht zu unterschätzen sind die zahlreichen Prozesse, die auf physiologischer Ebene durch starke Schmerzen in Gang gesetzt werden. So erschien bereits im Jahr 1995 ein Artikel von Brownridge, der eine Vielzahl an Folgen erhöhter peripartaler Schmerzen aufzeigt, die den Geburtsverlauf bzw. das Outcome des neugeborenen Kindes negativ beeinflussen können. Nur einige seien hier vereinfacht erwähnt:

Erhöhte Schmerzen der Mutter führen oftmals zu Hyperventilation. Durch die vermehrte Abatmung von  $\text{CO}_2$  entstehen unter anderem eine Hypokapnie sowie eine respiratorische Alkalose. Die Hypokapnie selbst führt bereits durch eine Vasokonstriktion zu verstärkter Müdigkeit, Übelkeit, Desorientierung und Tetanien. Ein weiterer wichtiger Mechanismus ist die Linksverschiebung der Sauerstoffbindungskurve und dadurch eine Minderversorgung sowohl des mütterlichen als auch des kindlichen Organismus. Durch überschießende metabolische Kompensation kann aus der respiratorischen Alkalose eine mütterliche metabolische Azidose entstehen. [12].

Die durch Schmerzen erhöhte Aktivierung des sympathischen Nervensystems führt zu einer verstärkten Ausschüttung von Stresshormonen, zu einem erhöhtem peripheren Gefäßwiderstand und in der Folge zu einer herabgesetzten placentaren Durchblutung, wodurch wiederum die kindliche Sauerstoffversorgung verschlechtert und die fetale Azidose verstärkt wird. Kinder von Müttern, die während der Geburt mit einem Epiduralkatheter behandelt wurden, hatten dagegen weniger azidotische Blutwerte [12, 13].

### **1.1.3 Akuter Geburtsschmerz und chronische Folgen**

Neben den direkten Folgen, die zuvor beschrieben wurden, stellt sich die Frage nach Auswirkungen von Geburtsschmerzen im weiteren Verlauf.

Akute Schmerzen entstehen über Nozizeptoren und dienen dem Körper unter anderem als Warnfunktion vor potentiellen oder bereits entstandenen Gewebeschädigungen. Chronische Schmerzen hingegen existieren über einen Zeitraum von mehr als drei bis sechs Monaten (Angaben uneinheitlich). Eine akute Gewebeschädigung steht bei chronischen Schmerzen nicht mehr im Vordergrund; andere mögliche Ursachen wie Infektionen oder Tumorerkrankungen müssen ebenfalls ausgeschlossen sein. Die Funktion der akuten Warnung für den Körper geht damit verloren [14, 15]. Der Zusammenhang zwischen starken, akuten, postoperativen Schmerzen und dem Auftreten von chronischen Schmerzen ist bekannt; der gleiche Zusammenhang zeigt sich auch in Bezug auf starke postpartale Schmerzen [16, 17].

Angaben über das Auftreten von chronischen postpartalen Schmerzen schwanken stark von 0,3% bis ca. 20 %. Eisenach et al. fanden in ihrer Studie, entgegen vorangegangener Untersuchungen, eine erstaunlich niedrige Anzahl an Frauen, die chronische Schmerzen nach der Geburt entwickelten (6 und 12 Monate danach: 1,8% und 0,3%). Grund für diese niedrigen Prozentsätze im Vergleich zu anderen Studien war, dass lediglich Schmerzen, die ab dem Geburtsvorgang auftraten und in anatomischer Nähe zum Geburtsvorgang lagen (Schmerzen im Bereich des Damms, des unteren Abdomens etc.), berücksichtigt wurden. Schmerzen, die bereits während der Schwangerschaft oder auf Grund dieser bestanden oder sich in Form von Rücken- oder Kopfschmerzen äußerten, wurden nicht in die Auswertung integriert. Außerdem wurden Frauen, welche nach der ersten Befragung keine Schmerzen äußerten, zu den späteren Messzeitpunkten nicht weiter befragt. Ob bei diesen Frauen mit einer Latenz erneut Schmerzen auftraten, bleibt damit unklar [15, 18].

Eine finnische Studie aus dem Jahr 2016 ermittelte dagegen deutlich höhere Werte: 22% der Frauen, die ein Jahr zuvor per Kaiserschnitt entbunden hatten und 8% der Frauen, die ein Jahr zuvor spontan entbunden hatten, litten unter chronischen Schmerzen. Die Schmerzintensität ein Jahr postpartum war relativ gering, die Anzahl der Betroffenen, die unter moderaten bis starken Schmerzen litten, betrug 7% (Kaiserschnitt) und 4% (Spontanpartus). Jedoch zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen

starken Schmerzen unter Geburt (Spontanpartus) bzw. am ersten postoperativen Tag (Kaiserschnitt) und der Inzidenz von chronischen Schmerzen. Hingegen fand sich kein Zusammenhang zum Geburtsvorgang, zur Anästhesie-, Analgesie-Form oder zur Schnitttechnik [17]. Die Ergebnisse einer niederländischen Studie widersprechen der Aussage bezüglich des Geburtsvorgangs und zeigen, dass ein Kaiserschnitt im Vergleich zur vaginalen Entbindung hinsichtlich persistierender postpartaler Schmerzen protektiv sei. Grund dafür könnte möglicherweise eine erhöhte Einnahme von Schmerzmitteln in den ersten postoperativen Tagen und damit eine bessere Einstellung der akuten postpartalen Schmerzen sein [16].

Auch eine Übersichtsarbeit von 2011 zeigt ähnlich hohe Werte. Die Rate an chronischen Schmerzen leidender Frauen wird hier mit Werten zwischen 6-18% nach Kaiserschnitt und 4-10% nach vaginaler Entbindung angegeben. Auch der Zusammenhang zwischen starken akuten Schmerzen und dem Auftreten von chronischen Schmerzen wurde hierbei bestätigt [14].

Eisenach et al. errechneten für eine Erhöhung der akuten Schmerzen um nur einen Punkt auf der NRS eine Steigerung der Wahrscheinlichkeit für persistierende Schmerzen 8 Wochen postpartum von 12,7%. Sie bestätigten außerdem den Zusammenhang zwischen starken postpartalen Schmerzen und der Prävalenz für depressive Symptome, ebenfalls 8 Wochen postpartum. Eine Erhöhung um einen Punkt auf der NRS stuften die AutorInnen hier mit einer 8,3%igen Erhöhung auf der Edinburgh Depression Scale ein, wobei zu beachten ist, dass die Rate an chronisch depressiven Frauen vor Entbindung nicht erhoben wurde. Einen Zusammenhang zwischen persistierenden Schmerzen und dem Geburtsmodus (spontan versus Kaiserschnitt) konnte in dieser Studie jedoch nicht gefunden werden [19]. Zur Übersicht sind die verschiedenen Ergebnisse der unterschiedlichen Studien in Tabelle 1 nochmals aufgelistet, wobei es zu beachten gilt, dass das jeweilige Studiendesign stark variiert.

Tabelle 1: Inzidenz von chronischen postpartalen Schmerzen

<b>AutorInnen der Studie</b>	<b>Chronische Schmerzen unabhängig vom Geburtsmodus</b>	<b>Chronische Schmerzen nach vaginaler Geburt</b>	<b>Chronische Schmerzen nach Sectio Caesarea</b>	<b>Messzeitpunkt</b>
Kainu et al.[17]	-----	8%	22%	12 Monate postpartum
Bijl et al.[16]	6,1%	---	---	2,3 Jahre postpartum
Declarcq et al.[20]	--- ----	1%	17%	Mind. 6 Monate postpartum
Nikolajsen et al.[21]	---- ----	----	12,3%	10,1 Monate postpartum
Kalagac et al. (Review)[14]	---- ----	4%-10%	8%-16%	Ohne Angabe
Eisenach et al.[18]	1,8% n=17 0,3%	n=11 n=3	n=6 n=0	6 Monate 12 Monate postpartum
Weibel et. al. (Review)[22]	---- ---- ----	---- ---- ----	15,4% 11,5% 11,2%	3 Monate 6 Monate 12 Monate postpartum

Hiltunen et al. konnten in ihrer Studie zeigen, dass Frauen, die bei vaginaler Geburt keine Schmerzmedikamente erhielten, im Vergleich zur Gruppe, die eine rückenmarknahe Analgesie, Lachgas inhalativ oder Akupunktur erhielten, innerhalb der ersten Woche nach Geburt signifikant höhere EPDS-Werte aufwiesen ( $p=0,007$ ). Der Zusammenhang konnte vier Monate nach Geburt nicht bestätigt werden, jedoch hatten Frauen, die innerhalb der ersten postpartalen Woche hohe EPDS-Werte zeigten, ein erhöhtes Risiko auch vier Monate später erhöhte Werte anzugeben [23]. Ebenfalls diskutiert wird der Zusammenhang zwischen starken Geburtsschmerzen und traumatischen Geburtserlebnissen, die in der Folge schlimmstenfalls zu einer posttraumatischen Belastungsstörung führen können [24].

Betrachtet man all diese Zusammenhänge, wird die enorme Relevanz deutlich, die der peripartalen Schmerztherapie zukommt und die große Wichtigkeit, eine individualisierte Schmerztherapie zu finden. Goetzl et al. appellieren, dass der Zustand solch starker

Schmerzen ohne entsprechende Behandlung, trotz verfügbarer Möglichkeiten, in keinem anderen Gebiet der Medizin toleriert werde. Bereits die Bitte nach einer Schmerzzreduktion durch die Gebärende sei Indikation genug, eine Schmerztherapie, egal welcher Form, durchzuführen, sofern keine Kontraindikationen vorlägen. Schmerzen diesen Ausmaßes seien auch in der Geburtshilfe nicht tolerabel [2].

## **1.2 Zufriedenheit als Parameter für das Outcome**

In den letzten Jahren zeigte sich neben den klassischen Endpunkten, wie z.B. Morbidität, Mortalität oder Schmerzscores der Faktor „Zufriedenheit“ als wesentlicher Messwert und Bestandteil für das Gesamt-Outcome einer Intervention, einer Operation oder einer Geburt. Die Zufriedenheit als Outcome gliedert sich ein in die Idee der „patient-centered care“ (patientenorientierte Pflege) und dem „shared decision making“ (partizipative Entscheidungsfindung). So spiegelt sie die subjektive Situation der PatientInnen oftmals deutlich besser wider, als beispielsweise die Erhebung eines Schmerzscores. Dabei stellt sich allerdings die Frage, was unter dem Begriff „Zufriedenheit“ zusammengefasst wird [25, 26].

Hodnett weist darauf hin, dass Zufriedenheit ein Prozess aus emotionaler sowie kognitiver Bewertung ist. Für die Auswertung sei es wesentlich, die Erwartungen und Vorstellungen der Frauen vor der aktuellen Geburt zu berücksichtigen. Mit dieser beschreibt die Autorin die Diskrepanz zwischen dem Erwarteten und dem tatsächlich Erlebten [27]. In einer Metaanalyse aus dem Jahr 2008 konnte gezeigt werden, dass in vielen Studien eine große Lücke zwischen dem „erwarteten Geburtsschmerz“ und dem „tatsächlich erlebten Geburtsschmerz“ klafft. Viele Frauen unterschätzten die Schmerzen, die während der Geburt auf sie zukamen [4, 28]. Nicht nur die Erwartungen bezüglich der Schmerzen sind hierbei wesentlich. In einer vergleichenden Studie zwischen Frauen, die eine „natürliche Geburt“ ohne PDA (Periduralanästhesie) anstrebten, erhielten im Verlauf 52% eine Epiduralanästhesie. Trotz signifikant niedrigerer Schmerzen in der späten Eröffnungsphase und in der Austreibungsphase zeigten sich 88% dieser Frauen mit der Geburt nicht zufrieden. 68% der Mehrfachgebärenden, die das Geburtserlebnis schon einmal erfahren hatten, konnten ihren Wunsch und ihre Vorstellung der „natürlichen Geburt“, einer Geburt ohne Einsatz einer PDA erreichen. Beide Ergebnisse unter-

streichen den enormen Einfluss der Erwartung und Erfahrung, die die Frauen mitbringen [29].

So ist eine hohe Gesamtzufriedenheit mit der Geburt nicht gleichbedeutend mit einer hohen Zufriedenheit über die geburtsbegleitende Schmerztherapie, welche deshalb separat erfasst werden muss. Morgan et al. konnten in ihrer Studie von 1982 bereits zeigen, dass sich die Zufriedenheit von Müttern mit der Geburt ihres Kindes vielschichtig zusammensetzt. Zwar führte eine Epiduralanästhesie zur bestmöglichen Schmerzlinde- rung, doch war diese nicht automatisch mit einer höheren Zufriedenheit assoziiert. Wei- tere Faktoren, wie Dauer der Geburt oder der Übergang zu einer vaginal operativen Entbindung, waren hierfür entscheidend [9].

Auf Grund dieser Vielschichtigkeit hat die Art der Befragung enorme Bedeutung. So kann die allgemeine Nachfrage zur „Zufriedenheit mit der Geburt“ zu verfälschten Er- gebnissen führen. Daher ist es wesentlich, die entsprechenden Bestandteile, wie z.B. „Zufriedenheit mit der peripartalen Schmerztherapie“, einzeln zu erfassen.

### **1.2.1 Zusammenhang von Schmerzen und Zufriedenheit**

Bei der Erfassung der Zufriedenheit mit der peripartalen Schmerztherapie zeigte sich paradoxerweise, dass Frauen trotz bestehender Schmerzen nach schmerztherapeutischer Intervention zufrieden in Bezug auf die Schmerztherapie waren [30]. Dieses Phänomen existiert jedoch nicht nur hinsichtlich Geburtsschmerzen. In einer großen Studie aus dem Jahr 2014 konnte an einer Studienpopulation von 16.868 TeilnehmerInnen aus 42 Kliniken aus 14 verschiedenen Ländern gezeigt werden, dass bei einer Vielzahl von Operationen eine hohe Zufriedenheit angegeben wurde, trotz starken postoperativen Schmerzen. Die Wahrnehmung einer Schmerzverbesserung, trotz bestehender Schmer- zen, führte dabei zu einer höheren Zufriedenheit. Außerdem bewirkte auch hier, wie bereits in anderen Studien zuvor beschrieben, die Teilhabe an der Entscheidungsfindung zum therapeutischen Vorgehen signifikant höhere Zufriedenheitswerte. Wurde kein Wunsch nach weiteren Schmerzmitteln angegeben, so korrelierte dies ebenfalls mit ei- ner hohen Zufriedenheit. Diese drei Variablen (Schmerzlinderung, Teilhabe an der Ent- scheidungsfindung und kein Wunsch nach mehr Schmerzmitteln) zeigten den bedeu- tendsten Zusammenhang hinsichtlich Zufriedenheit mit der perioperativen Schmerzthe-

rapie. Das Ausmaß der maximalen Schmerzen, der Beeinträchtigung durch den Schmerz sowie der Umfang an Informationen, die die PatientInnen hinsichtlich Behandlung erhielten, wirkten sich dagegen nur schwach auf die Angaben bezüglich der Zufriedenheit aus; vielmehr agierten diese Punkte als Kovariablen der beiden zuvor genannten Variablen: Wahrnehmung einer Schmerzverbesserung und kein Wunsch nach mehr Schmerztherapie [31]. Schwenkglenks und Gerbershagen et al. beschrieben in der eben geschilderten Studie außerdem, dass die Zufriedenheit aus einem emotionalen Prozess heraus entsteht, der durch viele persönliche Charaktereigenschaften der PatiententInnen geformt wird, insbesondere durch Erfahrung und Erwartung [31]. Spaich et al. bestätigten im Jahr 2013 eine starke Assoziation zwischen der Zufriedenheit und dem Einbeziehen der Gebärenden in die Entscheidungsfindung zum therapeutischen Vorgehen. Ein weiteres wesentliches Ergebnis war, dass stärkste Schmerzen während des Geburtsvorgangs zu abnehmender Punktezahl in der SIL (Salmon's Item List) führten, was gleichbedeutend mit einem eher negativen Geburtserlebnis ist. Hingegen zeigte sich kein Zusammenhang in Bezug auf den Entbindungsmodus; die Zufriedenheit blieb davon unbeeinflusst [32]. 2019 erschien eine Studie aus den USA, die ebenfalls die Risikofaktoren für die Unzufriedenheit mit der peripartalen Schmerztherapie untersuchte. Unter anderem wurden folgende Risikofaktoren von den AutorInnen beschrieben: Schmerzintensität während der Eröffnungs- und Austreibungsphase (vaginale Geburt), Schmerzen während des Kaiserschnitts und postpartale Schmerzintensität (vaginale Geburt und Sectiones) [33]. Mit zunehmenden Schmerzen bzw. mangelnder Interventionsbereitschaft verändern sich also nicht nur zahlreiche körperliche Regelkreise, sondern auch die Zufriedenheit der Mütter über den Geburtsverlauf kann abnehmen. Eine effektive Analgesie betrachten Spaich et al. daher als wichtige Komponente, um das Erlebnis „Geburt“ für die Mütter zu verbessern [32].

Unter der Annahme, dass eine abnehmende Schmerzintensität ein wesentlicher Faktor für die Zufriedenheit der Frauen [31, 34] und damit auch ein wesentlicher Parameter für das Gesamt-Outcome der Geburt ist, stellt sich die effiziente peripartale und postpartale Schmerztherapie als wichtiger Bestandteil der Geburtsbegleitung heraus. Eine Vielzahl an Möglichkeiten kam hierbei in den letzten Jahren zur Anwendung; von gängigen freiverkäuflichen Schmerzmitteln, über stärker wirksame Opioide bis hin zu rückenmarksnahen Anästhesieverfahren. Im Folgenden soll eine kurze Zusammenfassung einen

Überblick über die gängigsten Möglichkeiten, deren Effektivität, deren Einflüsse auf den Geburtsverlauf und deren Bedeutung bezüglich des Stillens geben.

### **1.3 Analgesie- und Anästhesieverfahren in der Geburtshilfe**

#### **1.3.1 Paracetamol**

Paracetamol ist als weitverbreitetes, freiverkäufliches Akutschmerzmittel bekannt.

Wirkmechanismus: Über den Wirkmechanismus herrscht Uneinigkeit. Während er in einigen Nachschlagewerken als „nicht eindeutig geklärt“ gilt, beschreiben Graham et al.: dass es nun im Allgemeinen akzeptiert sei, dass Paracetamol COX1 (Cyclooxygenase) und COX2 inhibiere [35, 36].

Einfluss auf die Wehen oder den Geburtsverlauf:

Es wurden weder auf Seiten der Mutter noch auf fetaler Seite negative Auswirkungen festgestellt. Mögliche maternale Nebenwirkungen, wie z.B. Sedation, Atemdepression, Übelkeit, Erbrechen, sowie mögliche fetale Nebenwirkungen, wie z.B. Atemdepression oder ein erniedrigter APGAR- Score, konnten nicht gefunden werden [37].

Einfluss auf das Stillen [36]: Paracetamol tritt in die Muttermilch über, es sind jedoch keine Langzeitschäden beim Säugling bekannt. Lediglich über Hautausschläge wurde berichtet. Zudem sind auch die Säuglinge bereits in der Lage, Paracetamol durch Metabolisierung nahezu ebenso rasch wie eine erwachsene Person abzubauen [38].

#### **1.3.2 Ibuprofen als Beispiel für nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR)**

Wirkmechanismus: Die Wirkung von Ibuprofen, einem nichtsteroidalen Antirheumatikum, beruht im Wesentlichen auf einer Unterdrückung der Prostaglandinsynthese durch nichtselektive Hemmung der Cyclooxygenase und wirkt damit analgetisch, antipyretisch und antiphlogistisch.

Ibuprofen bewährt sich durch eine gute Wirksamkeit mit weniger Nebenwirkungen als andere NSAR [39].

Ibuprofen wird wie andere NSAR durch das Cytochromsystem P450 der Leber durch das Enzym CYP2C9 in eine inaktive Form metabolisiert [38].

Einfluss auf die Wehen und den Geburtsverlauf [40]: Der Hersteller, rät mit der Begründung eines möglichen verzögerten Einsatzes von Wehen und einer verlängerten Dauer der Geburt, von einer Verabreichung während der Geburt ab. Zusätzlich wird vor einem erhöhten Blutungsrisiko durch gehemmte Thrombozytenaggregation gewarnt. Aufgrund unklarer Teratogenität sowie der Gefahr eines vorzeitigen Verschlusses des Ductus arteriosus botalli wird von der Einnahme nach der 28 SSW (Schwangerschaftswoche) abgeraten.

Einfluss auf das Stillen: Der Wirkstoff tritt zu geringen Teilen in die Muttermilch über. Die Halbwertszeit von Ibuprofen ist mit zwei Stunden jedoch sehr gering. Es konnten keine Nebenwirkungen bei gestillten Kindern von Müttern mit Ibuprofen-Einnahme festgestellt werden. Stillen ist daher trotz Ibuprofen-Einnahme möglich [38, 41, 42]. In den Packungsbeilagen wird dennoch weiterhin von der Einnahme in der Stillzeit abgeraten [40].

### **1.3.3 Oxycodon, als Beispiel für Opioide**

Wirkmechanismus: Oxycodon ist ein stark wirksames Opioid, das über  $\mu$ -,  $\kappa$ - und  $\delta$ -Opioidrezeptoren sowohl in Gehirn und Rückenmark als auch an peripheren Organen wirkt. Durch seine Rezeptorinteraktion wirkt Oxycodon analgetisch, anxiolytisch, antitussiv und sedierend.

Oxycodon wird durch das Cytochromsystem P450 der Leber von den Enzymen CYP2D6 und CYP3A4 in eine aktive Form metabolisiert [38, 43].

Einfluss auf die Wehen und den Geburtsverlauf :

Während der Geburt angewandt, kann Oxycodon beim Kind zu einer Atemdepression führen. Eine Anwendung sollte daher nur postpartal erfolgen. Andere Opioide, wie z.B. Meptazinol, finden auch während der Entbindung eine Anwendung [43].

Einfluss auf das Stillen: Das Muttermilch-Plasma-Konzentrationsverhältnis beträgt 3,4:1. Daher kann es zu Oxycodoneffekten beim Neugeborenen kommen. Stillen ist laut Beipackzettel eine Kontraindikation [43]. Die Trinkmenge der Neugeborenen zu Beginn sehr gering (erster Lebenstag: 4 ml/kgKG/Tag, dritter Lebenstag 44 ml/kgKG/Tag) und das Risiko für Opiatsymptome bei den Kindern daher unwahrscheinlich. Seaton et al. kamen daher auf Grund ihrer Studie zu dem Entschluss, trotz 37 stündiger Persistenz

von Oxycodon in der Muttermilch eine Still-Empfehlung auszusprechen. Voraussetzung sei, dass Oxycodon in einer Menge von weniger als 90 mg/Tag, maximal drei Tage nach Geburt eingenommen wurde. Das Wohlbefinden der Mutter sowie das erfolgreiche Stillen zu Beginn überwiege das minimale Risiko vom Auftreten von Opiatsymptomen beim Neugeborenen deutlich [44]. Von einer längerfristigen Einnahme wird auf Grund der Akkumulationsgefahr abgeraten [7]. Auch Niklasson et. al. konnten in ihrer randomisierten Studie zum Vergleich von Oxycodon und Morphin/Codein keine Neugeborenen identifizieren, die Symptome einer relevanten Opioid-Exposition aufgewiesen hätten [45].

#### **1.3.4 Effektivität der Analgesie von Paracetamol (1000 mg) im Vergleich mit nicht-steroidalen Antirheumatika (Ibuprofen 400 mg)**

Kamondetdecha et al. zeigten 2008, dass Ibuprofen eine Stunde postpartal nach Episiotomie (Dammschnitt) eine höhere Effektivität aufwies als Paracetamol ( $p < 0,003$ ). Der Unterschied war zu einem späteren Zeitpunkt (zwei und vier Stunden postpartal) nicht mehr signifikant [39]. Wuytack et al. erhielten in ihrer Übersichtsarbeit vergleichbare Ergebnisse und wiesen darauf hin, dass NSAR hinsichtlich der Effektivität in der frühen postpartalen Phase gegenüber Paracetamol leicht überlegen seien [46]. In den Arbeiten wurde die Linderung der Schmerzen durch Ibuprofen (400 mg) und durch Paracetamol (1000 mg) vier Stunden nach Medikamenteneinnahme verglichen. Die Linderung durch Ibuprofen war dabei größer, jedoch waren die Ergebnisse der Studien nicht signifikant ( $P=0,81$ ). Sechs Stunden postpartum konnte dieser Unterschied nicht mehr bestätigt werden; beide Wirkstoffe waren zu diesem Zeitpunkt gleichermaßen effektiv [46]. Eine Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2011 bezüglich der Analgesie bei Involutionsschmerzen nach vaginaler Entbindung bestätigte ebenfalls die überlegene Effektivität von NSAR gegenüber Paracetamol [47].

Zwar ist die Effektivität von Paracetamol verglichen mit NSAR oder Opioiden am geringsten, doch ist auch die Rate an Nebenwirkungen deutlich niedriger. Dass Paracetamol womöglich im Vergleich mit Placebos gar keinen schmerzlindernden Effekt aufweist, konnte in einer weiteren Studie widerlegt werden. Die intravenöse Gabe von Paracetamol war der alleinigen Gabe eines Placebos überlegen. 83% der Frauen baten

nach Placeboerhalt erneut um Schmerzmittel; bei den Frauen, die Paracetamol erhalten hatten, waren dies nur ca. 14% [48]. Es konnte außerdem gezeigt werden, dass durch die regelmäßige, postpartale Gabe von Paracetamol, eine Reduktion in der Einnahme von Opioiden erreicht wurde [49].

Insgesamt sind die Nicht-Opioid-Analgetika hinsichtlich ihrer Effektivität gegenüber den Opioiden deutlich unterlegen. Grund dafür ist unter anderem, dass Analgetika, die nicht den Opioiden angehören den sogenannten Ceiling-Effekt (Sättigungseffekt) aufweisen. Dies bedeutet, dass ab einer bestimmten Sättigung trotz Dosissteigerung keine verstärkte Wirkung (Analgesie) eintritt [50]. Eine reine Analgesie mit NSAR oder Paracetamol während der Geburt wird daher zunehmend seltener angewendet.

### **1.3.5 Die Effektivität von Oxycodon**

Niklasson et. al. verglichen in einer Gruppe von Frauen nach Kaiserschnitt in einer randomisierten Studie die Effektivität von Oxycodon oral gegenüber Morphin i.v. über 24 Stunden. Alle Frauen erhielten in den ersten postoperativen Tagen eine Schmerztherapie mit Nicht-Opioiden wie Ibuprofen oder Paracetamol. Zusätzlich erhielt die eine Gruppe Morphin i.v. für 24 Stunden sowie anschließend Codein oral, während die andere Gruppe Oxycodon oral erhielt. Verglichen wurden die Gruppen hinsichtlich der Schmerzintensität, der Menge an eingenommenen Opioiden, aber auch hinsichtlich fetaler und maternaler Nebenwirkungen. 25 Stunden bis fünf Tage postpartum hatten die Frauen in der Oxycodon-Gruppe deutlich weniger Schmerzen verglichen mit Frauen aus der Morphin-Gruppe. Des Weiteren verlangten Frauen dieser Gruppe weniger zusätzliche Schmerzmedikamente und konsumierten insgesamt weniger Opioide. Während der ersten 24 Stunden zeigte sich hingegen kein signifikanter Unterschied bezüglich der Ruheschmerzen. In keiner der beiden Gruppen wurden bedrohliche Nebenwirkungen festgestellt. Von harmloseren Nebenwirkungen wurde in der Morphin-Gruppe deutlich häufiger berichtet als in der Oxycodon-Gruppe [45].

Hinsichtlich der Effektivität von Oxycodon, aber auch von weiteren Opioiden, wie z.B. Codein, oder Tramadol, ist zu beachten, dass die Pharmaka in der Leber durch verschiedene Enzyme, wie z.B. CYP2D6 oder CYP3A4, hin zu einer aktiven Form metabolisiert werden. Die Effektivität ist somit auch abhängig von unterschiedlichen Metabolisierungstypen (rapid-, slow- und ultrarapid-metabolizer) sowie der Beeinträch-

tigung der Enzymaktivität, z.B. durch andere Pharmaka [38, 45, 51]. Diese unterschiedliche Geschwindigkeit der Metabolisierung ist mit einer der Gründe für die kontrovers geführte Diskussion, inwieweit die Einnahme von Opioiden mit dem Stillen vereinbar ist.

### **1.3.6 Rückenmarksnahe Anästhesieformen**

Die rückenmarksnahen Regionalanästhesietechniken gelten heutzutage als Goldstandard unter den geburtsbegleitenden Schmerztherapien [52].

Angle et al. beschreiben einen Paradigmenwechsel, der mit dem Einsatz von rückenmarksnahen Anästhesieformen begann: „...weg von dem alleinigen Fokus der Schmerzfreiheit, hin zu einem Fokus der Schmerzkontrolle mit minimalen Nebenwirkungen.“ [8]

Hierbei werden verschiedene Formen angewandt, deren Verfahren im Folgenden beschrieben werden. Eine einheitliche, generelle Empfehlung, welche der Formen eingesetzt werden sollte, besteht nicht. Eine individuelle Abwägung in Anbetracht der einzelnen Gebärenden ist von Nöten [52].

Während bei oral oder intravenös verabreichten Analgetika der Medikamentenspiegel im Blut ausschlaggebend für die Effektivität ist, bieten rückenmarksnahe Verfahren den Vorteil einer direkten schmerzlindernden Wirkung durch Beeinflussung der Nervenwurzeln, ohne dass eine relevante Menge des Anästhetikums den Blutkreislauf erreichen muss.

#### **1.3.6.1 Periduralanästhesie im Rahmen der Geburt**

Die Periduralanästhesie (PDA), ebenfalls bekannt unter dem Begriff der Epiduralanästhesie, ist ein rückenmarksnahes Regionalanästhesieverfahren. Hierbei werden entweder reine Lokalanästhetika oder ein Gemisch aus Lokalanästhetika und Opioiden (z.B. Ropivacain und Sufentanil) über einen feinen Schlauch, meist zwischen L2-L4, in den Epiduralraum appliziert. Die PDA bietet dadurch eine starke schmerzlindernde Wirkung bei erhaltener Mobilität. Werden hohe Dosierungen eines Lokalanästhetikums appliziert, so kann auch bei einer PDA ein Motorblock induziert werden,

weshalb die Applikation heutzutage meist aus einer Mischung eines Lokalanästhetikums und eines Opioids besteht [52, 53]. Insbesondere die erhaltene Sinnesempfindung wie Druck oder Pressdrang ohne massiven Geburtsschmerz, wird von vielen Frauen als großer Vorteil empfunden [8]. Die Effektivität der schmerzlindernden Wirkung der PDA sowie die mütterliche Zufriedenheit mit dieser Schmerztherapie sind bedeutend höher als bei systemisch verabreichten Analgetika oder der alleinigen Unterstützung durch eine geburtshelfende Person [34, 54]. Verglichen mit systemisch verabreichten Opioiden gilt die PDA als bedeutend wirkungsvoller bei zugleich geringeren unerwünschten Nebenwirkungen [55].

Ein weiterer Vorteil zeigt sich in der Möglichkeit, im Falle eines Kaiserschnittes, über die PDA die reine Analgesie in eine Anästhesie zu erweitern.

Direkte fetale Nebenwirkungen einer bei der Mutter durchgeführten PDA sind sehr gering. Erklären lässt sich dies durch die minimale systemische Verteilung des Anästhetikums. Durch eine Veränderung des mütterlichen Zustandes, wie z.B. einer verminderten Hyperventilation oder eine Reduktion der Stresshormone, zeigt dieser indirekte Auswirkungen auf den Fötus. Hier ist vorrangig der unter Punkt 1.1.2 beschriebene Säure-Basen-Haushalt zu nennen, der durch den Einsatz einer PDA verbessert wird. Sowohl bei Müttern, die eine PDA erhalten hatten, als auch bei ihren Neugeborenen wurden weniger azidotische Blutwerte nachgewiesen als bei Frauen, die keine PDA erhielten [12, 56]. Eine Assoziation von mütterlichem Fieber (ohne Infektion) als Nebenwirkung einer PDA ist bekannt. Die Anzahl der Frauen, die unter einer PDA Fieber entwickelten, schwankte stark und wird auf 2-36 % geschätzt. Diese Erscheinung scheint aber keine negative Auswirkung auf den kindlichen Säure-Basen-Haushalt zu zeigen [57, 58]. Als weitere Nebenwirkung werden ein Risiko für eine Hypotension sowie eine Verlängerung der Austreibungsphase und ein erhöhter Bedarf an Oxytocin unter PDA beobachtet; eine Tatsache, die jedoch nicht mit einem schlechten fetalen Outcome gleichgesetzt werden kann [54, 56, 59].

Erwiesen ist außerdem eine erhöhte Rate an vaginal operativen Entbindungen durch den Einsatz einer PDA, insbesondere dann, wenn der Anteil des applizierten Lokalanästhetikums hoch ist [60, 61]. Eine erhöhte Rate an sekundären Kaiserschnitten bei Start einer analgetischen Therapie mittels PDA im frühen Eröffnungsstadium wird zwar diskutiert, konnte allerdings nicht bestätigt werden [54, 59, 62]. Auch die Bedenken hinsicht-

lich des Einsatzes einer PDA bei vaginaler Entbindung bei Frauen mit Zustand nach einem Kaiserschnitt sind inzwischen überholt. Eine Verschleierung von Symptomen einer Uterusruptur, die in früheren Jahren befürchtet wurde, konnte nicht bestätigt werden. Der Einsatz einer PDA wird deshalb auch bei Zustand nach Kaiserschnitt empfohlen [63, 64].

Der Einfluss einer PDA auf das Stillen wird kontrovers diskutiert. In ihrer Übersichtsarbeit fanden French et al. 12 Studien, die für negative Einflüsse einer PDA auf das Stillen sprachen. Demgegenüber standen 11 Studien, die keine negativen (n=10), oder sogar positive (n=1) Einflüsse fanden. Auf Grund des sehr unterschiedlichen Studiendesigns, stark variierender Populationsgrößen und verschiedener Definitionen, wie z.B. der Definition von „erfolgreichem Stillen“, sind die Studien nur schwer vergleichbar. Eine generalisierbare Aussage zum Einfluss einer PDA auf das Stillen kann daher nicht getroffen werden [65].

Neben den geburtsspezifischen Nebenwirkungen sind allgemeine Nebenwirkungen einer PDA nicht zu vernachlässigen. Zu nennen wäre hierbei die akzidentelle Duraperforation. Hier wird bei der Punktion mit der Nadel versehentlich bis in den Spinalraum vorgedrungen. In Folge der akzidentellen Duraperforation ist die Entstehung von Postpunktionsskopfschmerzen möglich. Des Weiteren ist die subdurale Lage und damit eine ineffektive Analgesie zu nennen, ebenso wie epidurale Blutungen, Pruritus (durch Histaminfreisetzung infolge der periduralen Opioidapplikation), Infektionen oder Abszessbildung [13, 53, 66].

Nach einer primären Bolusgabe bestehen unterschiedliche Möglichkeiten für die Folgeapplikationen nach Einlage einer PDA.

Eine kontinuierliche epidurale Infusion (CEI) steht einer intermittierenden Bolusgabe gegenüber (IB). Die Rate an Immobilität durch Motorblockaden ist bei einer CEI im Vergleich zur IB erhöht.

Die Kombination aus einer kontinuierlichen Gabe sowie einer patientenkontrollierten Bolusgabe (PCEA) ermöglicht eine angepasste Dosierung je nach individuellem Bedarf. Zusätzlich erhält die Mutter mit diesem Verfahren, das sie selbst per Knopfdruck steuern kann, ein verstärktes Gefühl der Kontrolle über ihr Schmerzempfinden [52]. Dieses positive Gefühl äußerte sich sogar bei Frauen, die in einer verblindeten Studie zwar die

Möglichkeit hatten einen PCEA-Knopf auszulösen, allerdings darüber keine Bolusgabe erhielten, sondern weiterhin lediglich die kontinuierliche Laufrate ihrer CEI. Bei Frauen mit einer PCEA ist der Verbrauch an Lokalanästhetika und Opioiden um etwa 30% geringer als bei einer reinen CEI, wodurch sich auch eine geringere Rate an Motorblockaden erklären lässt [63, 67]. Das Verfahren der PCEA ist heute die Standardmethode [53]. Eine Weiterentwicklung der PCEA ist die sogenannte PIEB (programmed intermittently epi-dural bolus). Die basale Laufrate, die bei der PCEA zu finden ist, wird bei der PIEB durch eine intermittierende Bolusrate ersetzt. Zusätzlich kann die Patientin weiter Bolus-Gaben über Knopfdruck erhalten. Die Applikation eines hochdosierten Bolus mit dafür größtmöglichem Zeitabstand stellte sich hierbei als die Methode heraus, bei der der geringste Verbrauch an Lokalanästhetika bei zugleich hoher Zufriedenheit und größtmöglicher Schmerzlinderung erzielt werden kann [13].

#### **1.3.6.2 Spinalanästhesie (SA)**

Bei einer Spinalanästhesie findet eine direkte Injektion des Anästhetikums in den Spinalraum/Liquorraum statt. Die Dura mater wird hierfür mit einer kleinen Nadel unterhalb von L1/L2 durchdrungen. Der Vorteil einer Spinalanästhesie gegenüber einer PDA ist der sofortige Wirkungsbeginn, während die PDA meist erst nach 15 Minuten wirkt. Grund für den schnellen Wirkungsbeginn ist die direkte Umspülung der Nervenwurzeln mit dem Analgetikum. Bei der PDA hingegen findet die Injektion in den Epiduralraum statt, so dass das Analgetikum erst durch die Dura diffundieren muss, bevor es an den Nervenwurzeln seine Wirkung entfalten kann [53]. Dafür ist die Wahrscheinlichkeit für eine Motorblockade bei einer SA deutlich erhöht. Das Mitwirken sowie die Mobilität der Mutter können dadurch deutlich eingeschränkt oder völlig aufgehoben sein [55]. Eine weitere häufige Nebenwirkung sind die oben bereits genannten, postpunktionellen Kopfschmerzen, deren Inzidenz durch den Einsatz von atraumatischen Nadeln deutlich gesenkt werden konnte [2]. In einer randomisierten Studie aus dem Jahr 2004 konnte kein Unterschied zwischen der SA- und der PDA- Gruppe bezüglich der Zufriedenheit von Frauen, die einen Kaiserschnitt erhielten, festgestellt werden. Beide Gruppen waren mit der Anästhesie zufrieden, sofern diese regelkonform und erfolgreich durchgeführt und Nebenwirkungen umgehend behandelt wurden. Somit ist die passende

Anästhesieform bei Kaiserschnitt in Anbetracht der Situation, der Konstitution und Verfassung der werdenden Mutter sowie des Könnens des/der AnästhesistInn zu wählen [63, 68].

### **1.3.6.3 Kombinierte Spinal-Epiduralanästhesie (CSE)**

Die kombinierte Spinal-Epiduralanästhesie verbindet die Vorteile dieser beiden Verfahren. Mit einer einmaligen Injektion in den Liquorraum (Spinalraum) werden ein schnelles Anfluten und eine zügige Schmerzreduktion erreicht. Sie wird über den im Epiduralraum verbleibenden Schmerzkatheter aufrechterhalten. Die Mobilität der Gebärenden bleibt erhalten. Injiziert wird meist eine Kombination aus einem Opioid mit einem niedrig dosierten Lokalanästhetikum, wie z.B. Bupivacain. Verglichen mit der reinen PDA wirkt die CSE nicht nur schneller [55, 61], sondern besonders im Innervationsgebiet der sakralen Nervenwurzeln (z.B. in der Dammregion S2-S4) auch zuverlässiger [53]. Außerdem ist die Rate an operativen vaginalen Entbindungen, je nach Studie, nicht erhöht [62] sondern sogar reduziert [55]. Der schnelle Wirkungsbeginn sowie die bleibende Mobilität und damit auch die erhaltene Kontrolle spiegelt sich in der Studie von Cooper et. al. in signifikant erhöhten Angaben im Hinblick auf die Zufriedenheit [69]. Jedoch besteht auch hier eine starke Varianz; andere Studien konnten keinen Unterschied bezüglich der Zufriedenheit feststellen. Eine mögliche Ursache dafür sind auftretende Nebenwirkungen, wie ein verstärkter Juckreiz unter CSE [70]. In einer brasilianischen Studie aus dem Jahr 2018 beschreiben die AutorInnen nicht nur eine raschere Schmerzreduktion, sondern insgesamt verbesserte Schmerzscores in der ersten und zweiten Phase der Geburt, eine verminderte Kaiserschnitttrate und eine verminderte Rate an vaginal-operativen Entbindungen. Die Studienpopulation war mit 80 Probandinnen allerdings relativ klein [71]. Eine randomisierte Studie aus dem Jahr 2013 fand hingegen niedrigere Schmerzscores in der Eröffnungsphase, sowie einen schnelleren Wirkeintritt und weniger Bolusgaben, jedoch keine weiteren Unterschiede zwischen der CSE- und der PDA-Gruppe [72].

### **1.3.7 Systemische Wehenanalgetika**

Systemischen Analgetika können oral i.m., i.v. oder inhalativ (Lachgas) verabreicht werden. Wie bereits erwähnt, ist die Effektivität dieser Methoden der rückenmarksnahen Regionalanästhesie unterlegen. Nichtsdestotrotz finden sie im klinischen Alltag, insbesondere bei bestehenden Kontraindikationen gegen den Einsatz einer PDA, noch Anwendung.

#### **1.3.7.1 Systemische Opioide**

Die Verabreichung findet meist intramuskulär oder intravenös statt. Eingesetzte Substanzen sind z.B. Pethidin, Meptazinol oder Piritramid. Neben der klassischen i.m. oder i.v. Einmal- Applikation besteht, ähnlich wie bei einer PDA, die Möglichkeit einer intermittierenden Bolusgabe. Diese kann entweder durch das Klinikpersonal oder aber durch die Gebärende selbst ausgelöst werden, eine sogenannte patientenkontrollierte intravenöse Analgesie (PCIA). Die am häufigsten eingesetzte Substanz einer PCIA ist Remifentanyl.

Die Substanz ist durch ein rasches Anfluten mit sehr schneller Wirkung und einer kurzen Halbwertszeit von ca. drei Minuten gekennzeichnet. Dadurch eignet sie sich den kurvenförmigen Verlauf der Wehenschmerzen zu imitieren. Der Abbau findet rasch durch organunabhängige Esterasen statt. Ein Transfer des Wirkstoffs über die Plazenta zum Neugeborenen konnte durch arterielles und venöses Blut aus der Nabelschnur nachgewiesen werden. Es zeigte sich aber auch, dass ein rascher Abbau und eine rasche Umverteilung bereits beim Neugeborenen stattfinden. Bedrohliche Nebenwirkungen konnten bei normaler Dosierung nicht festgestellt werden [58, 73, 74]. Zu bedenken gilt bei höherer Dosierung das steigende Risiko an Nebenwirkungen, wie z.B. Atemdepression, sowohl auf mütterlicher als auch auf kindlicher Seite. Ein kontinuierliches Monitoring ist daher unerlässlich [55, 73]. Eine randomisierte Studie aus dem Jahr 2012 verglich den Einsatz einer PCIA mit dem einer PDA. Trotz stärkerer Schmerzen (nicht signifikant) nach Beginn der Schmerztherapie und deutlich häufigeren Nebenwirkungen in der PCIA-Gruppe, zeigten die Frauen aus dieser Gruppe erstaunlich hohe Scores hinsichtlich der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie (76% gaben „sehr zufrieden an, 94% würden PCIA als Behandlungsmethode ein zweites Mal wählen) [75]. Vergleich-

bares bestätigt eine Metaanalyse aus dem Jahr 2011, bei der drei randomisierte Studien untersucht wurden, die PCIA mit PDA verglichen. In der Gruppe der PCIA wurden zwar stärkere Schmerzen angegeben, die Zufriedenheit war in beiden Gruppen vergleichbar [76]. In einem Cochrane Review aus dem Jahr 2011 waren die Ergebnisse die Effektivität betreffend uneinheitlich. Es kristallisierte sich aber heraus, dass systemische Opioide während der Geburt lediglich zu einer schwachen bis moderaten Reduktion der Schmerzen führen. Jedoch gilt zu beachten, dass auch sehr alte Studien aus den Jahren vor 1970 mit berücksichtigt wurden [77]. In Anbetracht der zusätzlich häufiger auftretenden Nebenwirkungen von systemischen Opioiden, wie Übelkeit, Erbrechen oder Sedierung, ist eine rückenmarksnahe Analgesie diesen vorzuziehen, sofern keine Kontraindikationen oder Ablehnung durch die werdende Mutter bestehen. Die PCIA bietet allerdings eine gute Alternative, sollte eine rückenmarksnahe Anästhesie nicht möglich oder nicht erwünscht sein [78-80].

### **1.3.7.2 Lachgas N<sub>2</sub>O**

Die Applikation von Lachgas erfolgt inhalativ, entweder kontinuierlich oder intermittierend. Dank einer möglichen selbstständigen Inhalation durch die Gebärende sowie dank erhaltener Mobilität bietet das Verfahren ein starkes Gefühl der Kontrolle, ohne invasiven Eingriff.

Bei der Inhalation von N<sub>2</sub>O in die Lunge findet ein schneller Konzentrationsausgleich zwischen den Alveolen, dem Blut und dem ZNS statt. Der genaue Mechanismus von Lachgas ist nicht vollständig geklärt. Es wird vermutet, dass das Gas die Freisetzung von endogenen Opioiden erhöht und die Schmerzempfindung moduliert. Sobald die Inhalation gestoppt wird, nimmt auch die Konzentration im Körper zügig ab. Die am häufigsten berichteten Nebenwirkungen sind Übelkeit und Erbrechen (8,4%). Nebenwirkungen wie Schläfrigkeit, Schwindel und Amnesie nehmen mit zunehmender Konzentration des inhalierten Gases zu [81, 82]. Als besonders beeinträchtigend gelten Halluzinationen, die in 1 % der Fälle auftreten. Atemdepressive Nebenwirkungen durch andere Medikamente, wie z.B. Opioide, werden durch Lachgas potenziert. Bei einer Co-Medikation ist daher Vorsicht geboten. Eine Metaanalyse aus dem Jahr 2014 zeigt auf, dass die Qualität von Studien zur Bewertung von N<sub>2</sub>O überwiegend mangelhaft ist, wo-

durch die Beurteilung erschwert wird. Gegenüber einer PDA ist die Effektivität deutlich unterlegen, verglichen mit Placebos konnte kein signifikanter Unterschied in der Schmerzreduktion ermittelt werden. Der Grund hierfür könnte darin liegen, dass der Haupteffekt von niedrig dosiertem Lachgas vor allem in der Anxiolyse und der Dissoziation des Schmerzempfindens liegt. Erst in hohen Dosen wirkt N<sub>2</sub>O analgetisch. Die Angaben bezüglich der Zufriedenheit variierten, eine eindeutige Aussage hierzu lässt sich nicht treffen [82, 83].

Direkte fetale Nebenwirkungen in Form erniedrigter APGAR-Werte konnten nicht festgestellt werden. Eine potentielle neurotoxische Wirkung sowie eine Beeinflussung von immunologischen und hämatologischen Prozessen wird diskutiert, konnte bisher aber nicht nachgewiesen werden [82].

## 1.4 Fragestellung

Ziel der Arbeit war es, herauszufinden welche Variablen den Messwert „Zufriedenheit mit der peripartalen Schmerztherapie“ beeinflussen.

Um sowohl die Erwartung als auch den weiteren Schmerzverlauf berücksichtigen zu können, wurden die Probandinnen sowohl prä- als auch postpartal befragt. Des Weiteren wurde nicht nur die Zufriedenheit mit der Geburt im Allgemeinen, sondern auch speziell in Bezug auf die Schmerztherapie abgefragt.

**Fragestellung 1:** In welchen Variablen unterscheiden sich Probandinnen, die mit der Schmerztherapie unter der Geburt sowie postpartal zufrieden oder weniger zufrieden sind?

**Fragestellung 2:** In welchen Variablen unterscheiden sich Probandinnen, die während der Geburt oder postpartal den Wunsch nach Schmerzmittel äußern bzw. nicht äußern?

Dabei gehen wir davon aus, dass die Zufriedenheit mit der peripartalen Schmerztherapie ein wesentlicher Faktor für die Gesamt-Zufriedenheit darstellt, stellvertretend für ein erfolgreiches Gesamt-Outcome der Geburt.

**Haupthypothese 1:** Es existieren Variablen, in denen sich Frauen, die zum Zeitpunkt der Geburt oder postpartal (T2) zufrieden oder weniger zufrieden sind, unterscheiden.

**Hauptthese 2:** Es existieren Variablen, in denen sich Frauen, die zum Zeitpunkt der Geburt oder postpartal (T2) den Wunsch nach mehr Schmerzmittel äußern bzw. nicht äußern, unterscheiden.

## **2 Methodik und Material**

Die Durchführung der vorliegenden Studie wurde durch die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg genehmigt (Aktenummer 144/15). Diese Studie wurde im deutschen Register klinischer Studien registriert unter der Nummer DRKS00010433. Die Datenerhebung fand in pseudonymisierter Form statt. Jeder Frau wurde dabei ein Nummerncode zugeordnet. Die Daten wurden nicht an Dritte weitergegeben. Mit den Daten der Studie wurde neben diesem Projekt ein weiteres Promotionsprojekt im Bereich der Psychologie mit dem Thema „Prädiktoren für Schmerzen sowie depressive Symptome nach einer Geburt unter besonderer Berücksichtigung von maternalen Bindungsmerkmalen“ realisiert. Auf Grund des gemeinsamen Datensatzes sind ein Großteil der Daten, die im Teil „Methodik und Material“ beschrieben werden, auch in oben genannter Arbeit zu finden [84].

### **2.1 Studienpopulation**

#### **2.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien bei der Auswahl der Studienteilnehmerinnen**

In die Studie wurden schwangere Frauen ab einem Alter von 18 Jahren eingeschlossen, die fließende Deutschkenntnisse besaßen, um die Fragebögen problemlos ausfüllen zu können. Die Frauen befanden sich zum Zeitpunkt der Rekrutierung im letzten Trimenon der Schwangerschaft. Als gewünschter Entbindungsort sollte die Frauenklinik des Universitätsklinikums Würzburg angegeben sein. Frauen, die in anderen Krankenhäusern, im Geburtshaus oder zu Hause entbinden wollten, wurden von der Teilnahme ausgeschlossen. Grund dafür war die fehlende Möglichkeit der Nachbefragung zum Zeitpunkt T2 sowie fehlende Daten bezüglich des Geburtsablaufs bei diesen Frauen. Frauen, die vor der 34. SSW entbanden oder eine Totgeburt bzw. den Tod ihres Kindes kurz nach der Geburt erleben mussten, wurden ebenfalls von der Studie ausgeschlossen. Die beschriebenen Geburten stellten Ausnahmesituationen dar und machten einen Vergleich mit den anderen Probandinnen unmöglich.

### **2.1.2 Rekrutierung**

Die Studienteilnehmerinnen wurden während der Erstvorstellung in der geburtshilflichen Abteilung der Uniklinik Würzburg rekrutiert. Während dieser Erstvorstellung erhielten die Schwangeren nicht nur eine allgemeine frauenärztliche Untersuchung, sondern auch ein anästhesiologisches Aufklärungsgespräch für eine mögliche PDA oder für weitere mögliche Analgesieformen unter Geburt.

Während der Wartezeit im Rahmen dieser Konsultation wurden die schwangeren Frauen von einer der Versuchsleiterinnen aus dem Studien-Team angesprochen, nachdem eine Hebamme die Einschlusskriterien erstmalig überprüft hatte. Keine der beiden Versuchsleiterinnen war in die medizinische Versorgung/Pflege der zukünftigen Mütter involviert. In einem separaten Raum erhielten die Frauen von einer der Versuchsleiterinnen Informationen über die Studie und den Ablauf. Nach Einwilligung zur Teilnahme wurde dies mit einer schriftlichen Einwilligungserklärung festgehalten. Die Teilnehmerinnen erhielten sowohl ein Exemplar der Einwilligungserklärung als auch den Informationsbogen. Danach begannen die Teilnehmerinnen den ersten Fragebogen (T1) auszufüllen. Die Einwilligungserklärung konnte jeder Zeit zurückgezogen werden, die Frauen waren zu keiner Zeit zu einer Teilnahme verpflichtet.

## **2.2 Versuchsplan und Ablauf**

### **2.2.1 Voruntersuchung zur Machbarkeit der Studie**

Von der Ethikkommission wurde eine Voruntersuchung zur Machbarkeit der Studie empfohlen. Darin sollte überprüft werden, ob eine Befragung in dieser speziellen Situation möglich ist. Im Rahmen der Voruntersuchung hatten die Probandinnen die Möglichkeit sich hinsichtlich des zeitlichen Aufwandes, des Verständnisses der Fragen sowie aus ihrer Sicht relevanten Themen, die die Studie nicht enthielt, zu äußern.

Da sich während der Voruntersuchung keine Schwierigkeiten zeigten und keine relevanten Vorschläge zu fehlenden Inhalten gemacht wurden, konnte die Studie ohne weitere Änderungen weitergeführt werden.

### **2.2.2 Ablauf der Studie**

Die prospektive Kohortenstudie enthielt vier Messzeitpunkte, bei denen jeweils schriftliche Fragebögen durch die (werdenden) Mütter ausgefüllt wurden: T1 im letzten Trimenon der Schwangerschaft, T2 einen Tag nach Geburt, T3 drei Monate nach Geburt, T4 sechs Monate nach Geburt. Die Befragung von T3 und T4 fand auf postalischem Weg statt. Wenn innerhalb von 14 Tagen nach Zusenden der Unterlagen keine Antwort vorlag, wurden die Mütter telefonisch kontaktiert. Dabei wurde geklärt, ob eine weitere Teilnahme gewünscht und ob eine Rücksendung der Fragebögen möglich sei. Falls ein telefonischer Kontakt nicht möglich war oder die Bögen nicht zurückgesendet wurden, schied die Teilnehmerin für den entsprechenden Messzeitpunkt aus.

### **2.2.3 Messinstrumente im Allgemeinen**

Die Fragebögen enthielten Messinstrumente zur Erfassung von depressiven Symptomen (Edinburgh Postnatal Depression Scale, EPDS), von Bindungsmerkmalen (Adult Attachment Scale, AAS und Experiences in Close Relationships, ECR-RD8), von Katastrophisierung (Pain Catastrophizing Scale, PCS) und zur Erfassung von Angstsensitivität (Angstsensitivitätsindex ASI-3).

Wesentlich für die Ergebnisse dieser Arbeit war insbesondere die Erfassung verschiedener Schmerzvariablen, wie z.B. die Schmerzintensität in Ruhe und bei Belastung zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten, mittels elfstufiger Numerischer Rating Skala, NRS (0=keine Schmerzen, 10= stärkster vorstellbarer Schmerz). Ebenso die Schmerzmitteleinnahme, der zeitliche Anteil während der letzten 24 Stunden, in dem die Frauen unter starken Schmerzen litten und der Grad der Schmerzlinderung, die die Frauen durch Medikamente erlebt haben. Die Schmerztherapie während und nach der Geburt wurde nach einem fixen Schema durchgeführt. Der überwiegende Anteil der Frauen mit einem elektiven Kaiserschnitt erhielten eine Spinalanästhesie (siehe Ergebnisteil). Im Falle eines sekundären Kaiserschnittes erhielten jene Frauen, die bereits eine PDA hatten, zusätzlich 15-20ml Ropivacain 0,75%. War dies nicht möglich, erhielten auch sie eine Spinalanästhesie oder falls eine Regionalanästhesie nicht durchführbar war eine Allgemeinanästhesie. Frauen mit vaginaler Entbindung erhielten auf Wunsch ein schwaches Opioid, konnten Lachgas nutzen oder hatten die Möglichkeit eine patienten-

kontrollierte PDA zu erhalten. Nach der vaginalen Entbindung erhielten die meisten der Wöchnerinnen auf Wunsch ein Nicht-Opioid-Präparat (wie z.B. Ibuprofen). Demgegenüber erhielten Wöchnerinnen nach Kaiserschnitt eine Analgesie nach einem fixen Schema (Paracetamol und Ibuprofen). 10 mg Oxycodon retard (2/Tag) wurde zudem bei Bedarf verordnet.

Darüber hinaus wurden soziodemografische Daten, Daten zum Geburtsablauf, über den Gesundheitszustand des Neugeborenen u.v.m. erfasst.

Wir gingen davon aus, dass der Geburtsmodus eine wesentliche Rolle für das Schmerzempfinden zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten spielen könne. Daher wurden die Daten bezüglich der Frage nach Ruheschmerzen, Schmerzen bei Belastung und die Frage nach dem zeitlichen Anteil in Prozent, in dem die Frauen an starken Schmerzen litten, getrennt nach Geburtsmodus ausgewertet. Des Weiteren wurden die Frauen mittels elfstufiger Scala zu ihrer Angst vor der bevorstehenden Geburt befragt (0= keine Angst vor der Geburt, 10= maximale Angst). Mit der gleichen Skalen-Art befragten wir die Probandinnen zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie sowie dem gesamten Geburtsverlauf (0 = sehr unzufrieden, 10 = maximal zufrieden).

Bei der Auswertung der Daten zeigte sich lediglich eine geringe Anzahl an Probandinnen, die bei den Fragen nach der Zufriedenheit niedrige Zufriedenheitswerte angaben. Daher teilten wir die 11 stellige Skala (0-10) nach dem Vorbild einer Studie von Siu et al. [85] in vier Zufriedenheitsgruppen ein:

Gruppe 1 enthält Probandinnen, die auf der Skala 0-4 ankreuzten, Gruppe 2 bildeten Frauen die auf der Skala die Ziffern 5 und 6 ankreuzten, Gruppe 3 Frauen die 7 und 8 und Gruppe 4 Frauen die 9 und 10 ankreuzten.

#### Edinburgh Postnatal Depression Scale, EPDS

Die EPDS ist ein Messinstrument zur Erfassung postpartaler Depressionen. Die Scala enthält zehn Fragen und es kann eine maximale Punktezahl von 30 erreicht werden. Werte ab zehn können als Indiz für das Vorliegen einer Depression interpretiert werden. Durch eine gute Validität und Reliabilität kann die EPDS sowohl im klinischen Alltag als auch in der Forschung eingesetzt werden [84, 86].

### Angstsensitivitätsindex, ASI-3

Der Angstsensitivitätsindex ist ein Messinstrument zur Erfassung der Furcht vor Symptomen, die auf Grund von Angstzuständen auftreten können und den Folgen dieser Furcht, die wiederum mit den Symptomen verbunden sind (Angst vor der Angst). Als Vorlage diente der englische Anxiety Sensitivity Index-3 [84, 87].

### Pain Catastrophizing Scale, PCS

Die Katastrophisierung von Schmerzerleben wurde mittels der PCS erhoben. Sie umfasst eine fünfstufige Skala und 13 Fragen. Die Skala kann aufgeteilt werden in drei Bereiche: 1. „Hilflosigkeit, 2. Magnifikation (=Katastrophisierung/Überbewertung von Negativem), 3. Rumination (= Grübeln). Es kann eine maximale Gesamtsumme von 52 erreicht werden [84, 88].

Im Anhang findet sich außerdem das gesamte Material der Fragebögen.

## **2.2.4 Die Messzeitpunkte im Detail**

T1, im letzten Trimenon, (Zeitaufwand ca. 20 Minuten)

EPDS, ASS, ECR-RD8, ASI-3, sowie ein selbst entwickelter Fragebogen mit dem Titel „Zur aktuellen Schwangerschaft und der bevorstehenden Geburt“. Dieser enthielt neben der Erfassung der persönlichen Daten der werdenden Mutter sowie Fragen rund um die Schwangerschaft auch Fragen zu folgenden Schmerzvariablen:

- Stärkste empfundene Schmerzen während der Schwangerschaft (NRS)
- Erwartete Schmerzstärke unter Geburt (NRS)
- Werden schmerzlindernde Maßnahmen während der Geburt in Betracht gezogen?
- Erwartete Schmerzstärke kurz nach Geburt (NRS)
- Werden schmerzlindernde Maßnahmen nach der Geburt in Betracht gezogen?

Für den Fall einer fehlenden Rücksendung der Fragebögen zu den Messzeitpunkten T3 und T4 wurden die Studienteilnehmerinnen außerdem gebeten, wenn möglich, eine Telefonnummer zu hinterlegen, um auf telefonischem Wege an das Rücksenden erinnern zu können.

T2, einen Tag nach der Geburt, (Zeitaufwand ca. 15 Minuten)

EPDS, PCS sowie ein selbst entwickelter Fragebogen mit dem Titel „Rund um die Geburt“. Dieser enthielt neben Fragen bezüglich des Geburtsablaufs auch Fragen zu folgenden Schmerzvariablen:

- Stärke der maximalen Schmerzen, die unter Geburt empfunden wurden (NRS)
- Wurden während der Geburt Schmerzmittel genommen?
- Falls ja, wie hoch war die Zufriedenheit mit dieser Schmerztherapie?
- Wie stark war die Linderung durch die Schmerztherapie während der Geburt?
- War der Wunsch nach mehr Schmerzmittel unter Geburt vorhanden?
- Zeitanteil, in dem die Probandin während der Geburt an starken Schmerzen litt (in Prozent)
- Stärke der maximalen Schmerzen in Ruhe nach Geburt (NRS)
- Stärke der maximalen Schmerzen bei körperlicher Belastung nach Geburt (NRS)
- Wurden nach der Geburt Schmerzmittel eingenommen?
- Falls ja, wie hoch war die Zufriedenheit mit dieser Schmerztherapie?
- Wie stark war die Linderung durch die Schmerztherapie nach der Geburt?
- War der Wunsch nach mehr Schmerzmittel nach der Geburt vorhanden?
- Zeitanteil in den letzten 24 Stunden, in dem die Probandin an starken Schmerzen litt (in Prozent)

Zusätzlich zu den Fragebögen wurden zum Zeitpunkt T2 folgende Informationen über den Geburtsablauf und die ersten Stunden nach Geburt aus der Akte entnommen:

Maternale Informationen: Schwangerschaftswoche bei Geburt, Geburtsmodus (spontan/ vaginal operativ/ primäre Sectio caesarea/ sekundäre Sectio caesarea/ Notkaiserschnitt), Wehendauer, durchgeführte Analgesie/Anästhesie (PDA/ Spinalanästhesie/ CSE/ PCIA/ N<sub>2</sub>O/ Allgemeinanästhesie/ andere Opioide), Komplikationen während der Geburt, wenn ja welche; Gewebsverletzungen vorhanden, wenn ja Verletzungsgrad; Schmerzmedikamente seit Geburt.

Informationen zum Kind: Geschlecht des Kindes, Gewicht, Größe, APGAR, Gesundheitszustand, Notwendigkeit von kinderärztlicher Betreuung.

T3, drei Monate nach der Geburt, (Zeitaufwand ca. 10 Minuten)

EPDS sowie ein selbst entwickelter Fragebogen mit dem Titel „Rund um die erste Zeit mit dem Neugeborenen“. Dieser enthielt neben Fragen welche Unterstützung die Mutter erhält und wie der Gesundheitszustand des Kindes ist, auch Fragen zu folgenden Schmerzvariablen:

- Stärke der maximalen derzeitigen Schmerzen in Ruhe (NRS)
- Stärke der maximalen derzeitigen Schmerzen bei körperlicher Belastung (NRS)
- Werden Schmerzmittel eingenommen?
- Falls ja, wie hoch ist die Zufriedenheit mit dieser Schmerztherapie?
- Wie stark war die Linderung durch die Schmerztherapie?
- Wunsch nach mehr Schmerzmittel vorhanden?
- Zeitanteil in den letzten 24 Stunden, in dem die Probandin an starken Schmerzen litt (in Prozent)

T4, sechs Monate nach der Geburt, (Zeitaufwand ca. 10 Minuten)

EPDS sowie ein selbst entwickelter Fragebogen mit dem Titel „Nach sechs Monaten mit dem Baby“. Dieser enthielt neben Fragen, welche Unterstützung die Mutter erhält und wie der Gesundheitszustand des Kindes ist, auch Fragen zu folgenden Schmerzvariablen:

- Stärke der maximalen derzeitigen Schmerzen in Ruhe (NRS)
- Stärke der maximalen derzeitigen Schmerzen bei körperlicher Belastung (NRS)
- Werden Schmerzmittel eingenommen?
- Falls ja, wie hoch ist die Zufriedenheit mit dieser Schmerztherapie?
- Wie stark war die Linderung durch die Schmerztherapie?
- Wunsch nach mehr Schmerzmittel vorhanden?
- Zeitanteil in den letzten 24 Stunden, in dem die Probandin an starken Schmerzen litt (in Prozent)

## 2.3 Hypothesen und Analyse

### 2.3.1 Haupt- und Nebenhypothesen

Nur eine geringe Anzahl an Frauen, gab sowohl zu T2, T3 und T4 Schmerzen an, bei diesen Frauen ist von chronischen Schmerzen auszugehen ( $n=13 \hat{=} 7,4\%$ ) [84]. Die Schmerzausprägungen in diesen Fällen war jedoch sehr gering, daher konzentriert sich die vorliegende Arbeit vor allem auf die Messzeitpunkte T1 und T2.

**Haupthypothese 1:** Es existieren Variablen, in denen sich Frauen, die zum Zeitpunkt der Geburt oder postpartal (T2) zufrieden oder weniger zufrieden sind, unterscheiden.

**Haupthypothese 2:** Es existieren Variablen, in denen sich Frauen, die zum Zeitpunkt der Geburt oder postpartal (T2) den Wunsch nach mehr Schmerzmittel äußern bzw. nicht äußern, unterscheiden.

Als weiteren Punkt untersuchten wir den Einfluss von Anästhesie und Analgesie auf die Zufriedenheit und den Wunsch nach mehr Schmerzmittel. Hierfür stellten wir folgende Nullhypothesen auf:

**Nullhypothese 1:** Es besteht kein Zusammenhang zwischen einer Opiat-Einnahme nach der Entbindung per Kaiserschnitt und erhöhten Werten bezüglich der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie/dem Wunsch nach mehr Schmerzmittel zum Zeitpunkt T2.

Bei der Auswertung des Zusammenhangs von Opiat-Einnahme nach spontaner Entbindung stellte sich heraus, dass von 52 Probandinnen, die in die Auswertung eingeschlossen wurden, lediglich eine Frau Opiate erhalten hatte. Auf Grund der kleinen Stichprobe wurden die Gruppen daher eingeteilt in „Schmerzmittel-Einnahme seit Geburt? „Ja“ vs. „Nein“.

**Nullhypothese 2** lautet daher: Es besteht kein Zusammenhang zwischen der Einnahme von Schmerzmedikamenten nach spontaner Entbindung und erhöhten Werten bezüglich der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie /dem Wunsch nach mehr Schmerzmittel zum Zeitpunkt T2.

**Nullhypothese 3:** Der Einsatz einer PDA bei Spontangebärenden hat keinen Einfluss auf die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie/den Wunsch nach mehr Schmerzmittel während der Geburt oder postpartal.

### 2.3.2 Statistische Analyse

**Fallzahlschätzung:** Da die vorliegende Arbeit eine prospektiv geplante Sekundäranalyse eines Datensatzes ist, der auch für ein weiteres Forschungsprojekt erhoben wurde, wurde die Fallzahlschätzung auf Grund der Recherche der Autorin der Primäranalyse festgelegt. Genauere Details sind in deren Arbeit einsehbar [84].

**Datenanalyse:** Die Auswertung der Daten erfolgte mittels SPSS 22.0. Wir gingen dabei von einer nicht normalverteilten Stichprobe aus. Zur Darstellung der Haupthypothesen erfolgte eine Darstellung der Ergebnisse mittels nichtparametrischem Kruskal-Wallis-Test oder Wilcoxon-Mann-Whitney-Test. Mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests für Häufigkeiten  $>5$  und mit Hilfe des Exakten-Tests nach Fisher für Häufigkeiten  $<5$  wurde die Signifikanz der Ergebnisse bestimmt.

Da wir davon ausgingen, dass der Geburtsmodus eine Auswirkung auf die postpartalen Schmerzen haben würde, werteten wir die Daten der Gruppen „vaginale Entbindung“, „primäre Sectio“ und „sekundäre Sectio“ getrennt aus.

Zur Bestimmung weiterer Ergebnisse, wie z.B. dem Einfluss von Opiat- und Schmerzmitteleinnahme und dem Einfluss einer PDA auf die Zufriedenheit bzw. den Wunsch nach mehr Schmerzmittel stellten wir die Ergebnisse mit Hilfe von Kreuztabellen dar. Die Signifikanz wurde ebenfalls unter Zuhilfenahme des Chi-Quadrat-Tests bzw. des Exakten-Tests nach Fisher ermittelt.

## **3 Ergebnisse**

### **3.1 Beschreibung der Studienpopulation**

#### **3.1.1 Teilnehmerinnenzahlen im Detail**

Zwischen dem 10. Dezember 2015 und dem 23. März 2016 wurden 222 schwangere Frauen im Hinblick auf eine Teilnahme an der Studie angesprochen. Wie in der Planung festgelegt, wurden insgesamt 210 Frauen eingeschlossen, wovon 10 Frauen im Rahmen einer Voruntersuchung einen zusätzlichen Fragebogen zur Machbarkeit der Studie ausfüllten. 12 Frauen (5,4%) lehnten eine Teilnahme ab. Eine Frau (0,5%) zog im Verlauf ihre Einwilligung zurück. Die Daten dieser Probandin wurden gelöscht und in der Auswertung nicht berücksichtigt, so dass zum Zeitpunkt T1 eine Stichprobengröße von 209 vorlag. Der Mittelwert der Schwangerschaftswoche zum Zeitpunkt T1 betrug 35,7 (SD = 1,6). Zum Zeitpunkt T2 füllten 199 Frauen (94,8% der ursprünglich 210 Probandinnen) den Fragebogen aus. Gründe für die Nicht-Teilnahme der 10 Frauen zu T2 waren: anderer Entbindungsort (n=6), vorzeitige Entlassung (n=2) und fehlende Bereitschaft, den Fragebogen auszufüllen (n=2). Von den 199 Frauen füllten 83,9 % den Fragebogen einen Tag nach der Entbindung aus, 10,6% zwei Tage danach und 5,5% mehr als drei Tage danach.

Die Rücklaufquote zum Zeitpunkt T3 betrug mit 190 Frauen 90,5% der ursprünglichen Anzahl der eingeschlossenen Probandinnen. Zum Zeitpunkt T4 betrug sie mit 185 ausgefüllten Fragebögen noch 88,1%.

Die Anzahl der Frauen, von denen zu jedem der vier Messzeitpunkte Daten vorliegen, beträgt 175 (83,3%).

Die Teilnehmerinnenzahlen sind in der nachfolgenden Grafik nochmals dargestellt.

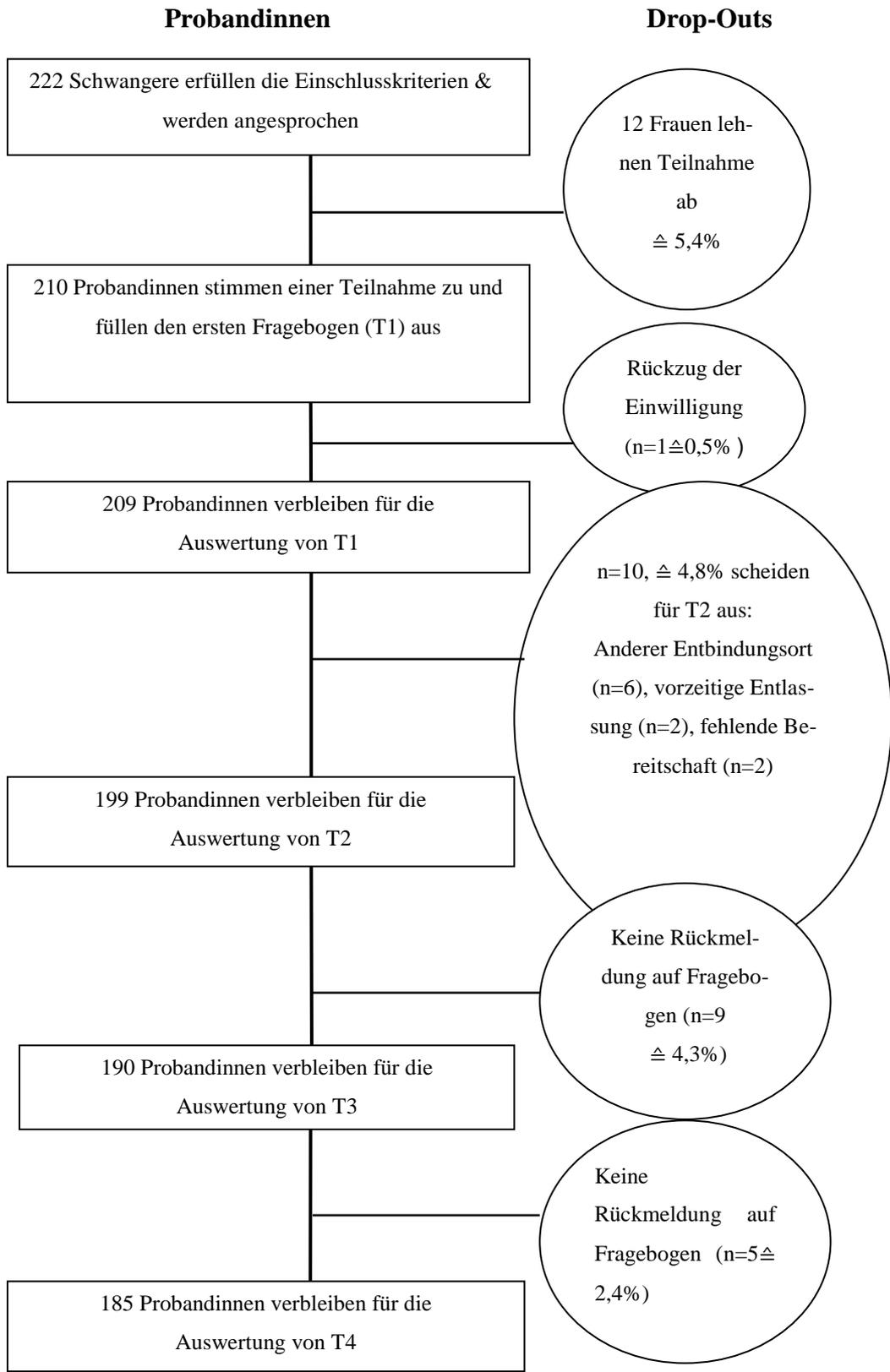


Abbildung 1: Teilnehmerinnenzahlen und Drop-Outs

### 3.1.2 Demographische Daten und Daten zur Schwangerschaft

Die demographischen Daten wurden zum Messzeitpunkt T1 in Form eines Fragebogens erhoben. Das Alter der Studienteilnehmerinnen betrug im Mittel 31,7 Jahre (SD = 4,4, untere Grenze 18 Jahre, obere Grenze 45 Jahre).

Die Ergebnisse der demographischen Daten zu Familienstand, Schul- und Berufsausbildung sind in den folgenden Diagrammen dargestellt.

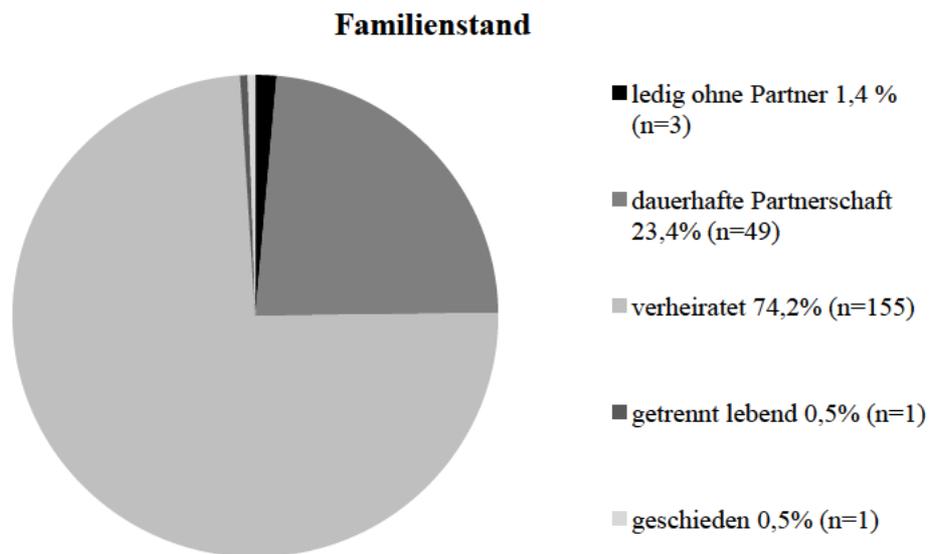


Abbildung 2: Familienstand zum Zeitpunkt T1

### Schulabschluss

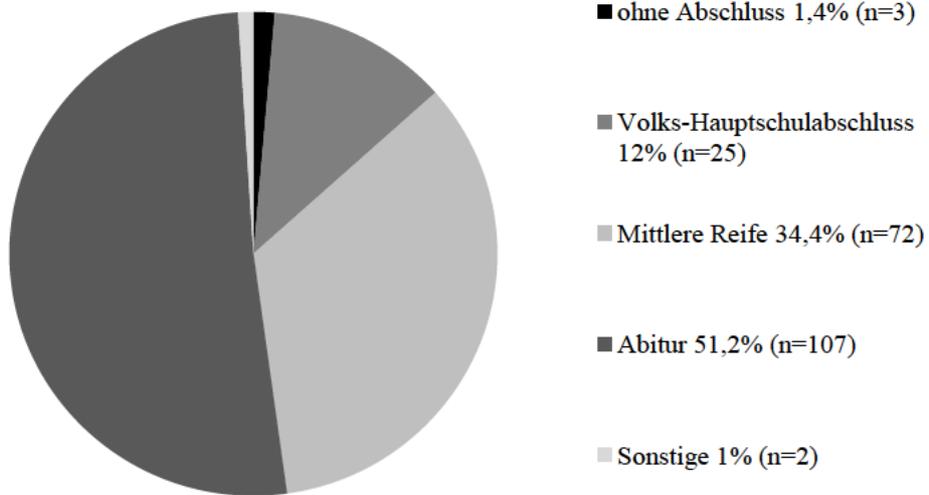


Abbildung 3: Schulabschluss der Probandinnen zum Zeitpunkt T1

### Berufsabschluss

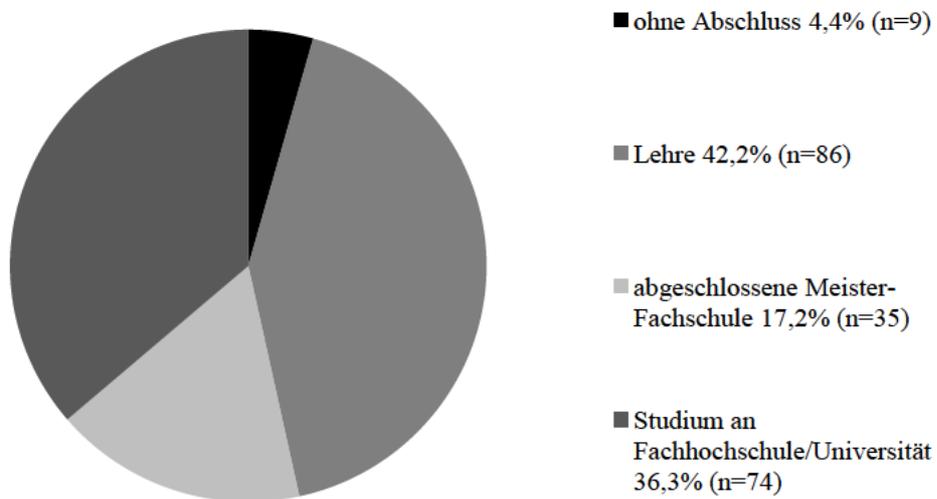


Abbildung 4: Berufsabschluss der Probandinnen zum Zeitpunkt T1

Mehr als die Hälfte der Frauen erwartete ihr erstes Kind (n=113, 54,1%), 96 Frauen hatten zum Zeitpunkt der Erstbefragung schon mindestens ein Kind (45,9%). 188 der Schwangeren gaben an, dass die Schwangerschaft gewünscht gewesen sei (91,7%), lediglich 17 Frauen verneinten dies (8,3%). Zwei Studienteilnehmerinnen hatten eine Zwillingschwangerschaft (1%). Das erwartete Geschlecht des Kindes zeigte eine fast gleichmäßige Verteilung: männlich: 97 Föten (46,4%), weiblich: 91 Föten (43,5%), unbekannt: 21 Föten (10%).

Die Entstehung der Schwangerschaften ist im nachfolgenden Diagramm dargestellt.

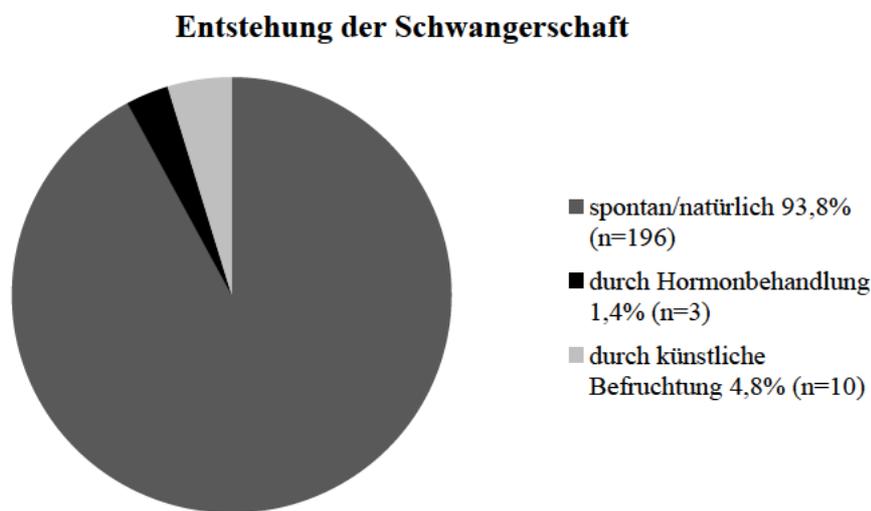


Abbildung 5: Entstehung der Schwangerschaft

### 3.1.3 Auswertung der erhobenen Anamnesefragen

Aus den Angaben der Anamnese ergaben sich folgende Ergebnisse:

Tabelle 2: Anamnesefragen

n= Anzahl, Quelle: Schnabel K. [84]

Variable	Antwort der Probandin	Anzahl in Summe und Prozent
Abort in der Anamnese	Ja	n= 35, $\cong$ 16,7%
	Nein	n= 174, $\cong$ 83,3%
Chronische Schmerzen unabhängig von der Schwangerschaft	Ja	n= 16, $\cong$ 7,7%
	Nein	n= 192, $\cong$ 92,3%
Chronische Erkrankungen	Ja	n= 49, $\cong$ 23,6%
	Nein	n= 159, $\cong$ 76,4%

Die Definition von chronischen Erkrankungen wurde weit gefasst. Dazu zählten unter anderem Schilddrüsenerkrankungen (n=21,  $\cong$  10%), Allergien (n=7,  $\cong$  3,3%), Psoriasis (n=2,  $\cong$  1%) und Herzrhythmusstörungen (n=2,  $\cong$  1%).

Dadurch lässt sich der hohe Anteil von etwa 24% an Frauen mit chronischen Erkrankungen erklären.

### 3.1.4 Ergebnisse rund um die Geburt

Anhand eines Fragebogens sowie durch Informationen aus der Patientenakte konnten zum Messzeitpunkt T2 folgende Daten gesammelt werden:

Der Mittelwert der Schwangerschaftswoche zum Geburtszeitpunkt betrug 40,1 (SD= 1,4). 11 der Probandinnen hatten eine Frühgeburt und entbanden vor der 37. Schwangerschaftswoche ( $\cong$  5,5%).

Das männliche Geschlecht überwog mit 3% gegenüber dem weiblichen (männlich: n= 102  $\cong$  51,5%, weiblich: n=96  $\cong$  48,5%). Eine Betreuung durch die Pädiatrie war bei 12

der geborenen Kinder notwendig ( $\cong 6,1\%$ ). Eines der Neugeborenen verstarb wenige Tage nach Geburt. Die Daten dieser Probandin wurden bei der Auswertung mangels Vergleichbarkeit auf Grund des besonders belastenden Ereignisses nicht berücksichtigt. Ergebnisse zu dem Geburtsmodus können dem folgenden Diagramm entnommen werden.

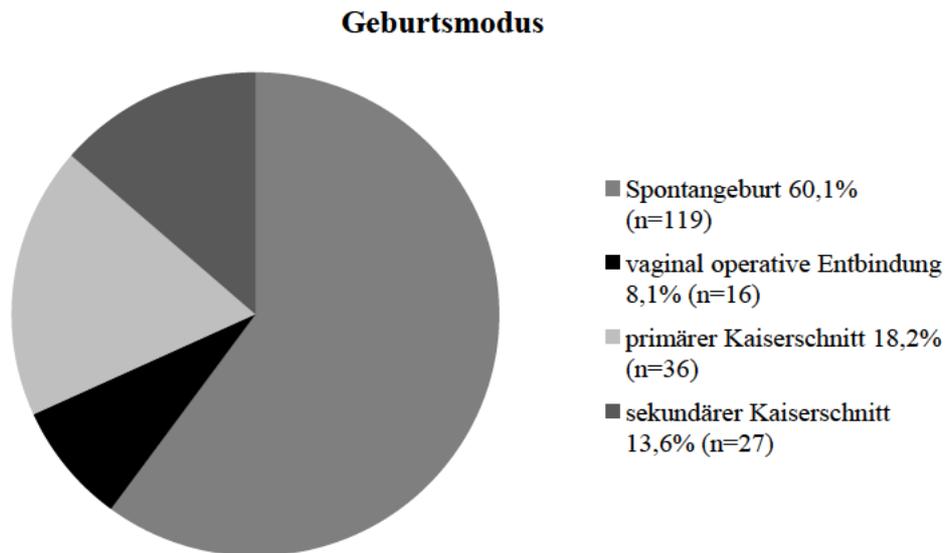


Abbildung 6: Geburtsmodus

Zusammenfassend betrachtet entbanden ca. zwei Drittel der Frauen vaginal und ein Drittel durch Sectio caesarea. Bei keiner der Frauen musste ein Notkaiserschnitt durchgeführt werden.

Knapp ein Fünftel der Geburten wurde eingeleitet ( $n=39 \cong 19,7\%$ ).

### 3.1.5 Ergebnisse zur Analgesie/Anästhesie unter Geburt

Einen Überblick über verabreichte Analgesie/Anästhesie bieten die nachfolgenden Diagramme. Bei der Beantwortung der Frage nach der Anästhesie war eine Mehrfachnennung möglich. Ebenso war eine Mehrfachnennung bei entstandenen Geburtsverletzungen bei vaginaler Entbindung möglich. Die Ergebnisse sind ebenfalls im Folgenden dargestellt.

### Verbreichte Analgetika bei vaginaler Entbindung (n=135)

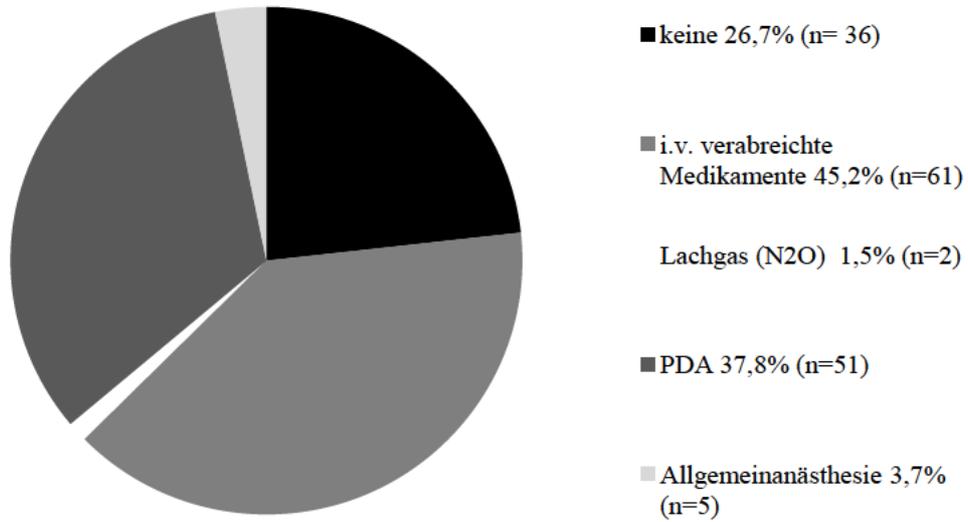


Abbildung 7: Verabreichte Anästhetika bei vaginaler Entbindung

### Verabreichte Anästhetika bei primärer Sectio caesarea (n=36)

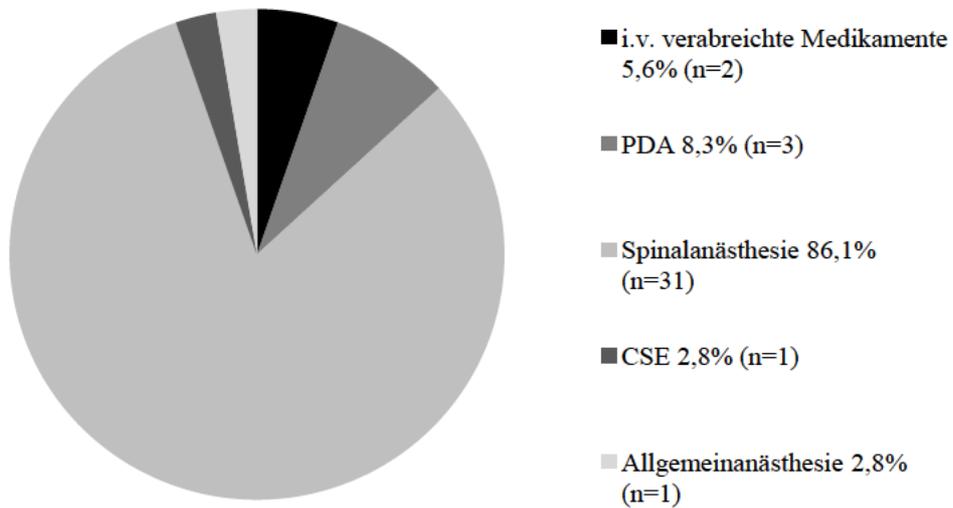


Abbildung 8: Verabreichte Anästhetika bei primärer Sectio caesarea

**Verabreichte Anästhetika bei sekundärer Sectio caesarea  
(n=27)**

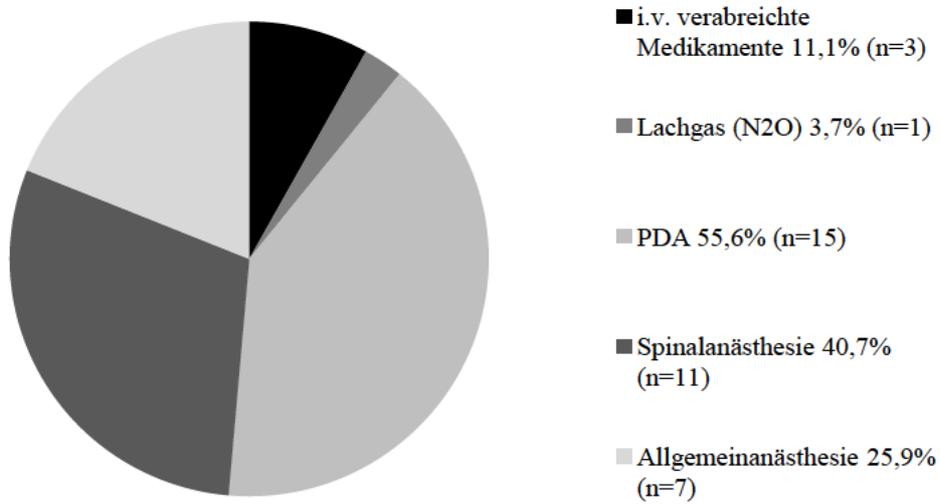


Abbildung 9: Verabreichte Anästhetika bei sekundärer Sectio caesarea

**Geburtsverletzungen nach vaginaler Entbindung (n=135)**

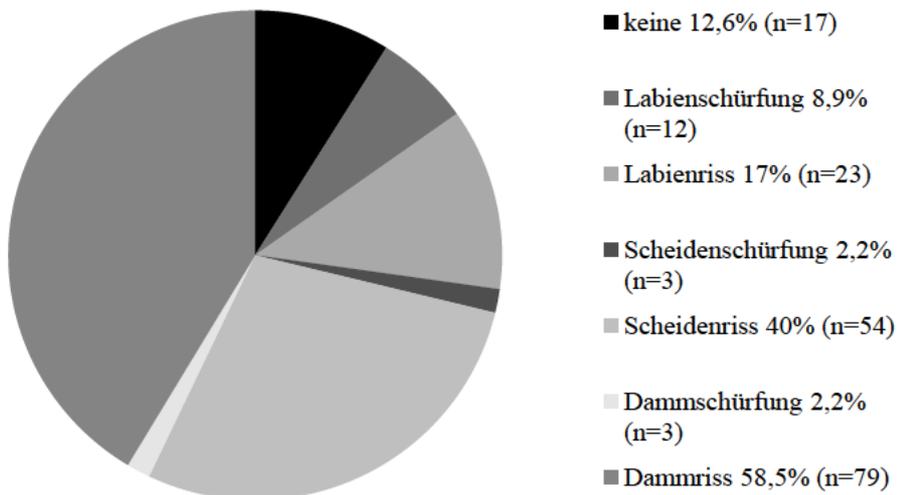


Abbildung 10: Geburtsverletzungen nach vaginaler Entbindung

### 3.1.6 Vergleich der Studienpopulation zu den einzelnen Messzeitpunkten

Um falsche Ergebnisse auf Grund einer verzerrten Stichprobe durch systematische Ursachen von Drop-outs (Studienabbrecherinnen) zu verhindern, wurden die Probandinnen der einzelnen Messzeitpunkte (T1-T4) hinsichtlich möglicher systematischer Ursachen (Variablen) verglichen. Bei den Variablen „Alter“ und „Familienstand“ konnte kein Unterschied zu den einzelnen Messzeitpunkten festgestellt werden. Im Hinblick auf die Parität fiel auf, dass zum Zeitpunkt T2 im Vergleich zur teilnehmenden Studienpopulation unter den Frauen, die den Fragebogen nicht ausfüllten, signifikant mehr Mütter waren, die bereits mindestens ein Kind zuvor geboren hatten. Im Hinblick auf die Schulbildung fanden sich im Vergleich zur Gruppe der Teilnehmerinnen zum Zeitpunkt T3 und T4 unter den Drop-Outs signifikant mehr Frauen ohne Abitur. Zum Zeitpunkt T2 bestand dieser Unterschied jedoch nicht.

### 3.1.7 Darstellung der Schmerzen der Gesamtpopulation

Tabelle 3: Schmerzniveaus der Gesamtpopulation

IQR=Interquartilabstand (25-75. Perzentile), Quelle: Kathrin Schnabel [84]

	<b>Median und IQR</b>
Stärkste Schmerzen während Schwangerschaft	3 (1-5)
Durchschnittliche Schmerzen bei Ruhe T2	2 (1-4)
Durchschnittliche Schmerzen bei Ruhe T3	0 (0-0)
Durchschnittliche Schmerzen bei Ruhe T4	0 (0-0)

### 3.1.8 Darstellung der Schmerzen aufgeteilt nach Geburtsmodus

#### Schmerzverlauf bei Probandinnen mit Sectio caesarea

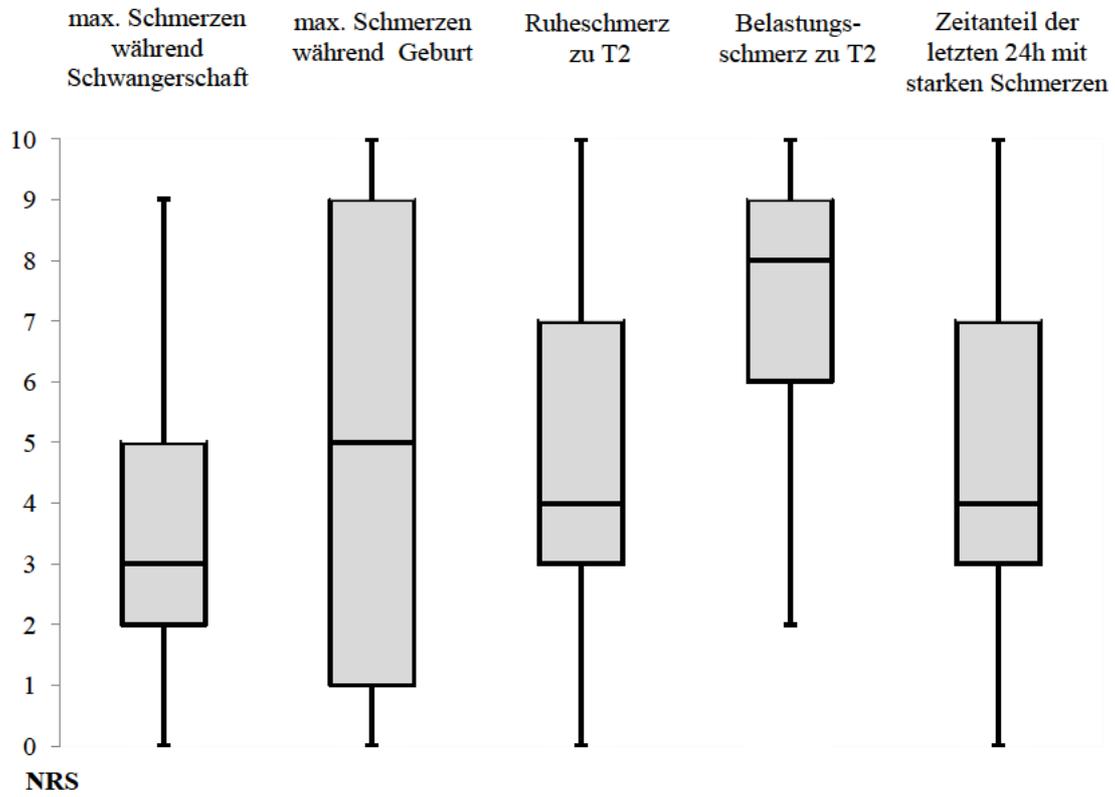


Abbildung 11: Schmerzverlauf bei Probandinnen mit Sectio caesarea

### Schmerzverlauf bei Probandinnen mit vaginaler Geburt

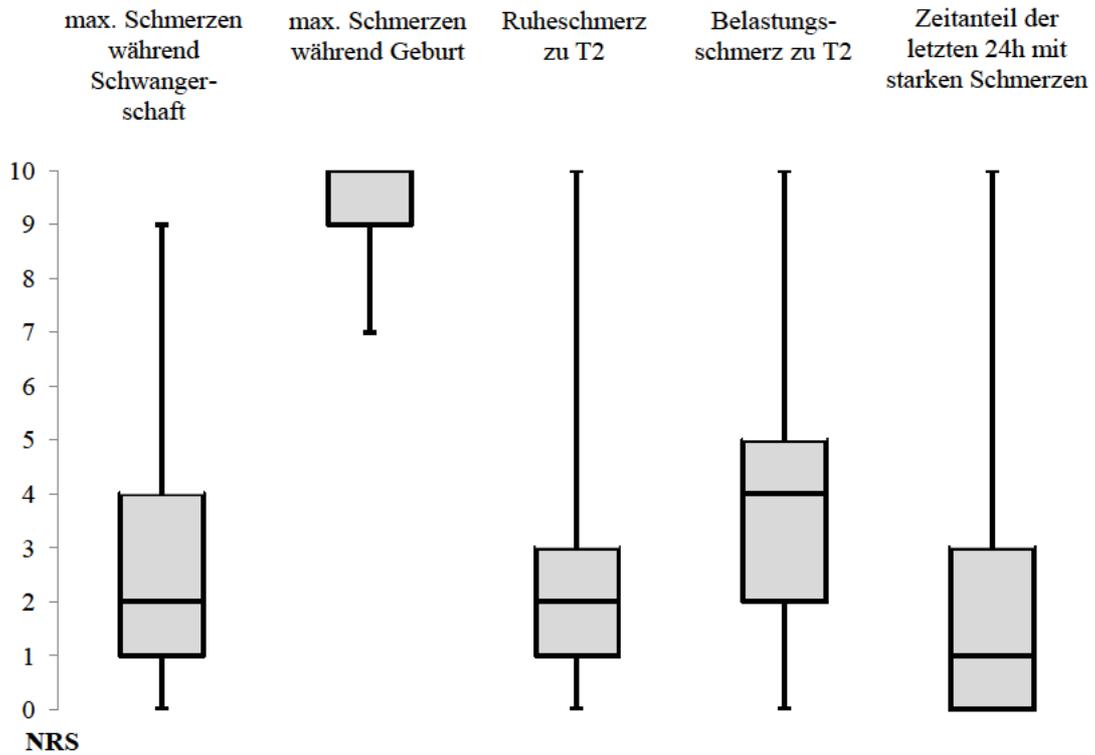


Abbildung 12: Schmerzverlauf bei Probandinnen mit vaginaler Geburt

Tabelle 4: Schmerzverlauf zu T3 und T4 bei Frauen mit Sectio caesarea

IQR=Interquartilabstand (25-75. Perzentile)

Variable	Median und IQR
Ruheschmerz zu T3	0 (0-0)
Belastungsschmerz zu T3	0 (0-1)
Ruheschmerz zu T4	0 (0-0)
Belastungsschmerz zu T4	0 (0-1)

Tabelle 5: Schmerzverlauf zu T3 und T4 bei Frauen mit vaginaler Entbindung

IQR=Interquartilabstand (25-75. Perzentile)

<b>Variable</b>	<b>Median und IQR</b>
Ruheschmerz zu T3	0 (0-0)
Belastungsschmerz zu T3	0 (0-1)
Ruheschmerz zu T4	0 (0-0)
Belastungsschmerz zu T4	0 (0-1)

Der Anteil an Frauen, die zu allen drei Messzeitpunkten nach Geburt Schmerzen angaben, lag bei 7,4%. Die durchschnittliche Schmerzausprägung in dieser Subpopulation war jedoch sehr gering. Zu T3 betrug der Median 2 (IQR 0-3), zu T4 lag der Median bei 1 (IQR 0-4).

### **3.2 Deskriptive Statistik zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie und dem Wunsch nach mehr Schmerzmittel**

Nachfolgende Tabellen bieten einen Überblick über die Ergebnisse in Bezug auf die Variable „Zufriedenheit“ sowie über die Ergebnisse zur Frage nach dem „Wunsch nach mehr Schmerzmittel“. Die Darstellungen beziehen sich auf die Messzeitpunkte T1 und T2 und sind aufgeteilt in „Frauen mit Entbindung per primärer oder sekundärer Sectio caesarea“ und „Frauen mit vaginaler Entbindung“. Hierbei zeigt sich sowohl in der Gruppe der Probandinnen mit Sectio als auch in der Gruppe mit vaginaler Entbindung ein signifikanter Zusammenhang zwischen einer erfolgreichen Schmerzlinderung und höheren Werten der Zufriedenheit bzw. dem ausbleibenden Wunsch nach mehr Schmerzmedikamenten. Weitere signifikante Ergebnisse sind in den Tabellen hervorgehoben und werden im Anschluss nochmals erwähnt.

### 3.2.1 Probandinnen mit Sectio caesarea

#### 3.2.1.1 Ergebnisse zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter der Geburt

Tabelle 6: Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter Geburt (Gruppe Sectio caesarea)

Darstellung der Ergebnisse als Median und Interquartilabstand (25.-75. Perzentile), n=Anzahl der Frauen, die in die Auswertung eingeschlossen wurden, p-Wert = Asymptotische Signifikanz, signifikante Ergebnisse in fett gedruckt, Zufriedenheit 1  $\hat{=}$  minimale Zufriedenheit; Zufriedenheit 4  $\hat{=}$  maximale Zufriedenheit

	Gesamt	Zufriedenheit 1	Zufriedenheit 2	Zufriedenheit 3	Zufriedenheit 4	P-Wert
Wie ausgeprägt waren die stärksten Schmerzen, die Sie während der Schwangerschaft hatten?	3 (2-5) n=63	5 (2-5)	4 (2-4)	1 (0-3)	3 (2-6)	0,355
Wie starke Angst haben Sie vor der Geburt? (von 0-10)	5 (3-7) n=63	5 (4-5)	6 (4-8)	6 (4-7)	6 (3-8)	0,637
Wie starke Schmerzen erwarten Sie unter Geburt zu haben?	8 (7-9) n=62	8 (5-9)	8 (8-9)	9 (8-10)	8 (7-9)	0,747
Alter der Gebärenden	32 (31-35) n=63	33 (31-34)	31 (29-38)	32 (31-33)	32 (31-34)	0,962
Wie stark waren die am höchsten ausgeprägten Schmerzen, die Sie während der Geburt erlebt haben?	5 (1-9) n=63	4 (0-6)	9 (6-10)	9 (2-9)	3 (0-9)	0,219
Wie stark war die Schmerzlinderung durch Medikamente während der Geburt?	9 (7-10) n=55	6 (0-10)	6 (5-7)	6 (4-8)	10 (9-10)	<b>0,000</b>

Wie oft hatten Sie während der Geburt starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in %	2 (0-6) n=61	2 (0-3)	8 (4-8)	5 (0-9)	2 (0-5)	0,105
EPDS zum Zeitpunkt T1 (Item 1-10)	8 (4-10) n=63	9 (6-10)	9 (6-15)	12 (4-13)	7 (3-9)	0,163
Berechnung ASI-Gesamtskala zum Zeitpunkt T1	13 (7-23) n=63	13 (2-34)	21 (16-23)	23 (10-29)	11 (7-20)	0,303

Es zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen einer erfolgreichen Schmerzlinderung und einer höheren Zufriedenheit. Der maximale Schmerz sowie der Zeitanteil, in dem die Frauen unter starken Schmerzen litten, beeinflussten hingegen nicht die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter Geburt bei Frauen, die per Kaiserschnitt entbanden.

### 3.2.1.2 Ergebnisse bezüglich des Wunschs nach mehr Schmerzmittel unter der Geburt

Tabelle 7: Wunsch nach mehr Schmerzmittel unter der Geburt (Gruppe Sectio caesarea)

Darstellung der Ergebnisse als Median und Interquartilabstand (25.-75. Perzentile), n=Anzahl der Frauen, die in die Auswertung eingeschlossen wurden, p-Wert = Asymptotische Signifikanz, signifikante Ergebnisse in fett gedruckt, Zufriedenheit 1  $\hat{=}$  minimale Zufriedenheit; Zufriedenheit 4  $\hat{=}$  maximale Zufriedenheit

	Gesamt	Kein Wunsch nach Schmerzmittel	Wunsch nach Schmerzmittel	P-Wert
Wie ausgeprägt waren die stärksten Schmerzen, die Sie während der Schwangerschaft hatten?	3 (2-5) n=63	3 (1-5)	4 (3-5)	0,299
Wie starke Angst haben Sie vor der Geburt? (von 0-10)	5 (3-7) n=63	5 (3-7)	8 (6-8)	<b>0,046</b>

Wie starke Schmerzen erwarten Sie unter Geburt zu haben?	8 (7-9) n=62	8 (7-9)	9 (9-10)	0,159
Alter der Gebärenden	32 (31-35) n=63	32 (30-34)	32 (31-36)	0,938
Wie stark waren die am höchsten ausgeprägten Schmerzen, die Sie während der Geburt erlebt haben?	5 (1-9) n=63	4 (1-9)	10 (8-10)	<b>0,025</b>
Wie stark war die Schmerzlinderung durch Medikamente während der Geburt?	9 (7-10) n=55	10 (8-10)	5 (1-9)	<b>0,005</b>
Wie oft hatten Sie während der Geburt starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in %	2 (0-6) n=61	2 (0-5)	5 (3-8)	0,093
EPDS zum Zeitpunkt T1 (Item 1-10)	8 (4-10) n=63	8 (3-10)	9 (7-11)	0,339
Berechnung ASI-Gesamtskala zum Zeitpunkt T1	13 (7-23) n=63	14 (8-26)	12 (4-26)	0,642

Ein signifikanter Zusammenhang der Variablen „Wunsch nach mehr Schmerztherapie während der Geburt“ zeigt sich in obiger Tabelle bei folgenden Fragen:

1. Wie starke Angst haben Sie vor der bevorstehenden Geburt?
2. Wie stark war der am höchsten ausgeprägte Schmerz, den Sie während der Geburt erlebt haben?
3. Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente während der Geburt?

Frauen, die Punkt 1 und 2 mit höheren Scores bewerteten, hatten retrospektiv signifikant häufiger den Wunsch nach mehr Schmerzmittel während der Geburt, ebenso wie Frauen, die nur eine geringe Schmerzlinderung erfahren hatten.

### 3.2.1.3 Ergebnisse zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2

Tabelle 8: Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe Sectio caesarea)

Darstellung der Ergebnisse als Median und Interquartilabstand (25.-75. Perzentile), n=Anzahl der Frauen, die in die Auswertung eingeschlossen wurden, p-Wert = Asymptotische Signifikanz, signifikante Ergebnisse in fett gedruckt, Zufriedenheit 1  $\hat{=}$  minimale Zufriedenheit; Zufriedenheit 4  $\hat{=}$  maximale Zufriedenheit

	Gesamt	Zufriedenheit 1	Zufriedenheit 2	Zufriedenheit 3	Zufriedenheit 4	P-Wert
Wie ausgeprägt waren die stärksten Schmerzen, die Sie während der Schwangerschaft hatten?	3 (2-5) n=63	4 (3-7)	4 (2-6)	3 (1-4)	3 (2-4)	0,473
Wie starke Angst haben Sie vor der Geburt? (von 0-10) (T1)	5 (3-7) n=63	5 (5-8)	6 (3-8)	4 (3-7)	6 (5-7)	0,592
Wie starke Schmerzen erwarten Sie in den ersten Tagen nach Geburt zu haben?	5 (3-6) n=63	5 (4-6)	5 (4-7)	5 (3-7)	5 (4-7)	0,984
Alter der Gebärenden	32 (31-35) n=63	35 (32-38)	32 (31-33)	32 (31-34)	32 (29-36)	0,183
Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei Ruhe haben?	4 (3-7) n=63	4 (4-7)	5 (4-7)	5 (3-7)	3 (2-3)	<b>0,023</b>
Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung haben?	8 (6-9) n=63	8 (6-9)	9 (8-10)	8 (7-9)	7 (3-8)	0,138
Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?	7 (5-8) n=62	6 (3-8)	5 (4-6)	7 (5-8)	8 (7-8)	<b>0,010</b>

Wie oft hatten Sie in den letzten 24 Stunden starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in %	4 (3-7) n=63	4 (3-7)	7 (5-8)	5 (4-8)	4 (1-5)	0,054
EPDS zum Zeitpunkt T1 (Item 1-10)	8 (4-10) n=63	8 (8-11)	8 (5-13)	8 (3-10)	5 (4-10)	0,398
EPDS zum Zeitpunkt T2 (Item 1-10)	7 (3-10) n=63	7 (2-9)	6 (4-11)	7 (5-11)	3 (1-8)	0,110
Berechnung ASI-Gesamtskala zum Zeitpunkt T1	13 (7-23) n=63	16 (7-33)	13 (2-28)	14 (10-23)	9 (6-11)	0,193
PCS-Skala Magnifikation zum Zeitpunkt T2	2 (1-5) n=63	2 (1-4)	4 (3-6)	3 (1-5)	1 (0-1)	0,062
PCS-Skala Hilfslosigkeit zum Zeitpunkt T2	6 (2-10) n=63	6 (1-11)	9 (3-11)	8 (4-10)	0 (0-5)	<b>0,010</b>
PCS-Skala Rumination zum Zeitpunkt T2	6 (2-9) n=63	4 (0-12)	7 (5-10)	8 (5-11)	1 (0-5)	<b>0,049</b>

Bei der Frage nach der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 ergaben sich zu folgenden Fragen signifikante Ergebnisse:

1. Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei Ruhe (ohne körperliche Belastung) haben?
2. Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?

Des Weiteren ergab sich ein signifikanter Zusammenhang mit den Auswertungen der PCS-Skala „Hilfslosigkeit“ sowie zur PCS-Skala „Rumination“, die zu T2 erhoben wurde.

### 3.2.1.3.1 Zusammenhang zwischen Opiat-Einnahme und Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2

Zur Überprüfung des Einflusses von Opiaten auf die Zufriedenheit überprüften wir unsere erste Nullhypothese (siehe 2.3.1). 60 Probandinnen wurden in diese Auswertung eingeschlossen, von denen 17 ein Opiat erhielten, 43 erhielten kein Opiat. Die Daten darüber, welche der Frauen ein Opiat erhalten hatte und welche der Frauen lediglich ein Nicht-Opioid-Präparat eingenommen hatte, wurden der Patientenakte entnommen. Im Fragebogen wurden die Probandinnen lediglich gefragt: „Haben Sie Schmerzmittel eingenommen?“ „Falls ja, wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Schmerzmedikation?“ Mittels Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Tests wurden die Daten ausgewertet.

Es zeigte sich keine Signifikanz (Chi-Quadrat nach Pearson: 0,938). Die Nullhypothese wurde daher angenommen, die Alternativhypothese, dass ein Zusammenhang zwischen Opiat-Einnahme und erhöhter Zufriedenheit besteht, wurde verworfen. (Tabellen siehe Anhang 7.4.1)

### **3.2.1.4 Ergebnisse bezüglich des Wunschs nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2**

Tabelle 9: Wunsch nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe Sectio caesarea)

Darstellung der Ergebnisse als Median und Interquartilabstand (25.-75. Perzentile), n=Anzahl der Frauen, die in die Auswertung eingeschlossen wurden, p-Wert = Asymptotische Signifikanz, signifikante Ergebnisse in fett gedruckt, Zufriedenheit 1  $\hat{=}$  minimale Zufriedenheit; Zufriedenheit 4  $\hat{=}$  maximale Zufriedenheit

	<b>Gesamt</b>	<b>Kein Wunsch nach Schmerzmittel</b>	<b>Wunsch nach Schmerzmittel</b>	<b>P-Wert</b>
Wie ausgeprägt waren die stärksten Schmerzen, die Sie während der Schwangerschaft hatten?	3 (2-5) n=63	3 (2-5)	4 (2-5)	0,562
Wie starke Angst haben Sie vor der Geburt? (von 0-10)	5 (3 -7) n=63	5 (4-7)	5 (3-8)	0,683

Wie starke Schmerzen erwarten Sie in den ersten Tagen nach Geburt zu haben?	5 (3-6) n=63	5 (4-7)	6 (4-6)	0,654
Alter der Gebärenden	32 (31-35) n=63	32 (31-35)	33 (31-36)	0,594
Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei Ruhe haben?	4 (3-7) n=63	3 (2-5)	6 (5-8)	<b>0,000</b>
Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung haben?	8 (6-9) n=63	7 (5-8)	9 (8-10)	<b>0,000</b>
Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?	7 (5-8) n=62	8 (7-8)	5 (4-5)	<b>0,000</b>
Wie oft hatten Sie in den letzten 24 Stunden starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in %	4 (3-7) n=63	4 (1-6)	7 (4-8)	<b>0,000</b>
EPDS zum Zeitpunkt T1 (Item 1-10)	8 (4-10) n=63	6 (4-10)	8 (4-11)	0,204
EPDS zum Zeitpunkt T2 (Item 1-10)	7 (3-10) n=63	7 (2-9)	7 (5-16)	<b>0,043</b>
Berechnung ASI-Gesamtskala zum Zeitpunkt T1	13 (7-23) n=63	12 (7-21)	18 (8-27)	0,306
PCS-Skala Magnifikation zum Zeitpunkt T2	2 (1-5) n=63	2 (1-4)	4 (1-6)	0,062
PCS-Skala Hilfslosigkeit zum Zeitpunkt T2	6 (2-10) n=63	5 (0-8)	10 (5-12)	<b>0,001</b>
PCS-Skala Rumination zum Zeitpunkt T2	6 (2-9) n=63	5 (0-8)	10 (5-12)	<b>0,001</b>

Ein signifikanter Zusammenhang mit der Variablen „Aktueller Wunsch nach mehr Schmerztherapie“ zeigte sich bei folgenden Fragen:

1. Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei Ruhe (ohne körperliche Belastung) haben?
2. Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung (z.B. beim Aufsetzen/-stehen, Husten) haben?
3. Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?
4. Wie oft hatten Sie in den letzten 24 Stunden starke Schmerzen?  
Bitte schätzen Sie den Zeitanteil, in dem Sie unter starken Schmerzen gelitten haben.

Des Weiteren zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang bei der Auswertung der ersten zehn Items des EPDS-Fragebogens, der zu T2 erhoben wurde. Hingegen konnten die Ergebnisse von T1 des gleichen Fragebogens diesen Zusammenhang nicht zeigen. Ebenso ergab die Auswertung der PCS-Skala zu „Hilfslosigkeit“ und „Rumination“ signifikante Ergebnisse.

#### 3.2.1.4.1 Zusammenhang zwischen Opiat-Einnahme und dem Wunsch nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2

Auch an dieser Stelle überprüften wir unsere Nullhypothese 1 (siehe 2.3.1):

Die Nullhypothese wurde auf Grund von fehlender Signifikanz auch hier angenommen (Chi-Quadrat nach Pearson: 0,605; Fisher, 2-seitig: 0,767). Damit besteht kein Wunsch nach mehr Schmerzmittel trotz fehlender Opiat-Einnahme. (Tabellen siehe Anhang 7.4.2)

### 3.2.2 Probandinnen mit vaginaler Entbindung

#### 3.2.2.1 Ergebnisse zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter Geburt

Tabelle 10: Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter Geburt (Gruppe vaginale Entbindung)

Darstellung der Ergebnisse als Median und Interquartilabstand (25.-75. Perzentile), n=Anzahl der Frauen, die in die Auswertung eingeschlossen wurden, p-Wert = Asymptotische Signifikanz, signifikante Ergebnisse in fett gedruckt, Zufriedenheit 1  $\hat{=}$  minimale Zufriedenheit; Zufriedenheit 4  $\hat{=}$  maximale Zufriedenheit

	Gesamt	Zufriedenheit 1	Zufriedenheit 2	Zufriedenheit 3	Zufriedenheit 4	P-Wert
Wie ausgeprägt waren die stärksten Schmerzen, die Sie während der Schwangerschaft hatten?	2 (1-4) n=136	3 (2-5)	3 (2-5)	2 (1-3)	2 (1-3)	0,484
Wie starke Angst haben Sie vor der Geburt? (von 0-10)	5 (3-7) n=136	5 (3-6)	4 (3-6)	5 (3-7)	5 (3-7)	0,897
Wie starke Schmerzen erwarten Sie unter Geburt zu haben?	9 (8-10) n=137	9 (8-10)	8 (8-10)	9 (8-10)	8 (8-10)	0,478
Alter der Gebärenden	31 (29-34) n=135	31 (26-35)	30 (29-34)	31 (29-34)	31 (29-33)	0,999
Wie stark waren die am höchsten ausgeprägten Schmerzen, die Sie während der Geburt erlebt haben?	10 (9-10) n=135	10 (9-10)	10 (9-10)	10 (9-10)	10 (8-10)	0,683
Wie stark war die Schmerzlinderung durch Medikamente während der Geburt?	5 (2-8) n=102	2 (1-3)	4 (2-5)	7 (5-8)	8 (5-9)	<b>0,000</b>

Wie oft hatten Sie während der Geburt starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in %	6 (4-8) n=134	8 (5-9)	5 (4-7)	7 (4-8)	5 (4-7)	<b>0,026</b>
EPDS zum Zeitpunkt T1 (Item 1-10)	5 (3-8,5) n=137	5 (3-7)	5 (3-8)	4 (2-10)	5 (2-10)	0,941
Berechnung ASI-Gesamtskala zum Zeitpunkt T1	13 (7-20) n=137	14 (5-18)	14 (8-22)	11 (7-17)	14 (9-22)	0,588

Ebenso wie bei den Frauen, die per Sectio caesarea entbunden, zeigte sich auch bei den Frauen, die auf vaginalem Weg entbunden, ein signifikanter Zusammenhang zwischen einer erfolgreichen Schmerzlinderung und einer höheren Zufriedenheit. Zusätzlich zeigte sich bei dieser Gruppe im Gegensatz zur Gruppe „Sectio caesarea“ auch ein Zusammenhang mit der Dauer, in der die Frauen während der Geburt unter maximalen Schmerzen litten. Frauen, bei denen diese lang war bzw. die diesen als lange empfanden, gaben geringere Werte hinsichtlich der Variablen Zufriedenheit an.

### 3.2.2.1.1 Zusammenhang zwischen dem Anästhesieverfahren und der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt der Geburt

Es wurde überprüft inwiefern, der Einsatz einer PDA Einfluss auf die Zufriedenheit und den Wunsch nach mehr Schmerztherapie hat. Daher wurde die Nullhypothese 3 überprüft (siehe 2.3.1):

Da bei Frauen, die per Sectio caesarea entbunden haben, selten ein PDA und vermehrt Spinalanästhesie zum Einsatz gekommen ist, beschränkten wir die Auswertung auf Frauen mit Spontanpartus. Zur Darstellung wurden Kreuztabellen erstellt. Die Zufriedenheit wurde, wie bereits zuvor beschrieben, in vier Kategorien eingeteilt.

Zu der Frage, ob der Einsatz einer PDA die Zufriedenheit während der Geburt beeinflusst, ergaben sich folgende Werte: Von 137 Spontangebärenden konnten 103 ( $\cong$  75,2%) in die Untersuchung eingeschlossen werden. 50 Frauen erhielten eine PDA. Von diesen gaben 22 ( $\cong$  44%) maximale Zufriedenheitswerte mit der Schmerztherapie unter

Geburt an. Addiert man die Anzahl der Frauen aus Kategorie drei, so kommt man auf einen Anteil von 82% an Frauen, deren Zufriedenheit in Kategorie drei oder vier lag; lediglich 18% gaben Werte in den zwei unteren Kategorien an. Dagegen zeigten Frauen aus der Gruppe ohne PDA signifikant schlechtere Werte die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie betreffend; lediglich 30,2% lagen in Kategorie drei und vier, 69,8% in Kategorie eins und zwei (Signifikanz: Chi-Quadrat nach Pearson = 0,000). Auf Grund der Ergebnisse wurde die Nullhypothese verworfen, die Alternativhypothese, dass ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz einer PDA und der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie besteht, wurde angenommen (Tabellen siehe Anhang 7.4.3).

### 3.2.2.2 Ergebnisse bezüglich des Wunschs nach mehr Schmerzmittel unter der Geburt

Tabelle 11: Wunsch nach mehr Schmerzmittel unter der Geburt (Gruppe vaginale Entbindung)

Darstellung der Ergebnisse als Median und Interquartilabstand (25.-75. Perzentile), n=Anzahl der Frauen, die in die Auswertung eingeschlossen wurden, p-Wert = Asymptotische Signifikanz, signifikante Ergebnisse in fett gedruckt, Zufriedenheit 1  $\hat{=}$  minimale Zufriedenheit; Zufriedenheit 4  $\hat{=}$  maximale Zufriedenheit

	<b>Gesamt</b>	<b>Kein Wunsch nach Schmerzmittel</b>	<b>Wunsch nach Schmerzmittel</b>	<b>P-Wert</b>
Wie ausgeprägt waren die stärksten Schmerzen, die Sie während der Schwangerschaft hatten?	2 (1-4) n=136	2 (1-4)	2 (1-5)	0,717
Wie starke Angst haben Sie vor der Geburt? (von 0-10)	5 (3-7) n=136	4 (2-6)	5 (3-7)	0,494
Wie starke Schmerzen erwarten Sie unter Geburt zu haben?	9 (8-10) n=137	9 (8-10)	9 (8-10)	0,859
Alter der Gebärenden	31 (29-34) n=135	31 (29-34)	31 (28-35)	0,366

Wie stark waren die am höchsten ausgeprägten Schmerzen, die Sie während der Geburt erlebt haben?	10 (9-10) n=135	10 (8-10)	10 (9-10)	<b>0,007</b>
Wie stark war die Schmerzlinderung durch Medikamente während der Geburt?	5 (2-8) n=102	6 (3-8)	4 (2-7)	<b>0,018</b>
Wie oft hatten Sie während der Geburt starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in %	6 (4-8) n=134	6 (4-8)	6 (4-8)	0,721
EPDS zum Zeitpunkt T1 (Item 1-10)	5 (3-8,5) n=137	5 (3-8)	5 (2-10)	0,718
Berechnung ASI-Gesamtskala zum Zeitpunkt T1	13 (7-20) n=137	11 (7-19)	16 (10-20)	0,078

Folgende zwei Fragen ergaben, wie bereits bei der Gruppe „Sectio“, einen signifikanten Zusammenhang mit dem Wunsch nach mehr Schmerzmittel:

1. Wie stark war der am höchsten ausgeprägte Schmerz, den Sie während der Geburt erlebt haben?
2. Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente während der Geburt?

Die Frage der Angst vor der bevorstehenden Geburt brachte bei spontan Gebärenden jedoch kein signifikantes Ergebnis zu Tage.

#### 3.2.2.2.1 Zusammenhang zwischen dem Anästhesieverfahren und dem Wunsch nach mehr Schmerzmedikamenten während der Geburt

Erneut überprüften wir unsere dritte Nullhypothese (siehe 2.3.1):

Bezüglich der Frage, ob die Frauen sich unter Geburt mehr Schmerzmittel wünschten, unter Berücksichtigung des Anästhesieverfahrens, konnte kein signifikanter Unterschied in den beiden Gruppen (PDA vs. keine PDA) festgestellt werden. 135 Frauen konnten in die Auswertung aufgenommen werden, 51 erhielten eine PDA, 84 erhielten keine. 41,5% der Frauen hätten sich mehr Schmerzmedikamente gewünscht, davon stammten 66,1% aus der Gruppe ohne PDA, 33,9% aus der Gruppe mit PDA. Insgesamt wünsch-

ten sich 37,3% der Frauen mit PDA und 44% der Frauen ohne PDA mehr Schmerzmittel. (Signifikanz: Chi-Quadrat nach Pearson = 0,437). Die Nullhypothese wurde auf Grund von fehlender Signifikanz angenommen. (Kreuztabelle siehe Anhang 7.4.4).

### 3.2.2.3 Ergebnisse zur Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2

Tabelle 12: Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe vaginale Entbindung)

Darstellung der Ergebnisse als Median und Interquartilabstand (25.-75. Perzentile), n=Anzahl der Frauen, die in die Auswertung eingeschlossen wurden, p-Wert = Asymptotische Signifikanz, signifikante Ergebnisse in fett gedruckt, Zufriedenheit 1  $\hat{=}$  minimale Zufriedenheit; Zufriedenheit 4  $\hat{=}$  maximale Zufriedenheit

	Gesamt	Zufriedenheit 1	Zufriedenheit 2	Zufriedenheit 3	Zufriedenheit 4	P-Wert
Wie ausgeprägt waren die stärksten Schmerzen, die Sie während der Schwangerschaft hatten?	2 (1-4) n=136	2 (1-4)	4 (3-5)	3 (2-3)	2 (1-3)	0,419
Wie starke Angst haben Sie vor der Geburt? (von 0-10) (T1)	5 (3-7) n=136	3 (2-8)	6 (5-7)	6 (5-7)	5 (3-6)	0,246
Wie starke Schmerzen erwarten Sie in den ersten Tagen nach Geburt zu haben?	4 (3-5,5) n=137	5 (2-5)	7 (5-7)	4 (3-5)	4 (3-5)	0,075
Alter der Gebärenden	31 (29-34) n=135	29 (25-34)	31 (27-33)	31 (29-34)	31 (29-34)	0,726
Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei Ruhe haben?	2 (1-3) n=135	2 (0-5)	3 (2-4)	3 (2-4)	2 (1-2)	0,156
Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung haben?	4 (2-5) n=135	5 (4-6)	7 (6-8)	5 (4-7)	4 (2-5)	<b>0,014</b>

Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?	7 (5-9) n=54	6 (5-10)	5 (3-5)	8 (6-8)	8 (7-9)	<b>0,019</b>
Wie oft hatten Sie in den letzten 24 Stunden starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in %	1 (0,0-3) n=135	3 (1-7)	3 (2-4)	2 (1-5)	1 (0-2)	0,099
EPDS zum Zeitpunkt T1 (Item 1-10)	5 (3-8,5) n=137	6 (2-12)	10 (5-10)	7 (5-9)	5 (2-9)	0,523
EPDS zum Zeitpunkt T2 (Item 1-10)	3 (1-5) n=135	2 (2-4)	6 (3-7)	5 (3-8)	2 (1-5)	<b>0,029</b>
Berechnung ASI-Gesamtskala zum Zeitpunkt T1	13 (7-20) n=137	7 (7-16)	25 (13-34)	17 (14-20)	13 (9-20)	<b>0,058</b>
PCS-Skala Magnifikation zum Zeitpunkt T2	2 (1-4) n=135	1 (0-4)	5 (1-8)	4 (1-5)	2 (1-4)	0,177
PCS-Skala Hilfslosigkeit zum Zeitpunkt T2	4 (1-8) n=135	1 (0-3)	9 (1-16)	6 (1-7)	4 (2-8)	0,230
PCS-Skala Rumination zum Zeitpunkt T2	5 (1-8) n=135	1 (0-6)	9 (3-12)	6 (4-9)	7 (2-8)	0,179

Bei der Variablen „Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2“ zeigten sich bei folgenden Fragen und Auswertungen signifikante Zusammenhänge:

1. Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung (z.B. beim Aufsetzen/-stehen, Husten) haben?
2. Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?
3. EPDS zum Zeitpunkt T2 (Item 1-10)
4. Berechnung der ASI-Gesamtskala, zum Zeitpunkt T1

#### 3.2.2.3.1 Zusammenhang zwischen Schmerzmittel-Einnahme und Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2

Auch für den Zeitpunkt T2 wurde die zweite Nullhypothese erneut überprüft (siehe 2.3.1):

Von den 52 Probandinnen hatten 40 ein Schmerzmittel bekommen, 12 hatten keinerlei Schmerzmittel eingenommen. Auch hier zeigte sich keine Signifikanz (Chi-Quadrat nach Pearson: 0,340), die Nullhypothese wurde damit angenommen, ein Zusammenhang wurde nicht bestätigt. Allerdings gilt es, bei diesen Ergebnissen Folgendes zu berücksichtigen: Die zugehörigen Fragen lauteten: „Bekommen Sie aktuell Medikamente gegen Schmerzen?“, „Falls ja, wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Schmerztherapie?“ Die Frage nach der Zufriedenheit war also nur direkt an jene Frauen gerichtet, die Schmerzmittel eingenommen hatten. Trotzdem beantworteten einige der Frauen, die keine Medikamente eingenommen hatten, diese Frage ebenfalls. Dabei muss beachtet werden, dass jeder Frau eine Bedarfsmedikation zur Verfügung stand. Daher ist es wahrscheinlich, dass Frauen, die primär unzufrieden mit der Schmerztherapie waren, um ein Bedarfsmedikament gebeten haben und die Frage beantworteten. Frauen, die keine Schmerzen und kein Medikament hatten, hatten vermutlich hohe Zufriedenheitswerte, beantworteten jedoch womöglich die obige Frage auf Grund der Formulierung („Falls ja...“) nicht. Die Ergebnisse gilt es daher an dieser Stelle zu hinterfragen. Trotzdem sind sie der Vollständigkeit halber mit aufgeführt. (Kreuztabellen siehe Anhang 7.4.5)

#### 3.2.2.3.2 Zusammenhang zwischen dem Anästhesieverfahren und der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2

Wir überprüften die Nullhypothese 3 (siehe 2.3.1). Im Hinblick auf die Frage nach der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2, unter Berücksichtigung des Anästhesieverfahrens, konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die Nullhypothese wurde daher angenommen (Signifikanz: Chi-Quadrat nach Pearson = 0,230). (Kreuztabellen siehe Anhang 7.4.6)

### 3.2.2.4 Ergebnisse bezüglich des Wunschs nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2

Tabelle 13: Wunsch nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe vaginale Entbindung)

Darstellung der Ergebnisse als Median und Interquartilabstand (25.-75. Perzentile), n =Anzahl der Frauen, die in die Auswertung eingeschlossen wurden, p-Wert = Asymptotische Signifikanz, signifikante Ergebnisse in fett gedruckt, Zufriedenheit 1  $\hat{=}$  minimale Zufriedenheit; Zufriedenheit 4  $\hat{=}$  maximale Zufriedenheit

	<b>Gesamt</b>	<b>Kein Wunsch nach Schmerzmittel</b>	<b>Wunsch nach Schmerzmittel</b>	<b>P-Wert</b>
Wie ausgeprägt waren die stärksten Schmerzen, die Sie während der Schwangerschaft hatten?	2 (1-4) n=136	2 (1-4)	4 (2-5)	0,358
Wie starke Angst haben Sie vor der Geburt? (von 0-10)	5 (3-7) n=136	4 (3-7)	6 (5-7)	0,104
Wie starke Schmerzen erwarten Sie in den ersten Tagen nach Geburt zu haben?	4 (3-5,5) n=137	4 (3-5)	7 (6-8)	<b>0,010</b>
Alter der Gebärenden	31 (29-34) n=135	31 (29-34)	29 (26-33)	0.239
Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei Ruhe haben?	2 (1-3) n=135	2 (1-3)	3 (2-6)	0.100
Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung haben?	4 (2-5) n=135	4 (2-5)	7 (6-8)	<b>0,002</b>
Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?	7 (5-9) n=54	8 (6-9)	4 (2-5)	<b>0,034</b>
Wie oft hatten Sie in den letzten 24 Stunden starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in %	1 (0,0-3) n=135	1 (0-3)	3 (2-6)	<b>0,047</b>

EPDS zum Zeitpunkt T1 (Item 1-10)	5 (3-8,5) n=137	5 (3-8)	7 (5-10)	0,142
EPDS zum Zeitpunkt T2 (Item 1-10)	3 (1-5) n=135	3 (1-5)	5 (2-9)	0,199
Berechnung ASI-Gesamtscala zum Zeitpunkt T1	13 (7-20) n=137	13 (7-20)	8 (7-13)	0,165
PCS-Skala Magnifikation zum Zeitpunkt T2	2 (1-4) n=135	3 (1-4)	5 (1-9)	0,345
PCS-Skala Hilfslosigkeit zum Zeitpunkt T2	4 (1-8) n=135	4 (1-8)	6 (1-11)	0,527
PCS-Skala Rumination zum Zeitpunkt T2	5 (1-8) n=135	5 (1-8)	7 (3-10)	0,337

Ebenso wie in der Gruppe Sectio caesarea zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang der Variablen „Aktueller Wunsch nach mehr Schmerztherapie“ in der Gruppe „vaginale Entbindung“ bei folgenden Fragen:

1. Wie starke Schmerzen erwarten Sie in den ersten Tagen nach der Geburt zu haben?
2. Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung (z.B. beim Aufsetzen/-stehen, Husten) haben?
3. Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?
4. Wie oft hatten Sie in den letzten 24 Stunden starke Schmerzen?  
Bitte schätzen Sie den Zeitanteil, in dem Sie unter starken Schmerzen gelitten haben.

Hingegen zeigte die Frage nach Ruheschmerzen keine Signifikanz.

#### 3.2.2.4.1 Zusammenhang zwischen Schmerzmittel-Einnahme und dem Wunsch nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2

Wir überprüften die Nullhypothese 2 (siehe 2.3.1)

133 Frauen konnten in die Auswertung eingeschlossen werden, von denen 74 kein Schmerzmittel, 59 ein allgemeines Schmerzmittel bekommen hatten. Die Frage richtete sich hier an alle Frauen und nicht nur an diejenigen, die bereits ein Schmerzmittel eingenommen hatten.

Die Ergebnisse waren im Vergleich zur Gruppe „Sectio caesarea“ signifikant (Exakter Test nach Fischer, 2-seitig: 0,007).

Von den 74 Frauen, die kein Schmerzmittel erhielten, beantworteten 100% die Frage nach dem Wunsch nach mehr Schmerzmittel mit „Nein“. Die Anzahl der „Ja“-Antworten setzte sich also nur aus Frauen zusammen, die bereits Schmerzmittel erhalten hatten. Von diesen insgesamt 59 Probandinnen äußerten 10,2% den Wunsch nach mehr Schmerzmittel. Somit wurde die Nullhypothese verworfen und die Alternativhypothese angenommen. (Kreuztabellen siehe Anhang 7.4.7)

#### 3.2.2.4.2 Zusammenhang zwischen dem Anästhesieverfahren und dem Wunsch nach mehr Schmerzmedikamenten zum Zeitpunkt T2

Wir überprüften die Nullhypothese 3 (siehe 2.3.1)

Auch zu dieser Nullhypothese konnten, unter Berücksichtigung des Anästhesieverfahrens, keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden, weshalb die Nullhypothese angenommen wurde (Chi-Quadrat nach Pearson: 0,521, exakter Test nach Fischer, 2-seitig: 0,672). (Kreuztabellen siehe Anhang 7.4.8)

## 4 Diskussion

### 4.1 Die Haupthypothesen

Die im vorangehenden Kapitel aufgelisteten Sekundäranalysen einer prospektiven Längsschnittstudie untersuchten, inwieweit Faktoren bestehen, die die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie während der Geburt und in den ersten Tagen nach der Entbindung bzw. den Wunsch nach mehr Schmerzmittel zu diesen Zeitpunkten beeinflussen können. Um die wesentlichen Punkte der Arbeit zu diskutieren, sind die Hypothesen und die entsprechenden Ergebnisse im Folgenden nochmals kurz zusammengefasst. Die erste Haupthypothese lautet: *Es existieren Variablen, in denen sich Frauen, die zum Zeitpunkt der Geburt oder postpartal (T2) zufrieden oder weniger zufrieden sind, unterscheiden.*

Die vorliegende Haupthypothese konnte mittels der Daten bestätigt werden. Die Probandinnen wurden dabei getrennt nach Geburtsmodus betrachtet. Bei den Frauen, die per Kaiserschnitt entbanden, offenbarte die Frage „Wie stark war die Schmerzlinderung durch Medikamente während der Geburt?“ einen signifikanten Zusammenhang mit der Zufriedenheit zum Zeitpunkt der Geburt; ebenso bei jenen Frauen, die ihr Kind vaginal zur Welt brachten. Jedoch zeigte hier außerdem auch die Frage „Wie oft hatten Sie während der Geburt starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in Prozent.“ signifikante Ergebnisse.

Zum Zeitpunkt T2 fiel ebenfalls die Frage „Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?“ durch signifikante Ergebnisse auf, sowohl in der Gruppe der Spontangebärenden, als auch in der Gruppe Sectio caesarea. Zusätzliche signifikante Unterschiede stellten sich in der Gruppe Sectio auch bei der Auswertung des PCS-Fragebogens in den Punkten „Hilflosigkeit“ und „Rumination“ heraus.

Die zweite Haupthypothese, die aufgestellt wurde, lautet: *Es existieren Variablen, in denen sich Frauen, die zum Zeitpunkt der Geburt oder postpartal (T2) den Wunsch nach mehr Schmerzmittel äußern bzw. nicht äußern, unterscheiden.*

Auch hier betrachteten wir die Gruppen aufgeteilt nach Geburtsmodus zu den unterschiedlichen Zeitpunkten T1 und T2.

Wie bereits bei den oben geschilderten Ergebnissen, zeigten sich in beiden Gruppen zu beiden Zeitpunkten signifikante Ergebnisse bezüglich der Frage: „Wie stark war die

Schmerzlinderung durch Medikamente während der Geburt?“ bzw. „Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?“. Zudem ergaben in der Gruppe der Frauen mit Kaiserschnitt die Fragen „Wie starke Angst haben Sie vor der Geburt? (von 0-10)“, die zu T1 gestellt wurde und „Wie stark waren die am höchsten ausgeprägten Schmerzen, die Sie während der Geburt erlebt haben?“ signifikante Werte zur Variablen „Wunsch nach mehr Schmerztherapie während der Geburt“. Bei den Spontangebärenden zeigte neben der Frage nach der Schmerzlinderung nur die Frage nach den am höchsten ausgeprägten Schmerzen signifikante Werte.

Zum Zeitpunkt T2 zeigten sich, wie bereits bei der Auswertung der Zufriedenheit in der Gruppe mit Kaiserschnitt, die Punkte „Hilflosigkeit“ und „Rumination“ auf der PCS-Scala signifikant, in der Gruppe der Frauen mit vaginaler Geburt hingegen nicht. Während die Frage nach den stärksten Schmerzen bei Belastung in beiden Gruppen signifikante Ergebnisse lieferte, war die Frage nach den stärksten Schmerzen in Ruhe jedoch nur in der Gruppe Sectio von Bedeutung. Hingegen spielte für Frauen nach spontaner Entbindung die Frage „Wie oft hatten Sie in den letzten 24 Stunden starke Schmerzen? Schätzung des Zeitanteils in Prozent“ eine signifikante Rolle.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bei beiden Haupthypothesen zu beiden Messzeitpunkten die Frage nach der Schmerzlinderung einen signifikanten Zusammenhang deutlich machen konnte.

Des Weiteren fällt auf, dass sowohl die Zufriedenheit als auch der Wunsch nach mehr Medikamenten bei der Gruppe der Sectiones zum Zeitpunkt T2 mit erhöhten Werten auf der PCS- Skala einhergingen.

Der Wunsch nach mehr Schmerzmittel war beeinflusst durch maximale Geburtsschmerzen in beiden Gruppen, hohe Belastungsschmerzen (Gruppe vaginale Entbindung), bzw. Ruhe- und Belastungsschmerzen (Gruppe Sectio).

Die wesentlichen Ergebnisse sowie weitere Erkenntnisse werden im Folgenden diskutiert.

## 4.2 Ausmaß von Geburtsschmerzen

Auch in unserer Studie konnten die enormen Schmerzen, die die Frauen durch eine Geburt empfinden, bestätigt werden. Im Vergleich zu Gerbershagen et al., die am ersten postoperativen Tag nach Kaiserschnitt von einer maximalen Schmerzstärke von 6,2 (NRS/Median) berichteten, übertrafen die Ergebnisse dieser Studie bei der Frage nach den aktuellen Schmerzen bei Belastung diesen Wert mit einem Median von 8 (IQR=6-9) nochmals um zwei Punkte auf der NRS. Gerbershagen et al. ermittelten in ihrer Studie sowohl den Maximalschmerz seit der Operation (Kaiserschnitt) als auch die Schmerzen bei Bewegung. Mit einem Median von 6 lag der Maximalschmerz über dem Wert der Schmerzen bei Bewegung mit einem Median von 5,2. Während unsere Frage nach dem größten derzeitigen Belastungsschmerz eher mit der Frage der Schmerzen bei Bewegung bei Gerbershagen et al. vergleichbar ist, wurde der Maximalschmerz in unserer Studie nicht ermittelt. Damit bleibt es unklar, ob die maximalen Schmerzen nach einem Kaiserschnitt einen Median von 8 sogar noch überschritten hätten [5, 6].

Auch die Aussage über die zurückhaltende Schmerztherapie mit Opioiden auf Station nach Kaiserschnitt werden durch unsere Ergebnisse bestätigt.

Während bei Marcus und Gerbershagen et al. 63% der Patientinnen ohne PCA kein Opioid nach Kaiserschnitt erhielten, zeigten die Ergebnisse bei uns Werte von etwa 72% [6]. Diesem zurückhaltenden Verhalten Opioiden gegenüber ist in den USA der gegenläufige Trend zu beobachten. 91% der Frauen, die per Kaiserschnitt entbunden hatten, erhielten mindestens für einen Tag ein Opioid. Frauen nach vaginaler Entbindung erhielten in 31 % der Fälle Opioidanalgetika. Zudem erhielten alle Frauen, die per Kaiserschnitt entbunden hatten, ein Rezept für Opioide in einer Menge, die im Schnitt je nach Studie ca. 40- 50 % über dem nötigen Bedarf lag. Die Gefahr eines Missbrauchs der übrig gebliebenen Medikamente liegt auf der Hand. Es wird vermutet, dass in den USA eine von 300 zuvor opioid-naiven Frauen nach Kaiserschnitt durch dieses Verschreibungsverhalten in eine dauerhafte Opioid-Abhängigkeit gerät [89-92]. Lavand´homme warnte in ihrer Arbeit vor dieser Opioid-Epidemie. Sie erwähnte außerdem die Ergebnisse von Bateman et al., die aufzeigten, dass die Menge der verschriebenen Opioide für den häuslichen Gebrauch nicht mit der Zufriedenheit oder einer verbesserten Schmerzkontrolle zusammenhängt [90, 93]. Avalos et al. bestätigten dies nicht

nur für die Menge der verschriebenen, sondern auch für die Anzahl konsumierter Tabletten; die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie blieb davon unbeeinflusst [92].

### **4.3 Faktoren, die die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie bzw. den Wunsch nach mehr Schmerzmittel beeinflussen**

#### **4.3.1 Schmerzmitteleinnahme**

Die Beobachtung von Bateman et al. und Avalos et al. [90, 92], die im vorigen Kapitel abschließend erwähnt wurde, entspricht unserem Ergebnis für den frühen postpartalen, stationären Verlauf, da auch wir keine erhöhte Zufriedenheit durch Opioideneinnahme nach Kaiserschnitt feststellen konnten. Es zeigte sich weder bei der Frage nach der Zufriedenheit noch hinsichtlich der Frage, ob der Wunsch nach mehr Schmerzmittel bestehe, ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen, die postoperativ ein Opioid oder keines erhalten hatten. Die Ergebnisse widersprechen in diesem Punkt den Ergebnissen von Marcus und Gerbershagen et al., wobei zu berücksichtigen ist, dass Marcus und Gerbershagen von einer i.v. Applikation der Opiode ausgingen, während unsere Daten auf der oralen Einnahme basieren [6]. An dieser Stelle gilt es jedoch mehrere Dinge in der Interpretation zu berücksichtigen. So wurden bei unseren Daten weder Nebenwirkungen noch Bedenken hinsichtlich Analgetika-Konsum erfasst. Beides kann sowohl die Zufriedenheit als auch den Wunsch nach mehr Schmerzmitteln erheblich beeinflussen. So fanden Carvalho et al. in ihrer Studie heraus, dass Wöchnerinnen nach Kaiserschnitt im Durchschnitt einen Schmerzscore von 5,6 (NRS 1-10) tolerieren würden, bevor sie zu postoperativen Analgetika greifen, aus Angst das Neugeborene dadurch zu schädigen. Umfassende Aufklärungsarbeit bei den Wöchnerinnen ist hier von Nöten, zumal die Studienpopulation der Studie von Carvalho et al. ein höheres Bildungsniveau hatte, als die Durchschnittsbevölkerung [94].

Auch bei spontan gebärenden Frauen ergaben sich durch die Einnahme von allgemeinen Schmerzmitteln, wie z.B. NSAR oder Paracetamol, keine signifikanten Unterschiede, die die Zufriedenheit beeinflussten. Allerdings gilt es bei diesem Ergebnis die unter Punkt 3.2.2.3.1 geschilderte Studiensituation zu beachten. Ein möglicher systematischer Bias ist hier nicht auszuschließen.

Der Wunsch nach mehr Schmerzmittel wurde nach vaginaler Entbindung einzig von Frauen geäußert, die bereits Schmerzmittel erhalten hatten (3.2.2.4.1). Verschiedene Ursachen hierfür sind denkbar. Eine mögliche Erklärung ist eine ungenügende Schmerztherapie mit gängigen Schmerzmitteln bei den Frauen, die unter starken Schmerzen litten. Frauen der Gruppe, die kein Schmerzmittel erhielten und sich in Folge auch keines wünschten, waren möglicherweise schmerzfrei, oder hatten lediglich erträgliche Schmerzen. Eine weitere Überlegung ist auch hier der Faktor Angst, wie er bereits im Abschnitt über die Opioid-Therapie diskutiert wurde. So ist es denkbar, dass Frauen aus Sorge vor möglichen Nebenwirkungen bei sich oder bei ihren gestillten Neugeborenen, auf die Einnahme von Schmerzmitteln bewusst verzichteten. Da allerdings auch die Variable „Zufriedenheit“ von der Schmerzmitteleinnahme unbeeinflusst bleibt, stellt sich die Frage nach weiteren Erklärungsmöglichkeiten. East et al. untersuchten in einer randomisierten Studie, wie sich die Einnahme von Schmerzmitteln und die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie durch unterschiedliche Verabreichungs-Abläufe veränderten. Sie verglichen postpartal eine Gruppe von Frauen, die selbstbestimmt über die Einnahme von Analgetika entscheiden konnte (self administered medication = SAM), mit einer Gruppe von Frauen, die die Medikation wie üblich durch medizinisches Personal erhielt. Es zeigte sich, dass die Schmerzlinderung in beiden Gruppen gleich war, dass die Gruppe SAM aber weniger Schmerzmittel konsumierte, mehr Frauen in dieser Gruppe sogar gänzlich auf Schmerzmittel verzichteten, die Zufriedenheit in dieser Gruppe höher war und mehr Frauen diese Methode erneut wählen oder sie weiterempfehlen würde. Dieses Verhalten wird zurück geführt auf ein gestärktes Kontroll- und Partizipationsgefühl der Frau [95]. Eine aktuelle Studie aus dem Jahr 2021 bestätigte die höheren Zufriedenheitswerte in der SAM-Gruppe [96]. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine patientenkontrollierte Applikation nicht nur im Bereich der PDA (PCEA), wie sie bereits Eingangs beschrieben wurde, sondern auch im Bereich der oralen Medikamenteneinnahme große Vorteile beinhaltet und eine weitere Verbreitung dieses Verfahrens in Betracht gezogen werden sollte.

Zwar wurde die Variable „Kontrolle/Partizipation“ in unserer Studie nicht untersucht, doch zeigen die Ergebnisse (hohe Schmerzscores nach Kaiserschnitt etc.), dass eine Umstrukturierung der Schmerztherapie bzw. eine Erweiterung der Schmerzbehandlung über die gängigen Methoden hinaus und eine intensivere Zuwendung bei jenen Frauen,

die eine ungenügende Schmerzlinderung erfahren, notwendig sind. Ein verstärkter multimodaler Therapieansatz würde zudem die unterschiedlichen Ansichten von Geburtsschmerzen, wie sie von Gibson beschrieben wurden, aufgreifen [10]. Bei der „biochemischen Ansicht“ trügen klassische Schmerzmittel und rückenmarksnahe Analgesieformen zur Linderung bei. Die „geburtsbegleitende Ansicht“ könnte durch Entspannungsverfahren, wie Hypnose, Yoga etc., unterstützt werden, wobei die Übergänge fließend sind, und ein Nebeneinander von unterschiedlichen Methoden nicht ausgeschlossen werden sollte.

Beispiele hierfür sind bereits des Öfteren untersucht, im täglichen Klinikalltag kommen sie bisher eher selten zur Anwendung. Zu nennen sind hier Akupunktur, Hypnose, TENS, Yoga, (Reflexzonen-) Massage u.v.m. Eine Cochrane-Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2006 berichtete über niedrigeren Schmerzmittelverbrauch bei Frauen, die während der Geburt eine Akupunktur-Behandlung erhielten. Dieses Phänomen zeigte sich auch bei Frauen, die eine Hypnose in Anspruch nahmen. Außerdem äußerten sich diese Frauen zufriedener in Bezug auf die Schmerzbehandlung [97]. Die Wirksamkeit ist bis heute noch nicht abschließend geklärt [98]. Im Jahr 2014 erschien eine Arbeit, die darauf hinwies, dass gerade im Bereich der Akkupunktur die Ergebnisse vielversprechend sind, auf Grund von unterschiedlichen Studiendesigns aber oft auch Metaanalysen zu unterschiedlichen Ergebnissen gelangen [99]. Bei TENS (transkutane elektrische Nervenstimulation), bei der meist mit Hilfe zweier Elektroden elektrische Impulse im unteren Rückenbereich gesetzt werden, sind die Ergebnisse ebenfalls uneinheitlich [100]. Trotz fehlender eindeutiger Studienergebnisse sollten alternative Analgesiemethoden als Ergänzung der peripartalen Schmerztherapie in Betracht gezogen werden. Bei fehlenden maternalen und fetalen Nebenwirkungen bieten sie die Möglichkeit einer Erweiterung des Angebotes und haben das Potenzial, die Zufriedenheit mit der peripartalen Schmerztherapie noch weiter zu steigern [61]. Welche der Methoden während der Geburt zur Anwendung kommt, sollte mit der Gebärenden diskutiert und evaluiert werden. Dabei ist es wichtig, den Frauen das nötige Wissen über die verschiedenen Möglichkeiten mit an die Hand zu geben, ohne unbegründete Ängste zu schüren. Die aktive Partizipation in die Entscheidungsfindung über die analgetische Therapie als Faktor, der die Zufriedenheit steigert, wird bereits in der Studie von East et al. vorgestellt und in der Literatur immer wieder als sehr wesentlich beschrieben [27, 95]. Doch nicht nur ein

fundiertes Wissen über die unterschiedlichen Methoden, auch ein Ablösen von soziokulturellen Ansprüchen gehört zu einer erfolgreichen Entscheidungsfindung dazu. So ist es möglich, dass bei vielen Frauen das Gefühl entsteht versagt zu haben, nicht stark genug gewesen zu sein etc. wenn Analgesie in Anspruch genommen wird. Möglicherweise wird die Zufriedenheit auch durch solcherart Gedanken-Konstrukte beeinflusst. Weitere Forschung ist in diesem Bereich vonnöten, um zu beurteilen inwieweit eine rein analgetische Therapie mit Opioiden und Nicht-Opioiden die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie und den Wunsch nach mehr Schmerzmittel beeinflussen. Unklar bleibt welche Information die Mütter über die eingenommenen Analgetika hatten und ob beispielsweise Ängste sich oder dem Neugeborenen damit zu schaden auch die Zufriedenheit nach der Schmerzmitteleinnahme bzw. den Wunsch danach beeinflussten.

#### **4.3.2 PDA**

Die PDA gilt als Goldstandard unter der geburtsbegleitenden Analgesie und Anästhesie [80]. Während in unsere Studie nicht einmal 40% der Frauen mit vaginaler Entbindung eine PDA erhalten hatten, wirbt die anästhesiologische Abteilung des Columbia University Medical Center in New York mit einer Rate von 90% PDA bei vaginaler Entbindung. Ein Großteil der PDAs sei eine Kombination aus primärer CSE mit anschließender PCEA [101]. Unklar bleibt wodurch die große Differenz hinsichtlich der Anwendungsrate zustande kommt. Denkbar sind Faktoren wie unterschiedliche Vorstellung von einem Geburtsablaufs (biochemische vs. geburtsbegleitende Ansicht), unterschiedliche Abläufe wie die werdenden Mütter informiert werden, soziodemographische Unterschiede, unterschiedliche Betreuungsschwerpunkte mit unterschiedlichen Einflüssen (Hebammen/ÄrztInnen) uvm. Doch auch bei einer Sectio caesarea bietet eine PDA Vorteile, insbesondere bei der postpartalen Analgesie. Hier liegt eine weitere mögliche Erklärung für die hohen Schmerzscores unserer Studienpopulation nach Kaiserschnitt (Bewegungsschmerzen: NRS 8 (Median)). 55% aller Frauen mit sekundärer Sectio hatten eine PDA, die postpartal zur Analgesie genutzt werden konnte. Hingegen hatten nur ca. 11 % aller Frauen mit primärer Sectio diese Möglichkeit (2,8% CSE und 8,3% PDA).

Die Ergebnisse unserer Studie bestätigten den schon des Öfteren zitierten hohen Zufriedenheitswert mit der rückenmarksnahen Analgesie. 82% der spontan gebärenden Frauen, die eine PDA erhalten hatten, gaben Zufriedenheitswerte in der oberen Hälfte für die Schmerztherapie während der Geburt an. Frauen hingegen, die keine PDA erhielten, waren lediglich zu 30,2% der Fälle in den beiden oberen Zufriedenheitskategorien. Betrachtet man die Effektivität von rückenmarksnahen Anästhesieformen, so ist die hohe Zufriedenheit mit dem Faktor „Schmerzlinderung“ erklärbar, der im weiteren Verlauf noch ausführlicher diskutiert wird. Bereits Dickinson et al. beschrieben eine signifikant höhere Zufriedenheit bei Gebärenden, die eine PDA erhielten [34]. Morgan et al. fanden diesbezüglich Ergebnisse, die denen von Dickinson et al. und den Ergebnissen unserer Studie widersprechen. So beschrieben sie, dass durch eine PDA zwar eine größtmögliche Schmerzreduktion stattfände, die Zufriedenheit jedoch in der Gruppe ohne PDA größer sei. Betrachtet man die Ergebnisse etwas genauer, so wird deutlich, dass die Zufriedenheit bezogen auf die Gesamtsituation zwar abgefragt wurde, nicht aber im Speziellen auf die peripartale Schmerztherapie. Andere Variablen wie z.B. vaginal-operative Entbindungen oder eine lange Geburtsdauer, wurden als wesentliche Faktoren aufgeführt, die die Zufriedenheit in der Gruppe der PDA-Probantinnen senkten [9].

Bezüglich des Wunschs nach mehr Schmerzmittel während der Geburt und zum Zeitpunkt T2 und auch hinsichtlich der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 konnten in den von uns erhobenen Daten keine signifikanten Ergebnisse aufgezeigt werden. Frauen, die keine PDA erhielten und laut Auswertung weniger zufrieden waren als Frauen, die eine PDA erhalten hatten, hatten trotzdem nicht häufiger den Wunsch nach mehr Schmerzmittel während der Geburt. Die Gründe hierfür können vielfältig sein, wurden jedoch in der Studie nicht erhoben. Mögliche Erklärungen sind der Wunsch nach einer möglichst natürlichen Geburt, Angst vor Nebenwirkungen, ein zu spät geäußertes Wunsch nach einer PDA, deren Anlage nicht mehr möglich war, Zweifel an der Wirksamkeit von Medikamenten u.v.m.

### 4.3.3 Schmerzlinderung

In beiden Geburtsmodus-Gruppen (Sectio caesarea und vaginale Entbindung) ergaben sich sowohl bei der „Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter Geburt“ als auch bei der Variablen „Wunsch nach mehr Schmerztherapie unter Geburt“ signifikante Ergebnisse hinsichtlich der Frage „Wie stark war die Schmerzlinderung durch Medikamente während der Geburt?“. Frauen, die auf der elfstufigen Skala hohe Werte in Bezug auf die Schmerzlinderung angaben, waren signifikant zufriedener mit der Schmerztherapie unter der Geburt (Sectiones und vaginale Entbindungen:  $p < 0,001$ ) und äußerten retrospektiv signifikant seltener den Wunsch nach mehr Schmerztherapie unter Geburt (Sectiones:  $p=0,005$ , vaginale Entbindungen:  $p=0,018$ ). Ebenfalls signifikante Ergebnisse diesbezüglich zeigten sich bei der Auswertung zu T2. Die Frauen mit großer Schmerzlinderung waren zufriedener (Sectiones  $p=0,01$ , vaginale Entbindungen  $p=0,019$ ) und äußerten ebenfalls seltener den Wunsch nach mehr Schmerztherapie (Sectiones:  $p=0,001$ , vaginale Entbindungen:  $p=0,034$ ).

Ähnliche Beobachtungen im Hinblick auf die Schmerzlinderung machte wie eingangs erwähnt Clivatti et al. Er untersuchte die Qualität von rückenmarksnaher Anästhesie und die Zufriedenheit der Mütter. 93,2% der Frauen erhielten eine PDA, 6,8% eine CSE. Obwohl insgesamt ca. 45% der Befragten angaben, trotz PDA oder CSE an deutlichen Schmerzen gelitten zu haben, äußerten sich 92% zufrieden mit der Therapieform. 91% gaben an, die gleiche Therapieform bei einer erneuten Geburt wieder zu wählen [30]. Die unter Punkt 1.2.1 erwähnte Studie von Schwenkglens et al. beschreibt dieses Phänomen auch abseits des Kreißsaales. Daten aus der internationalen Datenbank „Pain Out“ zeigen, dass die alleinige Verbesserung der Schmerzen zu höherer Zufriedenheit führte, auch wenn die Schmerzen im Gesamten noch vorhanden waren [31]. Die Frage in der vorliegenden Arbeit nach den stärksten Schmerzen während der Geburt sowie dem geschätzten Zeitanteil, in dem die Frauen unter starken Schmerzen litten, erbrachte in der Gruppe der Sectiones im Vergleich zur Schmerzlinderung kein signifikantes Ergebnis hinsichtlich der Variablen „Zufriedenheit“. Auch in der Gruppe der vaginalen Entbindungen zeigte sich kein Zusammenhang zwischen stärksten Schmerzen und „Zufriedenheit“, hingegen lieferte die Frage nach dem Zeitanteil der stärksten Schmerzen signifikante Ergebnisse ( $p=0,026$ ). Schwenklengs et al. stellten in ihrer Studie die Vermutung auf, dass PatientInnen postoperative Schmerzen erwarten und daher

nicht enttäuscht oder unzufrieden sind, wenn diese Erwartung zutrifft [31]. Diese Erklärung könnte auch für unsere Ergebnisse zutreffend sein. Eine Geburt ist allgemein als schmerzhaftes Ereignis bekannt, weshalb Schmerzen nicht zu Unzufriedenheit führen. Es ist möglich, dass eine Schmerzerleichterung hingegen eher „unerwartet“ empfunden wird und sich der Zusammenhang dadurch erklären lässt. Die eingangs erwähnte Studie von Yurashevich et al., deren Ziel ebenfalls die Identifizierung von Risikofaktoren für die Unzufriedenheit mit der peripartalen Schmerztherapie war, fand erhöhte Schmerzscores während der Entbindung (sowohl bei Kaiserschnitt, wie auch bei vaginaler Geburt), als Risikofaktoren für die Unzufriedenheit der Mütter. Ebenso brachten stärkere postpartale Schmerzen schlechtere Zufriedenheits-Scores mit sich [33]. Die Schmerzlinderung wurde in der Studie nicht erfasst, bzw. wurde keine Aussage dazu getroffen. Unsere Ergebnisse konnten dies nicht bestätigen. Zwar zeigten sich Frauen zu T2 mit stärkeren Ruheschmerzen (Gruppe Sectiones) und stärkeren Belastungsschmerzen (Gruppe vaginale Geburt) unzufriedener als Frauen mit weniger Schmerzen, doch konnte dieses Phänomen im Bezug auf die Geburt nicht beobachtet werden. Im Gegensatz zu unserem Studiendesign wurden bei Yurashevich et al. nur Frauen in die Studie eingeschlossen, bei deren Geburt ein/e AnästhesistInn involviert war. Zudem muss berücksichtigt werden, dass, wie unter Punkt 4.3.2 erwähnt, die Rate an Geburten mit PDA in den USA deutlich höher ist, als in unserer Studienpopulation. „Unzufriedenheit“ definierten die AutorInnen mit allen Angaben bei denen keine maximale Punktezahl für die Zufriedenheit vergeben wurde. Im Gegensatz zu unserer Studie wurden Frauen, die unterschiedliche Angaben zur Zufriedenheit machten, nicht in Gruppen eingeteilt. All die genannten Punkte können Grund für die gegensätzlichen Ergebnisse bezüglich des Faktors „Schmerzscore während der Geburt“, hinsichtlich der Zufriedenheit mit der peripartalen Analgesie sein.

Schwenklengs et al. beschrieben als weiteres wichtiges Item die Frage „Wunsch nach mehr Schmerzmedikamenten“ [31]. Unsere Ergebnisse wiesen auch hier auf einen signifikanten Zusammenhang mit der Frage nach der Schmerzlinderung hin. Durch die Erkenntnis des signifikanten Zusammenhangs der Frage nach der Schmerzlinderung mit der Zufriedenheit sowie mit dem Wunsch nach mehr Schmerzmittel gilt es zu überdenken, welche Rolle die Frage nach der Schmerzlinderung zukünftig im klinischen Alltag einnehmen könnte.

Während Frauen in der akuten Situation eine Antwort auf die Frage nach der Zufriedenheit wohl eher schwer fallen könnte, ist eine regelmäßige Kontrolle des Schmerzverlaufs während und nach der Geburt kaum ein zeitlicher Mehraufwand und eine für die Gebärende leicht zu beantwortende Frage.

Die Antwort auf die Frage nach der Ausprägung der Schmerzlinderung könnte zur Überprüfung des Bedarfs an mehr Schmerzmittel oder alternativen Methoden, wie oben beschrieben, sowie zur Überprüfung der Zufriedenheit mit der peripartalen Schmerztherapie als Teil des Gesamtoutcomes dienen.

Da sich der Faktor Schmerzlinderung in beiden untersuchten Gruppen sowohl während der Geburt als auch zu T2 in Bezug auf beide Haupthypothesen als signifikant erwies, stellt sich die Frage nach unterschiedlichen Schmerzschwellen (minimalste Intensität eines Reizes, die zu Schmerzen führt) und dem unterschiedlichen Schmerzerleben von verschiedenen Individuen. Die Möglichkeit, die Art der Nozizeption einer gebärenden Frau bereits vor der Geburt vorherzusagen, würde die Planung und Durchführung einer individualisierten Schmerztherapie und eine höhere Zufriedenheit mit dieser ermöglichen. Mittels Quantitativ-Sensorischen-Testungen (QST) wird schon seit vielen Jahren erforscht, wie sich verschiedene Zustände auf das Schmerzerleben und die Schmerztoleranz (maximales tolerierbares Schmerzlevel) auswirken. So erschien bereits 1999 eine Übersichtsarbeit, die vermuten lässt, dass das thermische, mechanische und ischämische Schmerzempfinden durch den weiblichen Zyklus beeinflusst wird [102]. Pogatzki-Zahn et. al. konnten in einer Studie aus dem Jahr 2019 bestätigen, dass Schmerzen die durch Schnitt- und Nadelstichverletzungen entstehen durch Progesteron verstärkt werden. Frauen wurden hierfür zwischen dem vierten bis neunten Zyklustag sowie erneut zwischen dem 19. – 24. Zyklustag getestet. Im Hinblick auf thermische Schmerzen konnte dies nicht bestätigt werden [103]. Viele chronische Schmerzerkrankungen, wie z.B. Migräne, Arthritis oder Fibromyalgie, zeigen deutlich höhere Prävalenzen in der weiblichen Bevölkerung. Es wird beschrieben, dass sich bei bis zu 80% der Migränepatientinnen im letzten Drittel der Schwangerschaft eine völlige Beschwerdefreiheit einstellt, mit Ende der Schwangerschaft und dem erneuten Einfluss von Östrogen die Beschwerden jedoch wieder auftraten [104]. Die Frage nach dem Einfluss von Geschlechtshormonen auf das Schmerzempfinden ist äußerst komplex und ist bis heute

nicht abschließend geklärt, doch bietet sie einen von vielen Ansätzen zur Klärung für unterschiedliches Schmerzerleben.

Saisto et al. bezogen sich auf die psychische Komponente „Angst vor der Geburt/dem Geburtsschmerz“ und dem damit verbundenen Vermeidungsverhalten, welches sich wiederum negativ auf die Schmerztoleranz auswirkt. Frauen mit ängstlichem Verhalten zeigten einen Monat präpartal sowie neun Monate postpartal signifikant schlechtere Werte bei der Schmerzschwelle und der Schmerztoleranz im Kälte-Stress-Test als Frauen, die der Geburt ohne Angst entgegenblickten. Saisto et al. schätzten, dass ca. 7-22% der Kaiserschnitte auf Grund von Angst vor der Geburt durchgeführt werden. Frauen, die besonders anfällig für diese Angst sind, zeichneten sich insbesondere aus durch starke allgemeine Angst, präpartale Depressivität, niedrige Selbstachtung, starke Verletzbarkeit, wenig soziale Unterstützung und Unzufriedenheit hinsichtlich der Partnerschaft [105, 106].

Patanwala et al. untersuchten den Zusammenhang von Angst und Katastrophisierung mit der Schmerztoleranz an gesunden ProbandInnen. Neben genetischen und demographischen Daten, die ermittelt wurden, füllten die ProbandInnen den von uns ebenfalls eingesetzten PCS-Fragebogen sowie einen weiteren Fragebogen, den Fear of Pain Questionnaire- III (FPQ- III), aus. Steigende Punktezahl in beiden Fragebögen führte zu einer signifikant niedrigeren Toleranz im Kälte-Stress-Test. Dabei fiel auf, dass insbesondere der Bereich „Rumination“ stark mit zunehmenden Schmerzen assoziiert war [107]. Eine dänische Studie aus dem Jahr 2017 zeigte diesen Zusammenhang im klinischen, postoperativen Alltag, nach operativem Kniegelenkersatz. PatientInnen, die präoperativ erhöhte Werte im PCS aufwiesen, gaben signifikant stärkere Schmerzen im postoperativen Belastungstest an als PatientInnen mit unauffälligem PCS [108]. Flink et al. bestätigten dieses Phänomen auch in Bezug auf das Schmerzempfinden nach einer Geburt [109].

Strulov et al. konnten bereits 2007 den Zusammenhang zwischen erhöhten Werten auf der PCS und vermehrten Schmerzen nach Kaiserschnitt deutlich machen. Präoperativ wurden die Probandinnen einem Wärme-Schmerz-Test ausgesetzt, in dessen Anschluss die Frauen den PCS-Fragebogen ausfüllten. Ein zweites Mal füllten die Probandinnen den Fragebogen am ersten postoperativen Tag nach Kaiserschnitt aus. Während die Werte aus der zweiten Befragung lediglich mit dem Schmerzniveau des ersten und nicht

mit dem Schmerzniveau des zweiten postoperativen Tages korrelierten, so korrelierten die Werte des bereits präoperativ ausgefüllten Fragebogens mit beiden postoperativen Tagen. Daher erscheinen sie damit möglicherweise geeigneter für eine Vorhersage. Des Weiteren erwies sich bei den postoperativ erhobenen Daten lediglich die Kategorie „Rumination“ als signifikant, präoperativ hingegen alle drei Komponenten „Rumination, Magnifikation und Hilflosigkeit“ [110].

Die Angst vor der Geburt und die Katastrophisierung von Schmerzerleben betreffend erhielten wir Ergebnisse, die mit den oben beschriebenen Beobachtungen vereinbar sind. Auffällig war, dass die Werte nur in der Gruppe der Frauen mit Sectio caesarea signifikant waren, bei Frauen mit Spontanpartus hingegen nicht. Probandinnen der Gruppe „Kaiserschnitt“, die zu T1 angaben, große Angst vor der bevorstehenden Geburt zu haben, gaben signifikant häufiger den Wunsch nach mehr Schmerzmittel während der Geburt an ( $p=0,046$ ). Grund dafür könnte die möglicherweise herabgesetzte Schmerz- und Toleranzschwelle sein.

Ein signifikanter Zusammenhang zeigte sich bei dem Wunsch nach mehr Schmerzmittel ( $p=0,01$  &  $p=0,049$ ) ebenso, wie bei der Zufriedenheit ( $p=0,001$ ) zu T2 bei Frauen mit erhöhten Werten in der Schmerzkatastrophisierungs-Skala (PCS zu T2) im Punkt „Rumination“, jedoch auch im Bereich „Hilflosigkeit“. Eine präpartale Einschätzung wie bei Strulov et al. hat in unserer Datenerhebung nicht stattgefunden, weshalb hierzu keine Aussage gemacht werden kann.

Zu erwähnen sind zu diesem Punkt auch die Ergebnisse der Primäranalyse unserer Daten; Schnabel beschreibt in ihrer Arbeit, dass Frauen, die eine primäre oder eine sekundäre Sectio caesarea erhielten, bereits einen Tag nach der Entbindung (T2) signifikant höhere Werte im EPDS angaben, als Frauen, die auf vaginalem Wege entbanden. Erklärungsmöglichkeiten für diese Ergebnisse erwähnt die Autorin ebenfalls. Dazu zählen hormonelle Unterschiede, Stolz und Freude bei Frauen, die vaginal entbanden, oder vermehrte postoperative Schmerzen nach Kaiserschnitt [84].

Eine präpartale Einschätzung der werdenden Mütter im Hinblick auf das zu erwartende Schmerzerleben, die Schmerzschwellen und Schmerztoleranz wäre ein enormer Gewinn und eine Erleichterung für die geburtsbegleitende Analgesie. Die „American Pain Society“ und die „American Society of Anesthesiologists“ empfehlen in einer Richtlinie zu allgemeinen chirurgischen Eingriffen die präoperative Einschätzung zu Schmerz-

empfinden, vorangegangenen postoperativen Verläufen, soziodemographischen Daten, aber auch eine Einschätzung hinsichtlich Angst und Katastrophisierung, um eine individuelle, patientenorientierte Analgesie zu ermöglichen [111]. Ähnliches fordern Kim et al. in ihrer Übersichtsarbeit zum Thema PROMs (patient reported outcome measures). In den letzten Jahren erlangten PROMs zunehmend an Bedeutung zur Evaluierung und Verbesserung von medizinischen Abläufen und Prozessen. Kim et al. forderten bereits eine präoperative Erhebung von Daten mittels PROM, um ein umfassendes und individuelles Bild der PatientInnen zu erhalten. Sie wiesen auf den Zusammenhang von präoperativen Depressionen und dem erhöhten Risiko für ein ungünstiges postoperatives Outcome hin. Durch eine frühzeitige Unterstützung, z.B. in Form von psychologischer Betreuung, könnte dieses gesenkt werden [112].

Gleiches konnte in der Primäranalyse unserer Daten, ebenfalls bestätigt werden. Erhöhte Werte auf der EPDS präpartal zum Zeitpunkt T1 konnten stärkere Ruheschmerzen zum Zeitpunkt T2 vorhersagen. [84]. Eine frühzeitige Erhebung von präpartalen depressiven Symptomen und die frühzeitige Identifizierung von Risikopatientinnen mit erniedrigter Schmerzschwelle könnte also eine frühe multimodale Therapie ermöglichen [113]. Die peripartale Schmerztherapie mit reinen pharmakologischen Analgetika und mit rückenmarksnahen Anästhesieformen könnte nicht nur durch eine Erweiterung mit alternativen schmerztherapeutischen Verfahren und einer gestärkten patientenkontrollierten Medikamenteneinnahme, sondern auch durch eine peripartale psychologische Betreuung eine wertvolle Ergänzung erfahren.

PROMs sind bereits in vielen Bereichen der Medizin etabliert. Für die Zeit während und nach der Geburt und die peripartale Schmerztherapie bestehen noch keine gültigen PROs/PROMs. Die oben diskutierten Ergebnisse zeigen, dass der Punkt „Schmerzlinde- rung“ womöglich ein wesentliches Outcome (PRO) sein könnte.

Weitere Studien in den oben genannten Bereichen sollten Gegenstand weiterer Forschungsarbeit sein, um ein mögliches präpartales Screeningsystem erstellen zu können.

## 4.4 Limitationen

Trotz neuer Erkenntnisse, die die Studie gebracht hat, gilt es, bei den Auswertungen einige Limitationen zu beachten.

Auf Grund der Rekrutierung aller Probandinnen innerhalb von ca. drei Monaten von nur einem Klinikum (Uniklinik Würzburg) ist es möglich, dass ein Selection Bias der Studienpopulation besteht.

Frauen, die angaben, ambulant entbinden zu wollen, wurden auf Grund fehlender Machbarkeit von vornherein ausgeschlossen. Es ist unklar, wie sich die Ergebnisse präsentieren würden, würde man diese Frauen oder Frauen von anderen Kliniken und Geburtshäusern mit einbeziehen. Es ist wahrscheinlich, dass Frauen, die z.B. in einem Geburtshaus entbinden, oftmals eine andere Einstellung über die geburtsbegleitende Schmerztherapie haben. Inwieweit sich dies auf die Ergebnisse auswirken würde, bleibt unklar.

Des Weiteren wurden bei der Datenerhebung keine Nebenwirkungen erfragt. Da z.B. die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie bei Frauen mit Kaiserschnitt von der Opioidaufnahme unbeeinflusst war, ist es möglich, dass auftretende Nebenwirkungen dieses Ergebnis beeinflussen können. Ebenfalls ist die unter Punkt 3.2.2.3.1 beschriebene unklare Situation der Fragestellung im Zusammenhang mit der Schmerzmittelaufnahme und der Zufriedenheit zu nennen und die Unklarheit, welche Patientinnen die Frage nach der Zufriedenheit beantworteten und welche sich durch die Frage nicht angesprochen fühlten.

Die Beantwortung der Frage, ob sich die Probandinnen während der Geburt mehr Schmerzmittel gewünscht hätten, und wie zufrieden sie mit der Schmerztherapie unter der Geburt waren, erfolgte retrospektiv. Es ist allgemein bekannt, dass die retrospektive Beantwortung von Fragen zur Verzerrung führen kann. Zwar hielten wir den Abstand durch eine frühe postpartale Befragung (T2) möglichst kurz, doch gilt es, an dieser Stelle trotzdem darauf hinzuweisen, dass ein möglicher Recall Bias besteht.

Die Wahl eines Anästhesieverfahrens, wie z.B. einer PDA, oder die Einnahme von Schmerzmittel/Opiaten war von der Studie unbeeinflusst. Keiner der Probandinnen wurde aufgrund der Studie zu einem Verfahren geraten, die Teilnehmerinnen wurden auch nicht in Therapiegruppen eingeteilt. Wegen einer fehlenden Randomisierung und einer nicht möglichen Verblindung bleibt eine gewisse Unklarheit der Ergebnisse bei

z.B. folgender Nullhypothese: *Der Einsatz einer PDA bei Spontangebärenden hat keinen Einfluss auf die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie während der Geburt.*

Für die Auswertung von chronischen Schmerzen und der Frage nach dem Zusammenhang mit der Zufriedenheit war die absolute Anzahl an Probandinnen mit vermeintlich chronischen Schmerzen zu gering (n=13). Eine Aussage ließ sich nicht machen und ist mit einer größeren Stichprobe zu überprüfen.

## **4.5 Ausblick**

Die vorliegende Arbeit hat wesentliche Erkenntnisse über die Zufriedenheit mit der peripartalen Schmerztherapie geliefert. Für die zurückhaltende Therapie mit Opioiden liegt nach derzeitigem wissenschaftlichem Kenntnisstand keine Rechtfertigung vor. Eine liberalere Opioidtherapie, insbesondere im stationären Rahmen, in Kombination mit einer informativen Aufklärung über die Wirkung, den Einfluss auf das Stillen, sowie potentielle Gefahren der Substanzgruppe könnte mögliche Ängste nehmen und die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie steigern.

Inwieweit ein präpartales Screening-System sinnvoll wäre, um bereits vor der Geburt zu wissen, bei welchen Frauen ein verstärktes Schmerzerleben vorhanden sein könnte, bleibt für zukünftige Forschungsarbeiten offen. Inhalt eines solchen Screenings könnte eventuell auch der PCS-Fragebogen darstellen, der bei uns zwar erst postpartal angewandt wurde, jedoch bereits hier signifikante Ergebnisse gebracht hat. Frauen mit einem erhöhten Risiko für stärkere Schmerzen könnten so an eine intensiviertere und multimodale Betreuung angebunden werden, die neben der pharmakologischen Behandlung, z.B. auch eine psychologische Betreuung beinhalten könnte.

Des Weiteren zeigten die Ergebnisse, dass im postpartalen Verlauf die Zufriedenheit nicht von der Einnahme von Schmerzmitteln abhing. Den Wunsch nach mehr Schmerzmitteln äußerten hingegen nur Frauen nach spontaner Entbindung, die bereits Schmerzmittel erhalten hatten. Hier gilt es herauszufinden inwieweit Frauen durch Ängste, Fehlinformationen oder sonstigen Bedenken beeinflusst sein könnten.

Auch die Frage, ob eine Befragung hinsichtlich der Schmerzlinderung als konsequente Überprüfung der peripartalen Schmerztherapie im klinischen Alltag eingesetzt werden sollte, gilt es zu evaluieren. Die Ergebnisse unserer Studie deuten stark darauf hin, dass

die Schmerzlinderung als Indikator für die Zufriedenheit mit der Schmerztherapie bzw. den Wunsch nach weiteren Schmerzmitteln dienen könnte.

## 5 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden prospektiven Längsschnittstudie war es, herauszufinden, ob es Variablen gibt, in denen sich Frauen unterscheiden, die mit der peripartalen Schmerztherapie zufrieden bzw. weniger zufrieden sind. Ebenso wurde untersucht, ob es Variablen gibt, die den Wunsch nach mehr Schmerzmittel beeinflussen.

Um dies herauszufinden wurden 210 Frauen bereits vor Geburt, kurz nach Geburt sowie drei und sechs Monate postpartal bezüglich ihrer Zufriedenheit/ ihres Wunschs nach mehr Schmerzmitteln befragt. Des Weiteren wurden Daten zu Demographie, Schmerzmitteleinnahme, Geburtsablauf u.v.m. sowie Daten aus verschiedenen, psychologischen Fragebögen ermittelt. Die Auswertung der Daten konzentrierte sich auf die Erhebungszeitpunkte T1 und T2.

Auffallend war, dass sowohl zu T1 als auch zu T2 eine erfolgreiche Schmerzlinderung jeweils signifikant den Faktor „Zufriedenheit“ und „Wunsch nach mehr Schmerzmittel“ beeinflusste, unabhängig davon, ob die Frauen trotz Schmerzlinderung noch starke Schmerzen hatten. Des Weiteren zeigte sich, dass die Einnahme von Opioiden (Gruppe Sectiones) bzw. Schmerzmittel (Gruppe Spontangebärende) nicht zu einer erhöhten Zufriedenheit bzw. einem verminderten Wunsch nach Schmerzmittel führte. Der Grund für die Ergebnisse bleibt unklar, könnte aber in möglichen Nebenwirkungen oder Vorbehalten gegenüber pharmakologischen Analgetika liegen. Während wir bei den oben genannten Variablen sowohl in der Gruppe Sectio als auch in der Gruppe Spontangeburt signifikante Ergebnisse erhielten, zeigten sich beim präpartal durchgeführten PCS-Fragebogen nur in der Gruppe der Sectiones signifikante Ergebnisse. Frauen, die eine erhöhte Punktezahl aufwiesen, waren zum Zeitpunkt T2 signifikant unzufriedener und äußerten häufiger den Wunsch nach mehr Schmerzmittel.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass eine präpartale Erhebung von Risikofaktoren, wie z.B. erhöhte Werte auf der PCS-Skala ebenso wie eine peripartale Kontrolle der erfolgreichen Schmerzlinderung, Instrumente sein könnten, um die Zufriedenheit mit der geburtsbegleitenden Schmerztherapie zu verbessern. Patientinnen mit Risikofaktoren könnten so intensiver betreut und eingebunden werden, durch eine intensivierete Analgesie, aber z.B. auch durch eine psychologische Begleitung oder alternative Methoden zur Schmerzreduktion, die mit den rein pharmakologischen Therapiemöglichkeiten kombiniert werden könnten.

## 6 Literaturverzeichnis

1. Statistisches Bundesamt. Lebendgeborene und Gestorbene, Tabelle. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Tabellen/krankenhausentbindungen-kaiserschnitt.html> 2018.
2. Goetzl LM, Bulletins-Obstetrics ACoP. ACOG Practice Bulletin. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists Number 36, July 2002. Obstetric analgesia and anesthesia. *Obstet Gynecol*2002 Jul;100(1):177-91.
3. Melzack R. The myth of painless childbirth (the John J. Bonica lecture). *Pain*1984 Aug;19(4):321-37.
4. Waldenstrom U, Bergman V, Vasell G. The complexity of labor pain: experiences of 278 women. *J Psychosom Obstet Gynaecol*1996 Dec;17(4):215-28.
5. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*2013 Apr;118(4):934-44.
6. Marcus H, Gerbershagen HJ, Peelen LM, Aduckathil S, Kappen TH, Kalkman CJ *et al.* Quality of pain treatment after caesarean section: Results of a multicentre cohort study. *Eur J Pain*2015 Aug;19(7):929-39.
7. Darnall BD, Schatman ME. Opioid use and lactation: protecting the child in the context of maternal pain care. *Pain Med*2015 Apr;16(4):628.
8. Angle P, Landy CK, Charles C, Yee J, Watson J, Kung R *et al.* Phase 1 development of an index to measure the quality of neuraxial labour analgesia: exploring the perspectives of childbearing women. *Can J Anaesth*2010 May;57(5):468-78.
9. Morgan BM, Bulpitt CJ, Clifton P, Lewis PJ. Analgesia and satisfaction in childbirth (the Queen Charlotte's 1000 Mother Survey). *Lancet*1982 Oct;2(8302):808-10.
10. Gibson E. Women's expectations and experiences with labour pain in medical and midwifery models of birth in the United States. *Women Birth*2014 Sep;27(3):185-9.
11. Bąbel P, Pieniżek L, Zarotyński D. The effect of the type of pain on the accuracy of memory of pain and affect. *Eur J Pain*2015 Mar;19(3):358-68.
12. Brownridge P. The nature and consequences of childbirth pain. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*1995 May;59 Suppl:S9-15.

13. Wallenborn J, Kuhnert I, Chebac DO, Kranke P. [Pain therapy in obstetrics]. *Schmerz*2017 Dec;31(6):621-38.
14. Fabris LK. Persistent post-partum pain after vaginal birth and cesarean section. *PERIODICUM BIOLOGORUM* VOL 113, No 2, 239–241,2011.
15. Lavand'homme P. Chronic pain after childbirth. *Curr Opin Anaesthesiol*2013 Jun;26(3):273-7.
16. Bijl RC, Freeman LM, Weijnenborg PT, Middeldorp JM, Dahan A, van Dorp EL. A retrospective study on persistent pain after childbirth in the Netherlands. *J Pain Res*2016;9:1-8.
17. Kainu JP, Halmesmaki E, Korttila KT, Sarvela PJ. Persistent Pain After Cesarean Delivery and Vaginal Delivery: A Prospective Cohort Study. *Anesth Analg*2016 Dec;123(6):1535-45.
18. Eisenach JC, Pan P, Smiley RM, Lavand'homme P, Landau R, Houle TT. Resolution of pain after childbirth. *Anesthesiology*2013 Jan;118(1):143-51.
19. Eisenach JC, Pan PH, Smiley R, Lavand'homme P, Landau R, Houle TT. Severity of acute pain after childbirth, but not type of delivery, predicts persistent pain and postpartum depression. *Pain*2008 Nov 15;140(1):87-94.
20. Declercq E, Cunningham DK, Johnson C, Sakala C. Mothers' reports of postpartum pain associated with vaginal and cesarean deliveries: Results of a national survey. *Birth-Iss Perinat C*2008 Mar;35(1):16-24.
21. Nikolajsen L, Sorensen HC, Jensen TS, Kehlet H. Chronic pain following Caesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand*2004 Jan;48(1):111-6.
22. Weibel S, Neubert K, Jelting Y, Meissner W, Wockel A, Roewer N *et al.* Incidence and severity of chronic pain after caesarean section: A systematic review with meta-analysis. *Eur J Anaesthesiol*2016 Nov;33(11):853-65.
23. Hiltunen P, Raudaskoski T, Ebeling H, Moilanen I. Does pain relief during delivery decrease the risk of postnatal depression? *Acta Obstet Gynecol Scand*2004 Mar;83(3):257-61.
24. Soet JE, Brack GA, DiIorio C. Prevalence and predictors of women's experience of psychological trauma during childbirth. *Birth*2003 Mar;30(1):36-46.

25. Heidegger T, Saal D, Nübling M. Patient satisfaction with anaesthesia - Part 1: satisfaction as part of outcome - and what satisfies patients. *Anaesthesia* 2013 Nov;68(11):1165-72.
26. Duale C, Nicolas-Courbon A, Gerbaud L, Lemery D, Bonnin M, Pereira B. Maternal satisfaction as an outcome criterion in research on labor analgesia: data analysis from the recent literature. *Clin J Pain* 2015 Mar;31(3):235-46.
27. Hodnett ED. Pain and women's satisfaction with the experience of childbirth: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002 May;186(5 Suppl Nature):S160-72.
28. Lally JE, Murtagh MJ, Macphail S, Thomson R. More in hope than expectation: a systematic review of women's expectations and experience of pain relief in labour. *BMC Med* 2008 Mar 14;6:7.
29. Kannan S, Jamison RN, Datta S. Maternal satisfaction and pain control in women electing natural childbirth. *Reg Anesth Pain Med* 2001 2001 Sep-Oct;26(5):468-72.
30. Clivatti J, Siddiqui N, Goel A, Shaw M, Crisan I, Carvalho JC. Quality of labour neuraxial analgesia and maternal satisfaction at a tertiary care teaching hospital: a prospective observational study. *Can J Anaesth* 2013 Aug;60(8):787-95.
31. Schwenkglens M, Gerbershagen HJ, Taylor RS, Pogatzki-Zahn E, Komann M, Rothaug J *et al.* Correlates of satisfaction with pain treatment in the acute postoperative period: results from the international PAIN OUT registry. *Pain* 2014 Jul;155(7):1401-11.
32. Spaich S, Welzel G, Berlit S, Temerinac D, Tuschy B, Sütterlin M *et al.* Mode of delivery and its influence on women's satisfaction with childbirth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013 Oct;170(2):401-6.
33. Yurashevich M, Carvalho B, Butwick AJ, Ando K, Flood PD. Determinants of women's dissatisfaction with anaesthesia care in labour and delivery. *Anaesthesia* 2019 Sep;74(9):1112-20.
34. Dickinson JE, Paech MJ, McDonald SJ, Evans SF. Maternal satisfaction with childbirth and intrapartum analgesia in nulliparous labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2003 Dec;43(6):463-8.
35. Graham GG, Davies MJ, Day RO, Mohamudally A, Scott KF. The modern pharmacology of paracetamol: therapeutic actions, mechanism of action, metabolism,

toxicity and recent pharmacological findings. *Inflammopharmacology* 2013 Jun;21(3):201-32.

36. Compendium.ch. Paracetamol.

<https://compendium.ch/mpro/mnr/21102/html/de#75502017> (Informationsstand).

37. Zutshi V, Rani KU, Marwah S, Patel M. Efficacy of Intravenous Infusion of Acetaminophen for Intrapartum Analgesia. *J Clin Diagn Res* 2016 Aug;10(8):QC18-21.

38. Spigset O, Hägg S. Analgesics and breast-feeding: safety considerations. *Paediatr Drugs* 2000 May-Jun;2(3):223-38.

39. Kamondetdecha R, Tannirandorn Y. Ibuprofen versus acetaminophen for the relief of perineal pain after childbirth: a randomized controlled trial. *J Med Assoc Thai* 2008 Mar;91(3):282-6.

40. Compendium.ch. Brufen®. <https://compendium.ch/mpro/mnr/1149/html/de2016> (Informationsstand).

41. Rigour V, de Villepin B, Amirouche A, Bruneau A, Seraissol P, Florent A *et al.* Ibuprofen concentrations in human mature milk--first data about pharmacokinetics study in breast milk with AOR-10127 "Antalait" study. *Ther Drug Monit* 2014 Oct;36(5):590-6.

42. Rigour V, Meritet JF, Seraissol P, Amirouche A, Hachem T, Serreau R. Rapid and sensitive analysis of polymorphisms from breastmilk shows that ibuprofen is safe during certain stages of breastfeeding. *Acta Paediatr* 2015 Sep;104(9):e420-1.

43. Compendium.ch. Oxycodon.

<https://compendium.ch/mpro/mnr/27816/html/de#73502017> Informationsstand.

44. Seaton S, Reeves M, McLean S. Oxycodone as a component of multimodal analgesia for lactating mothers after Caesarean section: relationships between maternal plasma, breast milk and neonatal plasma levels. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2007 Jun;47(3):181-5.

45. Niklasson B, Arnelo C, Ohman SG, Segerdahl M, Blanck A. Oral oxycodone for pain after caesarean section: A randomized comparison with nurse-administered IV morphine in a pragmatic study. *Scand J Pain* 2015 Apr 1;7(1):17-24.

46. Wuytack F, Smith V, Cleary BJ. Oral non-steroidal anti-inflammatory drugs (single dose) for perineal pain in the early postpartum period. *Cochrane Database Syst Rev* 2016 Jul;7:CD011352.

47. Deussen AR, Ashwood P, Martis R. Analgesia for relief of pain due to uterine cramping/involution after birth. *Cochrane Database Syst Rev*2011 May 11(5):CD004908.
48. Abd-El-Maeboud KH, Elbohoty AE, Mohammed WE, Elgamel HM, Ali WA. Intravenous infusion of paracetamol for intrapartum analgesia. *J Obstet Gynaecol Res*2014 Nov;40(11):2152-7.
49. Valentine AR, Carvalho B, Lazo TA, Riley ET. Scheduled acetaminophen with as-needed opioids compared to as-needed acetaminophen plus opioids for post-cesarean pain management. *Int J Obstet Anesth*2015 Aug;24(3):210-6.
50. Othman M, Jones L, Neilson JP. Non-opioid drugs for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev*2012 Jul 11(7):CD009223.
51. Hendrickson RG, McKeown NJ. Is maternal opioid use hazardous to breast-fed infants? *Clin Toxicol (Phila)*2012 Jan;50(1):1-14.
52. Gizzo S, Noventa M, Fagherazzi S, Lamparelli L, Ancona E, Di Gangi S *et al.* Update on best available options in obstetrics anaesthesia: perinatal outcomes, side effects and maternal satisfaction. Fifteen years systematic literature review. *Arch Gynecol Obstet*2014 Jul;290(1):21-34.
53. Chau A, Tsen LC. Update on Modalities and Techniques for Labor Epidural Analgesia and Anesthesia. *Adv Anesth*2018 Dec;36(1):139-62.
54. Leighton BL, Halpern SH. Epidural analgesia: effects on labor progress and maternal and neonatal outcome. *Semin Perinatol*2002 Apr;26(2):122-35.
55. Schrock SD, Harraway-Smith C. Labor analgesia. *Am Fam Physician*2012 Mar 1;85(5):447-54.
56. Reynolds F, Sharma SK, Seed PT. Analgesia in labour and fetal acid-base balance: a meta-analysis comparing epidural with systemic opioid analgesia. *BJOG*2002 Dec;109(12):1344-53.
57. Alexander JM. Epidural analgesia for labor pain and its relationship to fever. *Clin Perinatol*2005 Sep;32(3):777-87.
58. Mattingly JE, D'Alessio J, Ramanathan J. Effects of obstetric analgesics and anesthetics on the neonate : a review. *Paediatr Drugs*2003;5(9):615-27.

59. Anim-Somuah M, Smyth RM, Cyna AM, Cuthbert A. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev*2018 May 21;5:CD000331.
60. Wilson MJ, MacArthur C, Cooper GM, Shennan A, UK CSG. Ambulation in labour and delivery mode: a randomised controlled trial of high-dose vs mobile epidural analgesia. *Anaesthesia*2009 Mar;64(3):266-72.
61. Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M *et al.* Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*2012 Mar(3):CD009234.
62. Grant EN, Tao W, Craig M, McIntire D, Leveno K. Neuraxial analgesia effects on labour progression: facts, fallacies, uncertainties and the future. *BJOG*2015 Feb;122(3):288-93.
63. Anesthesiologists tASo. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia. *Anesthesiology*, V 124 • No 22016.
64. Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin. Durchführung von Analgesie- und Anästhesieverfahren, in der Geburtshilfe, 2. überarbeitete Empfehlungen. *Anästh Intensivmed* 50 S490 - S4952009.
65. French CA, Cong X, Chung KS. Labor Epidural Analgesia and Breastfeeding: A Systematic Review. *J Hum Lact*2016 Aug;32(3):507-20.
66. L.Töpfer. *Kurzlehrbuch Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*. 2014.
67. Haydon ML, Larson D, Reed E, Shrivastava VK, Preslicka CW, Nageotte MP. Obstetric outcomes and maternal satisfaction in nulliparous women using patient-controlled epidural analgesia. *Am J Obstet Gynecol*2011 Sep;205(3):271.e1-6.
68. Sindhvananda W, Leelanukrom R, Rodanant O, Sriprajittichai P. Maternal satisfaction to epidural and spinal anesthesia for cesarean section. *J Med Assoc Thai*2004 Jun;87(6):628-35.
69. Cooper GM, MacArthur C, Wilson MJ, Moore PA, Shennan A, UK CSG. Satisfaction, control and pain relief: short- and long-term assessments in a randomised controlled trial of low-dose and traditional epidurals and a non-epidural comparison group. *Int J Obstet Anesth*2010 Jan;19(1):31-7.

70. Simmons SW, Taghizadeh N, Dennis AT, Hughes D, Cyna AM. Combined spinal-epidural versus epidural analgesia in labour. *Cochrane Database Syst Rev*2012 Oct 17;10:CD003401.
71. Braga AFA, Carvalho VH, Braga F, Pereira RIC. [Combined spinal-epidural block for labor analgesia. Comparative study with continuous epidural block]. *Rev Bras Anesthesiol*2019 Jan - Feb;69(1):7-12.
72. Gambling D, Berkowitz J, Farrell TR, Pue A, Shay D. A randomized controlled comparison of epidural analgesia and combined spinal-epidural analgesia in a private practice setting: pain scores during first and second stages of labor and at delivery. *Anesth Analg*2013 Mar;116(3):636-43.
73. Schnabel A, Hahn N, Muellenbach R, Frambach T, Hoenig A, Roewer N *et al.* [Obstetric analgesia in German clinics. Remifentanyl as alternative to regional analgesia]. *Anaesthesist*2011 Nov;60(11):995-1001.
74. Kan RE, Hughes SC, Rosen MA, Kessin C, Preston PG, Lobo EP. Intravenous remifentanyl: placental transfer, maternal and neonatal effects. *Anesthesiology*1998 Jun;88(6):1467-74.
75. Tveit TO, Seiler S, Halvorsen A, Rosland JH. Labour analgesia: a randomised, controlled trial comparing intravenous remifentanyl and epidural analgesia with ropivacaine and fentanyl. *Eur J Anaesthesiol*2012 Mar;29(3):129-36.
76. Schnabel A, Hahn N, Broscheit J, Muellenbach RM, Rieger L, Roewer N *et al.* Remifentanyl for labour analgesia: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Anaesthesiol*2012 Apr;29(4):177-85.
77. Ullman R, Smith LA, Burns E, Mori R, Dowswell T. Parenteral opioids for maternal pain relief in labour. *Cochrane Database Syst Rev*2010 Sep 8(9):CD007396.
78. Kranke P, Lavand'homme P. The relief of pain in labour and the role of remifentanyl. *Eur J Anaesthesiol*2012 Mar;29(3):116-20.
79. Kranke P, Schelling P, Frambach T, Wirbelauer J. [Remifentanyl-PCA to alleviate labor-pain - a true and safe alternative to epidural labor analgesia?]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*2009 Oct;44(10):660-3.
80. Helmer P, Skazel T, Wenk M, von Kaisenberg C, Abou-Dakn M, Papsdorf M *et al.* [S3 guidelines on "full-term vaginal birth" from an anesthesiological perspective : Worthwhile knowledge for anesthesiologists]. *Anaesthesist*2021 Dec;70(12):1031-39.

81. Volmanen P, Palomaki O, Ahonen J. Alternatives to neuraxial analgesia for labor. *Curr Opin Anaesthesiol* 2011 Jun;24(3):235-41.
82. Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin. Einsatz von Lachgas zur Schmerztherapie unter der Geburt. 2014.
83. Likis FE, Andrews JC, Collins MR, Lewis RM, Seroogy JJ, Starr SA *et al.* Nitrous oxide for the management of labor pain: a systematic review. *Anesth Analg* 2014 Jan;118(1):153-67.
84. Schnabel K. Prädiktoren für Schmerzen sowie depressive Symptome nach einer Geburt unter besonderer Berücksichtigung von maternalen Bindungsmerkmalen. Dissertation, Friedrich-Schiller-Universität Jena 2018.
85. Siu E, Quick JS, Xu X, Correll DJ. Evaluation of the Determinants of Satisfaction With Postoperative Pain Control After Thoracoscopic Surgery: A Single-Center, Survey-Based Study. *Anesth Analg* 2019 Mar;128(3):555-62.
86. Bergant AM, Nguyen T, Heim K, Ulmer H, Dapunt O. German version and validation of the Edinburgh postnatal depression scale (EPDS). *Deut Med Wochenschr* 1998 Jan 16;123(3):35-40.
87. Kemper C ZM, Taylor S, . Überprüfung der psychometrischen Qualität der deutschen Version des Angstsensitivitätsindex-3. *Disicaghne oQstuiac lai,t ä5t5 d, Hese AftS 4I,- 2323–2332* 2009.
88. Meyer K, Sprott H, Mannion AF. Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the German version of the Pain Catastrophizing Scale. *J Psychosom Res* 2008 May;64(5):469-78.
89. Komatsu R, Carvalho B, Flood PD. Recovery after Nulliparous Birth: A Detailed Analysis of Pain Analgesia and Recovery of Function. *Anesthesiology* 2017 Oct;127(4):684-94.
90. Bateman BT, Cole NM, Maeda A, Burns SM, Houle TT, Huybrechts KF *et al.* Patterns of Opioid Prescription and Use After Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol* 2017 Jul;130(1):29-35.
91. Bateman BT, Franklin JM, Bykov K, Avorn J, Shrank WH, Brennan TA *et al.* Persistent opioid use following cesarean delivery: patterns and predictors among opioid-naïve women. *Am J Obstet Gynecol* 2016 Sep;215(3):353 e1-53 e18.

92. Avalos C, Razzolini GD, Crimmins S, Mark K. Opioid prescription-use after cesarean delivery: an observational cohort study. *J Anesth*2021 Oct;35(5):617-24.
93. Lavand'homme P. Postoperative cesarean pain: real but is it preventable? *Curr Opin Anaesthesiol*2018 Jun;31(3):262-67.
94. Carvalho B, Cohen SE, Lipman SS, Fuller A, Mathusamy AD, Macario A. Patient preferences for anesthesia outcomes associated with cesarean delivery. *Anesth Analg*2005 Oct;101(4):1182-87.
95. East N, Dube J, Perreault E. Postpartum pain relief: a randomized comparison of self-administered medication and standard administration. *J Obstet Gynaecol Can*2007 Dec;29(12):975-81.
96. Wright SA, Higgins C, Carson J, Kinnear M, Smith P, Mary N *et al.* Self-administration of medications in inpatient postnatal women: an opportunity to empower self-care, improved medicines knowledge and adherence utilising clinical pharmacists and midwifery workforce and use of a midwife formulary. *Eur J Hosp Pharm*2021 Dec 1.
97. Smith CA, Collins CT, Cyna AM, Crowther CA. Complementary and alternative therapies for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev*2006 Oct 18(4):CD003521.
98. Smith CA, Collins CT, Levett KM, Armour M, Dahlen HG, Tan AL *et al.* Acupuncture or acupressure for pain management during labour. *Cochrane Database Syst Rev*2020 Feb 7;2:CD009232.
99. Levett KM, Smith CA, Dahlen HG, Bensoussan A. Acupuncture and acupressure for pain management in labour and birth: a critical narrative review of current systematic review evidence. *Complement Ther Med*2014 Jun;22(3):523-40.
100. Dowswell T BC, Lavender T, Neilson JP. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain management in labour (Cochrane-Review). *Cochrane Database Syst Rev*2009.
101. Columbia NY. *Obstetric Anesthesia*. 2020.
102. Riley JL, 3rd, Robinson ME, Wise EA, Price DD. A meta-analytic review of pain perception across the menstrual cycle. *Pain*1999 Jun;81(3):225-35.

103. Pogatzki-Zahn EM, Drescher C, Englbrecht JS, Klein T, Magerl W, Zahn PK. Progesterone relates to enhanced incisional acute pain and pinprick hyperalgesia in the luteal phase of female volunteers. *Pain*2019 Aug;160(8):1781-93.
104. Craft RM. Modulation of pain by estrogens. *Pain*2007 Nov;132 Suppl 1:S3-12.
105. Saisto T, Halmesmaki E. Fear of childbirth: a neglected dilemma. *Acta Obstet Gynecol Scand*2003 Mar;82(3):201-8.
106. Saisto T, Kaaja R, Ylikorkala O, Halmesmaki E. Reduced pain tolerance during and after pregnancy in women suffering from fear of labor. *Pain*2001 Aug;93(2):123-7.
107. Patanwala AE, Norwood C, Steiner H, Morrison D, Li M, Walsh K *et al.* Psychological and Genetic Predictors of Pain Tolerance. *Clin Transl Sci*2019 Mar;12(2):189-95.
108. Luna IE, Kehlet H, Petersen MA, Aasvang EK. Clinical, nociceptive and psychological profiling to predict acute pain after total knee arthroplasty. *Acta Anaesthesiol Scand*2017 Jul;61(6):676-87.
109. Flink IK, Mroczek MZ, Sullivan MJ, Linton SJ. Pain in childbirth and postpartum recovery: the role of catastrophizing. *Eur J Pain*2009 Mar;13(3):312-6.
110. Strulov L, Zimmer EZ, Granot M, Tamir A, Jakobi P, Lowenstein L. Pain catastrophizing, response to experimental heat stimuli, and post-cesarean section pain. *J Pain*2007 Mar;8(3):273-9.
111. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T *et al.* Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain*2016 Feb;17(2):131-57.
112. Kim S, Duncan PW, Groban L, Segal H, Abbott RM, Williamson JD. Patient-Reported Outcome Measures (PROM) as A Preoperative Assessment Tool. *J Anesth Perioper Med*2017 Nov 28;4(6):274-81.
113. Pan PH, Tonidandel AM, Aschenbrenner CA, Houle TT, Harris LC, Eisenach JC. Predicting acute pain after cesarean delivery using three simple questions. *Anesthesiology*2013 May;118(5):1170-9.

## **7 Anhang**

### **7.1 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis**

#### **7.1.1 Abbildungen**

Abbildung 1: Teilnehmerinnenzahlen und Drop-Outs .....	33
Abbildung 2: Familienstand zum Zeitpunkt T1 .....	34
Abbildung 3: Schulabschluss der Probandinnen zum Zeitpunkt T1 .....	35
Abbildung 4: Berufsabschluss der Probandinnen zum Zeitpunkt T1 .....	35
Abbildung 5: Entstehung der Schwangerschaft .....	36
Abbildung 6: Geburtsmodus .....	38
Abbildung 7: Verabreichte Anästhetika bei vaginaler Entbindung .....	39
Abbildung 8: Verabreichte Anästhetika bei primärer Sectio caesarea .....	39
Abbildung 9: Verabreichte Anästhetika bei sekundärer Sectio caesarea .....	40
Abbildung 10: Geburtsverletzungen nach vaginaler Entbindung .....	40
Abbildung 11: Schmerzverlauf bei Probandinnen mit Sectio caesarea .....	42
Abbildung 12: Schmerzverlauf bei Probandinnen mit vaginaler Geburt .....	43

#### **7.1.2 Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Inzidenz von chronischen postpartalen Schmerzen .....	6
Tabelle 2: Anamnesefragen .....	37
Tabelle 3: Schmerzniveaus der Gesamtpopulation .....	41
Tabelle 4: Schmerzverlauf zu T3 und T4 bei Frauen mit Sectio caesarea .....	43
Tabelle 5: Schmerzverlauf zu T3 und T4 bei Frauen mit vaginaler Entbindung .....	44
Tabelle 6: Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter Geburt (Gruppe Sectio caesarea) .....	45
Tabelle 7: Wunsch nach mehr Schmerzmittel unter der Geburt (Gruppe Sectio caesarea) .....	46
Tabelle 8: Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe Sectio caesarea) .....	48

Tabelle 9: Wunsch nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe Sectio caesarea) .....	50
Tabelle 10: Zufriedenheit mit der Schmerztherapie unter Geburt (Gruppe vaginale Entbindung) .....	53
Tabelle 11: Wunsch nach mehr Schmerzmittel unter der Geburt (Gruppe vaginale Entbindung) .....	55
Tabelle 12: Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe vaginale Entbindung) .....	57
Tabelle 13: Wunsch nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe vaginale Entbindung) .....	60

## 7.2 Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
AAS	Adult Attachment Scale
Abb	Abbildung
APGAR	Score zur Beurteilung von Neugeborenen
ASI-3	Angstsensitivitätsindex
CEI	Kontinuierliche epidurale Infusion
CSE	Kombinierte Spinal-Epiduralanästhesie
CYP	Cytochrom-P (Enzym)
ECR-RD8	Experiences in Close Relationships
EPDS	Edinburgh Postnatal Depression Scale
IB	Intermittierende Bolusgabe
i.m.	intramuskulär
i.v.	intravenös
kg	Kilogramm
KG	Körpergewicht
M	Mittelwert

n	Anzahl
N <sub>2</sub> O	Lachgas
NRS	Numerische Rating Skala
PCEA	Patientenkontrollierte Epiduralanästhesie
PCIA	Patientenkontrollierte intravenöse Analgesie
PCS	Pain Catastrophizing Scale
PIEB	Progammed intermittent epidural bolus
PDA	Periduralanästhesie
PROM	Patient reportet outcome measures
SA	Spinalanästhesie
SD	Standardabweichung
SSW	Schwangerschaftswoche
T1	Erster Messzeitpunkt, im letzten Trimenon der Schwangerschaft
T2	Zweiter Messzeitpunkt, einen Tag nach Geburt
T3	Dritter Messzeitpunkt, drei Monate nach Geburt
T4	Vierter Messzeitpunkt, sechs Monate nach Geburt
TENS	transkutane elektrische Nervenstimulation
U.v.m.	und viele mehr
z.B.	zum Beispiel

## 7.3 Fragebögen

**Universitätsklinikum Würzburg**  
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

---

 Julius-Maximilians-  
**UNIVERSITÄT  
WÜRZBURG**

Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie,  
Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften  
Klinikstraße 3  
97070 Würzburg

 **Universitätsklinikum Würzburg**  
Frauenklinik und Poliklinik 

### PATIENTENINFORMATION ZUR STUDIE

**Prädiktoren für akute und chronische Schmerzen sowie depressive Symptome nach einer Geburt unter besonderer Berücksichtigung von maternalen Bindungsmerkmalen**

#### **Sehr geehrte Patientin,**

am Universitätsklinikum Würzburg führt die Klinik für Anästhesiologie in Kooperation mit der Frauenklinik und der Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie, Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften der Universität Würzburg eine **wissenschaftliche Studie zur Vorhersage von akuten und chronischen Schmerzen sowie depressiven Symptomen bei Frauen nach einer Geburt** durch.

**Hintergrund der Studie:** Schwangerschaft, Geburt und die erste Zeit mit einem Neugeborenen stellen eine Lebensphase dar, die von vielfältigen Veränderungen geprägt ist. Vielen Frauen gelingt die Anpassung an die neue Situation ohne größere Schwierigkeiten. Daneben gibt es einen Anteil an Frauen, die in dieser Zeit stärker eingeschränkt sind, beispielsweise durch Schmerzen, Unsicherheit oder Traurigkeit. In der folgenden Studie sollen Frauen gegen Ende ihrer Schwangerschaft erstmals Einschätzungen im

Hinblick auf ihre aktuelle Stimmung, das Schmerzerleben und die Neigung, auf körperliche Symptome mit Angst zu reagieren, vornehmen. Zudem werden Einstellungen zu engen Beziehungen ("Bindungsmerkmale") erfasst. Weitere Befragungen der Studienteilnehmerinnen sollen einen Tag nach der Geburt im Klinikum und drei sowie sechs Monate später per Post stattfinden. Inhaltlich geht es hierbei um ein möglicherweise vorhandenes Schmerzerleben und das Auftreten depressiver Symptome.

**Zielsetzungen der Studie:** Die Studie befasst sich damit, durch welche Faktoren sich vorhersagen lässt, ob verstärkte Belastungen (Schmerzen, depressive Symptome) bei Frauen nach einer Geburt auftreten werden. Könnte man Frauen frühzeitig identifizieren, die ein erhöhtes Risiko für körperliche und/oder psychische Probleme rund um Schwangerschaft, Geburt und Anfangszeit mit dem Neugeborenen aufweisen, so bestünde die Möglichkeit, diesen besondere Unterstützungs- oder Behandlungsangebote zu machen.

**Durchführung der Studie:** Die Studie umfasst vier Messzeitpunkte:

1. Messzeitpunkt: schriftliche Befragung zum Verlauf der Schwangerschaft, Schmerzerleben, Stimmung, Ängsten und Einstellungen zu engen Beziehungen im Rahmen der anästhesiologischen Aufklärung vor der Geburt, ca. 20 Minuten;
2. Messzeitpunkt: schriftliche Befragung zum Verlauf der Geburt, Schmerzerleben, Einstellungen zu Schmerzen und Stimmung einen Tag nach der Geburt, ca. 15 Minuten;
3. Messzeitpunkt: schriftliche Befragung zur ersten Zeit mit dem Neugeborenen, Schmerzerleben und Stimmung drei Monate nach der Geburt per Post, ca. 10 Minuten;
4. Messzeitpunkt: schriftliche Befragung zur ersten Zeit mit dem Baby, Schmerzerleben und Stimmung sechs Monate nach der Geburt per Post, ca. 10 Minuten.

Es werden standardisierte Fragebögen zu Stimmung, Ängsten, Einstellungen zu Schmerzen und engen Beziehungen sowie selbstentwickelte Instrumente zur Erfassung von Schmerzerleben eingesetzt. Darüber hinaus sollen soziodemographische sowie medizinische Basismerkmale aus Ihrer Patientenakte erhoben werden.

Für die Nachbefragungen per Post bitten wir Sie um die Angabe Ihrer Adresse. Ihre Telefonnummer benötigen wir, um Sie an eine Rücksendung der Fragebögen erinnern oder Ihnen stattdessen eine telefonische Befragung anbieten zu können.

### **Teilnahme an einer wissenschaftlichen Studie**

Ihre **Teilnahme an der wissenschaftlichen Studie ist freiwillig**. Sie können eine Teilnahme an dieser Studie ohne die Nennung von Gründen ablehnen. Eine abgegebene Einwilligungserklärung zur Studienteilnahme kann jederzeit und ebenfalls ohne Nennung von Gründen widerrufen werden. In diesem Fall werden Ihre Daten vernichtet bzw. gelöscht. Weder eine Ablehnung der Studienteilnahme, noch ein Widerruf der **Einwilligungserklärung** haben Auswirkungen auf Ihre aktuelle oder künftige medizinische Behandlung.

Nach gesetzlichen Bestimmungen setzt die Teilnahme an wissenschaftlichen Studien Ihre schriftliche Einwilligungserklärung voraus. Beiliegend erhalten Sie das entsprechende Formular in zweifacher Ausfertigung. Mitarbeiter der Studie stehen Ihnen für Fragen zur Einwilligungserklärung gern zur Verfügung. Bei Studienteilnahme bitten wir Sie, ein unterzeichnetes Formular **beim Studien- mitarbeiter** abzugeben. Das zweite Exemplar verbleibt bei Ihnen.

**Datenschutz:** Sie können sicher sein, dass alle von Ihnen im Rahmen der Studie gemachten Angaben nach geltenden Datenschutzbestimmungen vertraulich behandelt und ausschließlich zu Forschungszwecken genutzt werden. Die von Ihnen erhobenen Daten sowie die genauen medizinischen Angaben aus Ihrer Patientenakte werden in pseudonymisierter Form (d.h. verschlüsselt durch einen Nummerncode) zur wissenschaftlichen Auswertung verwendet. Ausschließlich aggregierte Daten, die keinerlei Rückschluss auf einzelne Studienteilnehmerinnen zulassen, können veröffentlicht werden. Ihre personenbezogenen Daten werden nur für dieses Forschungsvorhaben verwendet. Sie werden nicht an Dritte zu anderen Zwecken weitergegeben.

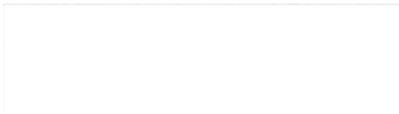
Ihr Name, Ihre Adresse, Telefonnummer und das Geburtsdatum werden getrennt von Ihren Fragebogendaten und für Dritte unzugänglich in der Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie, Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften des Instituts für Klinische Epidemiologie und Biometrie der Universität Würzburg aufbewahrt. Eine zwar prinzipiell mögliche Zuordnung Ihrer Daten zu Ihrer Person wird zu keinem Zeitpunkt erfolgen. Zugang zu Ihren Daten haben ausschließlich Studi-

en- mitarbeiter. Nach Abschluss der Datenerhebung dieser Studie wird der Ihnen zugeordnete Nummerncode von der Einwilligungserklärung, die personen-bezogene Daten (Name, Adresse, Telefonnummer, Geburtsdatum) enthält, entfernt. So ist eine persönliche Identifizierung Ihrer Angaben im Nachhinein ausgeschlossen. Personenbezogene Daten werden nach dem Abschluss der letzten Befragung vernichtet. Alle sonstigen Studienunterlagen werden für 10 Jahre archiviert. Nach Ablauf dieser Zeit werden die Daten vernichtet bzw. gelöscht, sofern nicht gesetzliche oder satzungsmäßige Aufbewahrungsfristen entgegenstehen. Nicht benötigte Daten werden unverzüglich gelöscht. Alle an der Studie beteiligten Institutionen und Mitarbeiter/innen verpflichten sich zur Wahrung des Daten- und Sozialgeheimnisses.

Wir möchten Sie herzlich um Ihre Mitarbeit an dieser wissenschaftlichen Studie bitten, um eine möglichst große Anzahl von Patientinnen mit unterschiedlichen Erfahrungen und Belastungen einbeziehen zu können.

Bei Rückfragen steht Ihnen als Ansprechpartnerin **Dipl.-Psych. Kathrin Schnabel** (Studienverantwortliche) unter der Telefonnummer 0931/31-82713 oder unter [kathrin.schnabel@uni-wuerzburg.de](mailto:kathrin.schnabel@uni-wuerzburg.de) gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

A rectangular box with a thin black border, used to redact the signature of the sender.

Dipl.-Psych. Kathrin Schnabel

**Universitätsklinikum Würzburg**  
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Julius-Maximilians-  
**UNIVERSITÄT  
WÜRZBURG**

Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie,  
Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften  
Klinikstraße 3  
97070 Würzburg



**Universitätsklinikum Würzburg**  
Frauenklinik und Poliklinik



## Einwilligungserklärung

zur Teilnahme an der wissenschaftlichen Studie

**Prädiktoren für akute und chronische Schmerzen sowie depressive Symptome nach einer Geburt unter besonderer Berücksichtigung von maternalen Bindungsmerkmalen**

Ich wurde in einem persönlichen Gespräch von \_\_\_\_\_ über den Hintergrund, die Zielsetzungen, den Datenschutz und die Beteiligten der oben genannten Studie aufgeklärt. Darüber hinaus habe ich das Merkblatt „Patienteninformation“ erhalten und verstanden. Alle meine Fragen bezüglich dieser Studie sind zu meiner Zufriedenheit beantwortet worden. Ich hatte ausreichend Zeit, um meine Entscheidung zur Studienteilnahme zu überdenken und frei zu treffen.

Ich bin darüber informiert, dass meine Teilnahme an der oben genannten Studie freiwillig ist. Eine Studienteilnahme kann ich **ohne die Nennung von Gründen** ablehnen. Darüber hinaus kann ich eine bereits abgegebene Einwilligungserklärung zur Studienteilnahme **jederzeit und ohne Nennung von Gründen** widerrufen. Weder aus der Ablehnung einer Studienteilnahme noch aus dem Widerruf einer Einwilligungserklärung resultieren für mich Nachteile.

Im Umgang mit meinen Daten werden **geltende Datenschutzbestimmungen** eingehalten.

Bitte wenden!

**BITTE geben Sie ein unterschriebenes Exemplar der Einwilligungserklärung ab!**

Ich dokumentiere hiermit meine Entscheidung, an der o.g. Studie teil- zunehmen. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass meine im Rahmen dieser Studie erhobenen Fragebogendaten aufgezeichnet und ohne Namensnennung in pseudonymisierter Form (d.h. verschlüsselt durch einen Nummern-code) projektgebunden wissenschaftlich ausgewertet werden. Ich erkläre mich weiterhin einverstanden damit, dass notwendige medizinische Daten (z.B. zu Medikamenten, die im Geburtsverlauf eingesetzt wurden) aus meiner Krankenakte entnommen und pseudonymisiert projektgebunden wissenschaftlich aus gewertet werden. Mein Name, meine Adresse und Telefonnummer dürfen für die Zusendung des Fragebogens drei und sechs Monate nach Geburt meines Kindes in der Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie, Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften der Universität Würzburg aufbewahrt werden. Der mir zugeordnete Nummerncode wird nach Abschluss der Datenerhebung dieser Studie von Dokumenten, die personen- bezogene Angaben (Name, Adresse, Telefonnummer, Geburtsdatum) enthalten, entfernt. Personenbezogene Daten werden nach Abschluss der letzten Befragung, alle sonstigen Studienunterlagen werden nach 10 Jahren vernichtet.

---

Name, Vorname

---

Geburtsdatum

---

Straße, Hausnummer

---

Postleitzahl Ort

---

Telefonnummer

---

Ort, Datum

---

Unterschrift

---

Name des/der Aufklärenden

---

Ort, Datum

---

Unterschrift

**BITTE geben Sie ein unterschriebenes Exemplar der Einwilligungserklärung ab!**

## **Befragung zur Machbarkeit der geplanten Studie**

**Wie haben Sie die Befragung in der aktuellen Situation erlebt?**

**Wie empfanden Sie die Dauer der Befragung?**

**Gab es Fragen, die unverständlich waren? Wenn ja, welche?**

**Wie bedeutsam waren die angesprochenen Themen für Sie in der aktuellen Situation?**

**Gibt es darüber hinaus Themen, die Sie für wichtig erachten, die Sie in dieser Befragung aber vermisst haben?**

**Universitätsklinikum Würzburg**

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie



Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie,  
Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften  
Klinikstraße 3  
97070 Würzburg



## ***Wissenschaftliche Studie zum Thema***

***Prädiktoren für akute und chronische Schmerzen sowie depressive Symptome nach einer Geburt unter besonderer Berücksichtigung von maternalen Bindungsmerkmalen***

### ***1. Befragung***



**Wie starke Schmerzen erwarten Sie, unter der Geburt zu haben?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine  
Schmerzen  
maximale  
Schmerzen

**Ziehen Sie die Nutzung schmerzlindernder Maßnahmen (z.B. Periduralanästhesie, PDA) unter der Geburt für sich in Betracht?**

- nein
- ja

**Wie starke Angst haben Sie vor der bevorstehenden Geburt?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine  
Angst  
maximale  
Angst

**Wie starke Schmerzen erwarten Sie, in den ersten Tagen nach der Geburt zu haben?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine  
Schmerzen  
maximale  
Schmerzen

**Ziehen Sie die Nutzung schmerzlindernder Medikamente nach der Geburt für sich in Betracht?**

- nein
- ja

**Leiden oder litten Sie während der aktuellen Schwangerschaft unter psychischen Problemen?**

- nein
- ja

→ Falls ja: Unter welchen psychischen Problemen?

- depressive Verstimmung
- Ängste
- Zwänge
- Essstörung
- psychotisches Erleben
- Sucht/Abhängigkeit
- sonstige: \_\_\_\_\_

→ Falls ja: Waren oder sind Sie aufgrund dieser Probleme während der aktuellen Schwangerschaft in medikamentöser und/oder psycho-therapeutischer Behandlung?

- nein
- ja

War diese Schwangerschaft von Ihnen erwünscht?

- nein
- ja

Hatten oder haben Sie Vorlieben oder Wünsche im Hinblick auf das Geschlecht des Kindes, das Sie erwarten?

- nein
- ja

→ Falls ja: Welches ist/war das Wunschgeschlecht?

- männlich
- weiblich

Welches Geschlecht wird das Kind, das Sie erwarten, voraussichtlich haben?

- männlich
- weiblich
- unbekannt

Gab es während der Schwangerschaft besondere Lebensereignisse, die Sie belastet haben?

nein

ja

→ Falls ja: Welche?

## Zur Person

Alter: \_\_\_\_\_

- Familienstand:**
- ledig ohne Partner
  - dauerhafte Partnerschaft
  - verheiratet
  - getrennt lebend
  - geschieden
  - verwitwet

**Falls Sie in einer Partnerschaft leben:**

**Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer aktuellen Partnerschaft?**

- sehr zufrieden
- zufrieden
- unzufrieden
- sehr unzufrieden

→ **Wie stark fühlen Sie sich von Ihrem Partner unterstützt?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
sehr wenig sehr stark  
unterstützt unterstützt

- höchste Schulausbildung:**
- ohne Abschluss
  - Sonderschulabschluss
  - Volks- oder Hauptschulabschluss
  - Mittlere Reife, Realschulabschluss, Polytechnische Oberschule
  - Abitur, allg. Hochschulreife, Erweiterte Oberschule
  - sonstige

**höchster Berufsabschluss**

- ohne Abschluss
- Lehre
- abgeschlossene Meister-/Fachschule
- Studium an einer Fachhochschule/Universität

**Leiden Sie unabhängig von der Schwangerschaft unter chronischen Schmerzen?**

- nein
- ja

**Leiden Sie unter sonstigen chronischen Erkrankungen?**

- nein
- ja

**Falls ja:** Unter welcher/n? \_\_\_\_\_

**Haben Sie bereits Kinder?**  nein  
 ja

→ **Falls ja:** Wieviele? \_\_\_\_\_

**Hatten Sie vor dieser Schwangerschaft bereits eine Fehlgeburt?**

- nein
- ja

→ **Falls ja:** Wieviele? \_\_\_\_\_

**Litten Sie vor der aktuellen Schwangerschaft bereits einmal unter psychischen Problemen?**

- nein
- ja

→ **Falls ja:** Unter welchen psychischen Problemen?

- depressive Verstimmung
- Ängste
- Zwänge
- Essstörung
- psychotisches Erleben
- Sucht/Abhängigkeit
- sonstige: \_\_\_\_\_

**Waren Sie vor der aktuellen Schwangerschaft bereits einmal aufgrund psychischer Probleme in medikamentöser und/oder psychotherapeutischer Behandlung?**

- nein
- ja

## AAS

In diesem Fragebogen wird die Art der Bindung oder Beziehung erfasst, die Erwachsene zu anderen Menschen haben. Bitte beantworten Sie die folgenden Items so, wie Sie wirklich fühlen, reagieren oder denken.

		überhaupt nicht zutref- fend			sehr zu- treffend
Ich bin gerne mit Menschen zusammen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn Sie die 5 ankreuzen, dann bedeutet dies, dass Sie gerne mit anderen Menschen zusammen sind. Wenn Sie möglichst gar nicht mit anderen Menschen zusammen sein wollen, kreuzen Sie bitte die 1 an. Mit der 2, 3 und 4 können Sie entsprechende Zwischenstufen kennzeichnen, z. B. mit der 3, wenn Sie manchmal gerne, manchmal nicht gerne mit anderen Menschen zusammen sind. Lesen Sie bitte jedes Item sorgfältig durch, bevor Sie sich für eine Antwort entscheiden, und beantworten Sie bitte in jedem Falle alle Items.

			überhaupt nicht zu- treffend			sehr zu- treffend
01	Für mich ist es leicht, Andere an mich heranzulassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02	Ich kann es mir nur schwer zugestehen, mich auf Andere zu verlassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03	Ich mache mir oft Sorgen, dass mein Partner/meine Partnerin mich nicht wirklich liebt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04	Ich merke, dass Andere mich nicht so nah an sich herankommen lassen, wie ich es gerne hätte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05	Ich kann mich gut auf Andere verlassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06	Mich beunruhigt es nicht, wenn Andere mir zu nahe kommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

07	Menschen sind nie da, wenn man sie braucht.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
----	---	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

08	Es ist mir irgendwie unangenehm, mit Anderen sehr vertraut zu werden.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
09	Ich mache mir oft Sorgen, dass mein/e Partner/in eines Tages nicht mehr mit mir zusammen sein möchte.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
10	Wenn ich Anderen meine Gefühle zeige, habe ich Angst, dass diese nicht in gleicher Weise für mich empfinden.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
11	Ich frage mich oft, ob mein/e Partner/in wirklich etwas für mich empfindet.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
12	Ich fühle mich wohl, wenn sich enge Beziehungen mit Anderen entwickeln.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
13	Es ist mir unangenehm, wenn mir jemand sehr nahe ist.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
14	Ich weiß: Wenn ich jemanden brauche, wird auch jemand da sein.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
15	Ich möchte Anderen gerne nahe sein, habe aber Angst, verletzt zu werden.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
16	Es fällt mir schwer, Anderen voll und ganz zu vertrauen.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
17	In Liebesbeziehungen wünschen sich meine Partner/innen häufig mehr Nähe von mir, als mir angenehm ist.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
18	Ich bin nicht sicher, ob ich mich darauf verlassen kann, dass Andere da sind, wenn ich sie brauche.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>



## EPDS

Da Sie bald ein Kind gebären werden, würden wir gerne wissen, wie Sie sich in den letzten 7 Tagen gefühlt haben. Bitte markieren Sie die Antworten durch Ankreuzen des Kästchens vor jener Antwortzeile, welche für Sie am ehesten zutrifft.

### In den letzten 7 Tagen...

1. **...konnte ich lachen und das Leben von der sonnigen Seite sehen.**
  - <sub>0</sub> so wie ich es immer konnte
  - <sub>1</sub> nicht ganz so wie sonst
  - <sub>2</sub> deutlich weniger als früher
  - <sub>3</sub> überhaupt nicht
2. **...konnte ich mich so richtig auf etwas freuen.**
  - <sub>0</sub> so wie immer
  - <sub>1</sub> etwas weniger als sonst
  - <sub>2</sub> deutlich weniger als früher
  - <sub>3</sub> kaum
3. **...fühlte ich mich unnötigerweise schuldig, wenn etwas schief lief.**
  - <sub>3</sub> ja, meistens
  - <sub>2</sub> ja, manchmal
  - <sub>1</sub> nein, nicht so oft
  - <sub>0</sub> nein, niemals
4. **...war ich ängstlich und besorgt aus nichtigen Gründen.**
  - <sub>0</sub> nein, überhaupt nicht
  - <sub>1</sub> selten
  - <sub>2</sub> ja, manchmal
  - <sub>3</sub> ja, häufig
5. **...erschrak ich leicht bzw. reagierte panisch aus unerfindlichen Gründen.**
  - <sub>3</sub> ja, oft
  - <sub>2</sub> ja, manchmal
  - <sub>1</sub> nein, nicht oft
  - <sub>0</sub> nein, überhaupt nicht
6. **...überforderten mich verschiedenste Umstände.**

- ₃ ja, die meiste Zeit war ich nicht in der Lage, damit fertig zu werden
- ₂ ja, manchmal konnte ich damit nicht fertig werden
- ₁ nein, die meiste Zeit konnte ich gut damit fertig werden
- ₀ nein, ich wurde so gut wie immer damit fertig

**7. ...war ich so unglücklich, dass ich nicht schlafen konnte.**

- ₃ ja, die meiste Zeit
- ₂ ja, manchmal
- ₁ nein, nicht sehr oft
- ₀ nein, überhaupt nicht

**8. ...habe ich mich traurig und schlecht gefühlt.**

- ₃ ja, die meiste Zeit
- ₂ ja, manchmal
- ₁ selten
- ₀ nein, überhaupt nicht

**9. ...war ich so unglücklich, dass ich geweint habe.**

- ₃ ja, die ganze Zeit
- ₂ ja, manchmal
- ₁ nur gelegentlich
- ₀ nein, niemals

**10. ...überkam mich der Gedanke, mir selbst Schaden zuzufügen.**

- ₃ ja, ziemlich oft
- ₂ manchmal
- ₁ kaum
- ₀ niemals

### ASI-3

Bitte kreuzen Sie die Zahl an, die den Grad Ihrer Zustimmung zu einer Aussage am besten ausdrückt. Sollte eine Aussage Inhalte thematisieren, die Sie nicht erlebt haben, (z. B. "Es macht mir Angst, wenn ich vor anderen Menschen erröte", wenn Sie noch nie vor Anderen errötet sind), antworten Sie bitte gemäß der Erwartung, wie Sie sich bei einer solchen Erfahrung fühlen würden. Andernfalls beantworten Sie die Aussage auf Basis Ihrer eigenen Erfahrung. Bitte achten Sie darauf, bei jeder Aussage nur ein Kreuz zu machen und alle Aussagen zu beantworten:

**(0) stimme gar nicht zu, (1) stimme wenig zu, (2) stimme teils teils zu, (3) stimme ziemlich zu, (4) stimme völlig zu**

		stimme gar nicht zu	stimme wenig zu	stimme teils teils zu	stimme ziemlich zu	stim- me völlig zu
1.	Es ist mir wichtig, nicht nervös zu erscheinen.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
2.	Wenn ich mich nicht auf eine Aufgabe konzentrieren kann, befürchte ich, verrückt zu werden.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
3.	Es macht mir Angst, wenn ich starkes Herzklopfen verspüre.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
4.	Wenn ich mir den Magen verdorben habe, befürchte ich, dass ich ernsthaft krank bin.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
5.	Es macht mir Angst, wenn ich mich nicht auf eine Aufgabe konzentrieren kann.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
6.	Wenn ich in Gegenwart Anderer zittere, fürchte ich, was diese Personen von mir denken.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
7.	Wenn ich ein Beklemmungsgefühl in der Brust habe, befürchte ich, dass ich nicht	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

	mehr richtig atmen kann.					
8.	Wenn ich Schmerzen in meiner Brust habe, befürchte ich, einen Herzinfarkt zu bekommen.	<input type="checkbox"/>				
9.	Es macht mir Sorgen, dass andere Personen meine Angst bemerken könnten.	<input type="checkbox"/>				
10.	Wenn ich das Gefühl habe, neben mir zu stehen, befürchte ich, dass ich seelisch krank bin.	<input type="checkbox"/>				
11.	Es macht mir Angst, wenn ich vor anderen Menschen erröte.	<input type="checkbox"/>				
12.	Wenn ich bemerke, dass das Herz für einen Moment aussetzt, befürchte ich, dass etwas mit mir nicht stimmt.	<input type="checkbox"/>				
13.	Wenn ich in Anwesenheit Anderer anfangen zu schwitzen, fürchte ich, dass sie negativ über mich denken.	<input type="checkbox"/>				
14.	Wenn sich meine Gedanken beschleunigen, fürchte ich, dass ich verrückt werde.	<input type="checkbox"/>				
15.	Wenn sich meine Kehle eng anfühlt, habe ich Angst, dass ich ersticken könnte.	<input type="checkbox"/>				
16.	Wenn ich Schwierigkeiten habe, klar zu denken, befürchte ich, dass etwas mit mir nicht stimmt	<input type="checkbox"/>				
17.	Ich glaube, dass es schrecklich für mich wäre, in der Öffentlichkeit in Ohnmacht zu fallen.	<input type="checkbox"/>				
18.	Wenn ich einen "Blackout" habe, befürchte ich, dass mit mir etwas ganz und gar nicht stimmt.	<input type="checkbox"/>				

**Liebe Studienteilnehmerin,**

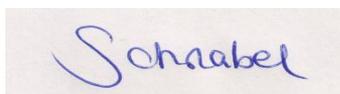
herzlichen Glückwunsch zur Geburt Ihres Kindes! Sie befinden sich aktuell in einer besonderen Lebensphase. Die Geburt eines Kindes und die ersten Tage mit einem Neugeborenen stellen eine Zeit dar, die von Frauen unterschiedlich empfunden werden kann. Als unmittelbar Betroffene ist es Ihnen am besten möglich, Auskunft darüber zu geben, welche Erfahrungen rund um die Geburt und das Wochenbett für Sie momentan von Bedeutung sind.

Wir freuen uns sehr, dass Sie sich bereit erklärt haben, uns daran teilhaben zu lassen. Sie helfen, die Situation von Frauen rund um die Geburt besser verstehen zu können. Es ist denkbar, dass in einem weiteren Schritt Unterstützungsangebote entwickelt werden können.

Füllen Sie die beiliegenden Fragebögen bitte in einem ruhigen Moment aus und geben Sie diese im Anschluss einem Studienmitarbeiter. Weitere Fragebögen werden wir Ihnen in drei und sechs Monaten per Post zusenden mit der Bitte, diese ausgefüllt an uns zurückzuschicken.

Bei Rückfragen steht als **Ansprechpartnerin Dipl.-Psych. Kathrin Schnabel** unter der Telefonnummer 0931/31-82713 oder unter [kathrin.schnabel@uni-wuerzburg.de](mailto:kathrin.schnabel@uni-wuerzburg.de) gern zur Verfügung. Ihnen alles Gute für die nächste Zeit und herzlichen Dank für Ihre Unterstützung unseres Forschungsvorhabens!

Mit freundlichen Grüßen



Dipl.-Psych. Kathrin Schnabel

**Universitätsklinikum** Würzburg

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Julius-Maximilians-  
**UNIVERSITÄT**  
**WÜRZBURG**

Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie,  
Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften  
Klinikstraße 3  
97070 Würzburg



**Universitätsklinikum** Würzburg  
Frauenklinik und Poliklinik



## Wissenschaftliche Studie zum Thema

**Prädiktoren für akute und chronische Schmerzen sowie depressive Symptome nach einer Geburt unter besonderer Berücksichtigung von maternalen Bindungsmerkmalen**

### ***2. Befragung***

## Rund um die Geburt und die ersten Tage danach

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen, indem Sie das Kästchen vor der Antwortmöglichkeit, die auf Sie zutrifft, mit einem Kreuz markieren. Bei Fragen ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten schreiben Sie bitte eine eigene Antwort auf die vorhandenen Linien. Andere Fragen geben zur Beantwortung eine Zahlenskala vor: Kreuzen Sie in diesem Fall bitte den Wert an, der auf Sie am ehesten zutrifft.

### Zur Geburt

Vor wie vielen Tagen wurde Ihr Kind geboren? vor \_\_\_\_\_ Tagen

#### Kam es zu Komplikationen während der Geburt?

- nein  
 ja

→ Falls ja: Zu welchen?

---

#### Wie stark waren die am höchsten ausgeprägten Schmerzen, die Sie während der Geburt erlebt haben?

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine maximale  
Schmerzen Schmerzen

#### Haben Sie während der Geburt Medikamente gegen Schmerzen bekommen?

- nein  
 ja

→ Falls ja: Wie zufrieden waren Sie mit der Schmerztherapie während der Geburt?

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
sehr maximal  
unzufrieden zufrieden

→ Falls ja: Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente während der Geburt?

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
 keine maximale  
 Schmerzlinderung Schmerzlinderung

**Hätten Sie sich während der Geburt mehr Schmerzmedikamente gewünscht?**

- nein
- ja

**Wie oft hatten Sie während der Geburt starke Schmerzen?**

**Bitte schätzen Sie den Zeitanteil, in dem Sie unter starken Schmerzen gelitten haben, und kreuzen Sie den Wert an:**

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%  
 nie ständig  
 starke Schmerzen starke Schmerzen

**Wie stark hatten Sie während der Geburt das Gefühl, Kontrolle über den weiteren Verlauf zu haben?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
 überhaupt maximale  
 keine Kontrolle Kontrolle

**Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit dem Verlauf der Geburt?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
 sehr maximal  
 unzufrieden zufrieden

## Zu den ersten Tagen nach der Geburt

**Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei Ruhe (ohne körperliche Belastung) haben?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine  
Schmerzen  
maximale  
Schmerzen

**Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung (z.B. beim Aufsetzen/-stehen, Husten) haben?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine  
Schmerzen  
maximale  
Schmerzen

**Bekommen Sie aktuell Medikamente gegen Schmerzen?**

- nein  
 ja

→ Falls ja: **Wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Schmerztherapie?** 0 -----  
- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
sehr  
unzufrieden  
maximal  
zufrieden

→ Falls ja: **Wie stark war die Schmerzlinderung durch die Medikamente in den letzten 24 Stunden?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine  
Schmerzlinderung  
maximale  
Schmerzlinderung

**Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?**

- nein  
 ja

**Wie oft hatten Sie in den letzten 24 Stunden starke Schmerzen?**

**Bitte schätzen Sie den Zeitanteil, in dem Sie unter starken Schmerzen gelitten haben, und kreuzen Sie den Wert an:**

<input type="checkbox"/>										
0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
nie										ständig
starke Schmerzen										starke Schmerzen

**Stillen Sie Ihr Kind?**

- nein
- ja

## PCS

Hier finden Sie verschiedene Fragen vor. Bitte lesen Sie jeweils die Einleitung und füllen Sie alle nachfolgenden Fragen aus.

Irgendwann im Leben erleidet jeder Mensch einmal Schmerzen. Dies können z.B. Kopf-, Zahn-, Gelenk- oder Muskelschmerzen sein. Menschen sind oft Situationen ausgesetzt, die Schmerzen verursachen, wie Krankheiten, Verletzungen, Zahnbehandlungen oder Operationen. Wir sind an den Gedanken und Gefühlen interessiert, die Sie haben, wenn Sie Schmerzen erleiden.

Die folgenden dreizehn Sätze beschreiben verschiedene Gedanken und Gefühle, die bei Schmerzen auftreten können. Bitte markieren Sie auf der folgenden Skala, wie stark diese Gedanken und Gefühle auf Sie zutreffen, wenn Sie Schmerzen haben.

**Wenn ich Schmerzen habe, beschäftigen mich folgende Gedanken...**

	trifft über- haupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils - teils	trifft eher zu	trifft immer zu
Ich mache mir ständig Sorgen, ob die Schmerzen wohl jemals wieder aufhören werden.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich denke, ich kann nicht mehr.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Der Zustand ist schrecklich und ich denke, dass es nie mehr besser wird.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Der Zustand ist furchtbar und droht mich zu überwältigen.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

Ich habe das Gefühl, ich halte es nicht mehr aus.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich bekomme Angst, dass die Schmerzen noch stärker werden.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich denke ständig an andere Situationen, in denen ich Schmerzen hatte.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich wünsche mir verzweifelt, dass die Schmerzen weggehen.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich kann nicht aufhören, an die Schmerzen zu denken.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich denke ständig daran, wie sehr es schmerzt.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich denke ständig daran, wie sehr ich mir ein Ende der Schmerzen herbeiwünsche.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Es gibt nichts, was ich tun kann, um die Schmerzen zu lindern.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich mache mir Sorgen, dass die Schmerzen auf etwas Schlimmes hindeuten.	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

## EPDS

Da Sie vor kurzem ein Kind geboren haben, würden wir gerne wissen, wie Sie sich seit der Geburt gefühlt haben. Bitte markieren Sie die Antworten durch Ankreuzen des Kästchens vor jener Antwortzeile, welche für Sie am ehesten zutrifft. Seit der Geburt...

**1. ...konnte ich lachen und das Leben von der sonnigen Seite sehen.**

- 0 so wie ich es immer konnte
- 1 nicht ganz so wie sonst
- 2 deutlich weniger als früher
- 3 überhaupt nicht

**2. ...konnte ich mich so richtig auf etwas freuen.**

- 0 so wie immer
- 1 etwas weniger als sonst
- 2 deutlich weniger als früher
- 3 kaum

**3. ...fühlte ich mich unnötigerweise schuldig, wenn etwas schief lief.**

- 3 ja, meistens
- 2 ja, manchmal
- 1 nein, nicht so oft
- 0 nein, niemals

**4. ...war ich ängstlich und besorgt aus nichtigen Gründen.**

- 0 nein, überhaupt nicht
- 1 selten
- 2 ja, manchmal
- 3 ja, häufig

**5. ...erschrak ich leicht bzw. reagierte panisch aus unerfindlichen Gründen.**

- 3 ja, oft
- 2 ja, manchmal
- 1 nein, nicht oft
- 0 nein, überhaupt nicht

**6. ...überforderten mich verschiedenste Umstände.**

- 3 ja, die meiste Zeit war ich nicht in der Lage, damit fertig zu werden
- 2 ja, manchmal konnte ich damit nicht fertig werden
- 1 nein, die meiste Zeit konnte ich gut damit fertig werden
- 0 nein, ich wurde so gut wie immer damit fertig

**7. ...war ich so unglücklich, dass ich nicht schlafen konnte.**

- 3 ja, die meiste Zeit
- 2 ja, manchmal
- 1 nein, nicht sehr oft
- 0 nein, überhaupt nicht

**8. ...habe ich mich traurig und schlecht gefühlt.**

- 3 ja, die meiste Zeit
- 2 ja, manchmal
- 1 selten
- 0 nein, überhaupt nicht

**9. ...war ich so unglücklich, dass ich geweint habe.**

- 3 ja, die ganze Zeit
- 2 ja, manchmal
- 1 nur gelegentlich
- 0 nein, niemals

**10. ...überkam mich der Gedanke, mir selbst Schaden zuzufügen.**

- 3 ja, ziemlich oft
- 2 manchmal
- 1 kaum
- 0 niemals

## Daten aus der Patientenakte

### Zur Geburt

**Kalenderwoche, in der die Geburt erfolgte:** \_\_\_\_\_ KW

**Schwangerschaftswoche:** \_\_\_\_\_

**Geburtsmodus:**  natürlich/spontan

Geburt mithilfe Zange/Saugglocke

geplanter Kaiserschnitt

dringlicher Kaiserschnitt

Notkaiserschnitt

**Wehendauer:** \_\_\_\_\_ h

#### Durchgeführte Anästhesie

PDA

Spinalanästhesie

N2O

Allgemeinanästhesie

PCIA (Remifentanyl)

andere Opioide (z.B. Meptid)

CSE

#### Komplikationen während der Geburt

nein

ja

→ Falls ja: Welche?

---

#### Gewebsverletzungen vorhanden

nein

ja

→ Falls ja: Welcher Verletzungsgrad?

---

#### Schmerzmedikamente seit Geburt:

---

## Zum Neugeborenen

### Geschlecht des Kindes

- männlich
- weiblich

**Gewicht des Kindes:** \_\_\_\_\_ g **Größe des Kindes:** \_\_\_\_\_ cm

**APGAR-Werte:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### Kind gesund

- ja
- nein

→ **Falls nein: Welche Schwierigkeiten oder Beeinträchtigungen bestehen?**

---

### Besondere kinderärztliche Betreuung notwendig

- nein
- ja
  - **Falls ja: Wo?**
- Überwachungsstation
- Intensivstation

**Universitätsklinikum Würzburg**

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Julius-Maximilians-  
**UNIVERSITÄT  
WÜRZBURG**

Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie,  
Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften  
Klinikstraße 3  
97070 Würzburg



**Universitätsklinikum Würzburg**  
Frauenklinik und Poliklinik



**Liebe Studienteilnehmerin,**

inzwischen liegen drei Monate seit der Geburt Ihres Kindes hinter Ihnen. Sie werden viele neue Erfahrungen gemacht haben, über die wir gerne Näheres erfahren würden. Angaben zu Ihren momentanen Empfindungen sind wichtig, um die Herausforderungen im Leben mit einem Neugeborenen besser einordnen zu können. Dies kann es ermöglichen, zukünftig Unterstützungsangebote zu entwickeln, die auf die Bedürfnisse von Frauen in Ihrer Situation eingehen können.

Bitte füllen Sie die beiliegenden Fragebögen aus, geben diese in den vorfrankierten und adressierten Umschlag und schicken den Brief an uns zurück. In drei Monaten werden Sie letztmalig weitere Fragebögen von uns per Post erhalten.

Bei Rückfragen steht Ihnen als **Ansprechpartnerin Dipl.-Psych. Kathrin Schnabel** unter der Telefonnummer 0931/31-82713 oder unter [kathrin.schnabel@uni-wuerzburg.de](mailto:kathrin.schnabel@uni-wuerzburg.de) gern zur Verfügung.

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung bei der Umsetzung unserer wissenschaftlichen Untersuchung!

Mit freundlichen Grüßen

---

Dipl.-Psych. Kathrin Schnabel

**Universitätsklinikum Würzburg**

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Julius-Maximilians-  
**UNIVERSITÄT  
WÜRZBURG**

Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie,  
Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften  
Klinikstraße 3  
97070 Würzburg



**Universitätsklinikum Würzburg**  
Frauenklinik und Poliklinik



## Wissenschaftliche Studie zum Thema

**Prädiktoren für akute und chronische Schmerzen sowie depressive Symptome nach einer Geburt unter besonderer Berücksichtigung von maternalen Bindungsmerkmalen**

### 3. Befragung

## Rund um die erste Zeit mit dem Neugeborenen

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen, indem Sie das Kästchen vor der Antwortmöglichkeit, die auf Sie zutrifft, mit einem Kreuz markieren. Bei Fragen ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten schreiben Sie bitte eine eigene Antwort auf die vorhandenen Linien. Andere Fragen geben zur Beantwortung eine Zahlenskala vor: Kreuzen Sie in diesem Fall bitte den Wert an, der auf Sie am ehesten zutrifft.

### Zu Ihrer Person

Heutiges Datum: \_\_\_\_\_

**Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei Ruhe (ohne körperliche Belastung) haben?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine maximale  
Schmerzen Schmerzen

**Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung (z.B. beim Aufsetzen/-stehen, Husten) haben?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine maximale  
Schmerzen Schmerzen

**Nehmen Sie aktuell Medikamente gegen Schmerzen ein?**

- nein  
 ja

Falls ja: Welche? \_\_\_\_\_

**Wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Schmerztherapie?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
sehr maximal  
unzufrieden zufrieden

→ Falls ja: Wie stark ist aktuell die Schmerzlinderung durch die Medikamente?

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine maximale  
Schmerzlinderung Schmerzlinderung

**Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?**

- nein
- ja

**Wie oft haben Sie aktuell starke Schmerzen?**

**Bitte schätzen Sie den Zeitanteil, in dem Sie aktuell unter starken Schmerzen leiden, und kreuzen Sie den Wert an:**

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%  
nie ständig  
starke Schmerzen starke Schmerzen

**Bestehen seit der Geburt bei Ihnen körperliche Schwierigkeiten?**

- nein
- ja

→ Falls ja: Welche Schwierigkeiten?

---

**Leiden oder litten Sie seit der Geburt unter psychischen Problemen?**

- nein
- ja

**Falls ja: Unter welchen psychischen Problemen?**

- depressive Verstimmungen
- Ängste

- Zwänge
- Essstörung
- psychotisches Erleben
- Sucht/Abhängigkeit
- sonstige: \_\_\_\_\_

→ Falls ja: Waren Sie aufgrund dieser Probleme nach der Geburt in medikamentöser und/oder psychotherapeutischer Behandlung?

- nein
- ja

Werden oder wurden Sie nach der Geburt durch eine Hebamme unterstützt?

- nein
- ja

Falls Sie in einer Partnerschaft leben: Wie stark fühlen Sie sich von Ihrem Partner unterstützt?

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
 Sehr wenig sehr stark  
 unterstützt unterstützt

### Zu Ihrem Kind

Stillen Sie Ihr Kind?  nein

ja

Bestehen bei Ihrem Kind Erkrankungen?  nein

ja

→ Falls ja: Welche Erkrankungen?

\_\_\_\_\_

Zeigt Ihr Kind Schwierigkeiten hinsichtlich der Gewichtszunahme?

- nein
- ja

## EPDS

Da Sie vor kurzem ein Kind geboren haben, würden wir gerne wissen, wie Sie sich seit der Geburt gefühlt haben. Bitte markieren Sie die Antworten durch Ankreuzen des

Kästchens vor jener Antwortzeile, welche für Sie am ehesten zutrifft. Seit der Geburt...

**1. ...konnte ich lachen und das Leben von der sonnigen Seite sehen.**

- 0 so wie ich es immer konnte
- 1 nicht ganz so wie sonst
- 2 deutlich weniger als früher
- 3 überhaupt nicht

**2. ...konnte ich mich so richtig auf etwas freuen.**

- 0 so wie immer
- 1 etwas weniger als sonst
- 2 deutlich weniger als früher
- 3 kaum

**3. ...fühlte ich mich unnötigerweise schuldig, wenn etwas schief lief.**

- 3 ja, meistens
- 2 ja, manchmal
- 1 nein, nicht so oft
- 0 nein, niemals

**4. ...war ich ängstlich und besorgt aus nichtigen Gründen.**

- 0 nein, überhaupt nicht
- 1 selten
- 2 ja, manchmal
- 3 ja, häufig

**5. ...erschrak ich leicht bzw. reagierte panisch aus unerfindlichen Gründen.**

- 3 ja, oft
- 2 ja, manchmal
- 1 nein, nicht oft
- 0 nein, überhaupt nicht

**6. ...überforderten mich verschiedenste Umstände.**

- 3 ja, die meiste Zeit war ich nicht in der Lage, damit fertig zu werden
- 2 ja, manchmal konnte ich damit nicht fertig werden
- 1 nein, die meiste Zeit konnte ich gut damit fertig werden

0 nein, ich wurde so gut wie immer damit fertig

**7. ...war ich so unglücklich, dass ich nicht schlafen konnte.**

3 ja, die meiste Zeit

2 ja, manchmal

1 nein, nicht sehr oft

0 nein, überhaupt nicht

**8. ...habe ich mich traurig und schlecht gefühlt.**

3 ja, die meiste Zeit

2 ja, manchmal

1 selten

0 nein, überhaupt nicht

**9. ...war ich so unglücklich, dass ich geweint habe.**

3 ja, die ganze Zeit

2 ja, manchmal

1 nur gelegentlich

0 nein, niemals

**10. ...überkam mich der Gedanke, mir selbst Schaden zuzufügen.**

3 ja, ziemlich oft

2 manchmal

1 kaum

0 niemals

**Universitätsklinikum Würzburg**

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Julius-Maximilians-  
**UNIVERSITÄT  
WÜRZBURG**

Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie,  
Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften  
Klinikstraße 3  
97070 Würzburg



**Universitätsklinikum Würzburg**  
Frauenklinik und Poliklinik



**Liebe Studienteilnehmerin,**

mittlerweile sind bereits sechs Monate seit der Geburt Ihres Kindes vergangen. Seit der letzten Befragung, an der Sie teilgenommen haben, haben sich eventuell Veränderungen in Ihrem Erleben und Empfinden ergeben, weshalb wir großes Interesse an Angaben zu Ihrer momentanen Situation haben. Es handelt sich hierbei um die letzte Befragung im Rahmen dieser Studie, mithilfe derer wir die Herausforderungen rund um Schwangerschaft, Geburt und das Leben mit einem Neugeborenen besser verstehen wollen. Dazu sind wir nun noch einmal auf Ihre Mithilfe angewiesen.

Bitte füllen Sie die beiliegenden Fragebögen aus, geben diese in den vorfrankierten und adressierten Umschlag und schicken den Brief an uns zurück.

Bei Rückfragen steht Ihnen als **Ansprechpartnerin Dipl.-Psych. Kathrin Schnabel** unter der Telefonnummer 0931/31-82713 oder unter [kathrin.schnabel@uni-wuerzburg.de](mailto:kathrin.schnabel@uni-wuerzburg.de) gern zur Verfügung.

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme an unserer Studie!

Mit freundlichen Grüßen

---

Dipl.-Psych. Kathrin Schnabel

**Universitätsklinikum Würzburg**

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Julius-Maximilians-  
**UNIVERSITÄT  
WÜRZBURG**

Abteilung für Medizinische Psychologie und Psychotherapie,  
Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaften  
Klinikstraße 3  
97070 Würzburg



**Universitätsklinikum Würzburg**  
Frauenklinik und Poliklinik



## **Wissenschaftliche Studie zum Thema**

**Prädiktoren für akute und chronische Schmerzen sowie depressive Symptome nach einer Geburt unter besonderer Berücksichtigung von maternalen Bindungsmerkmalen**

### ***4. Befragung***

## Nach sechs Monaten mit dem Baby

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen, indem Sie das Kästchen vor der Antwortmöglichkeit, die auf Sie zutrifft, mit einem Kreuz markieren. Bei Fragen ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten schreiben Sie bitte eine eigene Antwort auf die vorhandenen Linien. Andere Fragen geben zur Beantwortung eine Zahlenskala vor: Kreuzen Sie in diesem Fall bitte den Wert an, der auf Sie am ehesten zutrifft.

### Zu Ihrer Person

Heutiges Datum: \_\_\_\_\_

**Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei Ruhe (ohne körperliche Belastung) haben?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine maximale  
Schmerzen Schmerzen

**Wie stark sind die Schmerzen, die Sie derzeit durchschnittlich bei körperlicher Belastung (z.B. beim Aufsetzen/-stehen, Husten) haben?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine maximale  
Schmerzen Schmerzen

**Nehmen Sie aktuell Medikamente gegen Schmerzen ein?**

- nein  
 ja

→ Falls ja: Welche? \_\_\_\_\_

**Wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Schmerztherapie?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10

sehr maximal  
unzufrieden zufrieden

**Falls ja: Wie stark ist die Schmerzlinderung durch die Medikamente aktuell?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10  
keine maximale  
Schmerzlinderung Schmerzlinderung

**Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?**

- nein
- ja

**Wie oft haben Sie aktuell starke Schmerzen?**

**Bitte schätzen Sie den Zeitanteil, in dem Sie aktuell unter starken Schmerzen leiden, und kreuzen Sie den Wert an:**

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%  
nie ständig  
starke Schmerzen starke Schmerzen

**Leiden oder litten Sie seit der letzten Befragung vor drei Monaten unter psychischen Problemen?**

- nein
- ja

→ **Falls ja: Unter welchen psychischen Problemen?**

- depressive Verstimmungen
- Ängste
- Zwänge
- Essstörung
- psychotisches Erleben
- Sucht/Abhängigkeit
- sonstige: \_\_\_\_\_

→ Falls ja: Waren Sie aufgrund dieser Probleme in den letzten drei Monaten in medikamentöser und/oder psychotherapeutischer Behandlung?

nein

ja

**Falls Sie in einer Partnerschaft leben: Wie stark fühlen Sie sich von Ihrem Partner unterstützt?**

0 ----- 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 ----- 7 ----- 8 ----- 9 ----- 10

sehr wenig

sehr stark

unterstützt

unterstützt

**Zu Ihrem Kind**

**Stillen Sie Ihr Kind?**  nein

ja

**Bestehen bei Ihrem Kind Erkrankungen?**  nein

ja

→ Falls ja: Welche Erkrankungen?

---

**Zeigt Ihr Kind Schwierigkeiten hinsichtlich der Gewichtszunahme?**

nein

ja

## EPDS

Da Sie vor kurzem ein Kind geboren haben, würden wir gerne wissen, wie Sie sich seit der Geburt gefühlt haben. Bitte markieren Sie die Antworten durch Ankreuzen des Kästchens vor jener Antwortzeile, welche für Sie am ehesten zutrifft. Seit der Geburt...

**1. ...konnte ich lachen und das Leben von der sonnigen Seite sehen.**

- 0 so wie ich es immer konnte
- 1 nicht ganz so wie sonst
- 2 deutlich weniger als früher
- 3 überhaupt nicht

**2. ...konnte ich mich so richtig auf etwas freuen.**

- 0 so wie immer
- 1 etwas weniger als sonst
- 2 deutlich weniger als früher
- 3 kaum

**3. ...fühlte ich mich unnötigerweise schuldig, wenn etwas schief lief.**

- 3 ja, meistens
- 2 ja, manchmal
- 1 nein, nicht so oft
- 0 nein, niemals

**4. ...war ich ängstlich und besorgt aus nichtigen Gründen.**

- 0 nein, überhaupt nicht
- 1 selten
- 2 ja, manchmal
- 3 ja, häufig

**5. ...erschrak ich leicht bzw. reagierte panisch aus unerfindlichen Gründen.**

- 3 ja, oft
- 2 ja, manchmal
- 1 nein, nicht oft
- 0 nein, überhaupt nicht

**6. ...überforderten mich verschiedenste Umstände.**

- 3 ja, die meiste Zeit war ich nicht in der Lage, damit fertig zu werden
- 2 ja, manchmal konnte ich damit nicht fertig werden
- 1 nein, die meiste Zeit konnte ich gut damit fertig werden
- 0 nein, ich wurde so gut wie immer damit fertig

**7. ...war ich so unglücklich, dass ich nicht schlafen konnte.**

- 3 ja, die meiste Zeit
- 2 ja, manchmal
- 1 nein, nicht sehr oft
- 0 nein, überhaupt nicht

**8. ...habe ich mich traurig und schlecht gefühlt.**

- 3 ja, die meiste Zeit
- 2 ja, manchmal
- 1 selten
- 0 nein, überhaupt nicht

**9. ...war ich so unglücklich, dass ich geweint habe.**

- 3 ja, die ganze Zeit
- 2 ja, manchmal
- 1 nur gelegentlich
- 0 nein, niemals

**10. ...überkam mich der Gedanke, mir selbst Schaden zuzufügen.**

- 3 ja, ziemlich oft
- 2 manchmal
- 1 kaum
- 0 niemals

## 7.4 Kreuztabellen

### 7.4.1 Tabelle zu Punkt 3.2.1.3.1 Zusammenhang zwischen Opiat-Einnahme und Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe Sectio caesarea)

#### Verarbeitete Fälle

	Fälle					
	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
Einnahme eines Opiats seit der Geburt *	60	95,2%	3	4,8%	63	100,0%
Zufriedenheit T2 Kategorien						

#### Einnahme eines Opiats seit der Geburt \* Zufriedenheit T2 Kategorien Kreuztabelle

		Zufriedenheit T2 Kategorien				Gesamt	
		1,00	2,00	3,00	4,00		
Einnahme eines Opiats seit der Geburt	nein	Anzahl	9	9	15	10	43
		% innerhalb von Einnahme eines Opiats seit der Geburt	20,9%	20,9%	34,9%	23,3%	100,0%
		% innerhalb von Zufriedenheit T2 Kategorien	69,2%	75,0%	68,2%	76,9%	71,7%
	ja	Anzahl	4	3	7	3	17
		% innerhalb von Einnahme eines Opiats seit der Geburt	23,5%	17,6%	41,2%	17,6%	100,0%
		% innerhalb von Zufriedenheit T2 Kategorien	30,8%	25,0%	31,8%	23,1%	28,3%
Gesamt		Anzahl	13	12	22	13	60
		% innerhalb von Einnahme eines Opiats seit der Geburt	21,7%	20,0%	36,7%	21,7%	100,0%
		% innerhalb von Zufriedenheit T2 Kategorien	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**7.4.2 Tabellen zu Punkt 3.2.1.4.1 Zusammenhang zwischen Opiat-Einnahme und dem Wunsch nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe Sectio caesarea)**

	Gültig		Fälle Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
	Einnahme eines Opiats seit der Geburt * Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	61	96,8%	2	3,2%	63

**Einnahme eines Opiats seit der Geburt \* Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen? Kreuztabelle**

		Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?		Gesamt	
		1	2		
Einnahme eines Opiats seit der Geburt	nein	Anzahl	29	15	44
		% innerhalb von Einnahme eines Opiats seit der Geburt	65,9%	34,1%	100,0%
	ja	% innerhalb von Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	74,4%	68,2%	72,1%
		Anzahl	10	7	17
	Gesamt	% innerhalb von Einnahme eines Opiats seit der Geburt	58,8%	41,2%	100,0%
		% innerhalb von Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	25,6%	31,8%	27,9%
Anzahl		39	22	61	
		% innerhalb von Einnahme eines Opiats seit der Geburt	63,9%	36,1%	100,0%
		% innerhalb von Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	100,0%	100,0%	100,0%

**7.4.3 Tabelle zu Punkt 3.2.2.1.1 Zusammenhang zwischen dem Anästhesieverfahren und der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt der Geburt (Gruppe vaginale Entbindung)**

**Verarbeitete Fälle**

	Fälle					
	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
Kam eine PDA zum Einsatz? * anästh-geb-zufr-kat	103	75,2%	34	24,8%	137	100,0%
Kam eine PDA zum Einsatz? * Zufriedenheit T2 Kategorien	52	38,0%	85	62,0%	137	100,0%
Kam eine PDA zum Einsatz? * Hätten Sie sich während der Geburt mehr Schmerzmedika- mente gewünscht?	135	98,5%	2	1,5%	137	100,0%
Kam eine PDA zum Einsatz? * Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wün- schen?	133	97,1%	4	2,9%	137	100,0%

**Kreuztabelle**

		Anästh-geb-zufr-kat				Gesamt
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Kam eine PDA zum nein Einsatz?	Anzahl	20	17	8	8	53
	% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	37,7%	32,1%	15,1%	15,1%	100,0%
	% innerhalb von anästh- geb-zufr-kat	76,9%	85,0%	29,6%	26,7%	51,5%
ja	Anzahl	6	3	19	22	50
	% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	12,0%	6,0%	38,0%	44,0%	100,0%
	% innerhalb von anästh- geb-zufr-kat	23,1%	15,0%	70,4%	73,3%	48,5%
Gesamt	Anzahl	26	20	27	30	103
	% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	25,2%	19,4%	26,2%	29,1%	100,0%
	% innerhalb von anästh- geb-zufr-kat	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**7.4.4 Tabelle zu Punkt 3.2.2.2.1 Zusammenhang zwischen dem Anästhesieverfahren und dem Wunsch nach mehr Schmerzmedikamenten während der Geburt (Gruppe vaginale Entbindung)**

**Kreuztabelle**

		Hätten Sie sich während der Geburt mehr Schmerzmedikamente gewünscht?		Gesamt	
		nein	ja		
Kam eine PDA zum Einsatz?	nein	Anzahl	47	37	84
		% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	56,0%	44,0%	100,0%
		% innerhalb von Hätten Sie sich während der Geburt mehr Schmerzmedikamente gewünscht?	59,5%	66,1%	62,2%
	ja	Anzahl	32	19	51
		% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	62,7%	37,3%	100,0%
		% innerhalb von Hätten Sie sich während der Geburt mehr Schmerzmedikamente gewünscht?	40,5%	33,9%	37,8%
Gesamt		Anzahl	79	56	135
		% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	58,5%	41,5%	100,0%
		% innerhalb von Hätten Sie sich während der Geburt mehr Schmerzmedikamente gewünscht?	100,0%	100,0%	100,0%

**7.4.5 Tabelle zu Punkt 3.2.2.3.1 Zusammenhang zwischen Schmerzmittel-Einnahme und Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe vaginale Entbindung)**

**Verarbeitete Fälle**

	Fälle					
	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
Einnahme von Schmerzmedikamenten seit der Geburt *	52	38,0%	85	62,0%	137	100,0%
Zufriedenheit T2 Kategorien						

**Einnahme von Schmerzmedikamenten seit der Geburt \* Zufriedenheit T2 Kategorien Kreuzta-  
belle**

		Zufriedenheit T2 Kategorien				Gesamt	
		1,00	2,00	3,00	4,00		
Einnahme von Schmerzmedikamenten seit der Geburt	nein	Anzahl	1	0	4	7	12
		% innerhalb von Ein- nahme von Schmerzme- dikamenten seit der Geburt	8,3%	0,0%	33,3%	58,3%	100,0%
		% innerhalb von Zufrie- denheit T2 Kategorien	14,3%	0,0%	22,2%	33,3%	23,1%
	ja	Anzahl	6	6	14	14	40
		% innerhalb von Ein- nahme von Schmerzme- dikamenten seit der Geburt	15,0%	15,0%	35,0%	35,0%	100,0%
		% innerhalb von Zufrie- denheit T2 Kategorien	85,7%	100,0%	77,8%	66,7%	76,9%
Gesamt		Anzahl	7	6	18	21	52
		% innerhalb von Ein- nahme von Schmerzme- dikamenten seit der Geburt	13,5%	11,5%	34,6%	40,4%	100,0%
		% innerhalb von Zufrie- denheit T2 Kategorien	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**7.4.6 Tabelle zu Punkt 3.2.2.3.2 Zusammenhang zwischen dem Anästhesieverfahren und der Zufriedenheit mit der Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe vaginale Entbindung)**

**Kreuztabelle**

		Zufriedenheit T2 Kategorien				Gesamt	
		1,00	2,00	3,00	4,00		
Kam eine PDA zum Einsatz?	nein	Anzahl	2	2	12	9	25
		% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	8,0%	8,0%	48,0%	36,0%	100,0%
		% innerhalb von Zufriedenheit T2 Kategorien	28,6%	33,3%	66,7%	42,9%	48,1%
	ja	Anzahl	5	4	6	12	27
		% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	18,5%	14,8%	22,2%	44,4%	100,0%
		% innerhalb von Zufriedenheit T2 Kategorien	71,4%	66,7%	33,3%	57,1%	51,9%
Gesamt	Anzahl	7	6	18	21	52	
	% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	13,5%	11,5%	34,6%	40,4%	100,0%	
	% innerhalb von Zufriedenheit T2 Kategorien	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

**7.4.7 Tabelle zu Punkt 3.2.2.4.1 Zusammenhang zwischen Schmerzmitteleinnahme und dem Wunsch nach mehr Schmerztherapie zum Zeitpunkt T2 (Gruppe vaginale Entbindung)**

**Verarbeitete Fälle**

	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
	Einnahme von Schmerzmedikamenten seit der Geburt * Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	133	97,1%	4	2,9%	137

**Einnahme von Schmerzmedikamenten seit der Geburt \* Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen? Kreuztabelle**

		Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?		Gesamt	
		1	2		
Einnahme von Schmerzmedikamenten seit der Geburt	nein	Anzahl	74	0	74
		% innerhalb von Einnahme von Schmerzmedikamenten seit der Geburt	100,0%	0,0%	100,0%
		% innerhalb von Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	58,3%	0,0%	55,6%
	ja	Anzahl	53	6	59
		% innerhalb von Einnahme von Schmerzmedikamenten seit der Geburt	89,8%	10,2%	100,0%
		% innerhalb von Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	41,7%	100,0%	44,4%
Gesamt	Anzahl	127	6	133	
	% innerhalb von Einnahme von Schmerzmedikamenten seit der Geburt	95,5%	4,5%	100,0%	
	% innerhalb von Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	100,0%	100,0%	100,0%	

**7.4.8 Tabelle zu Punkt 3.2.2.4.2 Zusammenhang zwischen dem Anästhesieverfahren und dem Wunsch nach mehr Schmerzmedikamenten zum Zeitpunkt T2**

**Kreuztabelle**

		Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?		Gesamt	
		1	2		
Kam eine PDA zum Einsatz?	nein	Anzahl	80	3	83
		% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	96,4%	3,6%	100,0%
		% innerhalb von Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	63,0%	50,0%	62,4%
	ja	Anzahl	47	3	50
		% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	94,0%	6,0%	100,0%
		% innerhalb von Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	37,0%	50,0%	37,6%
Gesamt		Anzahl	127	6	133
		% innerhalb von Kam eine PDA zum Einsatz?	95,5%	4,5%	100,0%
		% innerhalb von Würden Sie sich aktuell mehr Schmerzmedikamente wünschen?	100,0%	100,0%	100,0%

## **Danksagung**

Mein Dank gilt den vielen Menschen, die mir bei dieser Arbeit geholfen haben und ohne deren Hilfe das hier vorliegende Ergebnis nicht möglich gewesen wäre.

An erster Stelle möchte ich meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. med. Peter Kranke für die Betreuung dieser Arbeit danken. Mein besonderer Dank gilt meinem Betreuer Priv.-Doz. Dr. med. Alexander Schnabel und seiner Frau Dr. phil. Kathrin Schnabel, ohne die beiden das Projekt unmöglich gewesen wäre; nicht nur für die Konzipierung der Studie, für die gemeinsame Datenerhebung und Datenauswertung; vielmehr möchte ich euch danken für die immer freundliche Unterstützung, die geduldigen Erklärungen, die ständige Erreichbarkeit und die viele Zeit, Kraft und Ausdauer die ihr für mich hattet.

Herrn Prof. Dr. med. Achim Wöckel danke ich, dass er uns die Datenerhebung in der Frauenklinik in Würzburg ermöglichte. Ebenso danke ich Herrn Prof. Dr. med. Dr. h.c. Norbert Roewer, der den Druck und den Versand der Fragebögen finanziell unterstützte. Allen Hebammen der Frauenklinik gilt mein großer Dank. Ohne Ihre Mühe, Ihr Mitdenken und Ihre Mithilfe wäre die Datenerhebung zu den ersten beiden Messzeitpunkten nicht möglich gewesen. Jeder einzelnen Teilnehmerin der Studie möchte ich meinen herzlichen Dank aussprechen, für die Bereitschaft in dieser speziellen Lebenssituation unsere Studie zu unterstützen, die Fragebögen auszufüllen und damit einen Teil zur medizinischen Forschung beizutragen.

Schließlich möchte ich all den mir lieben und nahestehenden Menschen, insbesondere meinem Partner Sebastian Kind und meinen Eltern danken, die mich unermüdlich motiviert haben, mir Mut zugesprochen haben, meine Arbeit Korrektur gelesen haben und mir zeitliche Freiräume geschafft haben dieses Projekt zu verwirklichen- Danke euch!