

Aus dem Fachbereich Medizin  
der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe  
Abteilung: Geburtshilfe und Pränataldiagnostik  
Leitung: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Frank Louwen

**Sicherheit eines Zwillings-Geburtsprotokolls bei vaginaler Entbindung  
und Kaiserschnitt ab der 37+0 Schwangerschaftswoche**

Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin  
des Fachbereichs Medizin  
der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main

vorgelegt von

Marieke Johanna Krimphove  
aus Münster

Frankfurt am Main, 2014

## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis .....	V
Abkürzungsverzeichnis .....	VI
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Entwicklung der Zwillingsgeburtenrate .....	1
1.2 Konzeption von Zwillingen .....	2
1.2.1 Monozygote Zwillinge .....	2
1.2.2 Dizygote Zwillinge .....	3
1.3 Lagemöglichkeiten bei Zwillingen .....	4
1.4 BEL-Geburten an der JWGU .....	5
1.5 Protokoll für Zwillingsentbindungen ab der 37+0 SSW an der JWGU .....	6
1.6 Hintergrund der Studie .....	7
1.7 Ziel der Studie .....	8
<b>2 Material und Methoden .....</b>	<b>10</b>
2.1 Datenerhebung.....	10
2.2 Definitionen .....	14
2.2.1 Alter der Mutter.....	14
2.2.2 Gravidität und Parität .....	14
2.2.3 Gestationsalter .....	14
2.2.4 Geburtsmodus.....	15
2.2.5 Chorionizität .....	16
2.2.6 Amnionizität .....	17
2.2.7 APGAR-Score .....	17
2.2.8 Besonderheiten der Mutter .....	17
2.2.9 Postpartale Komplikationen der Mutter .....	19
2.2.10 Perinatale Morbidität der Kinder.....	20
2.3 Statistische Methoden.....	22
2.4 Ethikvotum .....	22
<b>3 Ergebnisse.....</b>	<b>23</b>
3.1 Geburtenaufstellung der Uniklinik Frankfurt von 2003 - 2011 .....	23
3.1.1 Reifgeborene Zwillinge .....	24
3.1.2 Frühgeborene Zwillinge .....	24

---

3.2 Geburtenart .....	25
3.2.1 Erfolgsrate vaginaler Geburt in der vag. Entbindungsgruppe .....	25
3.2.2 Eingreifen durch den Geburtshelfer .....	26
3.2.3 Operative Entbindungsformen in der Kaiserschnittgruppe .....	26
3.2.4 Sectioindikationen .....	27
3.2.5 Indikationen zur Anwendung geburtshilflicher Manöver .....	30
3.3 Mütterliche Charakteristika .....	31
3.3.1 Alter der Mutter .....	31
3.3.2 Gestationsalter .....	32
3.3.3 Gravidität .....	33
3.3.4 Parität .....	33
3.3.5 Zustand nach Kinderwunschbehandlung .....	34
3.4 Kindliche Charakteristika .....	34
3.4.1 Charakteristika des erstgeborenen Zwillings .....	34
3.4.2 Charakteristika des zweitgeborenen Zwillings .....	35
3.4.3 Vergleich der kindlichen Charakteristika .....	36
3.5 Zeitintervalle zwischen der Geburt des ersten und zweiten Kindes .....	38
3.6 Anästhesieanwendung bei vaginalem Geburtsbestreben .....	39
3.7 Mütterliche Morbidität .....	39
3.7.1 Geburtsverletzungen .....	39
3.7.2 Komorbidität der Mutter .....	40
3.7.3 Postpartale Komplikationen .....	41
3.8 Geburtsoutcome der Kinder .....	43
3.8.1 Outcome des ersten Zwillings .....	43
3.8.2 Outcome des zweiten Zwillings .....	44
3.9 Kindliche Morbidität und Verlegungen in die Kinderklinik .....	46
3.9.1 Perinatale Morbidität des ersten Zwillings .....	46
3.9.2 Verlegungen des ersten Kindes in die Kinderklinik .....	47
3.9.3 Perinatale Morbidität des zweiten Zwillings .....	49
3.9.4 Verlegungen des zweiten Kindes in die Kinderklinik .....	50
3.10 Mortalität der Kinder .....	51
3.11. Vergleich der erstgeborenen Kinder mit den zweitgeborenen Kindern .....	51
3.12 Darstellung der drei kombiniert entbundenen Zwillingspaare .....	55
3.13 Die Präsentation der Zwillinge im Uterus .....	56

---

3.13.1 Vorkommen der Lagekombinationen im Gesamtkollektiv .....	56
3.13.2 Vorkommen der Lagekombinationen und Erfolg vaginaler Geburt im vag. Entbindungskollektiv.....	57
3.13.3 Geburtsmanagement und Lageveränderungen des zweiten Kindes nach erfolgreicher vaginaler Geburt des ersten Kindes .....	58
3.13.4 Vorkommen der Lagekombinationen in der Kaiserschnittgruppe .....	60
3.13.5 Einfluss der Lagekombination auf die Geburtsmodusentscheidung .....	60
3.14 Chorionizität der Zwillinge .....	61
3.14.1 Vorkommen der Chorionverhältnisse im Gesamtkollektiv .....	61
3.14.2 Geburtsmodus abhängig von der Chorionizität .....	61
3.14.3 Zeitdifferenz der Geburten abhängig von der Chorionizität .....	62
3.14.4 Charakteristika und Outcomes der Kinder abhängig von der Chorionizität	62
3.14.5 Vergleich der Outcomes des ersten und zweiten Zwillings bei Monochorionizität .....	65
4 Diskussion .....	66
4.1 Der sichere Geburtsmodus für Zwillinge: gibt es den? .....	66
4.2 Natürliche Geburt aus Lageanomalien heraus.....	67
4.3 Das mütterliche Kollektiv – ein Risikokollektiv? .....	70
4.4 Mütterliches Outcome .....	71
4.4.1 Geburtsverletzungen nach vaginaler Geburt .....	71
4.4.2 Postpartale Morbidität und Mortalität der Mutter .....	71
4.5 Kindliche Outcomes .....	73
4.5.1 Outcome des ersten Zwillings .....	73
4.5.2 Outcome des zweiten Zwillings .....	75
4.6 Konsequenzen der Chorionverhältnisse auf das Geburtsmanagement.....	77
4.7 Festlegung des Geburtstermins.....	79
4.8 Perinatalzentren als Anlaufstelle für Zwillingsgeburten .....	79
4.9 Ausblick.....	80
5 Zusammenfassung .....	81
6 Abstract.....	83
7 Referenzen.....	85
8 Ehrenwörtliche Erklärung.....	89
9 Curriculum Vitae .....	90
10 Danksagungen .....	91