

Aus der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
(Direktor Univ.-Prof. Dr. med. habil. W. Straube)
am Universitätsklinikum
und der Medizinischen Fakultät
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

**Geburtsverläufe von jeweils 687 Primiparen mit und ohne vorausgegangener
zweizeitiger Interruptio an der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und
Geburtshilfe der Medizinischen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität
Greifswald**

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Medizin
(Dr. med.)
der Medizinischen Fakultät
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

vorgelegt von
Axel Kreß
geb. am 07.09.1970
in Bad Kreuznach

Dekan: Prof. Kroemer

1. Gutachter: Prof. Köhler

2. Gutachter: Prof. Briese

3. Gutachter:

Tag der Disputation: 01.03.2005

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

- 1.1. Allgemeine Angaben
- 1.2. Gesetzliche Grundlagen des Schwangerschaftsabbruchs
- 1.3. Methoden des Schwangerschaftsabbruchs
- 1.4. Komplikationen des Schwangerschaftsabbruchs

2. Problemstellung

3. Material und Methode

4. Methodenkritik

5. Ergebnisse

5.1. Allgemeine Angaben

- 5.1.1. Durchschnittsalter der Mütter
- 5.1.2. Durchschnittliches Geburtsgewicht
- 5.1.3. Durchschnittliche Geburtskörperlänge
- 5.1.4. Durchschnittliche Schwangerschaftsdauer

5.2. Geburtsgewichte

- 5.2.1. Verteilung der Geburtsgewichte
- 5.2.2. Neugeborene mit Geburtsgewichten unter 2500 g (LBW, VLBW, VVLBW)
- 5.2.3. Verteilung der Geburtsgewichte innerhalb der Perzentilen

5.3. Schwangerschaftsdauer

5.3.1. Anzahl der Geburten pro vollendete Schwangerschaftswoche

5.3.2. Praeterme, terme und postterme Entbindungen

5.3.3. Hypotrophe Reif- und Frühgeborene

5.4. Kindslagen unter der Geburt

5.4.1. Verteilung der Geburtslagen

5.5. Entbindungsmodus

5.5.1. Spontangeburt und operative Entbindungen

5.6. Plazentastörungen

5.6.1. Plazentationsstörungen, Störungen der Plazentar- und Postplazentarperiode

6. Diskussion

7. Zusammenfassung

8. Literaturverzeichnis

9. Eidesstattliche Erklärung

10. Tabellarischer Lebenslauf

11. Danksagung

12. Thesen

1. Einleitung

1.1. Allgemeine Angaben

Schwangerschaftsabbrüche gehören weltweit mit zu den häufigsten medizinischen Eingriffen. Ihre Zahl wurde auf 30 bis 55 Millionen pro Jahr geschätzt (29), dürfte aber aufgrund des stetigen Bevölkerungswachstums noch gestiegen sein. In den USA gab es beispielsweise in den Jahren 1976 eine Million und 1980 über 1,5 Millionen künstliche Unterbrechungen der Schwangerschaft. Davon entfielen mehr als 480000 Schwangerschaftsabbrüche auf erstgravide Frauen (9, 43).

In Deutschland wurden dem Statistischen Bundesamt (101) für das Jahr 1998 insgesamt 131795 Schwangerschaftsabbrüche gemeldet und damit eine Steigerung von 0,7 % gegenüber dem Vorjahr verzeichnet. Das entspricht einer Quote von 168 Abbrüchen auf 1000 Lebend- und Totgeborene bzw. 7,8 Abruptiones auf 1000 Frauen im Alter von 15 bis 45 Jahren.

Im erwähnten Jahr erfolgte der Abbruch in über 127000 Fällen nach der Beratungsregelung, annähernd 4000 entfielen auf die allgemein-medizinische Indikation.

Der größte Teil der Schwangerschaftsbeendigungen 1998 wurde operativ mittels Vakuumaspiration durchgeführt, medikamentöse Abbrüche erfolgten bei etwa 3 % der Frauen. Die meisten Interruptiones fanden ambulant in Krankenhäusern oder Praxen statt, weniger als 10 % der Schwangeren wurden zur Unterbrechung ihrer Gravidität stationär in Krankenhäuser aufgenommen.

Zahlenmäßig stärkste Gruppe war in jenem Jahr die der 18 bis 25jährigen, auf die über 33000 Abbrüche entfielen. Über 5500 Unterbrechungen der Schwangerschaft wurden bei Minderjährigen vorgenommen. Fast 49000 Frauen hatten vor der Interruptio noch keine Lebendgeburt (101).

1.2. Gesetzliche Grundlage des Schwangerschaftsabbruchs

1871 wurde der Schwangerschaftsabbruch erstmals Gegenstand der Gesetzgebung in Deutschland. Die ursprüngliche Fassung des § 218 StGB behandelte die so genannte Selbstabtreibung und die durch Dritte vorgenommene Fremdadtreibung als Verbrechen, das dementsprechend bestraft wurde (37). Die durch den zweiten Weltkrieg verursachte Teilung Deutschlands in zwei Staaten und damit unterschiedliche Gesellschaftssysteme führte auch zu verschiedenen Regelungen in der Gesetzgebung des Schwangerschaftsabbruchs.

In der Bundesrepublik waren beide oben genannte Begehungsformen der Tat seit 1969 lediglich Vergehen und konnten als solche geahndet werden. In den siebziger Jahren gab es heftigste Auseinandersetzungen über eine Reform des § 218. Diese trat am 18.5.1976 in Kraft und ließ Schwangerschaftsabbrüche bei bestehendem Verbot, aber weitest gehender Straffreiheit für die Schwangere in Gestalt der sogenannten Indikationenregelung bis zur 12. Schwangerschaftswoche, in Ausnahmefällen auch darüber hinaus, zu. Zu diesen Indikationen zählten die medizinischen, embryopathischen, kriminologischen sowie die allgemeinen Notlagenindikationen, wobei auf letztere etwa 90 % aller Abbrüche entfielen (24, 37, 105).

In der DDR galt seit dem 9.3.1972 eine Fristenregelung, bei der die Schwangere berechtigt war, auf eigenen Wunsch die Schwangerschaft innerhalb zwölf Wochen nach deren Beginn unterbrechen zu lassen (24, 105, 117, 118, 119).

Durch die Wiedervereinigung beider deutscher Staaten wurde auch eine neue einheitliche Regelung des § 218 notwendig. Das sogenannte Schwangeren- und Familienhilfegesetz trat am 27.7.1992 erstmals, mit dem letztendlich heute gültigen strafrechtlichen Teil zum 1.1.1996, in Kraft. Demzufolge gilt für die schwangere Frau heutzutage eine Fristenregelung mit Beratungspflicht. Ein Schwangerschaftsabbruch ist demnach dann nicht strafbar, wenn sich die Schwangere spätestens drei Tage vor dem Eingriff bei einer anerkannten Beratungsstelle hatte beraten lassen und diese Beratung entsprechend bescheinigt wurde. Der Abbruch muss innerhalb der ersten zwölf Schwangerschaftswochen vorgenommen werden. Die Begründung des Abbruchs erfolgt entweder durch eine psychiatrische oder kriminologische Indikation oder auch ohne Indikation nur nach der Beratungspflicht. Lediglich die medizinische Indikation erfordert keine Beratung; außerdem sieht die Gesetzgebung hier auch keine Frist zur Durchführung des Schwangerschaftsabbruchs vor (24, 105).

1.3. Methoden des Schwangerschaftsabbruchs

Schwangerschaftsabbrüche können entweder operativ oder medikamentös durchgeführt werden.

Zu den in Deutschland gebräuchlichen operativen Methoden gehören die Kürettage und die Vakuumaspiration, die in 10 % bzw. in über 85 % der Fälle zum Einsatz kommen (101).

Hierbei wird die einzeitige von der zweizeitigen Vorgehensweise unterschieden. Bei der zweizeitigen Interruptio erfolgt, in der Regel am Abend vor dem Eingriff, die Applikation eines Prostaglandins zum Zervixpriming, um die nachfolgende Dilatation bzw. das Einführen der Saugkürette in das Cavum uteri zu erleichtern. Somit wird versucht, die Zervix schonender zu behandeln als durch alleinige Dilatation ohne medikamentöse Vorbehandlung. Die zweizeitige Methode wird daher bevorzugt vor allem bei jungen Frauen, die noch nicht geboren haben, angewandt.

Vaginale oder abdominale Hysterotomien oder Hysterektomien gehören zu den Ausnahmen und werden nur bei spezieller Indikation durchgeführt. Nach Schweppe und Mitarbeitern (94) ist eine vaginale Hysterektomie zum Schwangerschaftsabbruch nur dann angezeigt, wenn gleichzeitig ein pathologischer Uterusbefund oder ein schweres Grundleiden, welches eine Interruptio mit Sterilisation erforderlich macht, vorliegt. Ihre Zahl lag 1998 bei 34 deutschlandweit (101).

Medikamentöse Schwangerschaftsabbrüche zählen noch zur Minderheit und können in Form von Prostaglandin- und Antiprogesteronapplikationen durchgeführt werden (45). Deren Anwendung erfolgte 1998 in Deutschland lediglich bei 4389 Eingriffen, was einem Anteil von etwas über 3 % an den gesamten Interruptiones entspricht. Durch die Zulassung von Mifepriston (RU 486) in der Bundesrepublik im Jahre 1999 ist jedoch eine Zunahme der medikamentösen Schwangerschaftsabbrüche auf Kosten der operativen Vorgehensweisen möglich (109).

Andere Verfahren zur vorzeitigen Beendigung einer Schwangerschaft wie beispielsweise die Instillation von Prostaglandinen oder Salinlösungen kommen in Deutschland in frühen Schwangerschaftswochen nicht zur Anwendung.

1.4. Komplikationen des Schwangerschaftsabbruchs

Ein Schwangerschaftsabbruch durch operative Methoden wie Vakuumaspiration oder Kürettage ist wie jeder andere medizinische Eingriff nicht gänzlich frei von Risiken und kann mit Komplikationen einhergehen.

Man unterscheidet hierbei Sofort- und Frühkomplikationen von Spätkomplikationen.

Eine Auflistung möglicher durch Schwangerschaftsabbrüche bedingte Komplikationen zeigt die nachstehende Tabelle.

Tab. 1 Sofort-, Früh- und Spätkomplikationen nach Schwangerschaftsabbruch

<u>Sofort-/ Frühkomplikationen</u>		<u>Spätkomplikationen</u>
Narkosezwischenfälle	gesichert:	Rhesus-Immunsierung
Zervixverletzungen		Tubenverschlüsse nach Infektion
Uterusperforationen		und nachfolgende Sterilität
Blutungen		
Retinierte Schwangerschaftsprodukte	fraglich:	Störung einer folgenden Schwangerschaft in Form von:
Infektionen/Entzündungen des inneren Genitales		- ektopen Graviditäten
		- häufigeren Blutungen
		- Spontanaborten
		- Plazentastörungen
		- verkürzter Schwangerschaftsdauer
		- niedrigem Geburtsgewicht
		- Fehlgeburten
		- Totgeburten
		- Fehlbildungen

Frühkomplikationen nach operativer Unterbrechung der Schwangerschaft sind unbestritten und finden bei vielen Autoren in zahlreichen Publikationen Erwähnung (3, 7, 11, 12, 14, 16, 18, 23, 25, 29, 38, 39, 50, 102, 110, 111).

Die Gesamtrate an Frühkomplikationen wird dabei unterschiedlich angegeben. Buehler (12) ermittelte bei der Untersuchung von über 82000 Schwangerschaftsabbrüchen 0,4 % ernsthafter Komplikationen. Feichter (25) dagegen berichtete von 7,2 % sekundärer Hospitalisierungen nach Interruptio. Anderen Autoren zufolge liegen die Gesamtkomplikationsraten zwischen 1,4 und 5,8 % (16, 29, 39, 102, 111).

Das Auftreten von Komplikationen ist nach Ansicht der meisten Autoren hauptsächlich vom Alter der Schwangerschaft sowie der Methode des Abbruchs abhängig.

Je früher eine Interruptio erfolgt, desto niedriger ist die Rate unerwünschter Folgen. Grimes und Cates (29) fanden eine Komplikationsrate von 0,77 % bei Unterbrechung der Schwangerschaft bis zur 12. Woche, hingegen von 2,26 % bis zur 24. Schwangerschaftswoche heraus. Sykes (102) beobachtete die meisten Komplikationen nach der 15. Woche.

Der Aborttechnik wird ebenfalls eine bedeutende Rolle beim Auftreten von Komplikationen zugeschrieben. Instillationsmethoden mit Prostaglandinen oder Salinlösung sind nach Aussagen von Hill (38) und Grimes (29) häufiger mit Komplikationen behaftet. Hill (38) ermittelte eine Nachkürrettage in 8,5 % der Fälle nach prostaglandininduzierten Schwangerschaftsabbrüchen, erwähnt aber auch die geringere Entzündungsbelastung sowie die fehlende mechanische Beeinträchtigung des inneren weiblichen Genitales im Vergleich zur herkömmlichen Vakuumaspiration.

Nur geringe Unterschiede zeigen sich beim Vergleich zwischen den invasiven Methoden der Kürrettage und Vakuumaspiration. Schweppe und Mitarbeiter (95) fanden keine Differenzen in Bezug auf die intra- und postoperativen Verläufe. Lediglich histologisch ließ sich nach der Vakuumaspiration eine glattere und vollständigere Entleerung des Cavum uteri nachweisen. Dieser Tatsache messen die Autoren jedoch keine Bedeutung bei.

Entscheidender scheint bei diesen beiden Methoden eine Vorbehandlung der Zervix mittels extraamnialer Prostaglandinapplikation zu sein, um eine schonendere Zervixerweiterung als durch alleinige Dilatation mit Hegarstiften zu erreichen. Seifert (97) erzielte bereits so eine vollständige Zervixöffnung in 42,5 % der Fälle. Nach Köhler (55, 56) konnte durch dieses zweizeitige Interruptioverfahren bei primigraviden Frauen die Komplikationsrate an der Greifswalder Universitätsfrauenklinik von 11,8 % bei einzeitigem Abbruch im Jahre 1977 auf 2 % gesenkt werden. Das Zervixpriming mit Prostaglandinen stellt daher bisher das

Verfahren der Wahl bei der Interruptio junger erstgravider Frauen dar. Auch Castadot (14) empfiehlt ein solches Vorgehen bei Primigraviden. Kreibich (59) rät, eine extraamniotische Prostaglandinapplikation 3 bis 4 Stunden vor dem Eingriff durchzuführen, um eine bakterielle Kontamination zu vermeiden und damit die Gefahr einer nachfolgenden entzündlichen Frühkomplikation so gering wie möglich zu halten. Bereits 24 Stunden nach Applikation seien bei 32 % der Frauen Keime nachzuweisen. Prostaglandinspezifische Nebenwirkungen können sich in Unterleibsschmerzen, Übelkeit und Genitalblutungen äußern.

Betrachtet man die möglichen Sofort- und Frühkomplikationen finden sich in der Literatur folgende Angaben:

Verletzungen des inneren Genitales der Frau wie Zervixrisse und Uterusperforationen zählen zu den spezifischen Komplikationen und finden bei zahlreichen Autoren Beachtung. Ihre Häufigkeit wird von Grimes und Cates (29) mit 0,18 bis 0,96 % für Zervixverletzungen und 0,2 bis 1,7 % für Uterusperforationen angegeben. Czeizel und Bogner (16) fanden bei 0,84 % der Frauen uterine Perforationen, Rössel (86) bei 0,35 %. Sykes (102) beschreibt aufgrund dieser Ursache eine Notwendigkeit von Laparoskopien oder Laparotomien in 0,47 % der Fälle nach Schwangerschaftsunterbrechung.

Starke Blutungen nach dem Eingriff stellen ebenfalls eine häufig genannte Komplikation nach Interruptio dar. In der Literatur lassen sich transfusionspflichtige Anämien bei 0,1 – 2,27 % der Patientinnen post interruptionem finden (16, 29, 102).

Ein Grund für solche Blutungen kann ein unvollständig entleertes Cavum uteri sein. Retinierte Schwangerschaftsprodukte machen in der Studie von Wulff (111) 32 % der beobachteten Komplikationen aus. Grimes und Cates (29) fanden nach Abortio durch Instillationsmethoden bei bis zu 30 % der Frauen zurück gebliebene Schwangerschaftsprodukte im Vergleich zu 0,61 % nach Saugkürettage. Bei Hill und MacKenzie (38) lagen diese Zahlen bei 8,5 respektive 0,9 %, Sykes (102) ermittelte in 2,9 % der Fälle retinierte Schwangerschaftsprodukte.

Infektionen und Entzündungen können sich nach einem Schwangerschaftsabbruch in Form von Endometritiden und Adnexitiden äußern und werden als ernstzunehmende Komplikation erachtet. Schon frühzeitig berichtet Altmann (3) von einer Entzündungsbelastung bei 7,6 % aller Frauen nach einseitiger Interruptio und erhöht deren Anzahl durch spätere Nachuntersuchung sogar auf 24,1 %. In Abhängigkeit von der Aborttechnik ermitteln Grimes und Cates (29) in 0,75 bis 10 % der Fälle Infektionen des

weiblichen Genitales. Dalaker und Mitarbeiter (18) beobachteten bei 4,1 %, Czeizel und Bognar (16) bei 1,8 % der interruptierten Frauen entzündliche Komplikationen. Für einige Autoren ergibt sich daraus als mögliche Spätkomplikation die Gefahr einer sekundären Sterilität infolge von Tubenverschlüssen. Hogue, Cates und Tietze (42) erachten diese Gefahr als nicht signifikant, Hogue (41) hält eine Konzeption nach Schwangerschaftsabbruch für uneingeschränkt möglich. Andere Autoren teilen diese Ansicht nicht (7, 11, 50). Grimes (29) beschreibt ein bis 3,5fach erhöhtes Risiko für sekundäre Sterilitäten nach Interruptio. Obel (73) berichtet ebenfalls von beeinträchtigter Fertilität nach entzündungsbelasteter Abortio. Schott und Mitarbeiter (92) zeigten mittels Pertubation, dass bei 2,96 % aller interruptierten Erstgraviden $\frac{1}{2}$ bis 1 Jahr nach dem Eingriff ein kompletter Tubenverschluss vorlag.

Unbestritten ist die Gefahr einer Rhesussensibilisierung durch einen Schwangerschaftsabbruch. Nach Grimes (29) erfolgt diese bei 5 bis 10%, Holzgreve (45) gibt deren Auftreten mit 4 bis 7 % bei allen rhesusnegativen Frauen an.

Aufgrund der möglichen Beeinträchtigung von Zervix und Endometrium durch einen operativ durchgeführten Schwangerschaftsabbruch (Zervixinsuffizienz, Narben und Synechien am Endometrium) sollen bei den Spätkomplikationen diejenigen dominieren, welche einen Einfluss auf eine nachfolgende Gravidität ausüben können.

Das soll sich zum einen in einer höheren Frequenz an Spontanaborten äußern (57, 65, 84, 85, 89, 90, 91), zum anderen wird eine größere Rate an ektopen Schwangerschaften beschrieben (10). Auch Blutungen während der Gravidität bei Frauen mit Abortioanamnese konnten von einigen Autoren häufiger beobachtet werden (52, 61, 62, 66, 67). Anderen Untersuchungen zufolge lassen sich diese Ergebnisse jedoch nicht bestätigen (5, 8, 41, 42, 43, 51, 63, 100).

Einige Studien berichten von einer höheren Anzahl an Totgeburten nach vorheriger Interruptio (20, 66, 77), des Weiteren beschreiben sowohl Harlap (36) als auch Bracken (8) das häufigere Vorkommen von Fehlbildungen nach vorausgegangener Unterbrechung einer Schwangerschaft.

Uneinigkeit herrscht über die Geburt von leichteren Kindern post interruptionem im Vergleich zu Frauen ohne vorherige künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft. Czeizel (17) führte die hohe Rate an Geburtsgewichten unter 2500 g in Ungarn neben sozialen und wirtschaftlichen Faktoren auch auf eine steigende Zahl an Schwangerschaftsabbrüchen in der Bevölkerung zurück. Auch Papaevangelou (78) sowie

zahlreiche weitere Autoren berichten in ihren Studien über eine oftmals signifikante Häufung von Reifgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g bei Frauen mit Abruptionanamnese (2, 32, 57, 58, 60, 84, 93, 96, 99, 115, 116). Andere Arbeiten verzeichnen zwar einen möglichen Einfluss einer Interruptio auf die Geburtsgewichte von Kindern der folgenden Schwangerschaft, können aber keine statistische Signifikanz erkennen (19, 26, 27, 87). Im Gegensatz dazu beschreiben andere Studien, dass ein Schwangerschaftsabbruch keinen Einfluss auf das Kindsgewicht der nachfolgenden Gravidität ausübt (9, 20, 40, 62, 67, 69, 71, 79, 88, 103, 108).

Zahlreiche Publikationen weisen neben einer Geburtsgewichtsdifferenz auch auf eine erhöhte Frühgeburtenrate bei Frauen mit anamnestic bekanntem Schwangerschaftsabbruch hin. Lembrych (61) fand bei 30 % dieser Frauen eine Beendigung der Schwangerschaft vor der 37. Woche. Ebenfalls signifikante Unterschiede wurden von weiteren Autoren beobachtet (2, 53, 77, 85). Auch Meis et al. (72) sehen in Interruptiones einen möglichen Faktor, welcher zu Frühgeburten führen kann. Pickering (80, 81) und Frank (26) erwähnen in ihren Veröffentlichungen ein erhöhtes Risiko vorzeitiger Entbindungen bei Frauen mit künstlichem Abbruch einer vorherigen Schwangerschaft. Van der Slikke (107) berichtet ebenfalls von häufigeren Entbindungen vor der 37. Woche, kann aber keine statistische Signifikanz nachweisen. Auswirkungen auf die Schwangerschaftsdauer oder Frühgeburtenrate bei Graviden mit Abruptionanamnese konnten hingegen durch andere Studien nicht gesichert werden (20, 62, 63, 67, 69, 71, 76, 79).

Das Auftreten von Plazentastörungen wird gleichfalls unterschiedlich beurteilt. Lembrych (61) fand bei über 23 % der Frauen mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch Störungen in Form von inkompletten und adhären Plazenten sowie Atonien. Auch andere Autoren sahen eine Häufung von Plazentaresten nach der Entbindung von Frauen mit Interruptionanamnese (54, 63, 67). Einigen Studien zufolge besteht nach Abruption ein erhöhtes Risiko für eine Plazenta praevia in der nachfolgenden Gravidität, wobei eine Häufigkeit von bis zu 4,6 % nach nur einer einzigen Schwangerschaftsunterbrechung angegeben wird (6, 65, 104, 112). Diese Meinung wird von anderen Autoren nicht geteilt (31, 66, 96, 103). Sie erachten das Risiko einer Plazenta praevia als nicht erhöht. Auch adhären Plazenten oder Plazentaresten ließen sich bei der Entbindung von Frauen mit Abbruch der vorherigen Schwangerschaft nicht öfter nachweisen als bei Frauen ohne Abruption.

Im Jahre 1999 wurde auch in Deutschland der medikamentöse Schwangerschaftsabbruch bis zum 49. Tag post menstruationem mittels des Antiprogestérons Mifepriston (RU 486) zugelassen (109). Auch wenn das medikamentöse Verfahren zur Beendigung einer Schwangerschaft in dieser Arbeit keine Rolle spielt, soll trotzdem ein kurzer Vergleich mit den operativen Methoden hinsichtlich Nebenwirkungen und Komplikationen gezogen werden.

Vorteile bestehen in der Nichtinvasivität der Methode und der frühen möglichen Abortinduktion; eine Narkose ist nicht notwendig. Zervixverletzungen und Perforationen des Uterus bleiben aus, die Infektionsrate ist geringer (30, 106).

Erfolgsraten bei alleiniger Gabe von 600 mg Mifepriston wurden von Carol (13) bei 80 % der Frauen verzeichnet, Grimes und Mitarbeiter (30) geben diese in Abhängigkeit vom Alter der Schwangerschaft mit 86 bis 100 % an. Ullmann und Silvestre (106) erzielen in 95,3 % einen kompletten Abort. Die Effizienz dieser Methode lässt sich durch Kombination mit einem Prostaglandin auf Werte von 96,9 bis 100 % steigern (30, 106). Als Nebenwirkungen und Komplikationen können gastrointestinale Störungen und Blutungen auftreten. Inkomplette Aborte oder weiterbestehende Schwangerschaften werden mit bis zu 4 %, die Infektionsgefahr mit 0,2 % angegeben (106).

Nachteile der medikamentösen Methode scheinen im Vergleich zur Vakuumaspiration eine niedrigere Erfolgsrate und ein zeitaufwendigeres Verfahren sowie die größere Blutungsgefahr zu sein (30).

Aufgrund der Schonung von Zervix und Uterus und der damit auch geringen Infektionsgefahr spielen Spätkomplikationen im Vergleich zu den operativen Methoden eines Schwangerschaftsabbruchs nur eine untergeordnete Rolle. Daher stellt Mifepriston eine Alternative zur Interruptio junger erstgravider Frauen dar (109).

2. Problemstellung

Schwangerschaftsabbrüche gehören zu den häufigsten medizinischen Eingriffen und werden weltweit durchgeführt. In einigen Ländern wie beispielsweise China werden sie auch zur staatlichen Geburtenkontrolle eingesetzt. Unterbrechungen der Schwangerschaft finden oftmals in der Illegalität statt und sind demzufolge mit einer höheren Morbidität und Mortalität belastet (75).

Zumeist in den siebziger Jahren stellten fast alle europäischen Staaten sowie die USA den künstlichen Abbruch der Schwangerschaft unter Straffreiheit oder legalisierten ihn (43).

In der damaligen DDR war nach dem Inkrafttreten des Gesetzes über die Unterbrechung der Schwangerschaft vom 9.3.1972 ein steiler Anstieg der Interruptiofrequenz vor allem bei Erstgraviden festzustellen. Rössel und Mitarbeiter (86) dokumentierten zwischen 1972 und 1981 eine deutliche Zunahme des Anteils von Nulliparen auf über 40 % an der Gesamtzahl aller Schwangerschaftsunterbrechungen. Auch Amon und Köhler (4) konnten in ihrer vergleichenden Studie einen starken Zuwachs an künstlichen Beendigungen von Graviditäten im Jahre der Legalisierung des Schwangerschaftsabbruchs in der DDR beobachten. Sie fanden außerdem eine deutliche Verschiebung von Interruptiones in die jüngeren Altersgruppen und ermittelten hier eine fast zehnfache Zunahme zum Vergleichszeitraum zwischen 1967 und 1971.

Eine Konsequenz aus der weltweiten Häufigkeitszunahme von Schwangerschaftsabbrüchen waren zahlreiche Studien und Veröffentlichungen über mögliche Gefahren und gesundheitliche Folgen einer Abortio. Wie jede andere Operation ist auch der Schwangerschaftsabbruch ein Eingriff in die Physiologie der Frau und kann mit Komplikationen verbunden sein. Die Bewertung dieser Risiken fällt in der Literatur jedoch sehr unterschiedlich aus. Während Sofort- und Frühkomplikationen bei den einzelnen Autoren nur in der Häufigkeit ihres Vorkommens differieren und unbestritten sind, klaffen die Meinungen über das Auftreten möglicher Spätkomplikationen weit auseinander. Vor allem die Beeinflussung einer der Abortio folgenden neuerlichen Schwangerschaft wird höchst unterschiedlich bewertet. Ein breites Spektrum entgegengesetzter Meinungen betrifft besonders das mögliche Vorkommen von Frühgeburtlichkeit und Geburten von Kindern mit niedrigem Geburtsgewicht. In diesem Zusammenhang wird auch die Methode, mit welcher

ein Schwangerschaftsabbruch durchgeführt wurde, diskutiert. Ebenso wird dem Alter der Schwangerschaft zum Zeitpunkt der Interruptio eine Bedeutung zugemessen.

Ziel dieser Arbeit ist es, anhand des Datenmaterials der Greifswalder Geburtenblätter retrospektiv zu untersuchen, ob Unterschiede hinsichtlich der Geburtsverläufe bei Frauen mit zweizeitiger Interruptio der ersten Schwangerschaft im Vergleich zu Erstgebärenden ohne Abruptioanamnese festzustellen sind. Es soll der Frage nachgegangen werden, ob ein vorheriger Schwangerschaftsabbruch Einflüsse auf die intrauterine Entwicklung des Kindes (Gewicht, Körperlänge) oder die Dauer der nachfolgenden Schwangerschaft ausübt. Des Weiteren richtet sich ein Augenmerk auf die Geburts- und Nachgeburtsperioden, die in Form von Kindslage unter der Geburt, Entbindungsmodus und Plazentastörungen untersucht werden. Außerdem sollen die ermittelten Ergebnisse mit den von Reinsch und Wolff (83) gefundenen Zahlen verglichen werden, um mögliche Unterschiede in den Geburtsverläufen ein- und zweizeitig interruptierter Frauen an der Greifswalder Universitätsfrauenklinik nachzuweisen.

Zusätzlich werden die in dieser Arbeit erhobenen Daten mit den Ergebnissen der Studie von Gutzschebauch (33) verglichen. Dieser hatte in gleicher Form die Geburtsverläufe erstgebärender Frauen mit vorausgegangenem Spontanabort an der Greifswalder Universitätsfrauenklinik untersucht. Hierbei soll die Frage geklärt werden, ob künstliche oder spontane Aborte ähnliche Auswirkungen auf eine nachfolgende Gravidität ausüben können.

3. Material und Methode

Aus über 24000 Geburtenblättern der Greifswalder Universitätsfrauenklinik wurden für diese retrospektive Erhebung 687 Erstgebärende mit 687 Lebendgeborenen der Jahrgänge 1981 bis 1998 erfasst, deren vorherige erste Schwangerschaft durch eine zweizeitige Interruptio mittels Vakuumaspiration innerhalb der ersten zwölf Schwangerschaftswochen beendet wurde. Diese Patientinnen sowie deren Kinder wurden einer Vergleichsgruppe gegenübergestellt.

Diese Kontrollgruppe bestand ebenfalls aus 687 Neugeborenen von 687 Erstgebärenden, deren Anamnese keinen vorherigen Schwangerschaftsabbruch oder Abort aufwies.

Die Auswahl der erstgebärenden Frauen dieser Kontrollgruppe erfolgte nach Zufallskriterien. Hierbei wurde immer das Geburtenblatt einer Primipara ohne frühere Interruptio genommen, welches dem einer Entbindung mit vorausgegangener Graviditätsunterbrechung laut Geburtenbuch folgte.

Nicht in die Studie aufgenommen wurden Mütter, deren vorausgegangene Schwangerschaftsunterbrechung nach der zwölften Woche erfolgte.

Außerdem wurden Frauen mit Totgeburten oder Mehrlingsschwangerschaften aus dieser Untersuchung herausgenommen.

Erstgebärende mit Diabetes mellitus Typ I wurden wegen der möglichen Einflussnahme dieser Stoffwechselstörung auf das intrauterine Wachstum des Feten nicht berücksichtigt. Ebenfalls ausgeschlossen wurden Primigravide, bei denen eine primäre vaginale Entbindung nicht angestrebt werden konnte. Hierunter fielen beispielsweise Erstgebärende mit ophthalmologischen, kardialen und cerebralen oder cerebrovaskulären Erkrankungen beziehungsweise Voroperationen, so dass die Geburt primär durch eine Sectio caesarea beendet werden musste.

Die Untersuchung beider Gruppen erfolgte auf folgende Parameter hin:

A allgemeine Parameter:

- Durchschnittsalter der Mütter zum Zeitpunkt der Geburt
- durchschnittliches Geburtsgewicht der Neugeborenen
- durchschnittliche Körperlänge der Neugeborenen
- durchschnittliche Schwangerschaftsdauer

B spezielle Parameter

- Geburtsgewichte

Verteilung der Geburtsgewichte

Neugeborene unter 2500 g Geburtsgewicht (LBW, VLBW, VVLBW)

Verteilung der Geburtsgewichte innerhalb der Perzentilen

- Schwangerschaftsdauer

Zahl der Geburten pro vollendete Schwangerschaftswoche

praeterme Entbindung (vor der 37. Schwangerschaftswoche)

postterme Entbindung (nach der 42. Schwangerschaftswoche)

hypotrophe Reifgeborene

hypotrophe Frühgeborene

- Kindslage unter der Geburt

Schädellagen, Beckenendlagen, Deflexionslagen, Querlagen

- Entbindungsmodus

Spontangeburt, Sectio caesarea, Forcepsentbindung

- Plazentastörungen

Plazentationsstörungen:	Plazenta praevia, Nebenplazenta
Störungen d. Plazentarperiode:	vorzeitige Plazentalösung, Plazenta adhaerens
Störungen d. Postplazentarperiode:	Atonie, unvollständige Plazenta

Durch die Auswertung des Datenmaterials soll die Interruptiogruppe mit der Kontrollgruppe anhand oben genannter Parameter verglichen werden.

Die statistische Analyse der Daten erfolgte bei den allgemeinen Parametern mit Hilfe des T-Tests, bei den speziellen Parametern mit dem Chi-Quadrat-Test (Pearson). Dabei wurde ein $p < 0,05$ als statistisch signifikant angesehen. Der Arbeit wurde die Nullhypothese zugrunde gelegt. Dies bedeutet, dass zwischen Erstgebärenden mit und ohne voraus gegangenem Schwangerschaftsabbruch hinsichtlich der Schwangerschafts- und Geburtsverläufe keine Unterschiede bestehen.

4. Methodenkritik

Bei der Erstellung dieser Arbeit fanden die Geburtenblätter der Jahrgänge 1981 bis 1998 an der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald Verwendung. Die Daten wurden hierbei im Nachhinein erhoben und nicht durch eine gezielte Befragung bzw. Anamnese ermittelt. Somit handelt es sich hierbei um eine retrospektive Studie. Dabei muss die gewissenhafte Dokumentation der Geburtenblätter vorausgesetzt werden.

Über das Alter der Schwangerschaft zum Zeitpunkt der Interruptio konnte nicht immer eine sichere Angabe gemacht werden, so dass hier eventuell Primiparae erfasst sind, deren vorausgegangene Abruptio nach der 12. Woche erfolgt ist.

Nicht gänzlich auszuschließen sind Fehler in der Dokumentation über die Anzahl vorheriger Schwangerschaftsabbrüche in beiden Gruppen. Seidman und Mitarbeiter (96) berichten in ihrer Arbeit von einer großen Zahl von Frauen, die eine Interruptio vor einer Geburt anamnestisch nicht angegeben hatten, sondern diese erst postpartal auf nochmaliges Nachfragen hin zugaben; zu dieser Gruppe gehörten in jener Studie 1/6 aller befragten Schwangeren. Möglicherweise befinden sich in der Abruptiogruppe dieser Studie Erstgebärende, die nicht nur einen, sondern zwei oder noch mehr Schwangerschaftsabbrüche hatten vornehmen lassen. Ebenso könnten in der Kontrollgruppe Frauen berücksichtigt sein, bei denen bereits eine Interruptio durchgeführt worden war, diese aber in ihrer Anamnese keine Erwähnung fand.

Andere Faktoren, wie sozialer Status (Schulbildung, Beruf, Familienstand), Konstitution der Erstgebärenden (Größe, Gewicht) oder Lebensgewohnheiten (Konsum von Alkohol und/oder Nikotin) konnten, teilweise aufgrund ungenügender Dokumentation, nicht berücksichtigt werden.

Des Weiteren können sich aus der Angabe über die Schwangerschaftsdauer mögliche Differenzen ergeben. Jene sind in den Geburtenblättern nach dem ersten Tag der letzten Regelblutung berechnet und können daher durch die bekannte Ungenauigkeit der sogenannten Naegleschen Regel von der tatsächlichen, aber nicht bekannten Schwangerschaftsdauer abweichen.

Alle diese Möglichkeiten werden als zufällige Fehler betrachtet.

5. Ergebnisse

5.1. Allgemeine Angaben

5.1.1. Durchschnittsalter der Mütter

Das durchschnittliche Alter der Frauen zum Zeitpunkt der Entbindung in der Gruppe mit vorheriger Schwangerschaftsunterbrechung beträgt 21,95 Jahre, das der Mütter ohne Interruptio 21,58 Jahre. Die jüngste Erstgebärende mit vorausgegangener Abruptio war 16, die älteste 42 Jahre alt. Bei den Frauen ohne Interruptio lag die Altersverteilung zwischen 14 und 39 Jahren. Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Entbindung unterscheidet sich nach Berechnung mit dem T-Test in beiden Gruppen signifikant ($p < 0,05$).

Die Aufteilung beider Kollektive in Altersgruppen ergibt folgende Tabelle.

Tab. 2 Altersverteilung der Frauen zum Zeitpunkt der Entbindung

	Frauen m. Interruptio n / %	Frauen o. Interruptio n / %	
unter 18 Jahren	16 (2,3 %)	24 (3,5 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)
18 – 29 Jahre	654 (95,2 %)	646 (94,0 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)
über 30 Jahre	17 (2,5 %)	17 (2,5 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)

Beide Gruppen erscheinen in ihrer Alterszusammensetzung homogen. Das annähernd gleiche Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Geburt ist trotzdem signifikant unterschiedlich. Lediglich die Gruppe der unter 18jährigen ist bei den Frauen ohne Abruptio

größer als bei den Erstgebärenden mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch, jedoch bestehen keine signifikanten Differenzen. Bei den über 30jährigen, die zu den späten Erstgebärenden und damit zu einer Risikogruppe gehören, sind beide Kollektive mit gleichen Zahlen vertreten.

5.1.2. Durchschnittliches Geburtsgewicht

Die Kinder von Frauen mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch kamen mit einem durchschnittlichen Gewicht von 3227,1 g zur Welt. Die Frauen der Kontrollgruppe gebären Kinder, deren Durchschnittsgewicht 3319,9 g betrug. Damit stellt sich eine Differenz von 92,8 g zwischen beiden Kollektiven dar. Die statistische Berechnung durch den T-Test lässt hier einen signifikanten Unterschied erkennen ($p < 0,05$).

5.1.3. Durchschnittliche Geburtslänge

Beide Vergleichsgruppen gebären Kinder mit durchschnittlichen Körperlängen über 50 cm. In der Gruppe der Frauen mit vorheriger Unterbrechung der Schwangerschaft lag die durchschnittliche Kindslänge zum Zeitpunkt der Geburt bei 50,71 cm. Die Kinder der Kontrollgruppe maßen 51,15 cm. Sie waren damit im Durchschnitt 0,44 cm und auch statistisch signifikant länger ($p < 0,05$).

5.1.4. Durchschnittliche Schwangerschaftsdauer

In der Gruppe der Frauen mit Interruptio vergingen durchschnittlich 275,98 Tage bis zur Geburt, die Kontrollgruppe mit den Erstgebärenden ohne vorherigen Schwangerschaftsabbruch hat im Schnitt 2 Tage später (278,00 Tage) entbunden. Dieser Unterschied stellt sich in der Berechnung mit dem T-Test ebenfalls als statistisch signifikant dar ($p < 0,05$).

5.2. Geburtsgewichte

5.2.1. Verteilung der Geburtsgewichte

Die Verteilung der Geburtsgewichte in beiden Gruppen lässt sich aus der nachstehenden Tabelle entnehmen.

Tab. 3 Verteilung der Geburtsgewichte

	Frauen m. Interruptio n / %	Frauen o. Interruptio n / %
bis 999 g	1 (0,15 %)	1 (0,15 %)
1000–1499 g	10 (1,46 %)	2 (0,29 %)
1500–1999 g	9 (1,31 %)	9 (1,31 %)
2000–2499 g	33 (4,80 %)	25 (3,64 %)
2500–2999 g	138 (20,09 %)	94 (13,68 %)
3000–3499 g	279 (40,61 %)	303 (44,10 %)
3500–3999 g	171 (24,89 %)	205 (29,84 %)
4000–4499 g	37 (5,38 %)	44 (6,40 %)
4500–4999 g	9 (1,31 %)	4 (0,58 %)

Wie die Tabelle zeigt, stellt sich eine unregelmäßige Verteilung der Geburtsgewichte bei beiden Gruppen dar. Auffällig ist das häufigere Auftreten von Geburtsgewichten unter 3000 g bei Müttern mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch gegenüber der Kontrollgruppe, während Neugeborene über 3000 g deutlich öfter bei Frauen ohne Interruptio vorkommen.

Die meisten Kinder kommen in beiden Gruppen mit einem Gewicht zwischen 3000 und 3499 g zur Welt. Das entspricht 40,61 % aller Entbindungen in der Abruptiongruppe sowie 44,1 % in der Kontrollgruppe. Über 3500 g wiegen fast 30 % der Neugeborenen von Müttern ohne Abruptionanamnese, während bei den Frauen mit Interruption knapp 25 % der Kinder dieses Gewicht erreichen. Geburtsgewichte über 4000 g kommen insgesamt gesehen in beiden Kollektiven in gleicher Anzahl vor. Stärkere Gruppe bei einem Geburtsgewicht bis 4499 g sind die Mütter ohne vorherigen Schwangerschaftsabbruch, dagegen gebären Frauen mit Abruption im Vergleich mehr Kinder mit Gewichten über 4500 g. Durch den Vergleich der Durchschnittsgeburtsgewichte mit einer Differenz von mehr als 90 g zwischen beiden Kollektiven bestätigt sich bei Betrachtung der unterschiedlichen Geburtsgewichtsverteilung der Eindruck, dass Frauen mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch zu niedrigeren Geburtsgewichten tendieren. Die statistische Bewertung der Risikogruppen (Untergewichtigkeit) wird im Folgenden vorgenommen.

5.2.2. Neugeborene mit Geburtsgewichten unter 2500 g

In der Gruppe der Frauen mit Unterbrechung ihrer ersten Schwangerschaft wurden 53 Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g geboren, das entspricht einem Anteil von 7,75 % an der Gesamtgeburtenszahl dieses Kollektives. In der Vergleichsgruppe finden sich 37 Neugeborene (5,35 %) mit einem Gewicht von weniger als 2500 g.

Tab. 4 Verteilung der Neugeborenen mit Gewichten unter 2500 g

	Frauen m. Interruption n / %	Frauen o. Interruption n / %	
< 2500 g (LBW)	42 (6,1 %)	34 (4,9 %)	nicht signifikant (p > 0,05)
< 1500 g (VLBW)	10 (1,5 %)	2 (0,3 %)	nicht signifikant (p > 0,05)
< 1000 g (VVLBW)	1 (0,15 %)	1 (0,15 %)	nicht signifikant (p > 0,05)

Das Kollektiv der Frauen mit vorherigem Abbruch ihrer ersten Schwangerschaft gebärt mehr Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g („low birth weight infants“, LBW). Auch bei Kindern mit weniger als 1500 g Gewicht („very low birth weight infants“, VLBW) gehört die deutliche Mehrheit zur Gruppe der Mütter mit voraus gegangener Interruptio, was jedoch wegen der diesbezüglich doch kleinen Zahlen keiner statistischen Signifikanz unterliegt. Jeweils ein Neugeborenes unter 1000 g („very very low birth weight infant“, VVLBW) findet sich in beiden Kollektiven.

Insgesamt lässt sich zwar das häufigere Vorkommen von Kindern mit Geburtsgewichten unter 2500 g bei Frauen mit Abruptioanamnese statistisch nicht sichern ($p > 0,05$), allerdings scheint ein möglicher Einfluss einer zuvor erfolgten Interruptio zu diesem Aspekt nicht vernachlässigbar.

5.2.3. Verteilung der Geburtsgewichte innerhalb der Perzentilen

Durch die Bestimmung der Gewichtszentilen ist eine Aussage über die intrauterine Entwicklung des Kindes möglich. Neugeborene unter der 10. Perzentile sind nicht zeitgerecht entwickelt und werden auch als SGA fetus („small for gestational age“) bezeichnet. Kinder über der 90. Perzentile sind makrosom und heißen LGA fetus („large for gestational age“). Zeitgerecht entwickelte Kinder liegen zwischen der 10. und 90. Perzentile. Ihre Bezeichnung lautet AGA fetus („appropriate for gestational age“).

Da aus der Geburtenblattdokumentation bzw. nach Umstellung auf EDV nicht eindeutig ersichtlich war, welche Gewichtszentilenkurven (z.B. nach Kyank, Lubchenko) Verwendung fanden, wurde für diese Arbeit festgelegt, dass alle hier erfassten und unter der 10. Perzentile liegenden Geburten als hypotroph gelten. Dies entspricht dem internationalen Standard und damit auch einer besseren Vergleichbarkeit mit der Literatur.

Tab. 5 Verteilung der Geburtsgewichte innerhalb der Perzentilen

	Frauen m. Interruptio n / %	Frauen o. Interruptio n / %	
< 10. Perzentile	76 (11,1 %)	49 (7,1 %)	signifikant ($p < 0,05$)
10.-90. Perzentile	565 (82,2 %)	595 (86,6 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)
> 90. Perzentile	46 (6,7 %)	43 (6,3 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)

In dieser Ausarbeitung befinden sich mehr Kinder von Frauen mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch unterhalb der 10. Perzentile. Insgesamt 76 Neugeborene, was einem Anteil von 11,06 % entspricht, erscheinen hypotroph. In der Kontrollgruppe der Frauen ohne Abruptionanamnese liegen 49 Neugeborene unterhalb der 10. Perzentile (7,13%). Dieser Unterschied ist statistisch signifikant ($p < 0,05$).

Beide Kollektive zeigen annähernd gleiche Zahlen bei Neugeborenen, die über der 90. Perzentile liegen. Frauen mit vorheriger Interruptio ihrer ersten Schwangerschaft gebären 46 makrosome Kinder, die Kontrollgruppe 43. Die statistische Bearbeitung ließ hier keinen signifikanten Unterschied erkennen.

5.3. Schwangerschaftsdauer

5.3.1. Anzahl der Geburten pro vollendete Schwangerschaftswoche

Die Aufteilung der Entbindungen in die entsprechenden Schwangerschaftswochen zeigt, dass beide Kollektive ihre Kinder in über 70 % der Fälle zwischen der 40. und 42. Schwangerschaftswoche zur Welt bringen. Häufiger geschieht dies bei den Frauen ohne vorherige Schwangerschaftsunterbrechung, während Mütter mit vorausgegangener Abortio im direkten Vergleich öfter vor der 40. Woche entbinden. Hier stellen sich vermehrt Geburten vor der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche bei Müttern mit Abortioanamnese dar.

Auffällig in dieser Arbeit ist, dass Frauen ohne früheren Schwangerschaftsabbruch nie vor der 32. Schwangerschaftswoche entbinden, wohingegen 8 Erstgebärende mit bekannter vorausgegangener Abortio erfasst wurden, die ihre Kinder zwischen der 28. und 31. Woche zur Welt brachten. Jedoch lässt sich aufgrund der geringen Zahlen dieser erwähnten frühen Frühgeburten (vor der 34. Woche Geborene) statistisch keine Signifikanz beweisen. Bei Entbindungen nach der vollendeten 42. Schwangerschaftswoche zeigt sich ein leichter Trend zugunsten der Primiparae der Vergleichsgruppe. Allerdings ist auch hier die Differenz zu klein, um einen signifikanten Unterschied zu ermitteln.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick und direkten Vergleich über die entsprechend der Schwangerschaftswoche geborene Anzahl der Kinder beider Kollektive. Im Anschluss daran werden die beiden Vergleichsgruppen in praeterme (37. Woche und davor), terme (38. – 42. Woche) und postterme (nach der 42. Woche) Geburten unterteilt und der statistischen Berechnung zugeführt.

Tab. 6 Geburten pro vollendeter Schwangerschaftswoche

	Frauen m. Interruptio n / %	Frauen o. Interruptio n / %
28. SSW	3 (0,44 %)	0
29. SSW	1 (0,15 %)	0
30. SSW	1 (0,15 %)	0
31. SSW	3 (0,44 %)	0
32. SSW	5 (0,73 %)	3 (0,44 %)
33. SSW	5 (0,73 %)	6 (0,87 %)
34. SSW	8 (1,16 %)	3 (0,44 %)
35. SSW	6 (0,87 %)	9 (1,31 %)
36. SSW	15 (2,18 %)	9 (1,31 %)
37. SSW	18 (2,62 %)	16 (2,32 %)
38. SSW	32 (4,66 %)	31 (4,51 %)
39. SSW	86 (12,52 %)	72 (10,48 %)
40. SSW	144 (20,96 %)	148 (21,54 %)
41. SSW	210 (30,57 %)	227 (33,04 %)
42. SSW	138 (20,09 %)	145 (21,11 %)
43. SSW	12 (1,75 %)	18 (2,62 %)

5.3.2. Praeterme, terme und postterme Entbindungen

Bei der Unterteilung in praeterme (37. Woche und früher), terme (38. – 42. Woche) und postterme (nach der 42. Woche) Entbindungen ergeben sich die folgenden Zahlen aus nachstehender Tabelle.

Tab. 7 praeterme, terme und postterme Entbindungen

	Frauen m. Interruptio n / %	Frauen o. Interruptio n / %	
Praeterm (vor 37+0 SSW)	65 (9,46 %)	46 (6,70 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)
Term (37+0 bis 41+6 SSW)	610 (88,79 %)	623 (90,68 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)
Postterm (ab 42+0 SSW)	12 (1,75 %)	18 (2,62 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)

Wie aus der Tabelle ersichtlich, kommt es im Kollektiv der Frauen mit vorheriger Interruptio absolut gesehen häufiger zu Geburten vor der 37. Schwangerschaftswoche. In dieser Gruppe sind 65 Frühgeburten zu verzeichnen (9,46 %). Dagegen kommen bei den Frauen ohne Abruptionanamnese 46 Kinder (6,70 %) zu früh zur Welt. Dieser Unterschied ist zwar auffällig, jedoch nicht signifikant und lässt sich statistisch nicht sichern ($p > 0,05$). Bei den (rechnerisch) übertragenen Schwangerschaften nach der 42. Woche dominieren die Erstparae ohne Schwangerschaftsabbruch mit 18 Geburten; 12 Geburten sind in diesem Zeitraum bei der Abruptiongruppe erfasst. Eine signifikante Diskrepanz liegt auch hier nicht vor.

5.3.3. Hypotrophe Reif- und Frühgeborene

Aus der Schwangerschaftsdauer und der Perzentilenverteilung der Geburtsgewichte lässt sich die Rate an hypotropen Früh- und Reifgeborenen ermitteln. Hypotrophe Frühgeborene sind mangelentwickelte Kinder unter der 10. Perzentile, die vor der 37. Schwangerschaftswoche geboren werden. Hypotrophe Reifgeborene kommen termingerecht, aber mit einem Geburtsgewicht unter der 10. Perzentile zur Welt.

Von 687 Frauen mit vorheriger Interruptio wurden 10 von hypotropen Früh- und 66 von hypotropen Reifgeborenen entbunden. In der Kontrollgruppe finden sich 7 Früh- und 42 Reifgeborene mit Gewichten unter der 10. Perzentile.

Die Gesamtrate an Kindern mit einem Geburtsgewicht unterhalb der 10. Perzentile war in der Gruppe der Mütter mit vorheriger Abruptio als statistisch signifikant erhöht gegenüber der Vergleichsgruppe ermittelt worden ($p < 0,05$). Jedoch zeigt sich beim Vergleich beider Kollektive in Bezug auf die Geburt hypotropher Frühgeborener keine signifikante Differenz ($p > 0,05$).

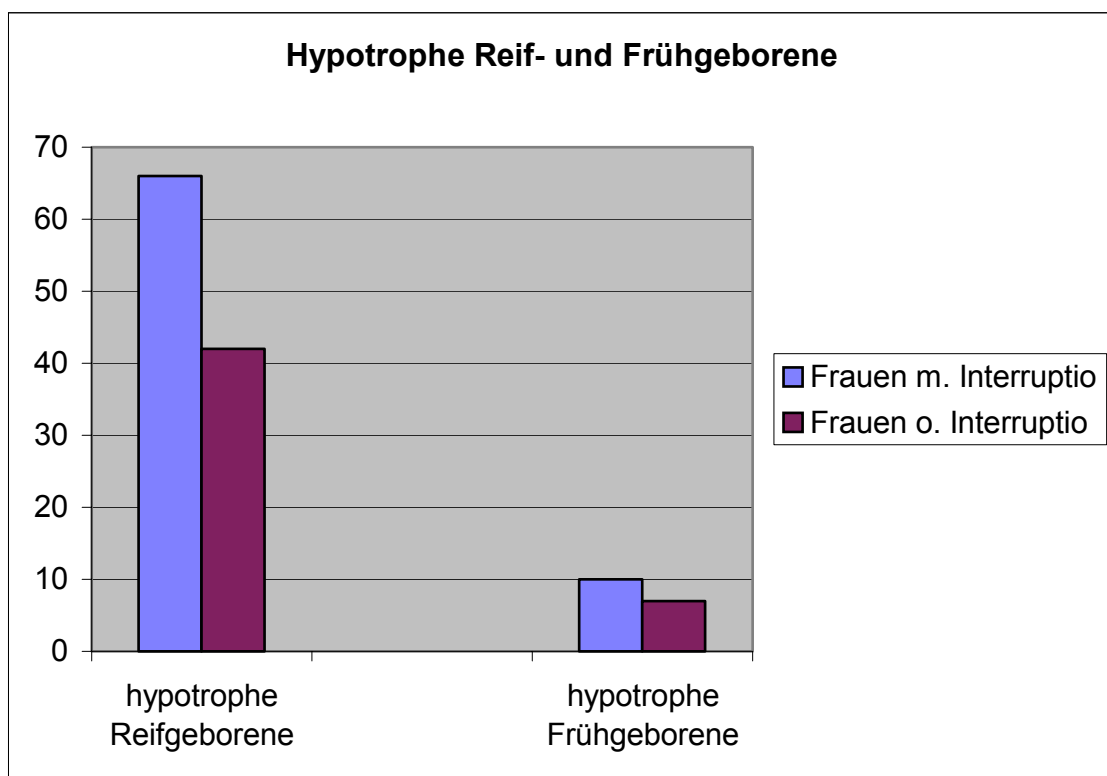


Abb. 1 Hypotrophe Früh- und Reifgeborene

5.4. Kindslagen unter der Geburt

5.4.1. Verteilung der Geburtslagen

Eine Unterteilung der Geburtslagen erfolgte in Schädellagen und Beckenendlagen. Querlagen waren in beiden Gruppen nicht zu verzeichnen. Bei Schädellagen werden die physiologische vordere Hinterhauptslage, Deflexionslagen (Vorderhaupts-, Stirn- und Gesichtslagen) und Einstellungsanomalien (hoher Geradstand, tiefer Querstand, Scheitelbeineinstellungen, Schulterdystokien und hintere Hinterhauptslage) unterschieden. Beckenendlagen teilen sich in reine Steißlagen, vollkommene oder unvollkommene Fuß-Steiß-Lagen und vollkommene oder unvollkommene Fuß- oder Knielagen auf. Eine solche Aufsplittung der Einstellungsanomalien, Deflexions- und Beckenendlagen erscheint aufgrund der doch kleinen Zahlen für diese Arbeit nicht sinnvoll und wird daher nicht gesondert aufgeführt.

Tab. 8 Kindslagen unter der Geburt

	Frauen m. Interruptio n / %	Frauen o. Interruptio n / %	
vordere Hinterhauptslage	624 (90,8 %)	604 (87,9 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)
Einstellungsanomalien	35 (5,1 %)	35 (5,1 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)
Deflexionslagen	5 (0,7 %)	10 (1,5 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)
Beckenendlagen	23 (3,4 %)	38 (5,5 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)

Die physiologische vordere Hinterhauptslage kommt bei den Frauen mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch in über 90 % der Fälle vor, in der Kontrollgruppe bei annähernd 88 % der Entbindenden. Einstellungsanomalien sind in den zwei Kollektiven mit jeweils 35

Geburtslagen gleichverteilt, was einer Quote von etwas über 5 % entspricht. Leichte Differenzen bestehen in der Häufigkeit des Vorkommens von Deflexionslagen mit 5 bzw. 10 Geburtslagen bei den Erstgebärenden ohne Abruptionanamnese. Statistische relevante Unterschiede sind hier nicht beweisbar.

Frauen ohne Unterbrechung ihrer ersten Schwangerschaft entbinden in dieser Studie öfter aus Beckenendlagen. Das ist bei 5,53 % dieser Frauen der Fall, während bei Erstgebärenden mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch nur in 3,35 % der Geburten eine Beckenendlage vorliegt. Durch die statistische Bearbeitung lässt sich bei diesen Kindslagen unter der Geburt aber kein signifikanter Unterschied nachweisen ($p > 0,05$).

5.5. Entbindungsmodus

5.5.1. Spontangeburt und operative Entbindungen

Die Entbindungen in beiden Gruppen unterteilen sich zum einen in Spontangeburt, zum anderen in operative Vorgehensweisen in Form von Sectiones caesareae und Forcepsentbindungen. Vakuumextraktionen kamen in keinem der beiden Kollektive vor.

Tab. 9 Entbindungsmodus

	Frauen m. Interruptio n / %	Frauen o. Interruptio n / %	
Spontangeburt	558 (81,2 %)	536 (78,0 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)
Sectio caesarea	75 (10,9 %)	107 (15,6 %)	signifikant ($p < 0,05$)
Forceps	54 (7,9 %)	44 (6,4 %)	nicht signifikant ($p > 0,05$)

Die Rate an Spontangeburt beträgt bei Frauen mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch der ersten Gravität über 81 %, während in der Kontrollgruppe diese Zahl niedriger ist und bei 78 % liegt.

Statistisch signifikant ist das häufigere Vorkommen einer Schnittentbindung bei Frauen ohne Abruptioanamnese. Über 15 % der Erstgebärenden dieser Gruppe, aber nur annähernd 11 % der Frauen mit vorheriger Interruptio bringen ihre Kinder per Sectio caesarea zur Welt ($p < 0,05$). Möglicherweise aufgrund der oben schon erwähnten größeren Zahl von Beckenendlagen bei den Schwangeren der Kontrollgruppe hat sich hier eine stärkere Sectiofrequenz bestätigt.

Forcepsentbindungen kommen in dieser Auswertung in über 6 % der Fälle in beiden Kollektiven zur Anwendung. 54 Frauen mit vorheriger Abruptio wurden auf diese Weise entbunden, während es in der Kontrollgruppe 44 Erstgebärende waren. Ein statistisch relevanter Unterschied konnte hier nicht ermittelt werden.

5.6. Plazentastörungen

5.6.1. Plazentationsstörungen, Störungen der Plazentar- und Postplazentarperiode

Störungen der Plazenta werden, je nach ihrem zeitlichen Auftreten in einer Schwangerschaft, in Plazentationsstörungen sowie Störungen der Plazentar- und Postplazentarperiode unterteilt. Zu den Plazentationsstörungen werden die Nebenplazenta und die Plazenta praevia gezählt. Diese lässt sich untergliedern in Plazenta praevia marginalis, partialis sowie totalis.

Vorzeitige Lösungen und adhaerente Plazenten gehören zu den Störungen der Plazentarperiode, während Störungen der Postplazentarperiode in Form von unvollständigen Plazenten und Atonien auftreten können.

Atonien werden je nach Menge des Blutverlustes unter der Geburt in Atonien I° (500 – 1000 ml), II° (1000 – 1500 ml) und III° (über 1500 ml) differenziert. Unvollständige Plazenten machen eine instrumentelle Nachtastung erforderlich.

Tab. 10 Plazentastörungen

	Frauen m. Interruptio n / %	Frauen o. Interruptio n / %	
Plazentationsstörungen gesamt	26 (3,78 %)	14 (2,04 %)	nicht signifikant (p > 0,05)
Nebenplazenta	24 (3,49 %)	13 (1,89 %)	
Plazenta praevia	2 (0,29 %)	1 (0,15 %)	
Störungen der Plazentar- periode gesamt	21 (3,06 %)	16 (2,32 %)	nicht signifikant (p > 0,05)
vorzeitige Plazentalösung	3 (0,44 %)	8 (1,16 %)	
Plazenta adhaerens	18 (2,62 %)	8 (1,16 %)	
Störungen der Postplazen- tarperiode gesamt	39 (5,68 %)	25 (3,64 %)	nicht signifikant (p > 0,05)
unvollständige Plazenta	19 (2,77 %)	15 (2,18 %)	
Atonien gesamt	20 (2,91 %)	10 (1,46 %)	
I°	11	6	
II°	7	4	
III°	2	0	

Die Gesamtzahl aller Plazentastörungen ist in der Gruppe der Erstgebärenden mit vorheriger Unterbrechung der Schwangerschaft mit 86 größer als in der Vergleichsgruppe, bei der diese bei 55 aller Entbindungen auftreten.

Deutlich häufiger sind bei den Erstgebärenden mit Abruptionanamnese Nebenplazenten anzutreffen, ebenso verhält es sich bei den adhärennten Plazenten.

Weiterhin verzeichnet die Interruptiogrube mit 20 Atonien, davon 9 II. und III. Grades, doppelt so viele wie die Gruppe der Frauen ohne Schwangerschaftsabbruch.

Lediglich bei den vorzeitigen Plazentalösungen ist das Vergleichskollektiv mit 8 gegenüber 3 Fällen bei den Frauen mit vorheriger Interruptio ohne Signifikanz stärker vertreten.

Eine Plazenta praevia ist in dieser Untersuchung eine Seltenheit und kommt in beiden Gruppen nur ein- bzw. zweimal vor.

Trotz des insgesamt häufigeren Vorkommens von Plazentastörungen bei Erstgebärenden mit Abruptionanamnese lässt sich bei der statistischen Aufarbeitung für die Störungen der entsprechenden Phasen kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen feststellen.

6. Diskussion

Seit Beginn der Legalisierung von Schwangerschaftsabbrüchen vor allem in den 70er Jahren gab es in vielen Ländern eine große Zahl von Studien und Untersuchungen zur Beurteilung möglicher Schäden und Folgen einer solchen Interruptio. Da sich auch immer häufiger Frauen, die noch nicht geboren hatten, einer Unterbrechung ihrer Schwangerschaft unterzogen, stellten sich hier viele Fragen bezüglich der zukünftigen Reproduktionsfähigkeit sowie einer möglichen Beeinflussung nachfolgender Graviditäten. Sofort- und Frühkomplikationen eines Schwangerschaftsabbruchs in Form von Blutungen, Verletzungen von Zervix und Uterus oder postoperative Genitalinfektionen finden bei allen Autoren Beachtung und unterscheiden sich in den Studien lediglich in der Häufigkeit ihres Vorkommens. Entgegengesetzte Meinungen zeigen sich dagegen bei der Beurteilung möglicher Spätfolgen einer Schwangerschaftsunterbrechung. Das Auftreten von Aborten, Extrauterin graviditäten oder häufigeren Blutungen in der nachfolgenden Schwangerschaft soll einigen Autoren zufolge auf eine vorherige Interruptio zurück zu führen sein. Auch Frühgeburtlichkeit, niedriges Geburtsgewicht oder Plazentastörungen werden in diesem Zusammenhang diskutiert, finden jedoch ein geteiltes Echo unter den Untersuchern.

Einige Metaanalysen kommen zu der Ansicht, dass ein Schwangerschaftsabbruch allenfalls geringe Einflüsse auf eine spätere Gravidität ausübt. So negiert beispielsweise Edström (23) nach Auswertung verschiedener Studien schädliche Folgen eines induzierten Abortes auf eine nachfolgende Schwangerschaft. Auch Hogue (41, 42, 43) sieht weder bei sekundärer Infertilität noch bei ektopen Graviditäten, verkürzter Schwangerschaftsdauer oder niedrigen Geburtsgewichten Unterschiede zwischen Frauen mit und ohne Abruptioanamnese. Lediglich im Vergleich mit Frauen, die schon geboren hatten, steige in der Interruptiogruppe das relative Risiko für diese Komplikationen. Ein potentieller Risikofaktor stellt ihrer Ansicht nach lediglich die Technik des Schwangerschaftsabbruchs dar. So sei eine Zervixinsuffizienz und dadurch bedingte vorzeitige Entbindung auf die mechanische Dilatation der Zervix bei der Interruptio zurück zu führen (15, 41, 43). Auch Bracken (8) vermutet bei dieser Vorgehensweise einen möglichen Einfluss auf spätere Graviditäten, jedoch konnte auch er ebenso wenig Häufungen hinsichtlich ektoper Schwangerschaften, Spontanaborten, Frühgeburtlichkeit oder niedrigem Geburtsgewicht

nach vorausgegangenem induzierten Abort erkennen. Ebenso sieht Slater (99) in der Technik des induzierten Aborts eine mögliche Quelle späterer Komplikationen. Daher hat sich das zweizeitige Vorgehen als das schonendere Verfahren gegenüber der einzeitigen Interruptio mit mechanischer Zervixdilatation etabliert. Vor allem Primigravidae sollen so vom Zervixpriming durch Prostaglandine profitieren (55, 56).

Bräutigam (10) betrachtet das Alter der Schwangerschaft zum Zeitpunkt der Interruptio als einen weiteren entscheidenden Faktor für das Auftreten von Komplikationen. Diese seien bei einem Abbruch vor der 8. Schwangerschaftswoche signifikant seltener als nach dieser Zeit. Beller (7) macht mögliche Komplikationen ebenfalls vom Alter der Gravidität sowie der Methode des Schwangerschaftsabbruchs abhängig.

Kirchhoff (50) forderte in Anbetracht von Früh- und Spätkomplikationen eine intensive Aufklärung über Verhütungsmaßnahmen sowie optimales Vorgehen bei genehmigten Schwangerschaftsabbrüchen. Des Weiteren warnt er insbesondere Nulliparae vor möglichen Gefahren einer Interruptio. Diese soll nach Zwahr et al. (116) das Risiko für die Geburt eines Kindes mit einem Gewicht unter 2500 g verdoppeln.

Neben früheren Schwangerschaftsabbrüchen spielen auch sozioökonomische Faktoren eine Rolle beim Vorkommen von Frühgeburtlichkeit (17). Schuler und Klinger (93) zeigten, dass Bildung, Beruf, sozialer Status, Anzahl der Vorsorgeuntersuchungen und Wohnort ebenso Einfluss auf die Schwangerschaftsdauer ausüben können. Meis und Mitarbeiter (72) ermittelten neben vorausgegangenem Schwangerschaftsabbrüchen und Totgeburten auch junges Alter sowie geringere Körpergröße und –gewicht als Ursache von vorzeitigen Entbindungen, während Joyce (47, 48) auf einen Zusammenhang zwischen Rassenunterschieden und dem Auftreten von niedrigen Geburtsgewichten post interruptionem hinwies.

Hogue (44) und Mitarbeiter konnten zeigen, dass das Intervall zwischen Abruptio und nachfolgender Schwangerschaft kürzer ist als zwischen Entbindung und erneuter Gravidität und damit ein mögliches Risikopotential entsteht. Außerdem sollen kontrazeptive Maßnahmen nach einem Schwangerschaftsabbruch seltener als nach einer Geburt zur Anwendung kommen, womit das Risiko einer erneuten Gravidität steige.

Harlap (35) berichtete, dass Frauen mit vorausgegangenem Interruptiones zum Zeitpunkt einer nachfolgenden Entbindung im Vergleich älter sind, häufiger rauchen sowie öfter Blutungen und Erbrechen während der Gravidität beklagen. Diese Faktoren können nach Ansicht der Autorin neben der früheren Abruptio ebenfalls den Schwangerschafts- und Geburtsverlauf beeinflussen.

Gebräuchliche deutschsprachige Lehrbücher der Gynäkologie nennen mögliche Spätfolgen einer Unterbrechung der Schwangerschaft in Form von ektopen Graviditäten oder Zervixinsuffizienzen, ohne jedoch mit konkreten Zahlen zum Verlauf späterer Schwangerschaften aufzuwarten (45).

Im Folgenden soll auf die ermittelten Ergebnisse dieser Studie eingegangen und mit denen von Reinsch und Wolff (83) sowie Gutzschebauch (33) verglichen werden. Die beiden Erstgenannten hatten sich für die Jahre 1972 bis 1980 mit der gleichen Thematik bei einzeitig interruptierten Erstgebärenden an der Greifswalder Universitätsfrauenklinik befasst, während Gutzschebauch eine ähnliche Untersuchung bei Frauen mit einem der jetzt erfassten Entbindung vorangegangenen anamnestisch bekannten Spontanabort im Zeitraum 1985 bis 1993 durchgeführt hat. Hierbei sollen mögliche Unterschiede bezüglich der Schwangerschafts- und Geburtsverläufe und den damit eventuell verbundenen Risiken durch solche vorausgegangenen Eingriffe dargestellt werden. Des Weiteren erfolgt eine kritische Auseinandersetzung mit der Literatur.

Beim Vergleich des Durchschnittsalters zum Zeitpunkt der Geburt ist in dieser Ausarbeitung eine Differenz zwischen beiden Gruppen von weniger als einem halben Jahr fest zu stellen. Die statistische Bearbeitung lässt hier zwar einen signifikanten Unterschied erkennen, der aber unter Berücksichtigung der Krankenblattauswahl nach Zufallskriterien und ansonsten homogener Altersverteilung als zufällig erachtet werden dürfte. Eine Überrepräsentation einer Risikogruppe wie jugendliche oder späte Erstgebärende besteht bei keinem der beiden Kollektive und konnte statistisch ausgeschlossen werden.

Reinsch und Wolff (83) ermittelten einen Altersdurchschnitt von 22,33 Jahren bei Frauen mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch und 21,28 Jahren in der Kontrollgruppe zum Zeitpunkt der Geburt. Hier besteht ein Unterschied von etwas über einem Jahr, der allerdings keiner statistischen Berechnung zugeführt wurde. Auch Gutzschebauch (33) stellte in seiner Arbeit einen Altersunterschied zwischen beiden Gruppen fest. Hier waren die Mütter mit vorausgegangenem Spontanabort bei der Entbindung im Durchschnitt ein Jahr jünger als die der Vergleichsgruppe, ein statistisch signifikanter Unterschied bestand jedoch nicht.

In der Literatur finden Altersunterschiede der Mütter zum Zeitpunkt der Geburt beim Vergleich der Gruppen mit und ohne vorherigen Schwangerschaftsabbruch kaum Erwähnung. Lediglich Harlap (35) bemerkt, dass Frauen mit Abruptioanamnese bei der

Entbindung im Vergleich häufig älter sind, gibt jedoch auch keine konkreten Zahlen an. Da in dieser Studie die Zeitspanne zwischen Abruptio und erneuter Gravidität nicht berücksichtigt wurde, kann bezüglich der Zeitabstände (und damit möglicher negativer Einflüsse auf eine nachfolgende Geburt) zwischen diesen beiden Schwangerschaften keine Aussage getroffen werden.

Beim Vergleich der durchschnittlichen Kindsgewichte zum Zeitpunkt der Geburt tritt ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen zutage. Kinder von Frauen mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch erreichten in dieser Ausarbeitung ein durchschnittliches Geburtsgewicht von 3227,1 g, während es im Vergleichskollektiv bei 3319,9 g liegt. Die Differenz von über 90 g stellt sich nach der Berechnung mit dem T-Test als signifikant heraus. Da Reinsch und Wolff (83) in ihrer Studie diesen Aspekt nicht berücksichtigten, kann an dieser Stelle kein Vergleich beider Arbeiten erfolgen. Gutzschebauch (33) ermittelte annähernd gleiche durchschnittliche Geburtsgewichte bei Frauen mit und ohne voraus gegangenem Spontanabort (3243 g gegenüber 3251 g). Hier zeigte sich lediglich eine statistisch nicht signifikante Differenz von 8 g zugunsten der Erstgebärenden ohne Spontanabortanamnese.

Bei der Betrachtung der Geburtsgewichtsverteilung in dieser Studie fällt auf, dass beide Gruppen die meisten Entbindungen in der Gewichtsklasse zwischen 3000 und 3499 g haben. Bei den Gewichten oberhalb 3500 g dominieren die Kinder von Frauen ohne vorherige Interruptio, während Erstgebärende mit Schwangerschaftsabbruch im Vergleich bei Geburtsgewichten unter 3000 g häufiger vertreten sind.

Auch Frank und Mitarbeiter (27) beobachteten leichtere Geburtsgewichte bei Frauen mit Abruptioanamnese, jedoch stellte sich die Differenz von 23 g als nicht signifikant heraus. Ein deutlicher Unterschied zeigte sich allerdings dann, als er die Einrichtungen verglich, in welcher der Schwangerschaftsabbruch durchgeführt wurde. Dabei lagen die durchschnittlichen Geburtsgewichte bei Frauen, deren vorherige Interruptio in den Krankenhäusern des öffentlichen Gesundheitswesens (National Health Service) durchgeführt wurde, um 119 g niedriger als bei Frauen, die sich zuvor in Privatkliniken einem künstlichen Abbruch unterzogen hatten.

Papaevangelou (78) sah umso geringere Geburtsgewichte, je mehr Schwangerschaftsabbrüche der jetzigen Gravidität voraus gegangen waren. Ebenso berichtet Koller (57) von signifikant niedrigeren Geburtsgewichten bei Müttern mit früherem induziertem Abort, auch wogen die Kinder selten mehr als 3500 g. Kreibich (58)

errechnete ein um 10 % niedrigeres durchschnittliches Geburtsgewicht bei Kindern von Frauen mit vorausgegangener Abruption. Auch Sbowale (100) verzeichnet ein signifikant geringeres Geburtsgewicht in dieser Gruppe. Allerdings bestand hier das Vergleichskollektiv nicht aus Primiparen, sondern aus Frauen, die bereits früher geboren hatten.

Meirik (69) sowie Bracken et al. (9) dagegen konnten keine signifikanten Unterschiede nach Vakuumaspirationsinterruptio feststellen; selbst nach zwei vorherigen Schwangerschaftsabbrüchen war das Risiko eines niedrigeren Durchschnittsgewichts nicht erhöht. Zur gleichen Ansicht gelangte Lopes (63) bei der Untersuchung der Geburtsverläufe von Frauen mit zwei oder mehr induzierten Aborten. Daling und Emanuel (20) fanden in ihrer Studie sogar im Durchschnitt höhere Geburtsgewichte bei Frauen mit Abruptionanamnese. Dort lagen die Kindsgewichte zum Zeitpunkt der Entbindung bei 3312 g, während sie in der Vergleichsgruppe der Mütter ohne Schwangerschaftsabbruch 3260 g betragen. Ebenso ermittelte Schoenbaum (88) geringfügig höhere Geburtsgewichte im Kollektiv der Frauen mit vorangegangenem induziertem Abort. Hatte eine Frau vor einer Interruptio schon einmal entbunden, so zeigt sich in der Arbeit von Meirik (71) ein um durchschnittlich 100 g höheres Geburtsgewicht im Vergleich zu Frauen ohne vorherigen künstlichen Abbruch. Daraus schließt der Autor, dass eine Geburt vor einem Schwangerschaftsabbruch die Gefahren von vorzeitiger Entbindung und niedrigem Kindsgewicht verringert.

Bei Betrachtung der Literatur ergeben sich widersprüchliche Aussagen hinsichtlich möglicher Einflüsse eines Schwangerschaftsabbruchs auf niedrigere Geburtsgewichte bei späteren Graviditäten. Die Berechnung und Interpretation der eigenen Zahlen zeigt jedoch einen signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen, so dass Auswirkungen einer Interruptio auf geringere Geburtsgewichte in einer nachfolgenden Schwangerschaft nicht zu vernachlässigen sind und weiterführenden Untersuchungen zukommen sollten.

Einer der entscheidenden Faktoren der perinatalen Morbidität und Mortalität ist die intrauterine Retardierung. Darunter fallen alle Neugeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 2500 g. Die Unterteilung erfolgt in „low birth weight infants“ (LBW, weniger als 2500 g), „very low birth weight infants“ (VLBW, weniger als 1500 g) und „very very low birth weight infants“ (VVLBW, weniger als 1000 g). Kainer (49) und Obladen (74) geben für ihre Häufigkeit Zahlen von 5 – 15 %, je nach Population, an. 0,8 - 1,5 % aller Lebendgeborenen kommen mit einem Gewicht von 1500 g, 0,4 - 0,6 % mit 1000 g oder

weniger zur Welt. Von den in der Neonatalperiode verstorbenen Kindern gehören 75 % der Gruppe der intrauterin retardierten an. Auch die Früh- und Spätmorbidität dieser Kinder spielt eine große Rolle, so dass sich hier sowohl ein medizinisches als auch gesellschaftliches Problem darstellt.

Die in dieser Studie ermittelten Zahlen stimmen für beide Gruppen mit den von Kainer (49) und Obladen (74) angegebenen epidemiologischen Daten überein. Im Kollektiv der Frauen mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch kommen 53 (7,71 %) Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g zur Welt, während es in der Vergleichsgruppe 37 (5,39 %) sind. In der Gewichtsklasse unter 1500 g (VLBW) dominieren die retardiert Geborenen der Mütter mit Abruptioanamnese mit 10 gegenüber 2. Am seltensten waren Kinder mit Geburtsgewichten unter 1000 g (VVLBW) mit je einem Fall in jeder Gruppe.

Auch Reinsch und Wolff (83) fanden in ihrer Ausarbeitung mehr Kinder unter 2500 g bei Primiparen mit früherem induzierten Abort. So ermittelten sie in diesem Kollektiv ähnliche Werte mit über 8 % gewichtsretardiert Geborenen, während bei den Frauen ohne vorherigen Schwangerschaftsabbruch 6 % der Neugeborenen weniger als 2500 g wogen. Allerdings ließen sich diese Zahlen statistisch ebenfalls nicht sichern. Auch nach vorherigem Spontanabort werden laut Gutzschebauch (33) häufiger Kinder unter 2500 g zur Welt gebracht. Hier wogen über 9 % der Kinder von Frauen mit Spontanabortanamnese unter 2500 g gegenüber 7,6 % der Neugeborenen des Vergleichskollektivs. Bei Geburtsgewichten unter 1500 g konnte diese Aussage sogar statistisch mit Signifikanz untermauert werden.

Linn (62) beschreibt gleichfalls ein häufigeres Auftreten von Geburtsgewichten unter 2500 g bei Frauen, die sich mehr als einer Schwangerschaftsunterbrechung unterzogen hatten, jedoch unterlag dieses Ergebnis keiner statistischen Signifikanz. Bei Erstgebärenden mit nur einer vorherigen Interruptio zeigte sich keine Häufung von untergewichtigen Kindern. Meirik (70) beobachtete eine dreifach höhere LBW-Rate bei Nulliparen, die einen früheren Schwangerschaftsabbruch im 2. Trimenon durch Prostaglandine durchführen ließen; die Gravidität der Vergleichsgruppe war mittels Salinlösung beendet worden. Frank et al. (26) gaben ein erhöhtes relatives Risiko für Geburten von Kindern unter 2500 g nach einer vorausgegangenen künstlichen Beendigung einer Schwangerschaft an, erachteten dieses jedoch als zufällig. Auch Seller und Hancock (98) verzeichneten nach Unterbrechung im 2. Trimenon einen leichten Anstieg von gewichtsretardierten Kindern in der folgenden Gravidität. Unter Berücksichtigung mütterlicher Faktoren wie Alter oder vorherige Fehlgeburten ermittelten Daling und Emanuel (19) bei 26000 Frauen in Taiwan eine Häufung von Kindern mit geringem Geburtsgewicht, negierten aber ansonsten schädliche

Effekte einer Interruptio auf das Auftreten von Geburten unter 2500 g. Zum selben Ergebnis gelangten sie in einer weiteren Studie (20). Hogue (40) sieht ebenfalls keinen Einfluss auf die Gewichtsentwicklung durch frühere Schwangerschaftsabbrüche. Dieser Meinung schließt sich Voigt (108) an, der in beiden Untersuchungsgruppen nur geringe nicht signifikante Unterschiede hinsichtlich der Geburt von Kindern unter 2500 g beobachtete. Auch bei Studien in Finnland, Thailand und den USA konnte kein Anstieg an gewichtsretardiert Geborenen nach vorangegangener Abruption festgestellt werden (9, 67, 68, 103). Unabhängig von der Anzahl früherer Schwangerschaftsabbrüche waren dort keine signifikanten Unterschiede im Zusammenhang mit Geburtsgewichten unter 2500 g aufgetreten. Roht (87) dagegen erkannte eine Zunahme der Geburten von Reifgeborenen unter 2500 g in Abhängigkeit von der Anzahl früherer Graviditätsunterbrechungen. Die daraus resultierende Geburtenrate wird jedoch relativiert, da seiner Meinung nach auch das junge Alter vieler Erstgebärender darauf Einfluss nimmt. Zu unterschiedlichen Ergebnissen gelangte die Multicenterstudie der W.H.O. (84). Hier kamen in einigen der in die Untersuchung einbezogenen Städte häufiger Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g zur Welt, was jedoch auf die Abortmethode, in diesen Fällen die Kürettage, zurückgeführt wurde. Auch Atrash (5) vermutete ein erhöhtes LBW-Risiko ebenfalls nur nach Durchführung einer vormaligen Interruptio mittels Kürettage. Schuler (93) verwies auf einen Anstieg der LBW-Rate, deren Ursache er in der Anzahl früherer künstlicher Schwangerschaftsbeendigungen sah. Zhou (114) ermittelte dann ein erhöhtes Risiko für LBW-Kinder, wenn zwischen Interruptio und erneuter Gravidität ein Zeitraum von mehr als 6 Monaten lag. Dabei spielte die Anzahl vorheriger Abbrüche keine Rolle.

Ein signifikant häufigeres Auftreten von untergewichtigen Kindern nach vorausgegangenem Schwangerschaftsabbruch wird dagegen von anderen Autoren beobachtet (32, 36, 57, 58, 99, 115). Kreibich (58) registrierte nach einseitiger Interruptio in über 10 % der Fälle Kindsgewichte unter 2500 g, während diese im Vergleichskollektiv der Frauen ohne Abruptionanamnese bei 5,45 % lagen. Diesen Unterschied führte er auf die Aborttechnik zurück. Je vorsichtiger eine Zervixdilatation erfolge, desto geringer sei die spätere Gefahr einer Frühgeburt. Grindel (32) kam zu ähnlichen Ergebnissen. Er ermittelte bei über 13% der Primiparae mit vorangegangener Unterbrechung der Schwangerschaft Geburtsgewichte von weniger als 2500 g, wohingegen dies nur bei 7,5 % der Erstgebärenden der Vergleichsgruppe der Fall war. Auch Zwahr (115) fand nach früherer Interruptio mehr als doppelt so viele Geburten von gewichtsretardierten Kindern. Slater (99) verzeichnete ebenfalls einen starken Anstieg der LBW-Rate nach vorheriger Unterbrechung durch

Kürettage. Als Ursache dafür wurde die Dilatation der Zervix betrachtet. Je größer diese sei, desto geringer sei das Kindsgewicht in einer nachfolgenden Gravidität. Lumley (64) errechnete ein 2,5fach erhöhtes Risiko für Geburtsgewichte unter 1000 g bei einem vorausgegangenen Schwangerschaftsabbruch. Waren es zwei oder mehr Abruptiones, so stieg das Risiko auf das 3,5fache an. Auch Seidman (96) sah bei Erstgebärenden mit Unterbrechung einer vorherigen Gravidität durch Kürettage oder Salinlösung häufiger Kinder mit Geburtsgewichten unter 2500 g als in der Vergleichsgruppe. Die Untersuchungen von Lekea-Karanika (60) belegten ebenfalls ein signifikant stärkeres Auftreten von gewichtsretardiert Geborenen nach voraus gegangenem Schwangerschaftsabbruch. Fand eine Interruptio in der Illegalität statt, so wurden danach signifikant öfter Geburten von Kindern unter einem Gewicht von 2500 g verzeichnet (75).

Bei der Übersicht der eigenen Ergebnisse sind mögliche Einflüsse einer früheren Unterbrechung der Schwangerschaft mittels Vakuumaspiration auf die nachfolgende Geburt eines Kindes unter 2500 g in der Gesamtheit nicht sicher zu beweisen. Die beiden Vergleichsgruppen unterscheiden sich zwar statistisch in der Summe des Auftretens von Geburtsgewichten unter 2500 g nicht signifikant, auch liegen so gesehen keine Abweichungen zu den bekannten epidemiologischen Daten vor. Allerdings kann die häufigere Tendenz zur Geburt eines untergewichtigen Kindes nach voraus gegangenem Schwangerschaftsabbruch nicht mit letztendlicher Sicherheit negiert oder gar vernachlässigt werden. Im Vergleich mit den erwähnten Studien und im Hinblick auf die Aborttechnik wird jedoch deutlich, dass eher die Anwendung des einzeitigen Vorgehens potentielle Gefahren in sich birgt, die zu einer erhöhten Rate an Kindern mit niedrigem Geburtsgewicht führen kann. Auch die Anzahl vorheriger Schwangerschaftsabbrüche ist in diesem Wirkungsgefüge nicht zu vernachlässigen.

Zur Feststellung einer Mangelentwicklung kann auch die Verteilung der Neugeborenen innerhalb der Gewichtsperzentilen bestimmt werden. Feten, die sich dabei unter der 10. Perzentile befinden, werden als hypotrophe Neugeborene oder SGA Fetus bezeichnet („small for gestational age“). Zeitgerecht entwickelte Neugeborene (AGA Fetus, „appropriate for gestational age“) liegen zwischen der 10. und 90. Perzentile, hypertrophe Kinder (LGA Fetus, „large for gestational age“) überschreiten mit ihrem Gewicht die 90. Perzentile (49).

Die Ursachen intrauteriner Mangelentwicklungen sind vielfältig und reichen von Plazentastörungen über genetische Störungen und intrauterine Infektionen bis hin zu

exogenen Faktoren wie Nikotinabusus. Dabei wird eine 2-3fach höhere perinatale Mortalität angegeben, auch die Langzeitprognose wird als ungünstiger eingestuft (49).

In dieser Arbeit wurde die Verteilung der Geburtsgewichte innerhalb der Perzentilen erfasst und beide Gruppen miteinander verglichen. Dabei wurden im Kollektiv der Mütter mit Interruptioanamnese 76 Neugeborene (11,06 %) unterhalb der 10. Perzentile ermittelt, während es in der Kontrollgruppe 49 hypotrophe Kinder (7,13 %) waren. Dieser Unterschied stellt sich in der statistischen Berechnung als signifikant heraus. Bei den hypertrophen Neugeborenen sind die Zahlen in beiden Kollektiven vergleichbar. Dort lagen 46 Kinder der Abruptiogruppe und 43 Neugeborene von Müttern ohne vorherigen Schwangerschaftsabbruch oberhalb der 90. Perzentile. Der größte Teil der Kinder in beiden Vergleichskollektiven ist zeitgerecht entwickelt und befindet sich zwischen der 10. und 90. Perzentile.

Bei den als hypotroph ermittelten Kindern wurde anschließend die Gestationsdauer bestimmt und so eine Einteilung in hypotrophe Reifgeborene (Beendigung der Schwangerschaft nach der 37. Woche) und hypotrophe Frühgeborene (Beendigung der Schwangerschaft vor der 37. Woche) vorgenommen. Während die Anzahl der hypotrophen Frühgeborenen in beiden Untersuchungsgruppen ähnlich ist, zeigen sich mehr hypotrophe Reifgeborene im Kollektiv der Mütter mit früherer Unterbrechung der Schwangerschaft. Jedoch lässt sich trotz der unterschiedlichen Zahlen keine statistische Signifikanz nachweisen. Reinsch und Wolff (83) konnten dagegen eine signifikant erhöhte Anzahl hypotropher Reifgeborener nach voraus gegangenem einzeitigem Schwangerschaftsabbruch ermitteln. War der jetzigen Schwangerschaft bzw. Geburt ein Spontanabort voraus gegangen, so fand Gutzschebauch (33) keine signifikanten Hinweise auf eine Häufung hypotropher Früh- oder Reifgeborener.

Die Literatur bietet nur wenige Ergebnisse hinsichtlich hypotropher Reifgeborener von Frauen mit Unterbrechung ihrer vorherigen Gravidität. Die meisten Studien behandeln das Geburtsgewicht und die Schwangerschaftsdauer getrennt voneinander, die Verteilung der Kindsgewichte innerhalb der Perzentilen wird selten untersucht. Bei den wenigen vorhandenen Veröffentlichungen beschrieb Pickering (81) bei Frauen im Alter von 18 – 24 Jahren mit früherer Interruptio ein signifikant niedrigeres Risiko, ein Kind unterhalb der 10. Gewichtspersentile zu gebären im Vergleich zu Schwangeren ohne Abruptioanamnese. In der Altersgruppe der 25 – 34jährigen ermittelte sie jedoch ein signifikant höheres Risiko gegenüber Frauen mit vorheriger Lebendgeburt. Algert (2) gab ein signifikant erhöhtes Risiko für die Geburt eines Kindes unter der 10. Perzentile bei Frauen mit Belastung durch

eine vorausgegangene Unterbrechung der Gravidität an. Diese Ansicht teilt Schott (90) nicht. Er fand in seiner Untersuchung häufiger Reifgeborene von Erstgebärenden ohne vorherigen Schwangerschaftsabbruch in den niedrigen Gewichtsperzentilen.

Bei Betrachtung der eigenen Zahlen fällt auf, dass die Mehrheit der Kinder von Erstgraviden mit Abruptionanamnese, die mit ihrem Geburtsgewicht unter der 10. Perzentile liegen, zur Gruppe der hypotrophen Reifgeborenen gehört. Das kann darauf hin deuten, dass ein Schwangerschaftsabbruch eher Einfluss auf die intrauterine Entwicklung des Feten als auf die Gestationsdauer einer nachfolgenden Gravidität ausübt. Möglicherweise könnte hier eine Beeinträchtigung der Plazentafunktion durch eine vorausgegangene Interruptio vorliegen. Verstärkt wird dieser Eindruck durch die unterschiedliche Verteilung der Geburtsgewichte in beiden Gruppen sowie das signifikant niedrigere Durchschnittsgeburtsgewicht bei Kindern von Müttern mit Abruptionanamnese. Dies kann jedoch allenfalls eine Vermutung bleiben, da andere das Geburtsgewicht beeinflussende Faktoren wie beispielsweise Nikotinabusus oder körperliche Konstitution der Erstgebärenden nicht erfasst wurden.

Als mögliches weiteres Kriterium zur Ermittlung der Reife des Neugeborenen kann neben dem Gewicht auch die Geburtslänge herangezogen werden. Die erwähnten Studien bevorzugen jedoch das Geburtsgewicht und bieten dementsprechend keine Anhaltspunkte für die Beeinflussung der Geburtslängen in einer der Interruptio folgenden Schwangerschaft. Lediglich Knorre (53) merkte an, dass geringere Geburtslängen ebenso wie die Frühgeburtslichkeit öfter in der Abruptiongruppe auftraten. Trotz der in der Literatur nicht gegebenen Relevanz wurden in dieser Ausarbeitung die durchschnittlichen Kindslängen zum Zeitpunkt der Geburt bestimmt und miteinander verglichen. Hier zeigt sich ein Längenunterschied von 0,44 cm zugunsten der Kontrollgruppe, der ebenso wie die Differenz der Geburtsgewichte statistisch signifikant ist. Ein Vergleich dieser Zahlen mit der Auswertung von Reinsch und Wolff (83) bei einzeitig interruptierten Erstgebärenden kann nicht erfolgen, da diese Daten in ihrer Studie nicht bestimmt wurden. Gutzschebauch (33) konnte keine Unterschiede bei Kindern von Frauen mit und ohne Spontanabortonanamnese feststellen, beide Gruppen erreichten eine durchschnittliche Geburtskörperlänge von 51 cm.

Neben dem Geburtsgewicht gilt die Tragzeit zur Einschätzung der Reife des Neugeborenen als entscheidendes Kriterium. Die reguläre Schwangerschaftsdauer beträgt 37 bis 41 Wochen, alle davor geborenen Kinder werden per Definition zu den Frühgeburten

gerechnet (49, 74). Diese stellen aufgrund der erhöhten perinatalen Mortalität ein ernstzunehmendes medizinisches Problem dar. Nach Holzgreve und Louwen (46) nehmen Frühgeborene mit 40 – 70 % den größten Anteil der in der Perinatalperiode verstorbenen Kinder ein. Die perinatale Mortalität wird in Deutschland zurzeit mit einem Wert von 6-7/1000 Geborene angegeben, 1975 betrug sie noch 19,3/1000 Neugeborene (46). Zu den Risikofaktoren, die unter anderem zur Frühgeburtslichkeit führen können, zählen neben mütterlichen Erkrankungen oder Schwangerschaftskomplikationen auch die anamnestic Belastung durch zwei oder mehrere vorausgegangene Abruptiones (49).

In dieser Ausarbeitung wurden beide Gruppen hinsichtlich der durchschnittlichen Schwangerschaftsdauer und der Anzahl der Geburten pro vollendete Schwangerschaftswoche verglichen. Dabei lag die Spannweite von der 28. bis zur 43. Woche. Des Weiteren erfolgte eine Aufteilung in präterm, term und postterm Geburten. Die Verteilung der Kinder innerhalb der Gewichtspersentilen (Geburtsgewicht in Abhängigkeit der Schwangerschaftsdauer) ist bereits besprochen worden.

Bei Betrachtung der durchschnittlichen Schwangerschaftsdauer zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen. Mütter mit Interruptionanamnese gebären im Schnitt nach 275,98 Tagen, während die Erstgebärenden des Kontrollkollektivs ihre Kinder nach 278,00 Tagen zur Welt brachten. Das entspricht in beiden Fällen der 40. Schwangerschaftswoche und liegt damit in der Norm. Die Unterteilung in die Anzahl der Geburten pro vollendete Schwangerschaftswoche ergab für beide Gruppen einen Gipfel in der 41. Woche, danach folgten die meisten Entbindungen in der 40. sowie 42. Schwangerschaftswoche. Die daraus ableitbare Eingruppierung in präterm (bis einschließlich 37. Woche), term (38. bis 42. Woche) und postterm (nach der 42. Woche) Geburten zeigt, dass fast 89 % der Erstgebärenden mit vorausgegangener Abruption und über 90 % der Kontrollgruppe nach der regulären Schwangerschaftsdauer ihre Kinder zur Welt brachten. Bei den posttermen Entbindungen lagen die Frauen ohne vorherigen Schwangerschaftsabbruch mit 18 Geburten (2,62 %) knapp vor den Erstgebärenden mit Interruptionanamnese, die in 12 Fällen (1,75 %) nach der 42. Woche entbunden wurden. Ein größerer Unterschied ist bei der prätermen Schwangerschaftsbeendigung festzustellen. Hier dominierten die Frauen mit früherer Schwangerschaftsunterbrechung mit 65 (9,46 %) Entbindungen gegenüber der Kontrollgruppe, bei der 46 (6,70 %) Kinder vor der 37. Woche geboren wurden. Diese Differenz ist jedoch statistisch nicht signifikant. Auffällig, aber ebenfalls statistisch nicht signifikant ist, dass im Vergleichskollektiv keine Geburten vor der 32. Schwangerschaftswoche zu verzeichnen waren, wohingegen bei Frauen mit

vorausgegangener Interruptio doch 8 Kinder zwischen der 28. und 31. Woche zur Welt gekommen sind.

Im Vergleich zur Studie von Reinsch und Wolff (83) bei einzeitiger Interruptio zeigt sich in dieser Ausarbeitung bei beiden Gruppen ein deutlich geringerer Prozentsatz an prätermen Entbindungen. Diese ermittelten bei über 17 % der Erstgebärenden mit vorherigem einzeitigem Schwangerschaftsabbruch und mehr als 16 % der Frauen des Kontrollkollektivs eine Beendigung der Gravidität vor der 37. Woche. Dabei unterschieden sich beide Gruppen nicht signifikant voneinander. Zum gleichen Resultat gelangte Gutzschebauch (33), der bei 7,6 % der Schwangeren mit vorherigem Spontanabort eine Entbindung vor der 37. Schwangerschaftswoche ermittelte, während in der Kontrollgruppe 6,53 % der Kinder vor diesem Zeitpunkt zur Welt kamen.

Auch andere Veröffentlichungen sehen keine Differenzen bezüglich der Schwangerschaftsdauer oder Entbindungen vor der 37. Woche bei Frauen mit und ohne voraus gegangenen Schwangerschaftsabbruch (20, 67, 69, 76, 88). Selbst nach 2 oder mehr Abbrüchen konnten keine Folgen auf die Gestationsdauer erkannt werden (63). Park (79) ermittelte für beide Vergleichsgruppen sogar lediglich eine Rate von 3,6 % Frühgeburten. Frank (26) konnte ebenfalls keine statistisch signifikanten Unterschiede in der Häufung von Geburten vor der 37. Woche bei Frauen mit vorheriger Interruptio feststellen, gab aber ein erhöhtes relatives Risiko dafür an, welches er jedoch als zufällig erachtete. Van der Slikke (107) beschrieb eine leicht erhöhte Rate an Entbindungen vor der 37. Schwangerschaftswoche bei Frauen mit vorausgegangenem Abbruch, die sich statistisch allerdings nicht sichern ließ. Zur gleichen Ansicht gelangte eine weitere Studie (62). Das höhere Risiko einer Frühgeburt bei Frauen mit früherer Interruptio wird lediglich für den Fall vermutet, wenn dieser vorherige Schwangerschaftsabbruch durch Dilatation und Kürettage erfolgte (5), eine statistische Signifikanz ließ sich aber auch dann nicht sichern.

Eine signifikant höhere Frühgeburtenrate tritt einer österreichischen Studie zufolge nur dann auf, wenn die erste Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchung bei Frauen mit Interruptioanamnese erst in der 18. Woche oder später stattfand (21).

Die W.H.O. (1979) verzeichnete in ihrer Multicenterstudie in einigen der zur Untersuchung heran gezogenen Städte hingegen eine verkürzte Schwangerschaftsdauer bei Frauen, die sich vor dieser Gravidität einer Abruptio unterzogen hatten. Auch in der Studie von Lembrych (61) zeigten sich deutliche Unterschiede bei der Frühgeburtenrate zwischen Interruptio- und Kontrollgruppe. Er registrierte bei 30 % der Frauen mit vorherigem einzeitigem Schwangerschaftsabbruch eine Geburt vor der 37. Woche, während dies im

Vergleichskollektiv nur bei 11,2 % der Erstgebärenden der Fall war. Auch Papaevangelou (78) sah doppelt so viele Geburten vor der 37. Schwangerschaftswoche bei Graviden mit vorausgegangener Interruptio. Die gleiche Beobachtung machte Pantelakis (77), der in der Abruptiogruppe 16,6% und im Vergleichskollektiv nur 7,9 % prätermen Geburten ermittelte. Knorre (53) sowie Richardson (85) fanden eine deutlich höhere Frühgeborenenrate von 21 bzw. 13,7 % bei Erstgebärenden mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch, ebenso konnte Grindel (32) bei Frauen mit Interruptioanamnese signifikant öfter Geburten vor der 37. Schwangerschaftswoche nachweisen. Dieser Unterschied wird auf eine Zervixinsuffizienz durch die Dilatation bei Abruptio zurückgeführt. Aus diesem Grund wird eine signifikant häufigere Notwendigkeit einer Cerclage bei Graviden mit vorausgegangenem Schwangerschaftsabbruch beschrieben (32, 52, 89). Auch andere Autoren machen eine zervikale Inkompetenz für die erhöhte Rate prätermen Geburten bei Frauen mit früherer Interruptio verantwortlich (1, 82). Pickering (80) bescheinigte Frauen mit vorheriger Unterbrechung einer Schwangerschaft ein um 50 % größeres Risiko, in der nächsten Gravidität vor der 37. Woche zu entbinden. Ein noch höheres Risiko einer prätermen Geburt hätten dagegen nur Frauen, deren Schwangerschaft davor mit einem Spontanabort endete. Algert (2) stellte ebenfalls häufiger Entbindungen vor der 37. Schwangerschaftswoche bei Frauen fest, die in ihrer Anamnese eine Interruptio oder Spontanabort verzeichneten. Zhou (113) erkannte dann häufiger prätermen Geburten bei Graviden mit Abbruchanamnese, wenn der Zeitraum bis zur nächsten Schwangerschaft größer als ein Jahr war. Auch das Risiko posttermen Entbindungen war in dieser Gruppe höher.

Bei der Bewertung der erwähnten und gesichteten Literatur fällt in Bezug auf prätermen Schwangerschaftsbeendigungen eine große Spannweite der erhobenen Studien auf. Unter Berücksichtigung der eigenen Daten scheint eine verkürzte Gestation nach vorausgegangener Interruptio möglich zu sein, was sich statistisch jedoch nur beim Vergleich der durchschnittlichen Schwangerschaftsdauer sichern lässt. Die Anzahl der prätermen Geburten unterscheidet sich jedoch sowohl bei beiden Gruppen der eigenen Untersuchung als auch im Vergleich bei Erstgebärenden mit vorausgegangenem Spontanabort nicht signifikant. Besonders aber nach einseitiger Interruptio kommt es in der nachfolgenden Schwangerschaft signifikant häufiger zu Geburten vor der 37. Woche, was auf eine Zervixinsuffizienz durch die Dilatation zurückgeführt werden kann (32, 53, 61). Hier hat sich wohl, wie auch aus dem eigenen Datenmaterial ersichtlich, das zweizeitige Vorgehen durch vorheriges Priming der Zervix mittels Prostaglandinen bewährt.

Ein weiterer Untersuchungsaspekt zwischen den beiden Gruppen erfolgte durch die Bestimmung der Kindslagen zum Zeitpunkt der Geburt. In beiden Kollektiven kamen nur Längslagen vor, Querlagen wurden nicht verzeichnet. Die Längslagen wurden in Schädel- und Beckenendlagen unterteilt, die Schädellagen wiederum in die vorderen Hinterhauptslagen, Deflexionslagen und Einstellungsanomalien. Auf die weitere Aufteilung der Deflexionslagen in Vorderhaupts-, Stirn- und Gesichtslagen sowie der Einstellungsanomalien in den hohen Geradstand, tiefen Querstand, Scheitelbeineinstellungen und hintere Hinterhauptslagen wurde aufgrund der insgesamt doch kleinen Zahlen verzichtet. Auch die Beckenendlagen wurden aus diesem Grund nicht weiter differenziert.

Die Auswertung der eigenen Daten zeigt für alle Geburtslagen epidemiologische Durchschnittswerte (34). Die physiologische vordere Hinterhauptslage kam in der Gruppe der Mütter mit Interruptioanamnese in über 90 %, im Vergleichskollektiv in fast 88% der Fälle vor. Beckenendlagen traten bei Erstgebärenden mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch bei 3,35 %, in der Kontrollgruppe bei 5,53 % der Geburten auf. Die Einstellungsanomalien waren in beiden Kollektiven mit 35 (5,09 %) Fällen gleichverteilt, die Deflexionslagen zeigten bei den Frauen ohne vorausgegangener Abruption mit 1,46 % ein geringfügig häufigeres Vorkommen. Statistisch signifikante Unterschiede sind beim Vergleich der Geburtslagen nicht zu verzeichnen. Die Differenz bei den Beckenendlagen zwischen beiden Gruppen muss als zufällig erachtet werden, da die Auswahl der Krankenblätter nach Zufallskriterien erfolgte.

Reinsch und Wolff (83) ermittelten nach vorausgegangenem einzeitigen Schwangerschaftsabbruch die vordere Hinterhauptslage in beiden Kollektiven in über 81 % bzw. 84% der Fälle. Auffällig war in beiden Gruppen ein gehäuftes Auftreten von hinteren Hinterhauptslagen. Bei den Beckenendlagen zeigte sich eine Häufigkeit von 6,06 % bei Frauen mit Interruptioanamnese, während diese nur bei 2,36 % der Geburten des Kontrollkollektivs auftraten. Dieser Unterschied war jedoch statistisch nicht signifikant. Gutzschebauch (33) beobachtete nach vorausgegangenem Spontanabort bei nahezu 89% der Geburten die physiologische vordere Hinterhauptslage (Vergleichskollektiv über 90 %). Jedoch traten seltener Beckenendlagen (4,76 %) im Vergleich zur Kontrollgruppe (5,46 %) auf, woraus er aber keine Signifikanz ableiten konnte. Allerdings fielen in seiner Untersuchung signifikant öfter regelwidrige Kopflagen bei Erstgebärenden mit anamnestisch bekanntem früherem Spontanabort auf.

Knorre (53) beobachtete in seiner Erhebung ebenfalls öfter Beckenendlagen bei Frauen mit vorheriger Interruptio. Er gab hier eine Frequenz von 8 % an, in der Gruppe der Frauen ohne Abruption lag der Anteil bei 3,4 %. Andere Autoren konnten jedoch keinen Anstieg von Beckenendlagen im Zusammenhang mit vorausgegangenen Schwangerschaftsabbrüchen feststellen (7, 36).

Bei einer erhöhten Frühgeborenenrate könnte auch die Frequenz von Beckenendlagen stärker sein. Diese Folgerung kann man aus den von Knorre (53) erhobenen Daten ableiten, da bei der Abruptiongruppe in seiner Studie sowohl eine erhöhte Frühgeburtenrate als auch ein häufigeres Auftreten von Beckenendlagen zu verzeichnen waren. Die eigenen Daten bieten allerdings keinen Anhalt für diese Konstellation, da weder Beckenendlagen noch vorzeitige Entbindungen über dem üblichen Maß hinaus anzutreffen sind. Besonders für die einzeitige Interruptio ist diese Kausalverknüpfung jedoch nicht auszuschließen, da in einigen der oben erwähnten Studien gehäuft Geburten vor der 37. Schwangerschaftswoche beobachtet wurden. Leider aber wurden in diesen Veröffentlichungen keine Daten über die Frequenz der einzelnen Geburtslagen erhoben. Somit ist der Beweis nicht eindeutig erbracht, dass eine nach Abruption erhöhte Frühgeborenenrate mit einer Zunahme von Entbindungen aus Beckenendlagen einhergeht.

Ebenso erfolgten in dieser Erhebung eine Analyse und ein Vergleich der Entbindungsmodi. Eine Aufteilung wurde in spontane sowie operative Entbindungen durch Sectio caesarea oder Forceps vorgenommen. Vakuumextraktionen kamen nicht vor. Die Spontangeburt nehmen erwartungsgemäß den größten Teil ein. In der Interruptiogrube entbanden 558 (81,22 %) und im Vergleichskollektiv 536 (78,02 %) der Frauen spontan. Die Rate an Forcepsentbindungen unterscheidet sich ebenfalls nur geringfügig. Erstgebärende mit vorherigem Schwangerschaftsabbruch brachten ihre Kinder in 54 (7,86 %), die der Kontrollgruppe in 44 (6,40 %) Fällen auf diese Weise zur Welt. Statistisch signifikante Unterschiede zeigen sich dagegen bei der abdominalen Schnittentbindung. Im Kollektiv der Frauen ohne Abruptionanamnese wurden 107 (15,57 %) Kinder per Sectio caesarea geboren, während nur bei 75 (10,92 %) der Primiparae mit vorausgegangenem Abbruch eine Schnittentbindung erforderlich war. Aufgrund der im Vergleich erhöhten Rate an Beckenendlagen im Kollektiv der Frauen ohne frühere Interruptio scheint sich dadurch eine häufigere Sectiofrequenz zu bestätigen.

Reinsch und Wolff (83) konnten hinsichtlich des Entbindungsmodus trotz einer höheren Rate an operativen Entbindungen im Abruptionkollektiv keine statistisch signifikanten

Unterschiede zwischen beiden Gruppen feststellen. Die gleiche Beobachtung machte Gutzschebauch (33) nach Auswertung seines Datenmaterials. Bei Erstgebärenden mit Anamnese eines Spontanabortes wurden, ebenfalls ohne Signifikanz, operative Entbindungen öfter durchgeführt. Die Sectiorate betrug hier fast 17 %, während die Kontrollgruppe Frauen ohne vorherigen Spontanabort in nur 14,5 % der Fälle ihre Kinder durch Kaiserschnitt zur Welt brachten. Bei Forcepsentbindungen lag deren Häufigkeit bei knapp 8 % bzw. 6,5 %.

Andere Autoren verneinten ebenfalls signifikante Erhöhungen von Sectiofrequenzen oder Differenzen im Geburtsmodus nach vorausgegangenem Schwangerschaftsabbruch (22, 36, 63, 66, 96, 103). Knorre (53) hingegen beschrieb eine rückläufige Tendenz von Schnittentbindungen nach vorausgegangener Abruptio, ermittelte jedoch andererseits ebenso wie Grindel (32) eine im Vergleich größere Zahl von Forcepsentbindungen.

Unter Berücksichtigung des eigenen Zahlenmaterials erscheint ein Zusammenhang zwischen Schwangerschaftsabbruch und einer höheren Rate an operativen Entbindungen in einer nachfolgenden Gravidität unwahrscheinlich. Ein Risikopotential könnten unter Umständen Frühgeburten darstellen, die aufgrund möglicher häufigerer Beckenendlagen einer Schnittentbindung bedürfen. Für diese Konstellation bietet jedoch keine der erwähnten Studien einen Anhalt, da trotz erhöhter Frühgeborenenrate die Sectiofrequenz in diesen Arbeiten nicht mit angestiegen war.

Um die Beeinflussung eines vorausgegangenen Schwangerschaftsabbruchs auf die Plazenta und Plazentafunktion hin zu untersuchen, erfolgte in beiden Gruppen die Erfassung von Plazentastörungen. Die Gesamtzahl dieser Störungen betrifft im Kollektiv der Frauen mit vorheriger Interruptio 86 (12,52 %), in der Kontrollgruppe 55 (8 %) aller Geburten. Eine weitere Unterteilung dieser Art der Schwangerschaftskomplikationen wurde in Störungen der Plazentation (Plazenta praevia, Nebenplazenta), der Plazentar- (vorzeitige Lösung, adhaerente Plazenten) und Postplazentarperiode (unvollständige Plazenta, Atonien) vorgenommen. Die statistische Bearbeitung ließ bei diesen Einteilungen keine signifikanten Unterschiede erkennen. Allerdings kommen die einzelnen Störungen bei Frauen mit Abruptioanamnese mit Ausnahme der vorzeitigen Lösungen häufiger vor als in der Vergleichsgruppe.

Nebenplazenten zeigten sich demnach etwa doppelt so oft (24 zu 13), während die Plazenta praevia nur 2 bzw. einmal auftrat und demnach in dieser Studie eine Seltenheit war. In der Plazentarperiode waren adhärenente Plazenten bei 18 Erstgebärenden mit voraus gegangener

Interruptio gegenüber 8 in der Vergleichsgruppe deutlich öfter anzutreffen, wohingegen die vorzeitige Plazentalösung wie oben schon erwähnt als einzige Störung überhaupt häufiger im Kontrollkollektiv vorkommt (8 gegenüber 3). Beim Vergleich der Störungen der Postplazentarperiode dominieren ebenfalls die Primiparen mit früherer Unterbrechung der ersten Gravidität. Hier wurden 19, in der Kontrollgruppe 15 unvollständige Plazenten erfasst, die einer Nachtastung bedurften. Atonien wurden in 20 bzw. 10 Fällen registriert. Damit zeigen sich ähnliche Ergebnisse wie bei Reinsch und Wolff (83), welche die Plazentastörungen nach einseitiger Interruptio untersucht hatten. Hier waren gleichfalls, sogar statistisch signifikant, in der Abruptiogruppe häufiger Komplikationen zu verzeichnen. Dabei betrug die Gesamtquote an Plazentastörungen 8,62 % bzw. 5,12 % und lag damit deutlich niedriger als in dieser Untersuchung. Auch Gutzschebauch (33) ermittelte häufiger Plazentastörungen in der Gruppe der Erstgebärenden mit früherem Spontanabort. Adhärente Plazenten traten demnach fast viermal so oft (15 zu 4), unvollständige Plazenten mehr als doppelt so häufig (22 zu 10) auf, wobei diese Unterschiede als statistisch signifikant errechnet wurden. Auch Atonien (25 zu 14) waren nach vorherigem Spontanabort signifikant öfter anzutreffen. Lediglich die Plazenta praevia kam mit 5 gegenüber 3 Fällen im Kontrollkollektiv häufiger vor, wobei jedoch keine Signifikanz bestand.

Lembrych (61) beobachtete im Kollektiv der Erstgebärenden mit vorausgegangener einseitiger Interruptio bei 23,8 % der Frauen Störungen in Form von inkompletten oder adhärenten Plazenten und Atonien, während es in der Vergleichsgruppe nur 6,3% waren. Auch andere Autoren konnten öfter Plazentarestes oder Atonien in einer der Abruptio folgenden Schwangerschaft nachweisen (54, 63, 67). Nach Beller (7) und Seidman (96) gibt es dagegen für das häufigere Auftreten adhärenter Plazenten nach Interruptio keine sicheren Hinweise. Ebenso verhält es sich mit vorzeitigen Lösungen (7, 36, 65, 66, 96). Eine Plazenta praevia trat in den Untersuchungen zahlreicher Autoren bei Frauen mit Abruptioanamnese nicht häufiger auf als in der Vergleichsgruppe (31, 36, 66, 88, 96, 103). Fribourg (28) warnte dabei vor der Gefahr, eine Plazenta praevia mit einer normalen tiefsitzenden Plazenta zu verwechseln. Andere Studien ermittelten dagegen signifikant öfter eine Plazenta praevia in der einem Abbruch folgenden Schwangerschaft. Taylor (104) und Zhang (112) sahen hier ein größeres Risiko als bei Schwangeren ohne voraus gegangene Interruptio. Barret (6) wies bei 4,6 % Primiparen, deren erste Gravidität unterbrochen worden war, eine Plazenta praevia nach. MacKenzie (65) beobachtete nach prostaglandininduzierter Abruptio ein 4fach häufigeres Auftreten dieser Störung. Für das

Vorkommen der Plazenta praevia in der einem Schwangerschaftsabbruch folgenden Gravidität werden Endometriumdefekte durch die Kürettage verantwortlich gemacht, welche zu einer tieferen Implantation des Embryos führen sollen (6, 104). Im Hinblick auf die eigenen Ergebnisse ist dieser Zusammenhang aufgrund des seltenen Vorkommens einer Plazenta praevia nicht nachzuweisen. Inwieweit die in der Interruptiogruppe vergleichsweise häufiger auftretenden Störungen wie Atonien, Neben-, adhaerente oder unvollständige Plazenten ebenfalls auf Narben oder Defekte des Endometriums durch den vorausgegangenen Abbruch zurückzuführen sind, kann in dieser Arbeit nicht geklärt werden. Allerdings muss auf die Tendenz eines häufigeren Auftretens dieser Störungen nach früherer Interruptio hingewiesen werden.

7. Zusammenfassung

Mit der Einführung des zweizeitigen Verfahrens etablierte sich eine vor allem für Nulliparae schonende Methode zum Schwangerschaftsabbruch. Durch die Zervixreifung mittels Prostaglandinen vor der Vakuumaspiration soll besonders die mechanische Irritation der Zervix durch die Dilatation verhindert und damit die Gefahr von Zervixinsuffizienzen mit der eventuellen Folge einer späteren Frühgeburtlichkeit verringert werden. Mögliche, in der Literatur jedoch widersprüchlich diskutierte Risiken und Komplikationen sowohl für die einzeitige als auch zweizeitige Methode der Abruption ließen bisher allerdings keine allgemeingültigen Aussagen zu. Besonders in Bezug auf den Verlauf und Beendigung einer der Interruptio folgenden Gravidität sind die Meinungen über die Einflussnahme eines solchen Schwangerschaftsabbruchs wenig konform.

Den in dieser Ausarbeitung ermittelten 687 Erstgebärenden mit voraus gegangener zweizeitiger Unterbrechung ihrer Schwangerschaft wurden ebenfalls 687 zufällig ausgewählte Erstgebärende ohne Abbruchanamnese gegenübergestellt. Beide Gruppen wurden bezüglich ihrer Geburtsverläufe miteinander verglichen, wozu verschiedene Parameter untersucht wurden. Vor allem bei den allgemeinen Parametern zeigen sich in dieser Erhebung statistisch signifikante Unterschiede zwischen beiden Kollektiven.

Das Durchschnittsalter der Mütter zum Zeitpunkt der Geburt unterscheidet sich zwischen beiden Gruppen zwar um etwa 5 Monate und erscheint auch in der Berechnung als statistisch signifikant, jedoch kann dem keine Bedeutung beigemessen werden, da beide Kollektive keiner Risikogruppe, wie etwa späten Erstgebärenden, angehören und die Altersverteilung auch sonst homogen erscheint.

Die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer ist bei Frauen mit Abruptionanamnese 2 Tage kürzer als in der Kontrollgruppe. Dieser Unterschied erweist sich in der statistischen Aufarbeitung als signifikant. Bei der Berechnung des durchschnittlichen Geburtsgewichtes und der Geburtskörperlänge zeigen sich ebenfalls ungünstigere Relationen bei Kindern von Erstgebärenden mit vorausgegangenem Schwangerschaftsabbruch. Bei ihnen ist das Geburtsgewicht ihrer Kinder um über 90 g niedriger als in der Vergleichsgruppe, auch sind die Neugeborenen durchschnittlich 0,4 cm kleiner, was sich genauso statistisch sichern lässt. Bei der genaueren Differenzierung der Gewichtsklassen fällt ein höherer Anteil von Geburtsgewichten unter 2500 g (LBW) bzw. 1500 g (VLBW) bei Müttern mit

vorausgegangenem Schwangerschaftsabbruch auf. Trotz dieses Unterschiedes lässt sich hier jedoch keine Signifikanz zwischen beiden Gruppen feststellen.

Ein anderes Bild entsteht allerdings bei der Betrachtung der Geburtsgewichtverteilung innerhalb der Perzentilen. Signifikant häufiger kommt es hier bei Erstgebärenden, in deren Anamnese ein Schwangerschaftsabbruch zu verzeichnen war, zu Geburten von Kindern mit Gewichten unterhalb der 10. Perzentilenkurve.

Die im Gesamtdurchschnitt signifikant verkürzte Schwangerschaftsdauer bei Primiparen mit vorausgegangener Interruptio kann bei der Aufteilung in terme, prae- und postterme Entbindungen allerdings nicht bestätigt werden. Tendenziell aber entbinden Frauen mit Unterbrechung ihrer ersten Gravidität öfter vor der 37. Schwangerschaftswoche. Diese Tendenz setzt sich auch bei der größeren Anzahl von Geburten hypotropher Frühgeborener bei Erstgebärenden mit Abruptioanamnese fort. Jedoch lässt sich hier ebenfalls keine statistische Signifikanz beweisen.

Beim Vergleich der Geburtslagen zwischen beiden Kollektiven finden sich annähernd gleiche Zahlen. Einzig auffällig, aber nicht signifikant, ist das häufiger beobachtete Vorkommen von Beckenendlagen bei Frauen ohne vorausgegangenen Schwangerschaftsabbruch. Diese Feststellung trägt möglicherweise zusammen mit einer gering erhöhten Anzahl an Deflexionslagen zu der in dieser Arbeit ermittelten signifikanten Häufung von Sectiones caesareae bei Primiparen ohne Interruptioanamnese bei. Spontangeburt und Forcepsentbindungen unterscheiden sich in beiden Gruppen nicht signifikant.

Erstgebärende mit Unterbrechung ihrer vorausgegangenen Schwangerschaft scheinen häufiger von Plazentastörungen betroffen zu sein. In diesem Kollektiv kommen fast alle Störungen der Plazentation sowie Plazentar- und Postplazentarperiode im Vergleich zur Kontrollgruppe öfter vor und scheinen auf eine Tendenz hin zu weisen. Jedoch gelingt hier der Beweis einer statistischen Signifikanz für diese Störungen nicht.

Beim Vergleich der eigenen Daten mit denen von Reinsch und Wolff (83) für die Geburtsverläufe nach einzeitiger Interruptio stellen sich ähnliche Ergebnisse dar. Auch sie ermittelten eine signifikant höhere Anzahl von Geburten hypotropher Neugeborener bei Erstgebärenden mit anamnestischem früherem Schwangerschaftsabbruch. Des Weiteren konnten sie für die Gesamtzahl der Plazentastörungen ein statistisch signifikantes häufigeres Vorkommen in der Interruptiogruppe beobachten. Die anderen untersuchten gemeinsamen Parameter ließen in der Studie von Reinsch und Wolff (83) keine signifikanten Differenzen zwischen beiden Kollektiven erkennen. Jedoch finden sich auch

hier Tendenzen für eine kürzere Schwangerschaftsdauer in der Gruppe der Frauen mit vorausgegangener Unterbrechung der ersten Gravidität.

Beim Vergleich mit den Ergebnissen von Gutzschebauch (33), der die Schwangerschafts- und Geburtsverläufe nach vorausgegangenem Spontanabort untersuchte, zeigt sich, dass dieser ebenfalls ähnliche Auswirkungen auf nachfolgenden Graviditäten und Entbindungen ausüben kann, da auch hier teilweise signifikante, zumindest jedoch tendenzielle Unterschiede zwischen beiden Vergleichsgruppen ermittelt worden sind.

Aufgrund der in dieser als auch in der Ausarbeitung von Reinsch und Wolff (83) festgestellten, teilweise signifikanten Unterschiede erscheinen Auswirkungen eines Schwangerschaftsabbruchs auf nachfolgende Graviditäten nicht vernachlässigbar zu sein. Allerdings sollten sie auch nicht überbewertet werden, denn bei Betrachtung des Gesamtergebnisses und im Vergleich mit den bekannten epidemiologischen Daten kann die operative Interruptio als ein sicherer Eingriff angesehen werden. Möglicherweise beherbergt die mechanische Beeinflussung von Zervix und Endometrium durch das Instrumentarium (Dilatation, Kürette) ein gewisses Risikopotential in sich. Dasselbe Wirkungsgefüge kommt so eventuell auch beim Spontanabort zum Tragen.

Eine umfassende Aufklärung vor allem von Primigraviden über mögliche Spätfolgen einer gewünschten instrumentellen Interruptio sollte daher immer gegeben sein. Durch die Zulassung von Mifepriston (RU 486) steht mittlerweile auch in Deutschland eine Alternative zur operativen Abortio zu Verfügung.

8. Literaturverzeichnis

1. Adelusi B: Effects of abortion on subsequent pregnancies. Afr J Med med Sci 1983, 12: 65-69
2. Algert C, Roberts C, Adelson P, Frommer M: Low birth-weight in NSW: a population based study. Aust NZ J Obstet Gynaecol 1993, 33: 243-248
3. Altmann W: Die einzeitig instrumentelle Interruptio der ersten 3 Schwangerschaftsmonate und ihre Sörungsquote mit Entzündungsbelastung. Zentralbl Gynäkol 1970, 92: 984-993
4. Amon K, Köhler G: Vergleichende Untersuchungen zur sozialen Struktur der interruptierten Frauen in den Jahren 1967 bis 1971 gegenüber 1972 an der Universitäts-Frauenklinik Greifswald. Zentralbl Gynäkol 1974, 96: 19-24
5. Atrash HK, Hogue CJ: The effect of pregnancy termination on future reproduction. Baillieres Clin Obstet Gynaecol 1990, 4: 391-405
6. Barret JM, Boehm FH, Killam AP: Induced abortion: a risk factor for placenta previa. Am J Obstet Gynecol 1981, 141: 769-772
7. Beller FK: Früh- und Spät komplikationen nach Schwangerschaftsunterbrechung durch chirurgische Methoden. Arch Gynecol 1979, 228: 349-364
8. Bracken MB: Induced abortion as a risk factor for perinatal complications: a review. Yale J Biol Med 1978, 51: 539-548
9. Bracken MB, Hellenbrand KG, Holford TR, Bryce-Buchanan C: Low birthweight in pregnancies following induced abortion: no evidence for an association. Am J Epidemiol 1986, 123: 604-613

10. Bräutigam HH, Warnke W: Zur Häufigkeit von Spätkomplikationen des legalen Schwangerschaftsabbruchs in der Bundesrepublik Deutschland. *Z Geburtshilfe Perinatol* 1981, 185: 193-199
11. Brudenell M: Gynaecological sequelae of induced abortion. *Practitioner* 1980, 224: 893-898
12. Buehler JW, Schulz KF, Grimes DA, Hogue CJ: The risk of serious complications from induced abortion: do personal characteristics make a difference? *Am J Obstet Gynecol* 1985, 153: 14-20
13. Carol W, Klinger G: Erfahrungen mit dem Einsatz des Antigestagens Mifepriston (RU 486) zum Abbruch der Frühschwangerschaft. *Zentralbl Gynäkol* 1989, 111: 1325-1328
14. Castadot RG: Pregnancy termination techniques, risks and complications and their management. *Fertil Steril* 1986, 45: 5-17
15. Cates W: Late effects of induced abortion: Hypothesis or knowledge? *J Reprod Med* 1979, 22: 207-212
16. Czeizel A, Bognar Z: Mortality and morbidity of legal abortion. *Lancet* 1971, 2: 209-210
17. Czeizel A, Bognar Z, Tusnady G, Revesz P: Changes in mean birth weight and proportion of low-weight births in Hungary. *Brit J Prev Soc Med* 1970, 24: 146-153
18. Dalaker K, Sundfor K, Skuland J: Early complications of induced abortions in primigravidae. *Ann Chir Gynaecol* 1981, 70: 331-336
19. Daling JR, Emanuel I: Induced abortion and subsequent outcome of pregnancy. A matched cohort study. *Lancet* 1975, 2: 170-173
20. Daling JR, Emanuel I: Induced abortion and subsequent outcome of pregnancy in a series of American women. *N Engl J Med* 1977, 297: 1241-1245

21. Deutinger J, Reinthaller A, Riss P: Der Einfluss der Interruptio auf die Frühgeburtlichkeit. Eine Analyse aus dem Zeitraum 1979 bis 1984. Wien Med Wochenschr 1985, 131: 329-332
22. Edelin KC, Oellerich D, Larrieux JR: The effect of induced abortion on the risks and outcome of a trial of labor after a previous cesarean birth. J Natl Med Assoc 1988, 80: 993-995
23. Edström KGB: Early complications and late sequelae of induced abortion: a review of the literature. Bull World Health Org 1975, 52: 123-129
24. Eser A: Bes. Teil. Straftaten gegen das Leben. In: Lenckner T, Cramer P, Eser A, Stree W (Hrsg.): Kommentar Strafgesetzbuch, 25., neubearbeitete Auflage, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung 1997: 1536-1549
25. Feichter GE: Komplikationen nach Interruptio. Hospitalisierung wegen früher Post-abortum-Morbidität nach freiwilligem Schwangerschaftsabbruch. Fortschr Med 1976, 94: 965-967
26. Frank PI, Kay CR, Lewis TL, Parish S: Outcome of pregnancy following induced abortion. Report from the joint study of the Royal College of General Practitioners and the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Br J Obstet Gynaecol 1985, 92: 308-316
27. Frank PI, McNamee R, Hannford PC, Kay CR, Hirsch S: The effect of induced abortion on subsequent pregnancy outcome. Br J Obstet Gynaecol 1991, 98: 1015-1024
28. Fribourg S: Induced abortion and placenta previa (letter). Am J Obstet Gynecol 1982, 143: 850
29. Grimes DA, Cates W: Complications from legally induced abortions: a review. Obstet Gynecol Surv 1979, 34: 177-191

30. Grimes DA, Mishell DR, Shoupe D, Lacarra M: Early abortion with a single dose of the antiprogestin RU 486. *Am J Obstet Gynecol* 1988, 158: 1307-1312
31. Grimes DA, Techman T: Legal abortion and placenta previa. *Am J Obstet Gynecol* 1984, 149: 501-504
32. Grindel B, Zwahr C, Lubinski H, Voigt M: Interruptio bei Primigraviden und nachfolgende Schwangerschaft unter besonderer Berücksichtigung der Untergewichtigkeit. *Zentralbl Gynäkol* 1979, 101: 1009-1014
33. Gutzschebauch C: Geburt und Neugeborenes bei Primiparae mit und ohne vorangegangenem Spontanabort in den Jahren 1985 bis einschließlich 1993 an der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Medizinischen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Inaugural-Dissertation, Greifswald 2000
34. Halle H: Haltungs-, Einstellungs- und Lageanomalien.
In: Dudenhausen JW, Schneider HPG: Frauenheilkunde und Geburtshilfe. Walter de Gruyter Verlag Berlin 1994: 213-223
35. Harlap S, Davies AM: Characteristics of pregnant women who report previous induced abortion. *Bull World Health Org* 1975, 52: 149-152
36. Harlap S, Davies AM: Late sequelae of induced abortion: complications and outcome of pregnancy and labor. *Am J Epidemiol* 1975, 102: 217-224
37. Hettinger, M: Straftaten gegen das ungeborene Leben. In: Strafrecht Besonderer Teil/1, 23., neubearbeitete Auflage, C.F. Müller Verlag Heidelberg 1997: 52-55
38. Hill NCW, MacKenzie IZ: Early termination of pregnancy: medical induction with prostaglandins versus surgical aspiration. *Int J Gynecol Obstet* 1990, 32: 269-274
39. Hodgson JE, Portmann KC: Complications of 10453 consecutive first-trimester abortions: a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1974, 120: 802-807

40. Hogue CJ: Low birth weight subsequent to induced abortion. A historical prospective study of 948 women in Skopje, Yugoslavia. *Am J Obstet Gynecol* 1975, 123: 675-681
41. Hogue CJ: Impact of abortion on subsequent fecundity. *Clin Obstet Gynaecol* 1986, 13: 95-103
42. Hogue CJ, Cates W, Tietze C: The effect of induced abortion on subsequent reproduction. *Epidemiol Rev* 1982, 4: 66-94
43. Hogue CJ, Cates W, Tietze C: Impact of vacuum aspiration abortion on future childbearing: a review. *Fam Plann Perspect* 1983, 15: 119-126
44. Hogue CJ, Schoenfelder JR, Gessler WM, Shachtman RH: The interactive effects of induced abortion, inter-pregnancy interval and contraceptive use of on subsequent pregnancy outcome. *Am J Epidemiol* 1978, 107: 15-26
45. Holzgreve W: Konfliktsituationen in der Schwangerschaft – Schwangerschafts-abbruch. In: Dudenhausen JW, Schneider HPG (Hrsg.): *Frauenheilkunde und Geburtshilfe*. Walter de Gruyter Verlag Berlin 1994: 108-113
46. Holzgreve W, Louwen F: Schwangerenbetreuung. In: Dudenhausen JW, Schneider HPG (Hrsg.): *Frauenheilkunde und Geburtshilfe*. Walter de Gruyter Verlag Berlin 1994: 98-100
47. Joyce T: The impact of induced abortion on black and white birth outcomes in the United States. *Demography* 1987, 24: 229-244
48. Joyce T, Grossman M: The dynamic relationship between low birthweight and induced abortion in New York City. An aggregate time-series analysis. *J Health Econ* 1990, 9: 273-288
49. Kainer F: Regelwidrige Schwangerschaftsdauer. In: Dudenhausen JW, Schneider HPG (Hrsg.): *Frauenheilkunde und Geburtshilfe*. Walter de Gruyter Verlag Berlin 1994: 152

50. Kirchhoff H: Verlauf von Schwangerschaft und Geburt nach vorausgegangenem legalen Schwangerschaftsabbruch. Z Geburtshilfe Perinatol 1974, 178: 407-414
51. Kline J, Stein Z, Susser M, Warburton D: Induced abortion and spontaneous abortion: no connection? Am J Epidemiol 1978, 107: 290-298
52. Knorre P: Über den Einfluss von Aborten und Schwangerschaftsunterbrechungen auf nachfolgende Geburten. Teil I: Schwangerschaftsverlauf. Zentralbl Gynäkol 1976, 98: 587-590
53. Knorre P: Über den Einfluss von Aborten und Schwangerschaftsunterbrechungen auf nachfolgende Geburten. Teil II: Geburtsverlauf. Zentralbl Gynäkol 1976, 98: 591-594
54. Knorre P: Über den Einfluss von Aborten und Schwangerschaftsunterbrechungen auf nachfolgende Geburten. Teil III: Nachgeburtsperiode und Wochenbett. Zentralbl Gynäkol 1976, 98: 595-599
55. Köhler G, Göretzlehner G, Lober R: Zervixreifung mit PGF 2 α -Gel vor dem Schwangerschaftsabbruch bei Primigraviden im 1. Trimenon. Zentralbl Gynäkol 1981, 103: 818-822
56. Köhler G, Lober R, Wittscheck R: Erfahrungen mit PGF 2 α -Gel zur Zervixreifung vor einem Schwangerschaftsabbruch im 1. Trimenon bei Primigravidae. Wissenschaftl. Zeitung d. E.-M.-A.-Universität Greifswald 1981, 3/4: 99-107
57. Koller O, Eikhom SN: Late sequelae of induced abortion in primigravidae. The outcome of the subsequent pregnancies. Acta Obstet Gynecol Scand 1977, 56: 311-317
58. Kreibich H, Ehrig E: Der Einfluss der Interruptio auf die spätere Fertilität unter besonderer Berücksichtigung des Abortgeschehens. Zentralbl Gynäkol 1978, 100: 1254-1260

59. Kreibich H, Ehrig E, Koch E: Klinische Ergebnisse der zweizeitigen Interruptioverfahren unter besonderer Berücksichtigung ascendierender Genitalinfektionen. *Zentralbl Gynäkol* 1977, 99: 755-762
60. Lekea-Karanika V, Tzoumaka-Bakoula C: Past obstetric history of the mother and its association with low birthweight of a subsequent child: a population based study. *Paed Perinatol Epidemiol* 1994, 8: 173-184
61. Lembrych S: Schwangerschafts-, Geburts- und Wochenbettverlauf nach künstlicher Unterbrechung der ersten Gravidität. *Zentralbl Gynäkol* 1972, 94: 164-168
62. Linn S, Schoenbaum SC, Monson RR, Rosner B, Stubblefield PG, Ryan KJ: The relationship between induced abortion and outcome of subsequent pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1983, 146: 136-140
63. Lopes A, King PA, Duthie Dip Ven SJ, To WK, Ma HK: The impact of multiple induced abortions on the outcome of subsequent pregnancies. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 1991, 31: 41-43
64. Lumley J: Very low birth-weight (less than 1500 g) and previous induced abortion: Victoria 1982-1983. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 1986, 26: 268-272
65. MacKenzie IZ, Hillier K: Prostaglandin-induced abortion and outcome of subsequent pregnancies: a prospective controlled study. *Br Med J* 1977, 2: 1114-1117
66. Madore C, Haws WE, Many F, Hexter AC: A study on the effects of induced abortion on subsequent pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1981, 139: 516-521
67. Mandelin M, Karjalainen O: Pregnancy outcome after previous induced abortion. *Ann Chir Gynaecol* 1979, 68: 147-154
68. Mandelson MT, Maden CB, Daling JR: Low birthweight in relation to multiple induced abortions. *Am J Public Health* 1992, 82: 391-394

69. Meirik O, Bergström R: Outcome of delivery subsequent to vacuum-aspiration abortion in nulliparous women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1983, 62: 499-509
70. Meirik O, Nygren KG: Outcome of first delivery after 2nd trimester two-stage induced abortion. A controlled historical cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1984, 63: 45-50
71. Meirik O, Nygren KG, Bergström R, Gunsjo A: Outcome of delivery subsequent to induced vacuum-aspiration abortion in parous women. *Am J Epidemiol* 1982, 116: 415-429
72. Meis PJ, Michielutte R, Peters TJ, Wells HB, Sands RE, Coles EC, Johns KA: Factors associated with preterm birth in Cardiff, Wales. I. univariable and multivariable analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1995, 173: 590-596
73. Obel EB: Fertility following legally induced abortion. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1979, 58: 531-542
74. Obladen M: Versorgung des Neugeborenen mit gestörter Adaptation.
In: Dudenhausen JW, Schneider HPG (Hrsg.): *Frauenheilkunde und Geburtshilfe*. Walter de Gruyter Verlag Berlin 1994: 249-250
75. Okonofua FE, Onwudiegwu U, Odutayo R: Pregnancy outcome after illegal induced abortion in Nigeria: a retrospective controlled historical study. *Afr J Med Med Sci* 1994, 23: 165-169
76. Oronsaye AU: The outcome of pregnancies subsequent to induced and spontaneous abortions. *Int J Gynaecol Obstet* 1979, 17: 274-277
77. Pantelakis SN, Papadimitriou GC, Doxiadis SA: Influence of induced and spontaneous abortions on the outcome of subsequent pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1973, 116: 799-805
78. Papaevangelou G, Vrettos AS, Papadatos C, Alexiou D: The effect of spontaneous and induced abortion on prematurity and birthweight. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1973, 80: 410-422

79. Park TK, Strauss LT, Hogue CJ, Kim IS: Previous experience of induced abortion as a risk factor for fetal death and preterm delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 1984, 22: 195-202
80. Pickering RM, Deeks JJ: Risks of delivery during the 20th to 36th week of gestation. *Int J Epidemiol* 1991, 20: 456-466
81. Pickering RM, Forbes JF: Risks of preterm delivery and small-for-gestational age infants following abortion: a population study. *Br J Obstet Gynecol* 1985, 92: 1106-1112
82. Ratten GJ, Beischer NA: The effects of termination of pregnancy on maturity of subsequent pregnancies. *Med J Aust* 1979, 1: 479-480
83. Reinsch G, Wolff G: Geburtsverläufe von Primiparae mit und ohne vorangegangener Abortio in den Jahren 1972 bis 1980 an der Frauenklinik des Bereichs Medizin der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Diplomarbeit, Greifswald 1983
84. Report of Collaborative Study by W.H.O. Task Force on Sequelae of Abortion: Gestation, birth-weight and spontaneous abortion in pregnancy after induced abortion. *Lancet* 1979, 1: 142-145
85. Richardson JA, Dixon G: Effects of legal termination on subsequent pregnancy. *Br Med J* 1976, 1: 1303-1304
86. Rössel F, Richter P, Held H: Ergebnisse 10jähriger Interruptiodurchführung an der Frauenklinik der Medizinischen Akademie Dresden. *Zentralbl Gynäkol* 1983, 105: 700-709
87. Roht LH, Aoyama H: Induced abortion and its sequelae: prevalence and its associations with the outcome of pregnancy. *Int J Epidemiol* 1973, 2: 103-113
88. Schoenbaum SC, Monson RR, Stubblefield PG, Darney PD, Ryan KJ : Outcome of the delivery following an induced or spontaneous abortion. *Am J Obstet Gynecol* 1980, 136: 19-24

89. Schott G, Ehrig E, Wulff V: Prospektive Untersuchungen der nachfolgenden Schwangerschaft nach induziertem oder spontanem Abort bei Primigraviden sowie Beurteilung der Fertilität, I. Mitteilung. Zentralbl Gynäkol 1980, 102: 932-938
90. Schott G, Ehrig E, Wulff V: Prospektive Untersuchungen der nachfolgenden Schwangerschaft nach induziertem oder spontanem Abort bei Primigraviden sowie Beurteilung der Fertilität, II. Mitteilung. Zentralbl Gynäkol 1980, 102: 939-944
91. Schott G, Ehrig E, Wulff V: Prospektive Untersuchungen der nachfolgenden Schwangerschaft nach induziertem oder spontanem Abort bei Primigraviden sowie Beurteilung der Fertilität, IV. Mitteilung. Zentralbl Gynäkol 1980, 104: 397-404
92. Schott G, Kreibich H, Ehrig E: Tubare Faktoren als mögliche Sterilitäts- bzw. Infertilitätsursache nach Interruptio. Zentralbl Gynäkol 1981, 103: 355-362
93. Schuler D, Klinger A: Causes of low birthweight in Hungary. Acta Paediatr Hung 1984, 25: 173-185
94. Schweppe KW, Beller FK, Alkemeier T: Schwangerschaftsabbruch durch vaginale Hysterektomie. Untersuchung zur Indikation und zum Risiko dieser Methode. Zentralbl Gynäkol 1980, 102: 1431-1436
95. Schweppe KW, Wagner H, Beller FK: Schwangerschaftsunterbrechung durch Saugkürette im Vergleich zur konventionellen Metallkürette. Med Welt 1980, 31: 479-483
96. Seidman DS, Ever-Hadani P, Slater PE, Harlap S, Stevenson DK, Gale R: Child-bearing after induced abortion: reassessment of risk. J Epidemiol Community Health 1988, 42: 294-298
97. Seifert B, Martin K: Nebenwirkungen und Frühkomplikationen nach Zervixreifung mit Prostaglandin F_{2α} bei der Interruptio junger erstgravider Frauen. Zentralbl Gynäkol 1983, 105: 710-714

98. Seller MJ, Hancock PC: Effects of mid-trimester induced abortion on the subsequent pregnancy. *Prenat Diagn* 1985, 5: 375-380
99. Slater PE, Davies AM, Harlap S: The effect of abortion method on the outcome of subsequent pregnancy. *J Reprod Med* 1981, 26: 123-128
100. Sobowale OB: Previous abortion and outcome of subsequent pregnancy. *East Afr Med J* 1988, 65: 246-252
101. Statistisches Bundesamt: Mitteilung für die Presse 175/99
102. Sykes P: Complications of termination of pregnancy: a retrospective study of admissions to Christchurch Women's Hospital 1989 and 1990. *NZ Med J* 1993, 106: 83-85
103. Tangtrakul S, Thongjerm M, Suthutvoravuth S, Phromboon S, Chaturachinda K: Outcome of delivery following first pregnancy abortion. *J Med Assoc Thai* 1988, 71 Suppl. 1: 68-71
104. Taylor VM, Kramer MD, Vaughan TL, Peacock S: Placenta previa in relation to induced and spontaneous abortion: a population-based study. *Obstet Gynecol* 1993, 82: 88-91
105. Tröndle H, Dreher E: Strafgesetzbuch und Nebengesetze. In: Beck'sche Kurzkommentare, Band 10, 46. Auflage 1993: 1201-1207, 1226-1231
106. Ullmann A, Silvestre L: RU 486: The French experience. *Human Reprod* 1994, 9 Suppl. 1: 126-130
107. Van der Slikke JW, Treffers PE: Influence of induced abortion on gestational duration in subsequent pregnancies. *Br Med J* 1978, 1: 270-272
108. Voigt R, Seewald HJ, Voigt P: Klinische Untersuchung zum Kausalzusammenhang zwischen Abruptio und nachfolgender Geburt eines untergewichtigen Kindes. *Z Geburtshilfe Perinatol* 1977, 181: 438-44

109. Winkler M, Rath W: Anwendungsbereiche von RU 486 in Gynäkologie und Geburtshilfe. Dt Ärztebl 1999, 96(30): A-1962-1967
110. Wolters G: Komplikationen nach ambulant durchgeführter Interruptio. Fortschr Med 1976, 94: 1473-1475
111. Wulff GJL, Freiman S: Elective abortion: Complications seen in a free-standing clinic. Obstet Gynecol 1977, 49: 351-357
112. Zhang J, Savitz DA: Maternal age and placenta previa: a population-based, case-control study. Am J Obstet Gynecol 1993, 168: 641-645
113. Zhou W, Sorensen HT, Olsen J: Induced abortion and subsequent pregnancy duration. Obstet Gynecol 1999, 94: 948-953
114. Zhou W, Sorensen HT, Olsen J: Induced abortion and low birthweight in the following pregnancy. Int J Epidemiol 2000, 29: 100-106
115. Zwahr C, Voigt M, Kunz L, Thielemann F, Lubinski H: Mehrdimensionale Untersuchungen zur Prüfung von Zusammenhängen zwischen Interruptioanamnese und Frühgeburtenanamnese und der Geburt von „Kindern mit niedrigem Geburtsgewicht“. Zentralbl Gynäkol 1979, 101: 1502-1509
116. Zwahr C, Voigt M, Kunz L, Thielemann F, Lubinski H: Zusammenhänge zwischen Interruptio-, Abortus- und Frühgeburtenanamnese und der Geburt von „Kindern mit niedrigem Geburtsgewicht“. Zentralbl Gynäkol 1980, 102: 738-747
117. Gesetz über die Unterbrechung der Schwangerschaft vom 9.3.1972. GBl. I Nr. 5, S. 89
118. Durchführungsbestimmung vom 9.3.1972 über die Unterbrechung der Schwangerschaft. GBl. II Nr. 12, S. 149
119. Instruktionen vom 9.3.1972 zur Durchführungsbestimmung zum Gesetz über die Unterbrechung der Schwangerschaft. VuM Nr. 4, S. 21

9. Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig verfasst habe und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Die Dissertation ist bisher keiner anderen Fakultät vorgelegt worden.

Ich erkläre, dass ich bisher kein Promotionsverfahren erfolglos beendet habe und dass eine Aberkennung eines bereits erworbenen Doktorgrades nicht vorliegt.

Axel Kreß

10. Tabellarischer Lebenslauf

Angaben zur Person

Name, Vorname:	Kreß, Axel
Geburtsdatum:	07.09.1970
Geburtsort:	Bad Kreuznach
Staatsangehörigkeit:	D
Familienstand:	ledig

Schulbildung

08/1977 – 01/1979	Grundschule Baden-Baden-Haueneberstein
01/1979 – 07/1981	Theodor-Heuß-Grundschule Baden-Baden
09/1981 – 05/1990	Markgraf-Ludwig-Gymnasium Baden-Baden, Abitur

Zivildienst

09/1990 – 11/1991	Zivildienst in der Stadtklinik Baden-Baden, danach bis 10/1992 Mitarbeit im Krankenhauspflegedienst
-------------------	---

Hochschulausbildung

10/1992 – 09/1994	Vorklinisches Studium der Humanmedizin an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
09/1994	Ärztliche Vorprüfung
09/1994 – 09/1997	Klinisches Studium der Humanmedizin an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
08/1995	Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
09/1997	Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
04/1998 – 03/1999	Praktisches Jahr auf den Gebieten Innere Medizin, Gynäkologie und Geburtshilfe sowie Chirurgie
05/1999	Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
Approbation:	Erlaubnis für die Tätigkeit als Arzt im Praktikum am 27.05.1999, Vollapprobation seit dem 01.01.2001

Studienbegleitende Tätigkeiten

- 10/1994 – 06/1999 Tätigkeit als Tutor im Kurs der makroskopischen Anatomie am Institut für Anatomie der Medizinischen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
- 11/1994 - 03/1996 Mitglied des Fachschaftsrates Medizin der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Beruf

- 07/1999 – 01/2000 Arzt im Praktikum an der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Krankenhauses Dresden-Friedrichstadt
- 02/2000 – 05/2000 Arzt im Praktikum an der Klinik und Poliklinik für Urologie der Medizinischen Fakultät „Carl-Gustav-Carus“ der TU Dresden
- 06/2000 – 12/2000 Arzt im Praktikum an der Chirurgischen Klinik des Krankenhauses Freital
- 01/2001 Weiterbildungsassistent an der Chirurgischen Klinik des Krankenhauses Freital
- 03/2004 Fortsetzung der Facharztausbildung in der Abteilung für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Thoraxchirurgie im Krankenhaus Dritter Orden, München

11. Danksagung

Herrn Prof. Dr. med. G. Köhler danke ich für die Überlassung des Themas für diese Dissertation sowie die geduldige Betreuung und Unterstützung, welche einen erfolgreichen Abschluss dieser Arbeit ermöglicht hat. Ebenso darf ich mich bei Herrn Dr. Volgmann für die kritische Auseinandersetzung mit der inhaltlichen Problematik der vorliegenden Promotion bedanken.

Mein Dank gilt ebenfalls Frau Schwanebeck aus der Medizinischen Biometrie der Medizinischen Fakultät „Carl-Gustav-Carus“ der TU Dresden sowie Herrn Martin Grunewald für die Unterstützung zur statistischen Bearbeitung des erhobenen Datenmaterials.

Für Motivation sowie Anregungen möchte ich mich bei meiner ehemaligen Kommilitonin Frau Dr. med. Jana Kötteritzsch bedanken.

12. Thesen

zur Dissertation

„Geburtsverläufe von jeweils 687 Primiparen mit und ohne vorausgegangener zweizeitiger Interruptio an der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Medizinischen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald“

1. Nach einem vorausgegangenen Schwangerschaftsabbruch treten bei Primiparae in der nachfolgenden Gravidität vermehrt Komplikationen auf.
2. Erstgebärende mit vorausgegangenem Schwangerschaftsabbruch sind zum Zeitpunkt der Entbindung durchschnittlich älter als Erstgebärende ohne frühere Interruptio.
3. Die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer ist bei Frauen mit Abruptioanamnese kürzer.
4. Frauen mit Interruptio einer vorherigen ersten Gravidität bringen in der nachfolgenden Geburt im Durchschnitt leichtere Kinder zur Welt.
5. Kinder von Erstgebärenden mit vorheriger Unterbrechung der ersten Schwangerschaft haben zum Geburtszeitpunkt eine geringere Körperlänge.
6. Es muss mit einer zahlenmäßigen Häufung von Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g bei Frauen mit vorausgegangenem Schwangerschaftsabbruch gerechnet werden.
7. Nach vorheriger Interruptio werden signifikant öfter Kinder mit Geburtsgewichten unter der 10. Gewichtsperzentile geboren.

8. Tendenziell kann es häufiger zu einer Entbindung vor der 37. Schwangerschaftswoche bei Frauen mit Unterbrechung ihrer ersten Gravidität kommen.
9. Nach vorausgegangenem Schwangerschaftsabbruch zeigen sich keine Unterschiede bezüglich der Kindslagen unter der Geburt bei der nachfolgenden Entbindung.
10. Beide Kollektive entbinden ihre Kinder am häufigsten spontan.
11. Frauen ohne Interruptioanamnese bringen ihre Kinder öfter mittels sectio caesarea zur Welt.
12. Bei Frauen mit vorausgegangenem Schwangerschaftsabbruch muss tendenziell öfter mit Plazentastörungen gerechnet werden.
13. Die einer instrumentellen Interruptio folgende Schwangerschaft sollte als Risikoschwangerschaft angesehen werden.