

Aus der Medizinischen Klinik mit Schwerpunkt Psychosomatik der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Die Messung von psychosozialen Belastungen (Stress) in der Schwangerschaft als prognostische Faktoren für Schwangerschaftskomplikationen

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Judith Gauger

aus München

Gutachter/in: 1. Prof. Dr. med. Arck
 2. Priv.-Doz. Dr. med. M. Rauchfuß
 3. Priv.-Doz. Dr. B. Toth

Datum der Promotion: 24.02.2012

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Zusammenhang von psychosozialen Belastungen (Stress) und Schwangerschaftskomplikationen.....	2
1.1.1	Schwangerschaftskomplikationen.....	2
1.1.2	Psychosoziale Belastungen	2
1.1.3	Stressbegriff	7
1.1.4	Biologische Mechanismen der Stressantwort	9
1.1.5	Screeninginstrumente für psychosoziale Belastungen (Stress) in Bezug auf Schwangerschaftskomplikationen.....	12
1.2	Fragestellung und Arbeitshypothese	15
2	Methoden	16
2.1	Studiendesign	16
2.2	Untersuchungsdurchführung	16
2.3	Einschluss- und Ausschlusskriterien.....	17
2.4	Stichprobe.....	18
2.5	Erhebungsinstrumente	18
2.5.1	Messzeitpunkt T1: Fragebogen zur psychosozialen Befindlichkeit.....	18
2.5.2	Messzeitpunkt T2: Fragebogen zum Schwangerschaftsverlauf und Ausgang.....	26
2.6	Datenanalyse	27
3	Ergebnisse	29
3.1	Deskriptive Daten: Beschreibung des Studienkollektivs zum Messpunkt T1	29
3.1.1	Soziodemographische Daten	29
3.1.2	Allgemeine medizinische Angaben und Angaben zum Gesundheitsverhalten.....	30
3.1.3	Angaben zur aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaften	31
3.1.4	Angaben zur Berufstätigkeit und beruflicher Belastung	32
3.1.5	Psychosoziale Faktoren	33
3.2	Deskriptive Daten zum Messpunkt T2.....	34
3.2.1	Angaben zum Kind.....	34
3.2.2	Angaben zum Schwangerschaftsverlauf und Geburt	35

3.2.3	Angaben zu Komplikationen in der Schwangerschaft	35
3.3	Bildung der Zielvariable.....	36
3.4	Ergebnisse der prospektiven Analysen	39
3.4.1	Prognostischer Faktor von soziodemographischen Angaben auf die Zielvariablen	39
3.4.2	Prognostischer Faktor von allgemeinen medizinischen Angaben und Angaben zum Gesundheitsverhalten auf die Zielvariablen	42
3.4.3	Prognostischer Faktor von aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaften und Partnerschaft auf die Zielvariablen	42
3.4.4	Prognostischer Faktor von Berufstätigkeit und beruflicher Belastung auf die Zielvariablen	44
3.4.5	Prognostischer Faktor von wahrgenommener Stressbelastung auf die Zielvariablen.....	46
3.4.6	Prognostischer Faktor von Ängstlichkeit und Depressionen auf die Zielvariablen	48
3.4.7	Prognostischer Faktor von Partnerschaft auf die Zielvariablen	49
3.4.8	Prognostischer Faktor von sozialer Unterstützung auf die Zielvariablen	50
3.4.9	Prognostischer Faktor von Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus	51
3.4.10	Prognostischer Faktor von schwangerschaftsbezogenen Einstellungen und Ängsten	52
3.4.11	Prognostischer Faktor von belastenden Lebensereignissen auf die Zielvariablen.....	54
3.4.12	Zusammenfassung der Ergebnisse	54
4	Diskussion	56
4.1	Interpretation der Ergebnisse in Abgrenzung zur Studienlage.....	56
4.2	Schlussfolgerung	59
4.3	Grenzen der Arbeit und Ausblick.....	60
5	Zusammenfassung	63
	Anhang	66
	Literaturverzeichnis.....	66
	Abkürzungsverzeichnis	70
	Abbildungsverzeichnis.....	71
	Tabellenverzeichnis	72
	Erklärung.....	75
	Danksagung.....	76

1 Einleitung

Die Gesundheit des Menschen wird sowohl durch die körperliche als auch die psychische Gesundheit sowie deren Wechselwirkung beeinflusst. Psychische Belastungen können Auswirkungen auf den Körper und seine Gesundheit haben. Der in der modernen Gesellschaft häufig verwendete Begriff „Stress“ ist ein Sammelbegriff für verschiedenste psychosoziale Belastungen. Zu hoher oder negativ empfundener Stress hat nachweislich Einwirkung auf die Entstehung von Krankheit. Damit könnte sich Stress auch negativ auf die Schwangerschaft von Frauen auswirken und verschiedenste Schwangerschaftskomplikationen hervorrufen. Auf die Bedeutung einer psychischen Komponente bei der Entstehung von Komplikationen in der Schwangerschaft wird zunehmend aufmerksam gemacht (Paarlberg et al. 1996, Wadhwa et al. 2001). Stress kann auch zu biologischen Veränderungen im Körper führen, die während der Schwangerschaft Komplikationen auslösen können. Nicht jeder, der Stress ausgesetzt ist, wird aber krank. Die Bewältigungsmechanismen sind individuell äußerst unterschiedlich. Ressourcen wie Selbstwirksamkeit, Partnerschaft, Familie und soziale Unterstützung spielen dabei eine große Rolle und können den Stress mildern (Nierop et al. 2008, Elsenbruch et al. 2007).

Ziel der Studie war es, ein Messverfahren (Screeninginstrument) zu entwerfen und zu evaluieren, das geeignet ist, Zusammenhänge zwischen erhöhten Stresslevel und Schwangerschaftskomplikationen aufzuzeigen. Mit dem damit geführten Nachweis eines Zusammenhangs könnte künftig der Stresslevel schwangerer Frauen als prognostischer Faktor für Schwangerschaftskomplikationen gemessen werden.

Durch die Erfassung von psychosozialen Belastungen (Stress) während der Schwangerschaft könnten Ärzte frühzeitig Frauen mit erhöhtem Stresslevel erkennen, behandeln und so möglicherweise Schwangerschaftskomplikationen verhindern.

In einer prospektiven Längsschnittstudie wurden schwangere Frauen zu unterschiedlichen psychosozialen Faktoren befragt, um ihre Stresslevel zu quantifizieren, welche dann im Rahmen der Auswertung in Zusammenhang mit dem Schwangerschaftsoutcome gebracht wurden. Damit sollte der Vorhersagewert eines erhöhten Stresslevels auf den Schwangerschaftsverlauf bestätigt werden und die Eignung des Messverfahrens geprüft werden.

Der Schwangerschaftsoutcome wurde in komplikationslose Schwangerschaften und Schwangerschaften mit Komplikationen kategorisiert.

Psychosoziale Belastungsfaktoren können nur dann als Risikofaktoren für Schwangerschaftskomplikationen angesehen werden, wenn sie der Komplikation zeitlich vorausgehen und ein Zusammenhang empirisch gesichert betrachtet werden kann. Aus diesen Gründen wurde die Studie als Längsschnittuntersuchung durchgeführt.

1.1 Zusammenhang von psychosozialen Belastungen (Stress) und Schwangerschaftskomplikationen

1.1.1 Schwangerschaftskomplikationen

Nicht jede Schwangerschaft verläuft komplikationslos. Komplikationen können in Form von schwangerschaftsbedingtem Bluthochdruck, Präeklampsie, HELLP-Syndrom, Fehlgeburt, Frühgeburt, Wachstumsstörungen, Fehlbildung des Kindes, Fruchtwasserinfektion, vorzeitige Wehen, Schwangerschaftsdiabetes etc. auftreten.

Frauen fürchten sich vor schweren Komplikationen in der Schwangerschaft, wie zum Beispiel einer Fehlgeburt, die vor allem im 1. Trimenon eine der häufigsten Schwangerschaftskomplikationen darstellt. Bis zu 20% aller klinisch registrierten Schwangerschaften enden zum Beispiel in einer Fehlgeburt (Wilcox et al. 1988). Da viele Aborte unbemerkt bleiben und mit der Regelblutung auftreten variieren die Angaben der Abortraten stark. Sie sind abhängig von dem Zeitpunkt, ob und wann, die Fehlgeburten diagnostiziert werden. Die Inzidenz ist in der 6. bis 8. Schwangerschaftswoche erhöht und nimmt mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft ab (Berle 1988).

1.1.2 Psychosoziale Belastungen

Psychosoziale Belastungen spielen auch in der Schwangerschaft eine große Rolle. Negative Lebensereignisse, Arbeitsbelastung und Ängstlichkeit gehören zum Alltag und können in einer Schwangerschaft vorkommen. Individuelle Bewältigungsmechanismen und Ressourcen, wie soziale Unterstützung, beeinflussen das Ausmaß der negativen Erfahrung. Die verschiedenen Faktoren, die zu Stress führen und sich so auf die Schwangerschaft auswirken könnten, werden im Folgenden besprochen.

Belastende Lebensereignisse (Live event Stress) und Schwangerschaftskomplikationen

Negative Lebensereignisse können Stress auslösen, und so eine Rolle im Abortgeschehen spielen wie zum Beispiel Todesfälle im engeren Umkreis, Gesetzeskonflikte, Trennung vom Partner während der Schwangerschaft oder vorausgegangene Fehlgeburten.

Neugebauer et al. bestätigten diese Zusammenhänge. Sie interviewten in einer retrospektiven Untersuchung Frauen nach Spontanabort zu positiven und negativen Lebensereignissen mit einer reduzierten Version des Psychiatric Epidemiology Research Interview Life Event Scale PERI von Dohrenwend et al. aus dem Jahr 1982. 111 Frauen, die einen chromosomal unauffälligen Abort hatten, wurden mit 81 Frauen mit chromosomal auffälligem Abort verglichen. Die Frauen mit chromosomal normalem Abort berichteten über vermehrt negative Lebensereignisse in den letzten vier bis fünf Monaten vor dem Abort (Neugebauer et al. 1996).

Darüber hinaus wird von O'Hare und Creed in einer Fall Kontroll Studie die Hypothese aufgestellt, dass Frauen mit Fehlgeburt vermehrt soziale Konflikte in den Wochen vor dem Spontanabort hatten, im Gegensatz zu einer Vergleichsgruppe mit erfolgreicher Schwangerschaft. In ihrer Untersuchung wurden 48 Kontrollpaare mit dem Life Event und Difficulties Schedule LEDS von Brown und Harris aus dem Jahr 1978 zu belastenden Ereignissen innerhalb weniger Tage nach dem Abort befragt. Die Untersuchungen ergaben, dass Frauen mit Fehlgeburt gravierendere Ereignisse in den letzten 3 Monaten erlebten, als die Vergleichsgruppe ohne Abort (O'Hare und Creed 1995).

Die Studienlage ist durch ein oft retrospektives Studiendesign eingeschränkt interpretierbar, lässt aber Hinweise auf einen Einfluss belastender Lebensereignisse auf Schwangerschaftskomplikationen vermuten. Nach einem negativen Ereignis (Fehlgeburt) könnte der Rückblick der Betroffenen verzerrt sein und zu einer selektiven Erinnerung an negative Ereignisse im Vorfeld führen.

Arbeitsstress und Schwangerschaftskomplikationen

Frauen können durch Berufstätigkeit stark belastet werden. Eine erhöhte Arbeitsbelastung kann Stress auslösen. Immer mehr schwangere Frauen sind dem Karrieredruck ausgesetzt. Die erhöhte Anforderung und Belastung kann sich negativ auf eine Schwangerschaft auswirken.

Anhaltspunkte für Zusammenhänge von Berufstätigkeit und Arbeitsbelastung lieferten Dudenhausen und Kirschner in der Studie „Psychosoziale Belastungen als Risikofaktoren der Frühgeburt“. Auf der Basis von epidemiologischen Daten zur Verringerung der Frühgeburten in Deutschland im Rahmen des Baby Care Projektes wurden psychosoziale Belastungen in Zu-

sammenhang mit Frühgeburten analysiert. Der Anteil der Frauen mit Frühgeborenen hatte eine höhere Arbeitsbelastung und damit eine hohe Stressbelastung in den letzten 12 Monaten vor der Schwangerschaft erlebt. Um die psychosozialen Belastungen als potentielle Risikofaktoren zu bezeichnen, bedarf es einer weiteren Überprüfung durch größere Fallzahlen (Dudenhausen und Kirschner 2003).

Andere Studien wiederum konnten keinen direkten Zusammenhang zwischen erhöhter Arbeitsbelastung und Schwangerschaftskomplikationen finden.

Fenster et al. haben in einer prospektiven Längsschnittstudie den Einfluss von arbeitsbedingtem Stress und Spontanabort untersucht. Über das Job Content Instrument von Karasek et al. aus dem Jahr 1986 wurden Stress und soziale Unterstützung ermittelt, mit der Social Readjustment Scale von Holmes et al. aus dem Jahr 1967 wurden physische Verausgabung am Arbeitsplatz, belastende Lebensereignisse und schwangerschaftsbezogene Ängste erhoben. Das Outcome Fehlgeburt wurde telefonisch oder mit Hilfe von Krankenhausakten ausfindig gemacht. Die Ergebnisse gaben im Allgemeinen keinen Hinweis auf eine stressbedingte Abortrate durch psychischen Stress am Arbeitsplatz. Lediglich zeigten sich Zusammenhänge bei älteren Frauen über 32 Jahren durch eine erhöhte Abortrate unter belastenden Arbeitsbedingungen. In dieser Studie weisen die Autoren darauf hin, zukünftig in diesem Feld weiter nachzuforschen. Es sollte nicht unerwähnt bleiben, dass eine große Anzahl von Frauen, die stressige Jobs oder geringe soziale Unterstützung erfahren hat, mit einer sehr früh gescheiterten Schwangerschaft noch vor Aufsuchen einer Mutterschaftsvorsorge durch vorzeitiges Verlassen der Studie die Stichprobe verzerrt haben könnten (Fenster et al. 1995).

Kritisiert werden kann die fehlende Drop-Out-Analyse. Unter Umständen könnten hier Selektionsfehler bei der Auswahl der Probandinnen einen Einfluss auf die Befunde gehabt haben.

Psychische Symptome und Schwangerschaftskomplikationen

Psychische Symptome wie Ängstlichkeit und Depression rücken immer mehr in den Vordergrund. Dabei kann zwischen allgemeiner Ängstlichkeit und situationsbezogener Angst unterschieden werden. Besonders schwangere Frauen können ängstlich oder depressiv verstimmt sein. Auch die Schwangerschaft selbst kann Ängste auslösen. Auswirkungen von psychischen Symptomen, wie Ängstlichkeit auf die Schwangerschaft, sind Mittelpunkt vieler Untersuchungen.

In einer Untersuchung von Nakano und Suigiura-Ogasawara berichteten Frauen mit Fehlgeburt über psychische Symptome und depressive Stimmung während der Schwangerschaft. Die japani-

sche Untersuchungsgruppe beobachtete den Schwangerschaftsverlauf von 46 Patientinnen mit rekurrenten Fehlgeburten. Die psychosozialen Konstrukte wurden mittels Interviews und Fragebögen erfasst, wie zum Beispiel psychische Störungen mit der Symptom Check Liste SCL-90-R von Derogatis aus dem Jahr 1992 und soziale Unterstützung mit dem Social Support Questionnaire. Sechs Frauen mit chromosomal unauffälligen Fehlgeburten wurden mit den übrigen 36 Patientinnen verglichen, die eine erfolgreiche Schwangerschaft hatten. Es zeigte sich, dass die Frauen mit Fehlgeburten unzufriedener mit ihrer sozialen Unterstützung waren und die erneute Fehlgeburt mit der vorausgegangenen Fehlgeburt in Verbindung brachten.

Die psychosozialen Prädiktoren Depression, Zuwendung und soziale Unterstützung waren statistisch signifikant und konnten zu 90 % den Schwangerschaftsoutcome richtig vorhersagen.

Die geringe Anzahl der Fehlgeburten ist sicherlich ein limitierender Faktor dieser Studie, welcher die Zuverlässigkeit der Ergebnisse in Frage stellt (Nakano et al. 2004).

Suiguira-Ogasawara et al. befragten in einer weiteren Untersuchung 61 Patientinnen mit rezidivierenden Fehlgeburten zu psychopathologischer Symptomatik mit der SCL-90-R und zu Persönlichkeitsfaktoren mit dem NEO-Five Factor Index NEO-FFI von Costa und McCrae aus dem Jahr 1992. Daneben wurden neuroimmunologische Parameter und endokrine Parameter erhoben. Die Ergebnisse zeigten lediglich Zusammenhänge zwischen Fehlgeburten und Depression. Frauen, die erneut eine Fehlgeburt hatten, waren nach der vorausgegangenen Fehlgeburt depressiver als Frauen, die eine erfolgreiche neue Schwangerschaft austrugen. Es fand sich kein Zusammenhang zwischen den Psychopathologischen- und den Persönlichkeitsfaktoren und den neuroimmunologischen und endokrinen Parametern (Suiguira-Ogasawara et al. 2002).

Bergant et al. und Da Costa et al. untersuchten ebenfalls in ihren Studien den Einfluss von Ängstlichkeit auf den Schwangerschaftsoutcome und setzen dazu den State-Trait-Anxiety Inventory STAI von Spielberger et al. aus dem Jahr 1970 zur Messung ein. Dabei ergeben sich jeweils andere Befunde.

Da Costa et al. finden einen Einfluss von State- Ängsten (Zustandsangst), die sie als schwangerschaftsbezogene Ängste interpretieren und einen Zusammenhang mit dem Outcome vermuten. Leider wurde in der Studie von Da Costa und Kollegen das Schwangerschaftsoutcome nicht erhoben. Damit bleibt offen, ob sich psychosoziale Faktoren und Outcome bedingen (Da Costa et al. 1999).

In der Studie von Bergant et al. fanden sich keine Hinweise auf Zusammenhänge von erhöhter Angst und Depression mit dem Fehlgeburtsrisiko. Bergant und Kollegen beabsichtigten mit ihrer

Studie einzelne psychosoziale Faktoren als Ursache für rezidivierende Fehlgeburten zu finden. Dazu wurde eine Gruppe von 36 Patientinnen mit wiederholt spontanen Aborten und einer Vergleichsgruppe ohne Fehlgeburten in einem semi- strukturierten Interview Fragen zu Ehe-Status, aktueller Beziehung, sozialer Unterstützung, Bildung und Beruf usw. gestellt. Daneben wurden anhand von Fragebögen auch Faktoren wie Ängstlichkeit, Somatisierungsstörungen, Lebenszufriedenheit und Depression erhoben. Der Vergleich zwischen den Gruppen ergab kaum signifikante Unterschiede. Der Vergleich zwischen Patienten-Gruppe und der Kontrollgruppe ergab, dass Patienten mit rezidivierenden Aborten in Bezug auf Freizeit, Finanzlage und Beruf deutlich zufriedener mit ihrer Lebensqualität waren.

Die Autoren schlossen aus ihrer Untersuchung, dass psychosoziale Faktoren als Grund von rekurrenten Aborten eher eine untergeordnete Rolle spielen und empfahlen, nach biologischen Parametern als Ursache für wiederholt spontane Fehlgeburten zu fahnden (Bergant et al. 1997).

Das teilweise retrospektive Studiendesign einiger dieser Studien verzerrt wohl die Ergebnisse. Durch den retrospektiven Charakter könnten die von den Frauen angegebenen depressiven Symptome durch aktuelle negativ empfundene Umstände wie zum Beispiel das negative Ereignis der gerade erfolgten Fehlgeburt oder der Krankenhausatmosphäre beeinflusst sein (Nelson et al. 2003).

Soziale Unterstützung als Ressource in der Schwangerschaft

Es gibt eine Vielzahl an Studien die belegen, dass soziale Unterstützung in jedem Lebensbereich einen positiven Effekt auf Gesundheit und Wohlbefinden hat. Gerade in der Schwangerschaft stellt soziale Unterstützung eine wichtige Ressource dar. Sie kann so auf den Schwangerschaftsverlauf Einfluss nehmen. Partnerschaft, Freundschaften und Familie können eine Form von sozialer Unterstützung sein. Mangelnde soziale Unterstützung kann zu Stress führen, damit sich negativ auf den Schwangerschaftsverlauf auswirken und zu Komplikationen führen.

Da Costa et al. fanden in seiner Studie heraus, dass Frauen mit vermehrter sozialer Unterstützung des Partners die Schwangerschaft als positiv erleben, was die Stresserfahrung reduziert (Da Costa et al. 1999).

In der Querschnittsstudie von Elsenbruch und Kollegen wurden in Berlin schwangere Frauen im ersten Trimenon im Hinblick auf soziodemographische und medizinische, sowie psychosoziale

Eigenschaften untersucht. Die Angaben über Komplikationen während der Schwangerschaft ergaben nach Abschluss der Schwangerschaft folgendes:

Bei Frauen mit mangelnder sozialer Unterstützung wurden vermehrt Schwangerschaftskomplikationen bemerkt. Soziale Unterstützung zeigte auch Auswirkungen auf die Größe des Kindes und das Geburtsgewicht. Babys von Frauen mit wenig sozialer Unterstützung waren signifikant kleiner und untergewichtiger als von Müttern mit größerer Unterstützung. Die Frauen, die wenig soziale Unterstützung hatten, waren überwiegend alleine erziehend oder hatten bereits Kinder. Sie zeigten in der Untersuchung weniger Lebensqualität als die Frauen mit hoher sozialer Unterstützung, zudem neigten die weniger sozial unterstützten Frauen zu chronischen Erkrankungen (Elsenbruch et al. 2006).

Auch Nakano et al. fanden unter den von ihnen untersuchten psychosozialen Prädiktoren Hinweise auf den Effekt von sozialer Unterstützung hinsichtlich des Schwangerschaftsverlaufes. Die Frauen mit rezidivierenden Fehlgeburten waren eher unzufriedener mit ihrer sozialen Unterstützung und attribuierten den Abort mit dem Vorangegangenen (Nakano et al. 2004).

1.1.3 Stressbegriff

Die Entstehung von Stress hat viele Einflussfaktoren. Die aufgeführten psychosozialen Belastungen können Stress auslösen. Zur Entstehung von Stress gibt es vielfach beschriebene Theorien. Cannon schilderte Anfang des letzten Jahrhunderts Stress als eine lebensbedrohliche Situation für den Körper. Das sympathische Nervensystem wird aktiviert, gleichzeitig der Parasympathikus gehemmt. Der Organismus bereitet sich auf eine Kampf- („fight“) und Flucht- („flight“) Reaktion vor, indem er eine Reihe von anpassenden Mechanismen in Gang setzt. Auf physiologischer Ebene geht die Notfallreaktion mit einer Beschleunigung von Herz- und Atemfrequenz, sowie Aktivierung des endokrinen und immunologischen Systems einher. Auf emotionaler Ebene wird intensive Angst bzw. Furcht erlebt. Diese Anpassungsmechanismen sind notwendig, um genügend Energie in einer Kampf- oder Fluchtreaktion bereitzustellen (Cannon 1914).

Der Wissenschaftler Hans Selye hat 1936 erstmals den Begriff Stress (als eine „unspezifische Reaktion des Körpers auf jegliche Anforderung“) geprägt. Ursprünglich bezeichnete der Begriff Stress Druck oder Zug auf ein Material. Selye führte den Begriff Stress ein, um die Reaktion eines Organismus auf eine Bedrohung des inneren Gleichgewichts zu beschreiben. Selye vertritt die Auffassung, dass Stress ein komplexes, aber einheitliches Reaktionsmuster darstellt und ver-

wendet für äußere Störeinflüsse den Begriff „Stressoren“. Das Stresskonzept nach Seyle stellt das allgemeine Adaptationssyndrom (AAS) dar, das mit der Vergrößerung von Nebennierenrinde, Atrophien der lymphatischen Organe und Zunahme von Magengeschwüren einhergeht. Jede Stresssituation kann das homöostatische Gleichgewicht gefährden. Es kann jedoch das Gleichgewicht durch die auf wahrgenommenen Stress folgende Anpassungsreaktion wiederhergestellt werden. Diese Anpassungsreaktion differenziert Seyle mit seinem Konzept des AAS genauer aus. Das AAS verläuft in drei Phasen: Alarmreaktion (initiale Reaktion auf einen Stressor), Widerstandsphase (In Gang Setzung von komplexen Anpassungsprozessen) und Erschöpfungsstadium (Zusammenbruch der Anpassungsprozesse bei anhaltender Stressreaktion). Er misst der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenachse (HHNA) Aktivierung eine zentrale Bedeutung bei der Auslösung einer Stressreaktion (HHNA als wichtige Vermittlungsinstanz bei der Stressverarbeitung). Er unterteilt Stress als inneren Spannungszustand in positiven („Eustress“) und negativen („Distress“) Stress. Eustress bedeutet, die Anforderung wird bewältigt, der Stress positiv empfunden. Distress tritt auf, die Anforderung wird nicht bewältigt, der Stress negativ gewertet (Seyle 1956).

Der Psychologe Richard Lazarus hat 1974 mit seinem transaktionalem Stressmodell den Begriff Stress als Wechselwirkung/Interaktion zwischen Person und (einem Stressor in der) Umwelt/Situation (einen kognitiven Bewertungsprozess) neu definiert. Stress wird nicht auf äußere Reizeinwirkung zurückgeführt, sondern kommt durch kognitive Bewertungsprozesse zustande. Die Wirkung eines Reizes als Stressor hängt von Bewertungsvorgängen ab. Stress entsteht weniger durch den äußeren Reiz (Belastung) selbst, als vielmehr durch die individuelle Wahrnehmung (Reaktion auf die Situation) und Bewertung des Reizes bzw. Ereignisses durch die Umwelt. Die Bewertung findet in drei Phasen statt: „primary appraisal“ (Ereigniseinschätzung), „secondary appraisal“ (Entwicklung von Bewältigungsstrategien/ Coping und ihre Bewertung) und „cognitive reappraisal“ (Neubewertung der Situation unter Berücksichtigung der Bewältigungsmöglichkeiten und -effekte). Es wird von einem transaktionalen Prozess gesprochen, da zwischen Stressor und Stressreaktion der kognitive Bewertungsprozess steht (Lazarus und Folkmann 1984).

Psychologischer Stress (getriggert durch einen Stressor) löst im Gehirn eine Reaktion aus. Die so genannte „Stresswahrnehmung“ führt zur Aktivierung des Endokrinen-, Immun- und Nervensystems. Solch eine zentrale „Stressantwort“ ist verbunden mit pathophysiologischen Veränderungen, die ein Ungleichgewicht der Systeme zur Folge haben. Dieses Ungleichgewicht kann als ein

Triggerfaktor von Krankheitsentstehung dienen (Arck et al. 2006), könnte damit auch Auslöser für Schwangerschaftskomplikationen sein.

1.1.4 Biologische Mechanismen der Stressantwort

Psychische Belastungen können zu physischen Veränderungen des Organismus führen. Der Körper reagiert auf Stress durch Anpassungsprozesse im endokrinen, immunologischen und nervalen Bereich.

Kortikotropin-releasing-Hormon (CRH) gehört zu den wichtigsten zentralen Botenstoffen bei der Vermittlung von Stressreaktionen. Wegen der Einwirkung von CRH auf das endokrine, immunologische und das Nervensystem wird von einem engen Zusammenhang von Stress und psychischen oder physischen Erkrankungen ausgegangen. Untersuchungen an Labortieren haben gezeigt, dass nach CRH-Injektion in das Gehirn von Tieren, Verhaltensänderungen wie Stress, Angst oder Depression, aber auch ein vermindertes Reproduktionsverhalten aufgezeigt werden konnten (Ladd et al. 2000). Ein Ungleichgewicht der zentralen reizverarbeiteten Regelkreise kann sich demnach auf Fertilität, Schwangerschaftsverlauf und fetale Gesundheit auswirken.

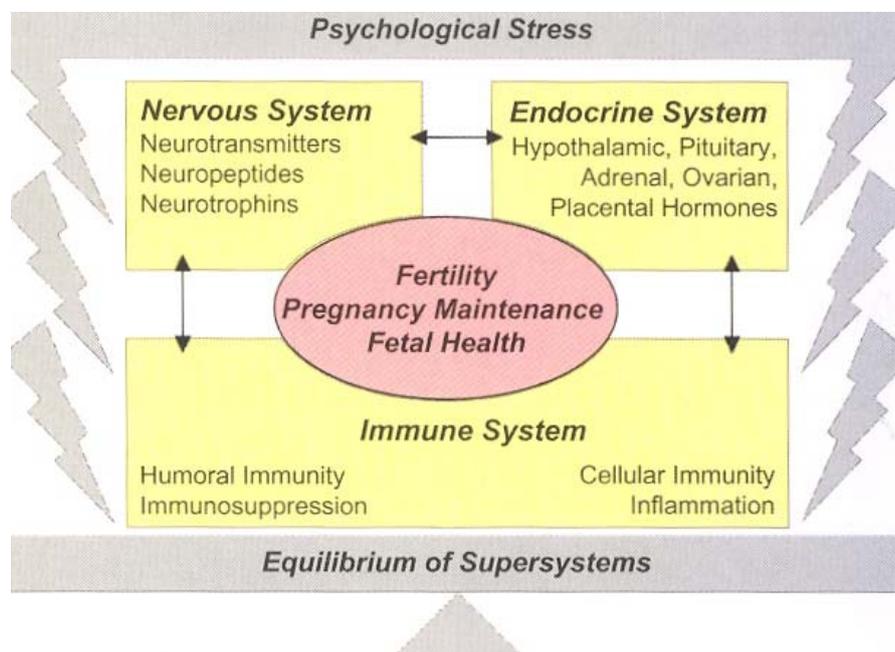


Abbildung 1 Prinzipien der Stress-Antwort unter Beteiligung der drei Systeme (Arck et al. 2006)

Einfluss von Stress auf das endokrine System

Stress führt zur Aktivierung des zentralen Nervensystems und Produktion des Schlüsselstresshormons Kortikotropin-releasing-Hormon (CRH) im Hypothalamus. Dieser Hormonanstieg (CRH) bewirkt eine vermehrte Sekretion des adrenokortikotropen Hormons (ACTH) in der Hypophyse, das wiederum die Glukokortikoidsynthese in der Nebennierenrinde zur Folge hat. Die erhöhten Kortisolspiegel setzen über einen negativen Rückkopplungsmechanismus das Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierensystem (HHNA) in seinen Ausgangszustand zurück. In der Schwangerschaft liegt eine besondere hormonelle Situation vor, da die Cortisolsekretion einen positiven stimulierenden Effekt auf die CRH-Produktion in der mütterlichen Plazenta hat. Damit ergibt sich ein positiver Rückkopplungsmechanismus in der Schwangerschaft. Ein möglicher Zusammenhang von Stress und endokrinen Veränderungen wird vermutet, da Frauen mit Frühgeburten oder auch psychisch belastete und ängstliche Frauen deutlich höhere CRH-Werte aufwiesen als Frauen mit einer normalen Schwangerschaft oder ohne kritische Lebensereignisse. Man geht davon aus, dass eine Veränderung der CRH Konzentration durch Einwirkung, wie zum Beispiel Stress bei der Auslösung der Geburt eine große Rolle spielt. Das kann möglicherweise Einfluss auf die Verkürzung der Schwangerschaftsdauer haben und zur Entstehung von Schwangerschaftskomplikationen beitragen (Ehlert et al. 2003).

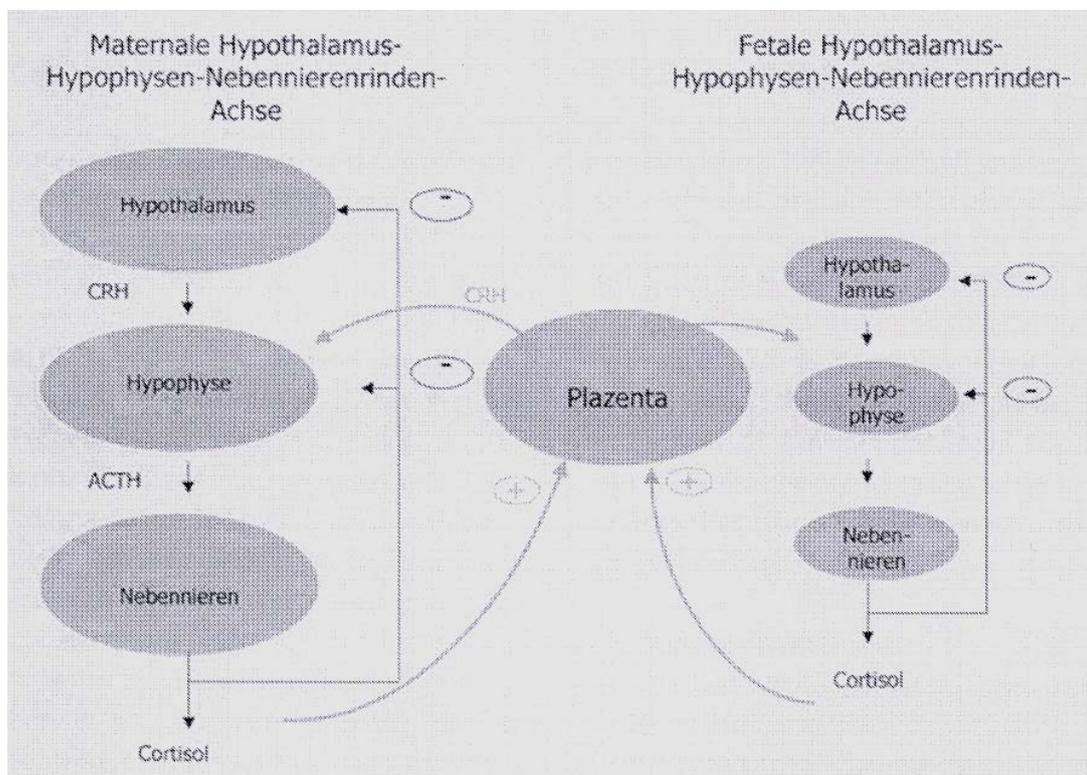


Abbildung 2 Wechselwirkungen zwischen Plazenta, maternaler und fetaler Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse (Ehlert 2003)

Für eine Aufrechterhaltung der Schwangerschaft gehört neben erhöhten Konzentrationen von CRH auch ein ausreichender Progesteron Gehalt. Im Tiermodell wurde bei erniedrigten Progesteronkonzentrationen durch Ovariectomie eine erhöhte Abortrate festgestellt. Hohe Cortisolwerte hemmen die Progesteronausschüttung und die daraus resultierende niedrige Progesteronkonzentration kann zum Verlust des Feten führen (Nepomnaschy et al. 2007).

Eine weitere Funktion von Progesteron ist die Produktion des „progesteron-induced-blocking factor“ (PIBF) durch CD8⁺-T-Zellen, der wiederum einen hemmenden Einfluss auf die Aktivierung von Natural Killer (NK)-Zellen nimmt, die negativ auf das fetale Überleben einwirken. Somit ist PIBF schwangerschaftsprotektiv, eine mangelnde Inhibition von NK Zellen kann Komplikationen auslösen.

Arck et al. vermutet anhand von Studienergebnissen, dass chronische Stresseinwirkungen zu einer Abnahme von Progesteron führen und somit das Fehlgeburtsgeschehen begünstigen können (Arck et al. 2001). Weitere Untersuchungen im Tiermodell bestätigen die Annahme, dass Stress die Progesteronsekretion hemmt. Mäuse, denen Stress induziert wurde, zum Beispiel durch Schallwellen (Joachim et al. 2003) oder in Form von Immobilisation (Wiebold et al. 1986), zeigten erniedrigte Progesteronspiegel und hatten vermehrt Aborte.

Einfluss von Stress auf das immunologische System

Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Schwangerschaft scheint auf immunologische Integrations- und Toleranzmechanismen an den Grenzflächen von Mutter und Fötus zu beruhen. Die sorgen dafür, dass der mütterliche Körper den fremden, fetalen Organismus mit den paternalen Antigenen akzeptiert, versorgt und zum Wachsen anregt. Die kontrollierte Einwanderung von Throphoblastzellen in die Dezidua und Verhinderung einer Abstossungsreaktion bezeichnet man als Dezidualisation. Besonders im 1. Trimenon sind die immunologischen regulativen Vorgänge wichtig, da in der Frühschwangerschaft eine vermehrte Anzahl von immunkompetenten Zellen wie T-Zellen, Makrophagen und NK-Zellen in der Dezidua gefunden wurden. Liegt eine Störung der Dezidualisation und Throphoblasteneinwanderung vor, führt dies zu Abstoßungsreaktionen, die Schwangerschaftskomplikation einleiten können (Arck et al. 2001). Um hier den Zusammenhang von Stress und Schwangerschaftskomplikationen zu belegen, wurden die einzelnen dezidualen und immunologischen Zellpopulationen näher betrachtet. Die immunkompetenten Zellen regen bei normal verlaufender Schwangerschaft die Sekretion von antiinflammatorischen Zytokine (T-Helfer-(TH)₂ Zellen) an, die schwangerschaftsprotektiv wirken, während bei Stress eine

erhöhte Ausschüttung von inflammatorischen Zytokinen (TH1-Zytokine wie γ -IFN, IL-1, und -2 und Tumornekrosefaktor- α) und Aktivierung von NK-Zellen hervorgerufen wird.

Solch ein Immunologisches Ungleichgewicht wurde in der Studie von Arck et al. festgestellt. Schwangere Frauen wurden mit einem Stressfragebogen in „niedrig“ und „hoch gestresste“ eingestuft. Anschließend wurde aus der Gebärmutter Schleimhaut Dezidua Gewebe von Frauen, die im ersten Trimester eine Fehlgeburt hatten, entnommen und untersucht. Es wurde eine signifikante Anzahl von Tryptase Mast-Zellen (MCT), CD8 T-Zellen und TNF- α Zellen in Gewebeproben von den höher gestressten Frauen beobachtet. Neben den immunologischen Imbalancen wurden noch weitere Mediatoren, wie der bekannte Neurotransmitter Substanz P in der Dezidua von Frauen mit Fehlgeburten gefunden, der wiederum ebenfalls durch Zunahme von TNF- α mit stressassoziierten Schwangerschaftskomplikationen in Verbindung gebracht werden kann (Arck et al. 2001).

Einfluss von Stress auf das Nervensystem

Neben neuro-endokrinen Stressantworten löst Stress auch die Aktivierung des sympathischen Nervensystems aus. Dies führt zu einem Anstieg der Katecholaminsekretion. Da sich sympathische Fasern in lymphatischen Organen befinden, können sich stressinduzierte Entwicklungen und Veränderungen der Lymphozyten negativ auf das Kind einwirken (Arck et al. 2006).

Somit stellen Biomarker eine Möglichkeit zur Messbarmachung von Stress dar. Die durch Stress verursachten Veränderungen der biochemischen Parameter können gemessen werden.

Allerdings werden dadurch nur mögliche Konsequenzen von Stresseinfluss festgestellt. Offen bleiben die Stressursachen. Eine direkte Messung des Stressniveaus über die Auswertung von psychosozialen Belastungsfaktoren könnte wertvolle Informationen über die Ursachen liefern. Durch die Erkenntnisse bestünde die Möglichkeit, die konkreten Stressoren zu behandeln und damit potentielle Komplikationen zu vermeiden.

1.1.5 Screeninginstrumente für psychosoziale Belastungen (Stress) in Bezug auf Schwangerschaftskomplikationen

Stress ist schwer messbar. Objektiv gleiche Anforderungen werden unterschiedlich wahrgenommen und sind abhängig von individuell subjektivem Stressempfinden. Jeder Mensch hat eigene Bewältigungsstrategien, die ebenso individuell verschieden sind. Autoren wie Fliege et al.

sind der Auffassung, dass Stress am ehesten durch eine Selbstbeurteilungsskala quantifiziert werden kann (Fliege et al. 2005).

Angesichts der Vermutung, dass unterschiedliche psychosoziale Belastungen Schwangerschaftskomplikationen auslösen können, spielt die Messbarmachung der unterschiedlichen Belastungsfaktoren eine große Rolle. Seit Langem werden generelle Methoden und Instrumente (Fragebögen) entwickelt, mit denen psychosoziale Belastungen gemessen werden können. Die Kategorisierung in psychosoziale Stressvariablen, wie Arbeitsbelastung, negative Lebensereignisse, Angst, Depression, soziale Unterstützung etc. ist dabei eine vielfach verwendete Methode.

Für die Untersuchung der unterschiedlichen Stressvariablen werden standardisierte Instrumente verwendet, deren Zuverlässigkeit sich über die Jahre weiter bestätigt hat. Für die Messbarmachung von Stress bei Schwangeren wurden die standardisierten Instrumente teilweise bereits spezifiziert. Unterschiedliche schwangerschaftsbezogene Stressfaktoren, wie Einstellungen und Ängste in der Schwangerschaft, fanden Berücksichtigung. Trotz mehrfacher Anwendung lässt die aktuelle Studienlage keine klare Aussage über die Reliabilität der Instrumente zur Messung eines Einflusses von psychosozialen Belastungen auf den Schwangerschaftsverlauf zu.

Ein von Kirschner und Dudenhausen entwickeltes Verfahren stellt ein Screeninginstrument zur Operationalisierung von psychosozialen Belastungen in der Schwangerschaft als assoziiert mit Frühgeburten dar. Die Untersuchung fand auf Grundlage eines Datensatzes des Programms zur Verringerung von Frühgeburten in Deutschland – Baby Care- statt. Der Fragebogen enthält neben der Beschwerdeliste von Zerrssen, eigens entwickelte Konstrukte zu Belastungen in der Schwangerschaft, vor der Schwangerschaft und Life Events, eigene psychosoziale Beschwerden und Krankheiten, Arbeitsbelastungen, Zufriedenheit bzw. Unzufriedenheit in Bezug auf Lebensbereiche und Charaktereigenschaften.

Das höchste Risiko für Frühgeburten wies die Variable „überdurchschnittliche Stressbelastung in den letzten 12 Monaten vor der Schwangerschaft“ auf. Bei den übrigen Faktoren finden die Autoren weder Art und Häufigkeit von Lebensereignissen oder den Gesamtstressindex (Belastungsprofil) über alle betrachteten Konstrukte hinweg, noch eine überdurchschnittliche Häufigkeit psychosozialer Belastungen, gemessen mit der Beschwerdeliste nach Zerrssen, verglichen zwischen Frühgeburten und Termingeburten. Die Autoren empfehlen dennoch, die gefundenen Zusammenhänge durch zunehmende Fallzahlen weiter zu prüfen und zu sichern (Kirschner und Dudenhausen 2003).

Arck und Kollegen setzen in ihrer Untersuchung den von Fliege et al. im Jahr 2005 neu übersetzten etablierten Levenstein Perceived Stress Questionnaire (Fragebogen zum wahrgenommenen Stress) zur Messung von Stress ein. In der Studie wurden 94 Frauen mit einer Spontanfehlgeburt zu Stresswahrnehmung befragt und mittels Blutproben ihre neuroendokrinen Parameter untersucht. Stress ist anhand des Perceived Stress Questionnaire (PSQ) erhoben worden. Die Frauen wurden anhand ihrer PSQ Werte in zwei Gruppen geteilt. Die neuroendokrinen Parameter wurden anhand entnommener Deziduagewebebiopsien zusammengetragen. Man fand ein Zusammenhang zwischen Spontanfehlgeburten im ersten Trimester, erhöhten Stressscores und eine erhöhte Anzahl an neuroendokrinen Parametern. Die Erhebung der Daten erfolgte in einer Querschnittsstudie. Die Frauen wurden erst nach dem Ausgang der Schwangerschaft befragt. Dadurch bleibt die Frage offen, ob sich Stress und Fehlgeburt eventuell bedingen, und was bei den Frauen mit niedrigem Stresswert die Fehlgeburt ausgelöst hat. Wegen des möglichen Zusammenhangs von Stress getriggerten Aborten und immunologische Ungleichheiten gibt die Studie Anlass für weitere Untersuchungen zum Beispiel mittels eines Stressfragebogens im Rahmen einer prospektiven Studie (Arck et al. 2001).

Rauchfuß hat ebenfalls ein Verfahren hinsichtlich psychosozialer Faktoren und Frühgeburten ausgearbeitet. Das aus einer vorhergehenden Forschungsarbeit stammende umfangreiche Instrument enthält neben dem soziodemographischen Status medizinisch-anamnestischer Parameter, auch schwangerschaftsbezogene Faktoren, lebensgeschichtliche Parameter, Stressverarbeitung und Persönlichkeitsfaktoren, schwangerschaftsbezogene Einstellungen und Ängste, soziale Netze und soziale Unterstützung, Partnerschaft, Gesundheitsverhalten und Berufsstatus. In dieser prospektiven Studie wurden 589 schwangere Frauen mittels eines im Projekt entwickelten Fragebogens untersucht. Die Daten zum Verlauf der Schwangerschaft wurden aus den medizinischen Unterlagen entnommen. Die Ergebnisse stellen einen Zusammenhang von allgemeiner Ängstlichkeit, Schwangerschaftsangst, sozialem Umfeld, Unterstützung durch den Partner sowie Partnerschaft und Frühgeburt her (Rauchfuß 2003).

Bratsikas et al. entwickeln aktuell einen Fragebogen zur psychosozialen Befindlichkeit von Schwangeren. Jedoch ist das Instrument noch in Vorbereitung und daher nicht verfügbar (Ehlert 2004).

Die Untersuchungen geben Anlass, die Messung von Stress im Zusammenhang mit Schwangerschaft weiter zu optimieren und zu verifizieren. Die Operationalisierung der psychosozialen Belastungen basieren noch nicht auf übereinstimmenden theoretischen Modellen. Die erfassten psychologischen Konstrukte sind entweder noch nicht psychometrisch überprüft worden (Dudenhausen und Kirschner 2003), sie konzentrieren sich auf die Frühgeburtsgenese (Rauchfuß 2003), oder sind noch nicht veröffentlicht (Ehlert 2004).

1.2 Fragestellung und Arbeitshypothese

Lässt sich ein geeignetes Messverfahren (Screeninginstrument) entwerfen, das Zusammenhänge zwischen einem erhöhten Stresslevel und Schwangerschaftskomplikationen aufzeigt? Durch eine standardisierte Identifizierung der psychosozial stark belasteten Frauen könnten Ärzte frühzeitig eingreifen, um Schwangerschaftskomplikationen zu vermeiden.

Die vorliegende Studie setzt an dieser Stelle an und entwickelt ein Instrumentarium zur Erfassung und Messung psychosozialer Belastungen. Mittels eines prospektiven Studiendesigns soll ein möglicher Vorhersagewert verschiedener mit dem Screeninginstrument gemessener Faktoren, die zusammen einen Stresslevel bilden, geprüft werden.

Das Instrumentarium erfasst folgende psychosoziale Faktoren in der frühen Schwangerschaft:

- Wahrgenommener Stress
- Generalisierte Ängste und Depressive Symptome
- Zärtlichkeit, Streit und Gemeinsamkeiten / Kommunikation in der Partnerschaft
- Soziale Unterstützung
- Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus
- Schwangerschaftsrelevante Einstellungen und Ängste
- Belastende Lebensereignisse

Die Arbeitshypothese besteht darin, dass mit dem entwickelten Instrumentarium ein erhöhter Belastungslevel identifiziert und sein Vorhersagewert für Schwangerschaftskomplikationen nachgewiesen werden kann.

2 Methoden

2.1 Studiendesign

Die Daten wurden in einer prospektiven Studie erhoben. Es handelt sich um eine Längsschnittuntersuchung mit zwei Erhebungszeitpunkten in einem Abstand von circa neun Monaten im folgenden T1 und T2.

Über einen Zeitraum von November 2007 bis Dezember 2008 wurden schwangere Frauen zum Zeitpunkt T1 in Form eines ersten vierzehnteiligen Fragebogens zu psychologischen und sozialen Faktoren befragt. Das diagnostische Instrumentarium setzt sich aus verschiedenen normierten, sowie in der Forschung und Praxis etablierten, Fragebögen zusammen, die psychosoziale Belastungen erfassen, welche mit einem erhöhten Risiko von Schwangerschaftskomplikationen einhergehen könnten.

Jeweils neun Monate später zum Zeitpunkt T2 wurden die ehemals schwangeren Frauen in Form eines zweiten Fragenkatalogs zum Ausgang der Schwangerschaft befragt. Der Fragebogen erfasst allgemeine Angaben zum Schwangerschaftsverlauf und enthält Fragen zu aufgetretenen Komplikationen. Separat wurden zum Zeitpunkt T2 ebenso die behandelnden Ärzte mit einem Fragebogen über den Outcome der Schwangerschaften befragt.

Die Datenverwertung zu den Erhebungszeitpunkten und Auswertung der Ergebnisse erfolgte mit SPSS.

2.2 Untersuchungsdurchführung

Die Studienteilnehmerinnen wurden mit Unterstützung niedergelassener Gynäkologen in Berlin angesprochen. In einem ersten Anschreiben wurden die Praxen um Teilnahme und Mithilfe an der Studie gebeten. Darauf folgte eine telefonische Nachfrage zur Teilnahmebereitschaft der Praxen. Nach Einwilligung wurden den Praxen jeweils fünf bis zehn Fragebogen-Pakete per Post zugesandt. Die Pakete enthielten den Fragebogen für die Schwangeren, einen versandkostenfreien Rückumschlag, eine Teilnahme-Erklärung (Einverständnis und Angaben von Adresse, Telefonnummer oder Email-Adresse für eine spätere Kontaktaufnahme) und eine Teilnahmekarte an der Verlosung von einem Jahresabonnement der Zeitschrift „Brigitte“. Beigefügt wurde den Praxen ein Anschreiben, ein Praxis-Leitfaden mit Zusammenfassung der wichtigsten Punkte über den Ablauf, ein Zeitungsartikel der Berliner Morgenpost über eine vorangegangene Studie, die

den Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung von Stress und hormonellen, immunologischen und neuroendokrinen Abläufen in der Schwangerschaft belegt, und ein Fax-Formular zur Kontaktaufnahme bzw. Zusendung weiterer Fragebögen geschickt. Die Rücksendungen wurden geprüft und in SPSS erfasst.

Zum Zeitpunkt T2 wurden zum einen die Praxen erneut angeschrieben, um die Ärzte nach dem Ausgang der Schwangerschaft zu fragen. Hierzu wurden für jede Teilnehmerin aus T1 ein personalisierter Fragebogen und ein frankierter Rückumschlag beigelegt. Wenn die Praxen nicht geantwortet hatten, wurden die betreuenden Ärzte zusätzlich telefonisch kontaktiert und befragt. Zum anderen wurden auch die Studienteilnehmerinnen (die ehemaligen schwangeren Frauen) direkt angeschrieben, um sie ebenfalls zum Verlauf und Ausgang ihrer Schwangerschaft zu befragen. Der Umschlag enthielt ebenso ein Anschreiben, einen personalisierten Fragebogen und einen frankierten Umschlag zur Rücksendung. Diejenigen Frauen, die nur ihre Emailadresse oder Telefonnummer angegeben hatten, wurden nach informierter Einwilligung per Email angeschrieben oder telefonisch kontaktiert.

Die Befragung zum Zeitpunkt T1 wurde im Rahmen der Diplomarbeit von Frau Rahming zwischen November 2007 und Januar 2008 begonnen. In diesem Zeitraum wurden Fragebögen an circa 30 Praxen verschickt. Um die 100 zurückgesandten Fragebögen wurden von Rahming mit SPSS erfasst.

Ab diesem Zeitpunkt erfolgte die weitere Untersuchungsdurchführung im Rahmen der vorliegenden Studie. Um eine ausreichend große Stichprobe zu erzielen, wurden die Praxen um Akquirierung weiterer schwangerer Frauen im 1. Trimenon gebeten. Hierzu wurden von August 2008 bis Dezember 2008 erneut Fragebögen an die teilnehmenden Praxen und weitere Berliner Gynäkologen verschickt. Der Ablauf war der Gleiche wie bei Rahming. Im Dezember 2008 wurde die Studienbefragung zu T1 abgeschlossen. Die zweite Befragung zum Zeitpunkt T2 erfolgte im Jahr 2009 und wurde Ende desselben Jahres abgeschlossen.

2.3 Einschluss- und Ausschlusskriterien

Die Teilnehmerinnen sollten sich im 1. Trimenon ihrer Schwangerschaft befinden. Es gab keine sonstigen Einschränkungen für die Teilnahme an der Studie. Die zurückgesandten Fragebögen waren von den Teilnehmerinnen alle zu mindestens 95% ausgefüllt worden und somit für die Studie verwertbar. Zum Zeitpunkt T2 wurden die Studienteilnehmerinnen und deren Ärzte mit

identischen Fragen zum Ausgang der Schwangerschaft befragt. Somit konnten auch solche Teilnehmerdaten verwendet werden, bei denen nur die Studienteilnehmerinnen oder nur die behandelnden Ärzte geantwortet haben.

Wichtigste Voraussetzung war, dass Studiendaten aus beiden Erhebungszeitpunkten vorliegen mussten. Teilnehmerdaten, die nur zum Zeitpunkt T1 vorlagen, wurden ausgeschlossen.

2.4 Stichprobe

Die Studienteilnehmerinnen waren schwangere Frauen vor der 12. Schwangerschaftswoche, die in über 40 gynäkologischen Praxen in der Stadt Berlin betreut wurden. Nach Ansprache der Schwangeren durch die behandelnden Gynäkologen erklärten insgesamt 220 Frauen ihre Teilnahmebereitschaft an der Studie und schickten den von ihnen ausgefüllten Fragebogen an die Charité zurück.

Bei der Befragung zum Ausgang der Schwangerschaft zum Zeitpunkt T2 lag die Studienbeteiligung mit 197 Rückantworten insgesamt bei 90 %. 115 Fragebögen wurden von Frauen und Praxen gleichermaßen beantwortet, 12 nur von den Frauen und 70 nur von den Praxen. Die Stichprobe umfasst insgesamt 197 verwertbare Ergebnisse.

2.5 Erhebungsinstrumente

2.5.1 Messzeitpunkt T1: Fragebogen zur psychosozialen Befindlichkeit

Der vierzehnteilige Fragebogen: „Psychosoziale Befindlichkeit in der frühen Schwangerschaft“ besteht aus einem ersten Abschnitt, innerhalb des die allgemeinen medizinischen und demographischen Angaben erhoben werden und einem zweiten Teil zur Erfassung von psychologischen und sozialen Belastungsfaktoren, für die geprüft werden soll, ob sie mit einem erhöhten Risiko von Schwangerschaftskomplikationen in Zusammenhang gebracht werden können. Er beinhaltet neben 21 Items zu demographischen und medizinischen Angaben, 147 Items zu sieben verschiedenen Konstrukten von psychosozialen Faktoren. Die verwendeten Instrumente in dem Fragebogen sind standardisierte Methoden, die für die Gesamtstudie zusammengestellt und in einem Fall modifiziert wurden (Rahming 2008). Die Auswahl erfolgte anhand einer Literaturrecherche von bereits veröffentlichten Studien. Die eingesetzten psychosozialen Skalen entsprechen größtenteils den etablierten und standardisierten Instrumentarien, wie dem PSQ für Stresswahrnehmung, das Depressions- und Angstmodul PHQ-D und GAD-7, der PFB für die Einschätzung der Part-

nerschaft in Bezug auf Zärtlichkeit, Gemeinsamkeiten und Kommunikation sowie Streit und dem F-SoZu K14 für die Erhebung sozialer Unterstützung. Die Instrumente wurden durch einzelne Module wie dem GSF zu Schwangerschaftseinstellungen und -ängsten und dem MEL zur Erfassung von Lebensereignissen erweitert (Rahming 2008).

2.5.1.1 Medizinische und demographische Angaben

Zur Erfassung von demographischen und medizinischen Angaben werden im ersten allgemeinen Teil des Fragebogens Fragen zu Alter, Größe, Gewicht, chronischen Erkrankungen, Medikamenteneinnahme, gesundheitsbewusstem Verhalten (Alkoholabusus und Nikotinabusus), vorausgegangenen Schwangerschaften, Auseinandersetzung mit Schwangerschaft und Mutterschaft, Wohnort, Schulbildung und beruflichem Status sowie Einschätzung zur Arbeitsbelastung erhoben. Die allgemeinen Angaben werden ebenfalls nach ihrem Einfluss auf Schwangerschaftskomplikationen im Ergebnisteil analysiert.

2.5.1.2 Perceived Stress Questionnaire (PSQ)

Der PSQ (Perceived Stress Questionnaire) ist ein Beurteilungsverfahren zur Erfassung von subjektiv wahrgenommenem Stress. Der subjektiv empfundene Stress wird unabhängig von einer spezifischen oder objektivierbaren Situation gemessen. Der etablierte Fragebogen ist von Levenstein et al. im Jahr 1993 entwickelt worden. Fliege et al. haben 2001 den Fragebogen von Levenstein ins Deutsche übersetzt, revidiert und validiert. Der ursprünglichen Fragebogen ist in dieser Fassung von sieben Skalen mit 30 Items auf vier Skalen mit 20 Items reduziert worden. Die Reliabilität wird für den PSQ mit 0,70 – 0,85 (Cronbachs alpha und interne Konsistenz) angegeben. Als Validierungsinstrumente wurden der Fragebogen zur Lebensqualität WHOQOL-Bref von Angermeyer, Kilian und Matschinger aus dem Jahr 1999, der Fragebogen zu Erfassung von chronischem Stress TICS von Schulz und Schlotz aus dem Jahr 1999 und der Fragebogen zur sozialen Unterstützung F-SOZU von Sommer und Fydrich aus dem Jahr 1991 verwendet. Die Validierung erfolgte unter anderem an Frauen nach einer Fehlgeburt, deren Streßscores signifikant von Frauen nach komplikationsloser Entbindung abwichen, in einer Studie von Arck et al. aus dem Jahr 2001 (Fliege et al. 2001).

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendete Kurzform von Fliege mit 20 Items enthält vier Unterskalen („Sorgen“, „Anspannung“, „Freude“ und „Anforderungen“) mit jeweils

fünf Fragen und bezieht sich auf den vergangenen Monat. Die Items werden auf einer Ratingskala von 1 („fast nie“) bis 4 („meistens“) beantwortet. Die Skala „Sorgen“ beinhaltet Belastungserleben in Form von Sorgen, Zukunftsängsten und Frustrationsgefühlen. Die Skala „Anspannung“ umfasst Erschöpfungszustände, Unruhe und Unausgeglichenheit. Die Skala „Freude“ enthält ausschließlich positiv formulierte Items und drückt positive Gefühle wie Sicherheit, Energie, Spaß und Herausforderung aus. In der Skala „Anforderungen“ werden Zeitmangel, Termindruck und Aufgabenbelastung abgefragt. Die ersten drei Skalen spiegeln dabei die inneren Stressfaktoren wieder, während in der Skala „Anforderungen“ die äußeren Stressoren verdeutlicht werden. Der PSQ Score wird über einen Summenscore aus allen 20 Items berechnet. Dieser liegt zwischen 0 und 1 und wird im Ergebnisteil mit 100 multipliziert dargestellt. Die Werte der Skala „Freude“ gehen ebenfalls in den Score mit ein, sie werden zu diesem Zweck invertiert. Somit steht ein hoher Gesamtscore für ein hohes Ausmaß an Stresserleben (Fliege et al. 2001).

Die deutsche Fassung von Fliege et al. ist die einzig allgemeine Operationalisierung von Stress, die bisher in Untersuchungen zu schwangerschaftsrelevanten Fragestellungen eingesetzt wurde. So finden zum Beispiel Arck et al. Zusammenhänge zwischen wahrgenommenem Stress und durch neurobiologische Imbalancen ausgelöste Fehlgeburten (Arck et al. 2001). In einer weiteren Studie von Arck und Kollegen arbeiten die Autoren heraus, dass zwar der PSQ-Gesamt Score keinen signifikanten Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe zeigte, jedoch bei Frauen mit konsekutivem Abort einen signifikant höheren Wert bezüglich der Unterskala „Anforderungen“ aufwies (Arck et al. 2008).

2.5.1.3 Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ)

Um die häufigsten psychischen Störungsbilder wie Depressionen, Angststörungen, somatoformen Störungen, Alkoholmissbrauch und Essstörungen zu erfassen, wurde für Mediziner der PHQ-D entwickelt. Der Gesundheitsfragebogen für Patienten PHQ-D von Löwe et al. aus dem Jahr 2002 ist die deutsche Version des von Spitzer et al. im Jahr 1999 entwickelten Patient Health Questionnaire. Die einzelnen Störungsmodule lassen sich auch einzeln einsetzen wie im vorliegenden Verfahren. Der PHQ-D liegt in einer Komplettversion sowie in einer Kurzform vor. Zur Diagnostik von depressiver Symptomatik wurde die singuläre Anwendung des PHQ-9 eingesetzt. Zwar werden in dem PHQ-D Angststörungen abgefragt, jedoch werden in dieser Studie diese nicht mit einbezogen, sondern der als effizienter geltende GAD-7 von Spitzer et al. verwendet (Spitzer et al. 2006).

Der PHQ-D erfragt psychische Symptome nach den diagnostischen Kriterien des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition (DSM-IV), ist aber auch nach dem International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) auswertbar (Löwe et al. 2003). Für das Depressionsmodul PHQ-9 des PHQ-D errechnet sich der Summenpunktwert über die neun Items mit einem maximalen Wert von 27. Die Einschätzung der Items, auf einer vierstufigen Skala von „überhaupt nicht“ bis „beinahe jeden Tag“ vorgenommen, bezieht sich auf die letzten zwei Wochen. Das Instrument weist eine Reliabilität von $\alpha = 0,88$ auf (Löwe et al. 2003).

Die sieben Items des GAD (Generalized Anxiety Disorder) zur Messung der generalisierten Ängstlichkeit nach den Kriterien des DSM-IV enthalten vierstufige Antwortskalierungen von 0 („nie“) bis 3 („an fast allen Tagen“). Der GAD-Gesamtwert berechnet sich über die Summe der Itemwerte von 0 bis 21. Für den GAD-7 wurde als Kennwert der Reliabilität eine interne Konsistenz von $\alpha = 0,92$ beschrieben und bezüglich der Retest-Reliabilität $\alpha = 0,83$ (Spitzer et al. 2006).

Hinweise auf Zusammenhänge von Depression und Schwangerschaftskomplikationen fanden beispielsweise Sugiura-Ogasawara et al., in deren Untersuchung erhöhte Depressionswerte eine Fehlgeburt vorhersagen konnten (Sugiura-Ogasawara et al. 2002). Die Autoren Nakano et al. erkannten in ihrer Studie eine depressive Symptomatik bei Frauen mit vorausgegangen Fehlgeburten, die eine erneute Fehlgeburt prognostizierten (Nakano et al. 2004). Da Costa et al. glaubten einen Einfluss von schwangerschaftsspezifischen Ängsten auf eine Fehlgeburtswahrscheinlichkeit vorausbestimmen zu können (Da Costa et al. 1999). In den oben genannten Studien wurde überwiegend die Symptom Check Liste SCL 90 R von Derogatis et al. aus dem Jahr 1977 zur Messung von Psychopathologie bei Schwangeren oder das State-Trait Angst Inventar STAI von Laux et al. aus dem Jahr 1981 zur Messung von Ängstlichkeit verwendet. Aufgrund der widersprüchlichen Befundlage der verwendeten Instrumente und vor allem der mangelnden Validität der Symptom Check Liste SCL 90 R (Hessel et al. 2001) wurde in der vorliegenden Studie der Gesundheitsfragebogen PHQ zusammengesetzt aus PHQ-9 und GAD-7 verwendet.

2.5.1.4 Partnerschaftsfragebogen (PFB)

Zur vollkommenen Schwangerschaft gehören Mann und Frau. Eine liebevolle und intakte Beziehung spielen hierbei eine große Rolle. Für die Erhebung der Partnerschaftsqualität wurde der

Partnerschaftsfragebogen (PFB) von Hahlweg eingesetzt, welcher von Hahlweg im Jahr 1979 entwickelt wurde. Der Partnerschaftsfragebogen PFB ist ein Instrument zur Erfassung der Partnerschaftsqualität und ist Teil des Fragebogen zur Partnerschaftsdiagnostik FPD von Hahlweg aus dem Jahr 1996. Er stellt eine wichtige Ressource und Quelle zur sozialen Unterstützung dar (Da Costa et al. 1999).

In dem Fragebogen werden Verhaltensweisen aufgeführt, die möglicherweise in einer Partnerschaft auftreten. Der Fragebogen umfasst 30 Items und beinhaltet die drei Faktoren: Streitverhalten, Zärtlichkeit und Gemeinsamkeit/Kommunikation. Mit der Skala Streitverhalten werden Verhaltensweisen erhoben, die während des Konflikts vom Partner ausgehen, wie zum Beispiel: „Er bricht über eine Kleinigkeit einen Streit vom Zaun.“ Die Skala Zärtlichkeit erfasst körperliche Verhaltensweisen sowie positive zärtliche verbale Äußerungen. In der Skala Gemeinsamkeit/Kommunikation werden Verhaltensweisen aufgeführt, die gemeinsame Aktivitäten anzeigen wie zum Beispiel gemeinsame Zukunftspläne schmieden oder alltägliche Unterhaltungen von Berufsleben. Die Antworten können auf einer vierstufigen Skala gegeben werden, die die Häufigkeit der beschriebenen Empfindungen bzw. Zustände angibt (0 für „nie / sehr selten“ bis 3 für „sehr oft“).

Neben den 30 Items umfasst der Fragebogen noch eine abschließende Frage, wie glücklich die Person ihre Partnerschaft einschätzt. Das 31. Item wird auf einer sechsstufigen Skala beantwortet, die von 0 bis 5 reicht (0 = sehr unglücklich, 1 = unglücklich, 2 = eher unglücklich, 3 = eher glücklich, 4 = glücklich, 5 = sehr glücklich).

Bei den Skalen Zärtlichkeit, Gemeinsamkeit/Kommunikation weisen hohe Werte auf ein positives interaktives Verhalten hin. Die Skala Streitverhalten zeichnet sich durch hohe Werte in negativen Verhaltensweisen aus. Aus den drei Skalenwerten kann ein Gesamtwert berechnet werden. Somit steht ein hoher PFB Gesamtwert für eine glückliche Partnerschaft (Hahlweg 1996). Für den Partnerschaftsfragebogen (PFB) zeigten sich gute Reliabilitätswerte hinsichtlich der internen Konsistenz (Gesamtwert: $\alpha = 0,95$, Skala Streitverhalten: $\alpha = 0,93$, Skala Zärtlichkeit: $\alpha = 0,91$, Skala Gemeinschaft / Kommunikation: $\alpha = 0,88$) und recht gute bezüglich der Retestreliaibilität (Gesamtskala: $\alpha = 0,85$, Skala Streitverhalten: $\alpha = 0,68$, Skala Zärtlichkeit: $\alpha = 0,74$, Skala Gemeinschaft/Kommunikation: $\alpha = 0,83$) (Hahlweg 1996).

2.5.1.5 Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU)

Der Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU) erhebt den Grad an sozialer Unterstützung durch subjektive Einschätzungen von Beziehungen zu wichtigen Menschen, also zum Partner, zu

Familienmitgliedern, Freunden und Bekannten, Kollegen und Nachbarn. Er ist ein von Fydrich et al. im Jahr 1987 entwickeltes deutschsprachiges psychodiagnostisches Instrument zur allgemeinen Erhebung unterstützender Beziehungen. Abhängig von Person oder Gruppe kann die Funktion der sozialen Unterstützung unterschiedlich sein wie zum Beispiel: der Partner mag die Funktion der emotionalen Unterstützung erfüllen, der Freundeskreis ist für die soziale Integration zuständig und der Nachbar bietet die praktische Hilfe (Sommer und Fydrich 1991). Soziale Unterstützung stellt eine wichtige Ressource in der Bewältigung von Belastungen dar. Sie erweist sich als ein wichtiger psychosozialer Faktor, der „sowohl einen Einfluss auf die Wahrnehmung von Stress haben kann und nachweislich eine wichtige Rolle bei der Prävention psychischer Störungen und körperlicher Erkrankungen spielt, einen förderlichen Einfluss auf die Gesundheit und / oder ihre Wiederherstellung hat und zudem als wichtige Bewältigungsressource bei Belastungen und Erkrankungen gilt“ (Fydrich et al. 2007, S. 8).

Der F-SozU von Fydrich et al. enthält die drei Module: Emotionale und praktische sowie soziale Integration. In seiner ursprünglichen Form liegt er mit 54 Items vor. In der Untersuchung wurde eine Kurzfassung des Fragebogens von Fydrich et al. aus 14 Items und den hinzugefügten 6 Items von Rahming verwendet. Er enthält eine fünfstufige Antwortskala, die von „trifft nicht zu“ bis „trifft genau zu“ reicht. Der Fragebogen zeichnet sich durch eine gute innere Konsistenz (Cronbachs $\alpha = 0,94$) aus. Ein hoher Gesamtscore steht für beträchtlichen Prozentsatz an sozialer Unterstützung (Fydrich et al. 2007).

Der F-SozU wurde in der vorliegenden Untersuchung durch sechs schwangerschaftsbezogene Items erweitert, um dem Fragebogen einen höheren Rang zu verleihen. Die neuen Items wurden an die regulären, allgemein formulierten Items der Version K-14 angehängt. Angaben zu Konstruktion und Auswahl der Items wurden im Rahmen der Diplomarbeit von Rahming erhoben.

Verschiedene Autoren verdeutlichen in ihren Untersuchungen, dass soziale Unterstützung eine protektive Wirkung im Fehlgeburtsgeschehen aufweisen und mangelnde soziale Unterstützung eher in Zusammenhang mit Schwangerschaftskomplikationen gebracht werden könnte (Elsenbruch et al. 2007). Bei der Untersuchung von Nakano et al. sagt die Zufriedenheit mit sozialer Unterstützung die Wahrscheinlichkeit eines dritten Aborts nach zwei Fehlgeburten vorher (Nakano et al. 2004).

2.5.1.6 Fragebogen zu Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus (SWOP)

Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus bilden wichtige Ressourcen der Person, um Belastungssituationen zu bewältigen. Der Fragebogen zu Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus ist ein von Scholler, Fliege und Klapp im Jahr 1999 entwickeltes Konstrukt und stellt eine Kombination aus dem Selbstwirksamkeitsfragebogen von Jerusalem und Schwarzer aus dem Jahr 1981 und dem Optimismusfragebogen von Scheier und Carver aus dem Jahr 1985 dar. Der SWOP ist vorrangig für den klinischen Bereich entworfen worden und kann Auskunft über diagnostische Einordnung, Therapieindikation und Therapieverlauf geben. Die Kurzversion K-9 von Scholler, Fliege und Klapp mit 9 Items wurde aus der Standardform mit 18 Items entwickelt und misst die drei Konstrukte mit je zwei (Optimismus und Pessimismus) und fünf Items (Selbstwirksamkeit). Typische Items für Selbstwirksamkeit sind zum Beispiel: „Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich mich immer auf meine Fähigkeiten verlassen kann“, für Optimismus: „Ich blicke stets optimistisch in die Zukunft“ und für Pessimismus: „Die Dinge entwickeln sich nie so, wie ich es mir wünsche“.

Für jedes der drei Konstrukte wird ein Gesamtwert berechnet, indem jeweils die Punkte der Items addiert und durch die Anzahl der Items des betreffenden Konstrukts dividiert werden. Folglich stehen ein hoher Wert bei Selbstwirksamkeit für hohe Selbstwirksamkeit, bei Optimismus für hohen Optimismus und ein hoher Wert bei Pessimismus für hohen Pessimismus.

Die Antwortkategorien sind auf einer vierstufigen Skala (1 = „stimmt nicht“ bis 4 = „stimmt genau“) festgelegt. Die Reliabilität wird mit Cronbach's $\alpha = 0,80$ angegeben (Scholler et al. 1999).

Autoren wie Da Costa et al. empfehlen, eine Einschätzung von Bewältigungsfaktoren zu erfassen (Da Costa et al. 1999). Auch wenn es keine Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen den erhobenen Indikatoren und Schwangerschaftskomplikationen gibt, sollen sie aufgrund der Empfehlungen in den Fragebogen mit aufgenommen werden. Kaluza verweist in seinem Standardwerk „Stressbewältigung“ auf Befunde von Schwarzer und O'Leary, nach denen eine „hohe Selbstwirksamkeitserwartung die Bewältigung von Alltagsstress, das Ertragen von Schmerzen, den Umgang mit chronischen Leiden, die Entwöhnung von Abhängigkeiten und den Aufbau von Gesundheitsverhalten [...] erleichtert (Kaluza 2005, S. 45). Selbstwirksamkeit wird dabei als wichtige Voraussetzung für proaktives Coping angesehen; dem Aufbau „allgemeiner Widerstandsressourcen mit denen man erfolgreich durchs Leben kommt“ (Schwarzer 2004, S. 162). Gerade für proaktives Coping- und damit für langfristig erfolgreiche Bewältigung- muss man der Selbstwirksamkeit als ein begünstigender Faktor hohe Bedeutung beimessen. Um problemati-

sehen Situationen im Allgemeinen bewältigen zu können, ist Optimismus eine wichtige Voraussetzung. Dies wird von Schwarzer als „funktioneller Optimismus“ beschrieben (Schwarzer 2004).

2.5.1.7 Fragebogen zu Einstellungen und Angst bezüglich der Schwangerschaft und der Geburt (GSF)

Eine Schwangerschaft kann ganz unterschiedlich erlebt werden, Ängste, Belastungen, Erwartungen und Befürchtungen können dabei eine Rolle spielen. Rauchfuß und Kollegen haben mit insgesamt 18 Fragen die Einstellung zur Schwangerschaft sowie Ängste bezüglich Schwangerschaft und Geburt in Anlehnung an den S-S-G (Fragebogen zur Messung von Einstellungen zu Schwangerschaft, Sexualität und Geburt) von Lukesch und Lukesch aus dem Jahr 1976 erfasst. Die von Rauchfuß verwendete Fassung umfasst mit insgesamt 18 Items je 9 Items zu „Einstellung zu Schwangerschaft“, 5 Items zu „Schwangerschaftsangst“ und 4 Items zu „Geburtsangst“. Starke Schwangerschaftsängste werden zum Beispiel durch Fragen wie, „ich fürchte, dass bei einem eventuellen Sturz oder Unfall das Kind geschädigt werden könnte“, gekennzeichnet. In der Skala „Einstellungen zur Schwangerschaft“ werden positive und negative Aspekte des Schwangerschaftserlebens erhoben. Typisches Beispiel für die Skala „Geburtsangst“ ist die Befürchtung von „Komplikationen während der Geburt“. Bei der Skala „Schwangerschafts- und Geburtsängste“ bedeuten hohe Werte eine ausgeprägte Angst vor Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen. Hohe Werte in der Skala „Schwangerschaftseinstellungen“ stehen für eher negative Einstellungen. In der vorliegenden Untersuchung wurden der Skala „Einstellungen zur Schwangerschaft“ 5 weitere Items, die positiv formuliert wurden, hinzugefügt, um einen Bias in der Wahrnehmung der stark negativ formulierten Items zu verhindern (Rahming 2008). Die neuen Items werden unter die ersten acht bestehenden Items zu Schwangerschafts- und Geburtseinstellungen gemischt.

Die so gestaltete Fassung enthält 23 Items, die verschiedene positive Schwangerschaftseinstellungsmodi stichwortartig benennen und die auf einer sechsstufigen Ratingskala von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 6 („trifft ganz genau zu“) eingeschätzt werden müssen. Nach Rauchfuß zeigten sich Reliabilitätswerte für die einzelnen Skalen von Cronbachs $\alpha = 0,74$ bis $0,82$ (Rauchfuß 2003).

2.5.1.8 Fragebogen zu negativen Lebensereignissen (MEL)

Die angloamerikanische Originalversion des Psychiatric Epidemiology Research Interview (Peri) Life Events Skale von Dohrenwend et al. aus dem Jahr 1978 liegt im deutschen Sprachraum als Münchner Ereignisliste MEL, die von Maier-Diewald et al. im Jahr 1983 entwickelt wurde, vor und stellt ein gut validiertes Instrument dar (Maier-Diewald et al. 1983). Sie besteht aus 85 Lebensereignissen, die vom Probanden als zutreffend angekreuzt werden können. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde eine von Fliege gekürzte Fassung mit 27 Items eingesetzt. Aus ökonomischer Sicht beschränkt sich die Kurzfassung ausschließlich auf belastende Ereignisse und ist auf einen Zeitraum von zwei Jahren begrenzt. Sie enthält Lebensereignisse und Lebensbedingungen aus Bereichen wie Schule/Ausbildung, Eltern/Familie, soziale Kontakte/Freizeitaktivität, Ehe/Liebesbeziehungen, Schwangerschaft/Kinder, Todesfälle bei nahen Angehörigen, Beruf/Haushalt, Finanzielles, Wohnung, Gericht/Gesetzesverletzung und Gesundheit/Krankheit. Als Beispiel-Items werden folgende aufgezählt: „Sie haben eine Ausbildung abgebrochen oder eine Abschlussprüfung nicht bestanden“, „Ein wichtiger Freund oder Verwandter, zu dem sie eine besonders enge Beziehung hatten, ist gestorben“ oder „Sie haben Ihren Arbeitsplatz verloren“. Der für diese Studie gekürzte Fragebogen enthält 12 Kategorien mit jeweils mehreren Items. Die Beurteilung der insgesamt 27 Items erfolgt über eine fünfstufige Skala, welche über Vorkommen und Bewertung jedes Ereignisses von „sehr negativ“ bis „sehr positiv“ reicht. Zudem sollen die Studienteilnehmerinnen/Probanden ein bisher noch nicht erwähntes Ereignis im 28. Item ergänzen. Aus den Bewertungen wird ein Gesamtscore gebildet, der ebenso wie die Anzahl der belastenden Ereignisse, in die Bewertungsanalyse mit einfließen kann.

Hinweise auf einen Zusammenhang von belastenden Lebensereignissen auf das Fehlgeburtsrisiko liefert Neugebauer et al. in der Untersuchung „Assoziation of Stressful Life Events with Chromosomally Normal Spontaneous Abortion“ (Neugebauer et al. 1996).

2.5.2 Messzeitpunkt T2: Fragebogen zum Schwangerschaftsverlauf und Ausgang

Der Fragebogen zum Schwangerschaftsverlauf und Ausgang wurde in der vorliegenden Studie entworfen. In Form einer personalisierten Postkarte werden zuerst allgemeine Fragen zu den Initialen, Geburtsdatum, Geburtswoche sowie Geburtstag, Geschlecht, Größe und Gewicht des Kindes erfasst. Weitere Fragen wurden zum Schwangerschaftsverlauf (zum Beispiel stationäre Klinikaufenthalte), der Art der Entbindung (zum Beispiel vaginal, Kaiserschnitt etc.) und zum

postnatalen Verlauf (zum Beispiel Ursachen für die Verlegung des Kindes nach der Geburt in eine Kinderklinik) gestellt.

Das zentrale Hauptaugenmerk lag auf der Frage nach dem Ausgang der Schwangerschaft: „Gab es Komplikationen, ja oder nein. Wenn ja, welche Art von Komplikationen sind eingetreten.“ Hierzu sind auf dem Fragebogen die gängigsten Komplikationen aufgelistet, die von den Patientinnen angekreuzt werden können. In einem Freifeld „sonstige Komplikationen“ konnten nicht aufgelistete Schwangerschaftskomplikationen hinzugefügt werden. Die auf dem Fragebogen aufgelisteten Komplikationen sind: Schwangerschaftsbedingter Bluthochdruck, Präeklampsie, HELLP-Syndrom, Fehlgeburt und Fehlgeburtswuche, Frühgeburt und Frühgeburtswuche, Wachstumsstörungen, Fehlbildung des Kindes, Fruchtwasserinfektion, vorzeitige Wehen, Depression nach der Geburt und Schwangerschaftsdiabetes.

Der Fragebogen an die behandelnden Ärzte ist identisch, enthält aber nur die zentralen Fragen zum Verlauf und Ausgang der Schwangerschaft der Patientinnen, wie oben beschrieben.

2.6 Datenanalyse

Die elektronische Speicherung und Verarbeitung der Studiendaten sowie die statistische Analyse erfolgte mit dem Programm SPSS. An statistischen Tests der Hypothesen zur Vorhersage wurde die binäre logistische Regression verwendet. Die logistische Regression ist eine statistische Methode zur Vorhersage der Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines Ereignisses (hier Schwangerschaftskomplikation ja/nein) in Abhängigkeit von der Konstellation einer Menge von möglichen Einflussgrößen (Prädiktoren). Die Methode erlaubt es, aus einer großen Menge von potentiellen Einflussgrößen die wesentlichen herauszufinden und ihre Rangfolge zu bestimmen. Die einbezogenen Prädiktoren können sowohl metrisch als auch kategorial sein. Da die abhängige Variable in dieser Studie nur zwei Ausprägungen annehmen kann (Komplikation: ja / nein), wurde die binäre logistische Regression mit der Methode „Einschluss“ verwendet.

Die Signifikanz ist die Irrtumswahrscheinlichkeit dafür, dass der jeweilige Einfluss bedeutsam für die Erklärung von Schwangerschaftskomplikationen ist, Werte kleiner als 0,05 werden als signifikant angesehen. Je kleiner der Wert ist, desto unverzichtbarer ist das Merkmal für das Modell. Der Standardfehler ist ein Maß für die Genauigkeit der Schätzung des Regressionsparameters (Backhaus 2006).

Anhand der Methode der binären logistischen Regression kann so ein Vorhersagemodell beschrieben werden, anhand dessen die Wahrscheinlichkeit eine Schwangerschaftskomplikation zu erwarten prognostiziert werden kann. Die Güte des Regressionsmodells wird mit Nagelkerke's R-Quadrat gemessen. Der Odd's Ratio kann die Stärke und Richtung des Einflusses einer Prädiktorvariablen auf die Zielvariablen beurteilen.

3 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der statistischen Auswertung der einzelnen Instrumente mit Ihren Unterskalen dargestellt.

3.1 Deskriptive Daten: Beschreibung des Studienkollektivs zum Messpunkt T1

3.1.1 Soziodemographische Daten

Alter

Die Studienteilnehmerinnen waren im Durchschnitt 30 Jahre alt. Die jüngste Frau war 16 und die älteste 45 Jahre alt.

Tabelle 1 Angaben zum Alter der Stichprobe (Mittelwerte)

	Gültige N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard-abweichung
Alter	197	16	45	30,15	5,44

Größe, Gewicht und BMI

Die Studienteilnehmerinnen hatten einen Body Mass Index (BMI) zwischen 15,4 und 48. Im Durchschnitt lag der BMI der Frauen bei 23,1.

Tabelle 2 Angaben zu Größe, Gewicht und BMI der Stichprobe (Mittelwerte)

	Gültige N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard-abweichung
Größe	197	150	186	168,24	6,23
Gewicht	195	41	142	65,71	14,56
BMI	193	15,43	48,00	23,14	4,43

Schulabschluss/ Ausbildung

24 (12,2%) Studienteilnehmerinnen verfügten über einen Haupt/Realschulabschluss. 30 (15,2%) Frauen hatten das Abitur abgelegt. 71 (36%) gaben eine abgeschlossene Berufsausbildung an. 68 (34,5%) Frauen hatten einen Hochschulabschluss und 4 (2%) Frauen gaben an, keinen Schulabschluss zu haben.

Tabelle 3 Angaben zum Schulabschluss der Stichprobe (Häufigkeiten)

	Ausprägung	Anzahl	Anzahl der Spalten %
Schulabschluss	Haupt-/Realschule	24	12,18
	Abitur	30	15,23
	abgeschl. Berufsausbildung	71	36,04
	Hochschulabschluss	68	34,52
	keinen	4	2,03

Status Partnerschaft

Hinsichtlich des Partnerschaftsstatus waren 74 (37,6%) Frauen verheiratet, 112 (56,9%) in einer festen Partnerschaft lebend, 9 (4,6%) ledig und 2 (1%) geschieden.

Tabelle 4 Angaben zum Partnerschaftsstatus der Stichprobe (Häufigkeiten)

	Ausprägung	Anzahl	Anzahl der Spalten %
Status Partnerschaft	verheiratet	74	37,56
	in fester Partnerschaft	112	56,85
	ledig	9	4,57
	geschieden	2	1,02
	verwitwet	0	0

3.1.2 Allgemeine medizinische Angaben und Angaben zum Gesundheitsverhalten

Chronische Erkrankungen und Medikamentenkonsum

32 (16,3%) Studienteilnehmerinnen gaben chronische Erkrankungen an, darunter Allergien, Asthma, Blutgerinnungsstörungen: Faktor 5 Leiden, Bluthochdruck, Colitis ulcerosa, Diabetes mellitus, Eisenmangelanämie, paroxysmale Tachykardien, Hashimoto Thyreoditis, Protein S-Mangel, Heuschnupfen, Humane Papillomviren, Hyperthyreose, Hashimoto, Hypothyreose, Lymphödem, Lupus erythematodes, Nierenerkrankungen, Rheumatische Arthritis, Struma.

49 (25%) Studienteilnehmerinnen nahmen Medikamente ein: Kortikosterioide (Prednisolon), Antiasthmatica (Asmanex, Salbutamol), Aspirin, Diuretikum (Hydrochlorothiazid), Alpha-Blocker (Methyldopa), Beta-Blocker (Metoprolol, Atenolol, Bisohexal), Zink (Centrum Materna), Imogas, Selektive Serotonin Reuptake Inhibitoren (Fluoxetin), Folsäure und Eisen (Folicombin, Folio, Femibion, Vitaverlan), Harane, Homöopathika, Insulin, Thyroxin und Thriiodthy-

ronin, niedermolekulares Heparin (Fragmin P-Forte), Antidiabetika (Metformin), Thyreostatika (Propycil), Angiotensin Converting Enzyme Hemmer (Ramipril), Antihistamine, Progesteron (Utrogest), Calcium-Antagonisten (Verapamil), Magnesium.

Alkohol- und Nikotinkonsum

21 (10,7%) Studienteilnehmerinnen gaben an zu rauchen. 89,3% waren Nichtraucherinnen. 95,4% der Frauen gaben an, keinen Alkohol zu trinken.

Tabelle 5 Angaben zum Rauch- und Alkoholkonsum der Stichprobe (Häufigkeiten)

	Ausprägung	Anzahl	Anzahl der Spalten %
Rauchen	nein	176	89,34
	ja	21	10,66
Alkohol	nein	187	95,41
	ja	9	4,59

3.1.3 Angaben zur aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaften

Aktuelle und vorherige Schwangerschaft

Die Studienteilnehmerinnen befanden sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung T1 in der 3. bis 12. Schwangerschaftswoche. Der Durchschnitt lag bei 11 Wochen.

Bei den meisten Frauen handelte es sich um die erste (n=75) oder zweite Schwangerschaft. Komplikationen in vorangegangenen Schwangerschaften gab es bei 18,9% der Frauen, darunter extrauterine Schwangerschaften, Bluthochdruck, Frühgeburten, Blutungen, Schwangerschaftsdiabetes, Präeklampsie und Wachstumsstörungen. Zehn der Frauen hatten schon einmal eine Fehlgeburt.

Die Frauen erwarteten in der Regel ein Kind; drei Frauen erwarteten Zwillinge. Für 32% der Frauen kam die Schwangerschaft überraschend, 64% der Schwangerschaften waren geplant und 8 Frauen gaben eine Kinderwunschbehandlung an. Alle Teilnehmerinnen ohne Ausnahme freuten sich auf das Kind und bei 95,9% der Frauen freute sich auch der Partner. Zum Zeitpunkt der Datenerhebung hatten 35 (18%) Frauen Schmierblutungen während der Schwangerschaft.

Tabelle 6 Angaben zur aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaft (Mittelwerte)

	Gültige N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard-abweichung
Schwangerschaftswoche	195	3	12	10,91	3,35
Anzahl Kinder erwartet	188	1	2	1,02	0,13
Anzahl SS	196	1	6	1,82	1,00

Tabelle 7 Angaben zur aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaft (Häufigkeiten)

	Ausprägung	Anzahl	Anzahl der Spalten %
Schwangerschaft geplant	überraschend	63	31,98
	geplant	126	63,96
	Kinderwunsch-Behandlung	8	4,06
Freude auf Kind	nein	0	0,00
	ja	194	100,00
Freude auf Kind Partner	nein	8	4,08
	ja	188	95,92
Anzahl Kinder bisher	0	75	48,08
	1	70	44,87
	2	11	7,05
Komplikationen SS vorher	nein	133	81,09
	ja	31	18,90
Schmierblutungen	nein	159	81,96
	ja	35	18,04

3.1.4 Angaben zur Berufstätigkeit und beruflicher Belastung

Beruf und Belastung

77,7% der Frauen gingen zum Zeitpunkt der Befragung einer fest bezahlten Arbeit nach und arbeiten im Durchschnitt 36 Stunden in der Woche. Davon arbeiten 18,9% im Schichtdienst. Die meisten Frauen gaben an, bei der Arbeit durchschnittlich (46,7%) bis stark (28,9%) belastet zu sein.

Von den 22,3% der Frauen ohne fest bezahlte Arbeit, sind 37,5% arbeitslos, 30,0% Hausfrauen, 15,0% Studenten und 17,5% gaben aus anderen Gründen an, nicht zu arbeiten.

Tabelle 8 Angaben zur Berufstätigkeit und beruflichen Belastung (Häufigkeiten)

	Ausprägung	Anzahl	Anzahl der Spalten %
bezahlte Arbeit	nein	44	22,34
	ja	153	77,66
Schichtdienst	nein	116	81,11
	ja	27	18,88
Arbeitsbelastung	gar nicht	11	7,23
	wenig	19	12,50
	durchschnittlich	71	46,71
	stark	44	28,94
	sehr stark	7	4,60
andere Tätigkeit	Hausfrau / Mutter	12	30,00
	arbeitslos	15	37,50
	Studentin	6	15,00
	anderes	7	17,50

Tabelle 9 Angaben zu Arbeitsstunden (Mittelwerte)

	Gültige N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard-abweichung
Arbeitsstunden	156	4	65	35,59	9,82

3.1.5 Psychosoziale Faktoren

Die Angaben zu den psychosozialen Variablen wurden mit den im Methodenteil beschriebenen Instrumenten erhoben. Die folgende Tabelle gibt für die verschiedenen psychosozialen Konstrukte einen Überblick über die Ausprägungen in der Stichprobe. Die Mittelwerte der in der Stichprobe gemessenen psychosozialen Belastungen wurden ermittelt und zusammen mit der Standardabweichung in der Tabelle dargestellt.

Bei der prospektiven Analyse der psychosozialen Belastungen in Kapitel 3.4 wurden anhand der Mittelwerte die Gruppenklassierungen vorgenommen.

Tabelle 10 psychosoziale Faktoren (Mittelwerte)

	Gültige N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
PSQ Gesamt	197	0	0,82	0,38	0,17
PSQ Anforderung	197	0	1	0,40	0,22
PSQ Freude	197	0,07	1	0,57	0,21
PSQ Anspannung	197	0	1	0,44	0,21
PSQ Sorgen	197	0	0,87	0,26	0,20
PHQ Angst	197	0	19	7,45	4,13
PHQ Depression	197	0	20	5,93	3,72
PFB Gesamt	197	42	90	70,53	11,12
PFB Streitverhalten	197	0	21	3,90	4,39
PFB Zärtlichkeit	197	6	30	22,42	4,89
PFB Gemeinsamkeiten/ Kommunikation	197	7	30	21,95	4,74
PFB glücklich	197	1	5	4,27	0,88
F-SOZU Soziale Unterstützung	197	2,25	5	4,28	0,58
SWOP Selbstwirksamkeit	197	1,60	4	2,85	0,43
SWOP Optimismus	197	1	4	2,94	0,64
SWOP Pessimismus	197	1	3,50	1,96	0,62
GSF Einstellungen ggü. der Schwangerschaft und Geburt	183	1	4,69	2,23	0,69
GSF Schwangerschafts- ängste	195	1	6	3,08	1,02
GSF Geburtsängste	194	1	6	3,17	1,15
MEL Belastende Lebens- ereignisse	197	0	8	1,66	1

3.2 Deskriptive Daten zum Messpunkt T2

3.2.1 Angaben zum Kind

Geschlecht

Es gab eine nahezu gleiche Geschlechterverteilung. Unter den Neugeborenen waren 50,4% Mädchen (n=64) und 49,6% Jungen (n=63).

Gewicht / Größe des Kindes

Durchschnittlich waren die Kinder bei Geburt 51 cm groß (Minimum 33 cm, Maximum 58 cm; SD 1) und wogen 3522 Gramm (Minimum 800 g, Maximum 5200 g; SD 1).

3.2.2 Angaben zum Schwangerschaftsverlauf und Geburt

Geburtswoche

Die Frauen haben durchschnittlich in der 40. Schwangerschaftswoche entbunden. Die früheste lag bei 25 Wochen und die späteste bei maximal 49 Wochen (SD 2,21).

Art der Entbindung / Kaiserschnitt

76,2% Frauen (n=93) haben eine Entbindung auf natürlichem Weg angegeben und 34,7% (n=35) hatten einen Kaiserschnitt. Gründe für den Kaiserschnitt waren u. a.:

Einleitung nicht möglich, auffällige Kardiotokographie, Beckenendlage, Herzarrythmie beim Kind, fetomaternal Transfusion, Geburtsstillstand, hintere Hinterhauptslage, Plazentariss, geplant, fragliche Glucosestörung der Mutter, wegen Bluthochdruckrisiko der Mutter, gewünscht, da Komplikationen bei erster Geburt, Größe des Kindes (Makrosomie), Herzrasen des Kindes unter Wehen (fetale Tachykardie), Herztonabfall beim Kind nach Entbindung, hoher Geradstand, keine eigene Wehentätigkeit, kein Fortschritt am Muttermund (Muttermund öffnete sich nicht vollständig), Plazenta praevia, Schädellage, Schmerzen und Angst, schwere Präeklampsie, Sekundäre Sectio aus Schädellage wegen Missverhältnis durch allgemein verengtes Becken, Verengung, schmales Becken (Knochen war im Weg, Kind kam nicht daran vorbei), vorzeitige Wehen, zweieiige Zwillinge.

Stationärer Aufenthalt in der Schwangerschaft / Verlegung in Kinderklinik

In 11,8% (n=15) der Fälle musste das Kind in eine Kinderklinik verlegt werden.

Gründe für einen stationären Aufenthalt in der Schwangerschaft waren:

Tachykardie, Blutungen, Ausschluss HELLP-Syndrom, Entfernung von Warzen in der 32.SSW, Herztöne des Babies zu schnell, Kaiserschnitt, Plazenta praevia totalis, Nierenentzündung, Nierenstau rechts, Querlage und Nabelschnurumschlingung, Rückenschmerzen, Präeklampsie, starke Übelkeit, Thrombose, Verdacht auf Frühgeburt, Ödeme, Hörsturz beidseits, vorzeitige Wehen, Cervixverkürzung.

3.2.3 Angaben zu Komplikationen in der Schwangerschaft und bei der Geburt

75,78% der 128 Frauen, die den Fragebogen T2 beantwortet haben, gaben eine komplikationslose Schwangerschaft an, 24,22% gaben Komplikationen in der Schwangerschaft an.

74,01% der von den behandelnden Ärzten beantworteten Fragebögen T2 gaben eine komplikationslose Schwangerschaft an, 25,99% gaben Komplikationen in der Schwangerschaft an.

Insgesamt wurden 24 unterschiedliche Komplikationsarten (siehe Tabelle 11 Angaben zu aufgetretenen Schwangerschaftskomplikationen) von den Frauen und den behandelnden Ärzten angegeben. Dazu zählen die im Fragebogen aufgelisteten Komplikationen und die unter „sonstige Komplikationen“ angegebenen.

3.3 Bildung der Zielvariable

Mit dem Fragebogenpaket zur „Erfassung von psychosozialen Belastungsfaktoren in der frühen Schwangerschaft“ zum Messpunkt T1 werden psychosoziale Faktoren erhoben, die entsprechend der Befundlage in der aktuellen Literatur und in der Diplomarbeit von Rahming in Zusammenhang mit Fehlgeburten bzw. Schwangerschaftskomplikationen gebracht werden. In der Diplomarbeit von Rahming wurde das Fragebogenpaket als ein objektives, zuverlässiges und vorerst valides Messinstrumentarium zur Erfassung von psychosozialen Belastungen (Stress) beschrieben. Für eine endgültige Beurteilung der Validität des Instruments empfiehlt Rahming ein relevantes Außenkriterium, durch das Sensitivität und Spezifität überprüft wird. Dazu schlägt Rahming den Schwangerschaftsoutcome Fehlgeburten als Messgröße vor.

Da bei der Ereignisanalyse nur eine sehr geringe Anzahl an Fehlgeburten [n=7] vorlag, welche keine geeignete Analyse zuließ, wurde in der vorliegenden Studie die Outcomegröße Schwangerschaftskomplikationen gewählt. Psychosoziale Belastungsfaktoren könnten einen prognostischen Beitrag für alle Schwangerschaftskomplikationen leisten.

Zum Messpunkt T2 wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen angegeben. Um die Relevanz der jeweiligen Komplikationsart für diese Studie zu ermitteln, wurde diese mit niedergelassenen Gynäkologen erörtert. Die vorgenommene Einteilung in relevant und nicht relevant folgt dabei klinischen Erwägungen. Demnach erscheint es angebracht, die Schwangerschafts- von den Geburtskomplikationen zu unterscheiden, da bei der Geburt ein von der Schwangerschaft unabhängiger Stress ausgelöst wird, der nicht im direkten Zusammenhang mit psychosozialen Belastungsfaktoren steht. Somit wurden die aufgetretenen direkten Geburtskomplikationen nicht mit als Zielvariable definiert. Ausgeschlossen wurden folgende Geburtskomplikationen:

Geburtsstillstand, Herzrasen des Kindes unter der Geburt, postpartale Blutung, Kind subpartu fetal distress, sekundäre Sectio wegen Blutung nach Blasensprung und Geburtsstillstand, Herztönenabfall beim Kind nach Entbindung (Grund für Sectio), Bluttransfusion nach der Geburt, sekundäre Sectio wegen pathologischer Kardiotokographie (CTG), sekundäre Sectio wegen variablen mittelschweren Dezelerationen in der Eröffnungsperiode, Kaiserschnitt wegen Terminüberschreitung, Vakuumextraktion (Saugglocke) wegen pathologischer CTG, Größe des Kindes (Grund für Sectio).

Die angegebenen Schwangerschaftskomplikationen wurden ebenfalls hinsichtlich Ihrer Relevanz für diese Studie, unter Einbeziehung von klinischen Erfahrungswerten, kategorisiert. Die Kategorisierung der Studienergebnisse ergab 24 unterschiedliche Komplikationsarten, die als relevant eingestuft wurden. In 120 Fällen traten diese Schwangerschaftskomplikationen auf (dabei sind Mehrfachkomplikationen bei gleicher Patientin möglich).

Die folgende Tabelle stellt die als relevant beurteilten Komplikationen nach ihrer aufgetretenen Häufigkeit geordnet dar.

Tabelle 11 Angaben zu aufgetretenen Schwangerschaftskomplikationen

Nummer	Komplikationsart	Anzahl
1	Vorzeitige Wehen / Kontraktionen	18
2	Frühgeburt	14
3	Schwangerschafts-induzierte Hypertonie / Gestose	11
4	Schwangerschaftsdiabetes	10
5	Intrauterine Wachstumsstörungen	8
6	Ödeme	8
7	Blutung	7
8	Fehlgeburt	7
9	Präeklampsie	6
10	Übelkeit	4
11	Cervixinsuffizienz	3
12	HELLP-Syndrom	3
13	Anämie	3
14	Placenta praevia	3
15	Erbrechen	3
16	Oligohydramnion	3
17	Cervixinsuffizienz	2
18	Vorzeitige Plazentalösung	2
19	Vorzeitiger Blasensprung	2
20	Herzrhythmie des Kindes während der Schwangerschaft	2
21	Fruchtwasserinfektion	1
22	Fetomaternales Transfusionsyndrom	1
23	Sehr starker Gewichtsverlust	1
24	Placenta accreta	1

Einige aufgetretene Schwangerschaftskomplikationen wurden als für diese Studie nicht relevant eingestuft und ausgeschlossen. Folgende Schwangerschaftskomplikationen wurden ausgeschlossen:

Sodbrennen ab der 40.SSW, Wurmbefall, Abtragen von Condylomata lata, Diabetes mellitus Typ 1 (schon vorher bekannt), ausgeprägte Anämie (schon vorher bekannt), leichte Rückenschmerzen.

Es sind insgesamt 120 Fälle mit als relevant eingestuften Schwangerschaftskomplikationen aufgetreten. Das entspricht 60,91% der Stichprobe [n=197].

In 25 Fällen gab es widersprüchliche Einschätzungen von Arzt und Patient hinsichtlich Komplikationen in der Schwangerschaft. In diesen Fällen wurden die Komplikationen, wenn sie als relevant eingestuft wurden, mitberücksichtigt und die Fälle als Fälle mit Komplikationen gewertet.

In 6 Fällen bezeichneten die Frauen die Schwangerschaft als komplikationslos, gaben jedoch Komplikationen an. In 4 Fällen bezeichneten die Ärzte die Schwangerschaft als komplikationslos, gaben jedoch Komplikationen an. Auch hier wurden die Fälle berücksichtigt, wenn die Komplikationen als relevante Komplikationen eingestuft wurden.

3.4 Ergebnisse der prospektiven Analysen

Um aus der Vielzahl der in den deskriptiven Daten beschriebenen Prognosefaktoren relevante prognostische Faktoren auf den Ausgang der Schwangerschaft zu ermitteln, wurde explorativ eine Analyse anhand der binären logistischen Regression erstellt. Dabei wurden alle zu Messpunkt T1 erfassten Parameter nach ihrer Ausprägung in Gruppen kategorisiert und auf die Zielvariablen untersucht. Die Ergebnisse der logistischen Regression wurden jeweils outcome-bezogen mit der OR und dem 95% Konfidenzintervall sowie dem p-Wert dargestellt.

Bei den psychosozialen Belastungsfaktoren wurden die Gruppen durch zwei Schwellenwerte klassiert, die durch den Mittelwert plus/minus Standardabweichung festgelegt werden. Probanden, die einen jeweiligen Wert von Mittelwert plus/minus Standardabweichung hatten, wurden dem mittleren Bereich zugeordnet. Diejenigen mit darüber- bzw. darunter liegenden Werten den „Extrembereichen“.

Darüber hinaus wurden bei Parametern, die in mehrere Gruppen (>3) kategorisiert werden, Extremgruppenvergleiche durchgeführt. Die Gruppen wurden gebildet, indem aneinandergrenzende Kategorien, die ähnliche Komplikationsraten aufwiesen, wie zum Beispiel hohe und sehr hohe Arbeitsbelastung, sinnvoll zu einer Extremgruppe zusammengefasst wurden. Die neu gebildete Gruppe wurde dann gegen eine weitere Extremgruppe ins Verhältnis gesetzt, zum Beispiel niedrige/keine Arbeitsbelastung. Diese wurden erneut auf die Zielvariable untersucht.

3.4.1 Prognostischer Faktor von soziodemographischen Angaben auf die Zielvariablen

Alter

Das Alter der Frauen wurde in vier Gruppen klassifiziert: unter oder gleich 25 Jahre alt, 26-30 Jahre, 31-35 Jahre und über 36 Jahre alt. Dabei waren 20,80% Frauen (n=41) jünger bzw. gleich 25 Jahre alt und wiesen eine Komplikationsrate von 39% auf. 29,9% der Frauen (n=59) waren zwischen 26 und 30 Jahre alt und hatten in 42,4% der Fälle Komplikationen. 48,5% Komplika-

onen sind bei Frauen im Alter zwischen 31 und 35 Jahren vorgekommen (n=66 [33,5%]). Bei älteren Frauen über 36 Jahren (n=31 [15,7%]) lag die Komplikationsrate bei 35,5%.

Tabelle 12 Analyseergebnisse für die Altersgruppen

Faktoren	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Ausprägung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
Altersgruppen	<= 25	41	20,8%	39,0%	0,619			
	26 - 30	59	29,9%	42,4%		1,15	0,51	2,59
	31 - 35	66	33,5%	48,5%		1,47	0,67	3,25
	36+	31	15,7%	35,5%		0,86	0,33	2,26

In der binären logistischen Regression zeigten sich keine signifikanten Zusammenhänge zwischen Alter und der Zielvariable „Schwangerschaftskomplikationen“ (P = 0,619).

Größe

Die Frauen wurden in Größe bis 160 cm (n=21 [10,7%]), 161-165 cm (n=44 [22,3%]), 166-170 cm (n=66 [22,3%]), 171-175 cm (n=39 [19,8%]) und mindestens 176 cm (n=27 [13,7%]) eingeteilt.

Tabelle 13 Analyseergebnisse für die Größe

	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Ausprägung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
Größe klas- siert	bis 160 cm	21	10,7%	57,1%	0,416			
	161 - 165 cm	44	22,3%	47,7%		0,68	0,24	1,95
	166 - 170 cm	66	33,5%	42,4%		0,55	0,20	1,49
	171 - 175 cm	39	19,8%	33,3%		0,38	0,13	1,12
	mindestens 176 cm	27	13,7%	37,0%		0,44	0,14	1,41

Es fand sich kein Hinweis auf eine Signifikanz bezüglich der Zielvariable Schwangerkomplika-
tionen (P = 0,416).

Gewicht

Eine Klassifizierung des Gewichts ergab folgende Einteilung der Frauen: bis 55 kg, 65-60 kg, 61-65 kg, 66-70 kg und ab 71 kg. Sehr untergewichtige Frauen (n=35 [17,9%]) hatten eine Komplikationsrate von 54,3%. Dagegen hatten die eher übergewichtigen Frauen (n=46 [23,6%]) weniger Komplikationen (37%).

Tabelle 14 Analyseergebnisse für das Gewicht

	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Aus- prägung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
Gewicht (Klas- siert)	bis 55 kg	35	17,9%	54,3%	0,432			
	56 - 60 kg	43	22,1%	48,8%		0,80	0,33	1,97
	61 - 65 kg	41	21,0%	39,0%		0,54	0,22	1,34
	66 - 70 kg	30	15,4%	36,7%		0,49	0,18	1,32
	ab 71 kg	46	23,6%	37,0%		0,49	0,20	1,21

Es ergaben sich keine signifikanten Werte in Bezug auf die Outcomevariable Schwangerschafts-
komplikationen (P = 0,432).

BMI

Die Frauen wurden in BMI unter 19 (n=16 [8,3%]), 19-24 (n=118 [61,1%]), 25-30 (n=47
[24,4%]) und größer 30 (n=12 [6,2%]) gruppiert.

Tabelle 15 Analyseergebnisse für den BMI

	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Aus- prägung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
BMI (Klas- siert)	unter 19	16	8,3%	43,8%	0,579			
	19 - 24	118	61,1%	46,6%		1,12	0,39	3,21
	> 24 - 30	47	24,4%	36,2%		0,73	0,23	2,31
	mehr als 30	12	6,2%	33,3%		0,64	0,14	3,04

Es liegt kein signifikanter Vorhersagewert für die Zielvariable „Schwangerschaftskomplikatio-
nen“ vor (P = 0,579).

Der BMI berechnet sich aus dem Körpergewicht [kg] dividiert durch das Quadrat der Körper-
größe [m²]. Die Formel lautet BMI= Körpergewicht: (Körpergröße in m²). Die Einheit des BMI
ist demnach kg/m² (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Ernährungsbericht 1992).

3.4.2 Prognostischer Faktor von allgemeinen medizinischen Angaben und Angaben zum Gesundheitsverhalten auf die Zielvariablen

Zum Gesundheitsverhalten wurden den Frauen Fragen zu Alkohol,- Rauchkonsum, chronischen Erkrankungen sowie Medikamentenkonsum gestellt. 147 Frauen gaben keine Medikamenteneinnahme an und hatten weniger Komplikationen (38,1%) als Frauen, die Medikamente zu sich nehmen (n=49); hier traten in 55,1% der Fälle Komplikationen auf.

Tabelle 16 Analyseergebnisse für die allgemeinen medizinischen Angaben und Angaben zum Gesundheitsverhalten

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
Rauchen	nein	176	89,3%	40,9%	0,160	1,93	0,77	4,81
	ja	21	10,7%	57,1%				
Alkohol	nein	187	95,4%	42,8%	0,922	1,07	0,28	4,11
	ja	9	4,6%	44,4%				
chronische Erkrankung	nein	164	83,7%	40,2%	0,180	1,68	0,79	3,60
	ja	32	16,3%	53,1%				
Medikamente	nein	147	75,0%	38,1%	0,039	1,99	1,04	3,84
	ja	49	25,0%	55,1%				

Dabei zeigte sich, dass Medikamentenkonsum den Schwangerschaftsausgang signifikant beeinflusst ($P = 0,039$). Dies lässt vermuten, dass entweder die Medikamentennebenwirkungen oder die Krankheiten, gegen die diese Medikamente eingenommen werden, vermehrt mit Komplikationen verbunden sind.

Rauchen ($P = 0,160$), Alkohol ($P = 0,922$) und chronische Erkrankungen ($P = 0,180$) zeigten keinen signifikanten Einfluss.

3.4.3 Prognostischer Faktor von aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaften und Partnerschaft auf die Zielvariablen

Die Frage nach der bisherigen Kinderanzahl und die bei früheren Schwangerschaften aufgetretenen Komplikationen wurde in jeweils vier bzw. drei Gruppen geteilt: Kein Kind, ein Kind, zwei Kinder, keine Angaben und keine bisherigen Komplikationen, aufgetretene Komplikationen und keine Angaben. Auf die Frage einer geplanten Schwangerschaft konnten die Frauen überraschend, geplant und Kinderwunschbehandlung angeben. Im Hinblick auf den Partnerschaftssta-

tus konnten die Frauen zwischen verheiratet, in fester Partnerschaft lebend, ledig und geschieden wählen.

Bei überraschenden, nicht geplanten Schwangerschaften (n=63) gab es eine höhere Komplikationsrate (55,6%) als bei geplanten (n=126) Schwangerschaften. Dort fand man Komplikationen von 37,3%. Bei Kinderwunschbehandlung (n=8) liegt die Komplikationsrate mit 25% noch deutlich darunter.

Tabelle 17 Analyseergebnisse für die aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaften und Partnerschaft

	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Ausprägung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
Anzahl Kinder bisher	0	75	38,1%	38,7%	0,714			
	1	70	35,5%	44,3%		1,26	0,65	2,44
	2	11	5,6%	36,4%		0,91	0,24	3,37
	Fehlend	41	20,8%	48,8%		1,51	0,70	3,26
Kompli- kationen SS vorher	nein	133	67,5%	39,8%	0,463			
	ja	31	15,7%	51,6%		1,61	0,73	3,53
	Fehlend	33	16,8%	45,5%		1,26	0,58	2,71
Schmier- blutungen	nein	159	82,0%	42,8%	0,542			
	ja	35	18,0%	37,1%		0,79	0,37	1,68
SS geplant	überraschend	63	32,0%	55,6%	0,036			
	geplant	126	64,0%	37,3%		0,48	0,26	0,88
	Kinder- wunsch- Behandlung	8	4,1%	25,0%		0,27	0,05	1,42
Status Partner- schaft	verheiratet	74	37,6%	36,5%	0,260			
	in fester Part- nerschaft	112	56,9%	48,2%		1,62	0,89	2,96
	ledig	9	4,6%	22,2%		0,50	0,10	2,57
	geschieden	2	1,0%	50,0%		1,74	0,10	28,97
Freude auf Kind Partner	nein	8	4,1%	50,0%	0,678			
	ja	188	95,9%	42,6%		0,74	0,18	3,05

Die bisherige Kinderanzahl und die vorherige Komplikationsrate hatten keinen Zusammenhang mit der Zielvariablen.

Schmierblutungen zeigten keinen Hinweis auf Schwangerschaftskomplikationen.

Die Planung der Schwangerschaft konnte einen signifikanten Vorhersagewert auf die Komplikationen aufweisen (P = 0,036).

Der Partnerschaftsstatus nahm keinen Einfluss auf die allgemeinen Schwangerschaftskomplikationen.

Die Einflussgröße „Freude des Partners auf das Kind“ war nicht signifikant bezogen auf die Schwangerschaftskomplikationen.

3.4.4 Prognostischer Faktor von Berufstätigkeit und beruflicher Belastung auf die Zielvariablen

Bei Angabe des Schulabschlusses konnten die Frauen Haupt-/Realschule, Abitur, abgeschlossener Berufsausbildung, Hochschulabschluss und keinen Abschluss ankreuzen. Die Frauen konnten hinsichtlich Arbeitsbelastung zwischen gar nicht, wenig, durchschnittlich, stark, sehr stark entscheiden. Bei anderen Tätigkeiten hatten die Frauen die Auswahl, Angaben wie Hausfrau/Mutter, arbeitslos, Studentin und anderes zu machen.

Frauen mit einem Haupt-/Realschulabschluss (n=24) wiesen eine Komplikationsrate von 37,5%, während Frauen, die einen Abiturabschluss (n=30) hatten, zeigten eine Komplikationsrate von 43,3%. Die Frauen, die am meisten Komplikationen (45,1%) vorwiesen, verfügten über eine abgeschlossene Berufsausbildung (n=71). Frauen mit einem Hochschulabschluss (n=38) zeigten in 38,2% Komplikationen auf. Teilnehmerinnen, die keinen Abschluss an gaben (n=4) hatte eine Komplikationsrate von 100%.

Frauen, die einer bezahlten Arbeit nachgingen, wiesen eine Komplikationsrate von 42,5% auf, während keine bezahlte Arbeit eine Komplikationsrate von 43,2% aufzeigte. Bei Frauen, die im Schichtdienst arbeiteten, traten in 44,4% Komplikationen auf und Frauen ohne Schichtdienst in 41,4%. Bei den Angaben zur Arbeitsbelastung fällt auf, dass sowohl Überforderung („stark“ (n=44) und „sehr stark“ (n=7) als auch Unterforderung („gar nicht“ (n=11) und „wenig“ (n=19) Arbeitsbelastung) ungünstig erscheinen (Komplikationsrate von 45,5% bis 57,1%), lediglich „durchschnittliche“ Arbeitsbelastung (n=71) hat eine niedrigere Quote an Komplikationen (28,2%).

Studentinnen wiesen die geringste Komplikationsrate (33,3%) auf. Hausfrauen hatten in 41,7% Komplikationen und arbeitslose Frauen zeigten in 40% Komplikationen auf. Die höchste Komplikationsrate (57,1%) hatten Frauen, die „anderes“ angaben

Tabelle 18 Analyseergebnisse für Berufstätigkeit und berufliche Belastung

	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Aus- prägung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
Schulabschluss	Haupt-/ Realschule	24	12,2%	37,5%	0,929			
	Abitur	30	15,2%	43,3%		1,27	0,43	3,82
	abgeschl. Berufsausbildung	71	36,0%	45,1%		1,37	0,53	3,53
	Hochschulabschluss	68	34,5%	38,2%		1,03	0,39	2,70
	keinen	4	2,0%	100,0%				
Bezahlte Arbeit	nein	44	22,3%	43,2%	0,934			
	ja	153	77,7%	42,5%		0,97	0,49	1,91
Schichtdienst	nein	116	62,0%	41,4%	0,949			
	ja	27	14,4%	44,4%		1,13	0,49	2,64
	keine bezahlte Arbeit	44	23,5%	43,2%		1,08	0,53	2,17
Arbeitsbelastung	gar nicht	11	5,6%	45,5%	0,057			
	wenig	19	9,7%	57,9%		1,65	0,37	7,37
	durchschnittlich	71	36,2%	28,2%		0,47	0,13	1,72
	stark	44	22,4%	54,5%		1,44	0,38	5,43
	sehr stark	7	3,6%	57,1%		1,60	0,24	10,81
	keine bezahlte Arbeit	44	22,4%	43,2%		0,91	0,24	3,44
andere Tätigkeit	Hausfrau / Mutter	12	6,2%	41,7%	0,933			
	arbeitslos	15	7,8%	40,0%		0,93	0,20	4,37
	Studentin	6	3,1%	33,3%		0,70	0,09	5,43
	anderes	7	3,6%	57,1%		1,87	0,28	12,31
	feste bezahlte Arbeit	153	79,3%	42,5%		1,03	0,31	3,40

Der Schulabschluss zeigte keinen signifikanten Vorhersagewert auf den Ausgang der Schwangerschaft. Ebenso ergab eine bezahlte Arbeit keinen signifikanten Wert auf die Zielvariablen.

Der Schichtdienst war nicht signifikant im Hinblick auf die Zielvariablen.

Die Arbeitsbelastung zeigte jedoch einen signifikanten Vorhersagewert auf die Schwangerschaftskomplikationen (P = 0,057).

Es konnte kein Zusammenhang von einer anderen Tätigkeit mit der Zielvariablen nachgewiesen werden.

Tabelle 19 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von Arbeitsbelastung

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
Arbeitsbelastung	zuwenig/ keine	74	37,8%	47,3%	0,008	2,29	1,15	4,56
	durchschnittlich	71	36,2%	28,2%				
	zuviel	51	26,0%	54,9%		3,10	1,46	6,61

Die Arbeitsbelastung zeigte auch im Extremgruppenvergleich einen signifikanten Wert von 0,008.

3.4.5 Prognostischer Faktor von wahrgenommener Stressbelastung auf die Zielvariablen

Der PSQ für die Messung von wahrgenommenem Stress wird neben dem Gesamt PSQ noch einmal in seine vier Unterskalen PSQ Sorgen, PSQ Anspannung, PSQ Freude und PSQ Anforderung gegliedert und untersucht. Der PSQ mean wurde mit dem empfohlenen Cut Off entsprechend der Faustregel für die „minimally important difference“ (MID): eine halbe Standardabweichung über dem Mittelwert in zwei Gruppen „niedrig gestresst“ und „hoch gestresst“ klassiert (Normann et al. 2003). In der Gruppe der „niedrig gestressten“ (n=104 [52,8%]) gab es 39,4% Komplikationen in der Schwangerschaft und die Gruppe der „hoch gestressten“ (n=93 [47,2%]) hatten 46,2% Schwangerschaftskomplikationen.

Der PSQ Score und seine Unterskalen wurden anhand seiner Mittelwerte und Standardabweichung in drei Gruppen klassiert und mit der Zielvariablen verglichen. Dabei ergaben sich für den PSQ mean folgende Gruppen: Die Gruppe „wenig gestresst“ (n=33 [16,8%]) hatte eine Komplikationsrate von 42,4%, die Gruppe „mittel gestresst“ (n=131 [66,5%]) zeigte 41,2% Komplikationen und die Gruppe „hoch gestresst“ (n=33 [16,8%]) hatte 48,5% allgemeine Komplikationen.

Für den PSQ Sorgen erhält man anhand der Mittelwerte die Gruppen „wenig gestresst“ (n=26 [13,3%]), „mittel gestresst“ (n=135 [68,9]) und „hoch gestresst“ (n=35 [17,9]), für den PSQ Anspannung „wenig gestresst“ (n=29 [14,9%]), „mittel gestresst“ (n=127 [65,5%]) und „hoch gestresst“ (n=38 [19,6%]), für den PSQ Freude „wenig gestresst“ (n=35 [18,3%]), „mittel gestresst“ (n=120 [62,8]) und „hoch gestresst“ (n=36 [18,8%]) und für den PSQ Anforderung „wenig gestresst“ (n=28 [14,2%]), „mittel gestresst“ (n=139 [70,6%]) und „hoch gestresst“ (n=30 [15,2]).

Tabelle 20 Analyseergebnisse für die wahrgenommene Stressbelastung

	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Ausprä- gung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
Stressgruppen PSQmean	niedrig ge- stresst	144	73,1%	41,7%	0,649			
	hoch gestresst	53	26,9%	45,3%		1,16	0,61	2,18
PSQmean (Klassiert)	<= ,21	33	16,8%	42,4%	0,753			
	,22 - ,56	131	66,5%	41,2%		0,95	0,44	2,06
	,57+	33	16,8%	48,5%		1,28	0,48	3,37
PSQ Sorgen (Klassiert)	<= ,05	26	13,3%	38,5%	0,686			
	,06 - ,46	135	68,9%	41,5%		1,13	0,48	2,68
	,47+	35	17,9%	48,6%		1,51	0,54	4,24
PSQ Anspan- nung (Klas- siert)	<= ,23	29	14,9%	55,2%	0,221			
	,24 - ,66	127	65,5%	38,6%		0,51	0,23	1,15
	,67+	38	19,6%	47,4%		0,73	0,28	1,93
PSQ Freude (Klassiert)	<= ,36	35	18,3%	48,6%	0,687			
	,37 - ,78	120	62,8%	41,7%		0,51	0,23	1,15
	,79+	36	18,8%	38,9%		0,73	0,28	1,93
PSQ Anforde- rung (Klas- siert)	<= ,18	28	14,2%	35,7%	0,726			
	,19 - ,61	139	70,6%	43,9%		1,41	0,61	3,27
	,62+	30	15,2%	43,3%		1,38	0,48	3,96

Die erhobenen Stressformen zeigten keinen signifikanten Zusammenhang mit der Zielvariablen „Schwangerschaftskomplikationen“.

Tabelle 21 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von wahrgenommener Stressbelastung

	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Ausprä- gung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
PSQmean (Klassiert)	<= ,56	164	83,2%	41,5%	0,458			
	,57+	33	16,8%	48,5%		1,33	0,63	2,81
PSQ Sorgen (Klassiert)	<= ,46	161	82,1%	41,0%	0,412			
	,47+	35	17,9%	48,6%		1,36	0,65	2,83
PSQ Anspan- nung (Klas- siert)	<= ,23	29	14,9%	55,2%	0,147			
	,24 +	165	85,1%	40,6%		0,56	0,25	1,23
PSQ Freude (Klassiert)	<= ,36	35	18,3%	48,6%	0,415			
	,37+	156	81,7%	41,0%		0,74	0,35	1,54
PSQ Anforde- rung (Klas- siert)	<= ,18	28	14,2%	35,7%	0,425			
	,19+	169	85,8%	43,8%		1,40	0,61	3,28

Der PSQ für wahrgenommenen Stress zeigte auch im Extremgruppenvergleich keinen signifikanten Vorhersagewert.

3.4.6 Prognostischer Faktor von Ängstlichkeit und Depressionen auf die Zielvariablen

Die Ängste, gemessen mit dem GAD-7, wurden anhand der Mittelwerte gruppiert in „niedrig“ (kleiner gleich 2), „mittel“ (3 – 10) und „hoch“ (größer gleich 11). Auch der mit dem PHQ-9 gemessene Depressionsscore wurde in „niedrig“ (kleiner gleich 3), „mittel“ (4 – 12) und „hoch“ (größer gleich 13) „depressiv“ klassifiziert.

Weniger ängstliche Frauen (n=24 [12,2%]) hatten in 41,7% Komplikationen in der Schwangerschaft. Sehr ängstliche Frauen (n=34 [17,3]) wiesen eine Komplikationsrate von 52,9% auf. Die meisten Frauen gaben durchschnittliche Ängste an (n=139 [70,6%]). Sie hatten 52,9% Komplikationen.

Ähnliche Angaben gab es bei den Depressionswerten (siehe Tabelle 22 Analyseergebnisse für die Ängstlichkeit und Depression).

Tabelle 22 Analyseergebnisse für die Ängstlichkeit und Depression

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
PHQ Ängste (Klassiert)	<= 2	24	12,2%	41,7%	0,411			
	3 - 10	139	70,6%	40,3%		0,94	0,39	2,28
	11+	34	17,3%	52,9%		1,57	0,55	4,52
PHQ Depressionen (Klassiert)	<= 3	35	17,8%	42,9%	0,940			
	4 - 12	127	64,5%	43,3%		1,02	0,48	2,17
	13+	35	17,8%	40,0%		0,89	0,34	2,30

Ein signifikanter Zusammenhang auf die Zielvariable „Schwangerschaftskomplikationen“ fand sich nicht.

Tabelle 23 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von Ängstlichkeit und Depression

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
PHQ Ängste (Klassiert)	<= 10	163	82,7%	40,5%	0,184			
	11+	34	17,3%	52,9%		1,65	0,79	3,47
PHQ Depressionen (Klassiert)	<= 12	162	82,2%	43,2%	0,728			
	13+	35	17,8%	40,0%		0,88	0,42	1,84

Auch im Extremgruppenvergleich konnte kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden.

3.4.7 Prognostischer Faktor von Partnerschaft auf die Zielvariablen

Die Zufriedenheit in der Partnerschaft, gemessen mit dem PFB, wurde in drei Gruppen geordnet („niedrig“, n=32 [16,7%]; „mittel“, n=127 [66,1%]; „hoch“, n=33 [17,2%]). Für die weitere Auswertung wurden ebenfalls zwei bis drei Gruppen („niedrig“, „mittel“ und „hoch“) der Unterskalen Streitverhalten („niedrig“, n=167 [87,0%] und „hoch“, n=25 [13,0%]), Zärtlichkeit („niedrig“, n=30 [15,5%], „mittel“, n=140 [72,2%] und „hoch“, n=24 [12,4%]) und Gemeinsamkeiten/Kommunikation („niedrig“, n=39 [20,1%], „mittel“, n=122 [62,9%] und „hoch“, n=33 [17,0%]) des PFB gebildet.

Frauen, die im Allgemeinen wenig Zufriedenheit in der Partnerschaft angaben (n=23 [16,7%]), hatten eine Komplikationsrate von 31,3%. Die meisten Frauen (n=127 [66,1%]) waren durchschnittlich zufrieden mit ihrer Partnerschaft und wiesen eine Komplikationsrate von 46,5% auf. Sehr große Zufriedenheit gaben Frauen an (n=33 [17,2%]), die eine Komplikationsrate von 45,5% aufwiesen.

Tabelle 24 Analyseergebnisse für die Partnerschaft

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
PFB Gesamt	<= 59	32	16,7%	31,3%	0,302			
	60 - 82	127	66,1%	46,5%		1,91	0,84	4,36
	83+	33	17,2%	45,5%		1,83	0,67	5,05
Streitverhalten (Klassiert)	1 - 8	167	87,0%	44,9%	0,404			
	9+	25	13,0%	36,0%		0,69	0,29	1,65
Zärtlichkeit (Klassiert)	<= 18	30	15,5%	43,3%	0,826			
	19 - 27	140	72,2%	44,3%		1,04	0,47	2,30
	28+	24	12,4%	37,5%		0,78	0,26	2,35
Gemeinsamkeiten / Kommunikation (Klassiert)	<= 17	39	20,1%	43,6%	0,958			
	18 - 27	122	62,9%	42,6%		0,96	0,46	1,99
	28+	33	17,0%	45,5%		1,08	0,42	2,74

Die Unterschiede waren statistisch nicht signifikant.

Tabelle 25 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von Partnerschaft

	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Aus- prägung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
PFB Gesamt (Klassiert)	<= 59	32	16,7%	31,3%	0,122			
	60+	160	83,3%	46,3%		1,89	0,84	4,25
Zärtlichkeit (Klassiert)	<= 18	30	15,5%	43,3%	0,997			
	19+	164	84,5%	43,3%		1,0	0,46	2,19
Gemeinsam- keiten / Kom- munikation (Klassiert)	<= 17	39	20,1%	43,6%	0,967			
	18+	155	79,9%	43,2%		0,99	0,49	2,00

Der Extremgruppenvergleich ergab auch hier keinen signifikanten Unterschied.

3.4.8 Prognostischer Faktor von sozialer Unterstützung auf die Zielvariablen

Soziale Unterstützung, erhoben mit dem F-SozU, wurde neben dem Gesamt F-SozU getrennt nach allgemeiner sozialer Unterstützung (F-SozU MW) und schwangerschaftsbezogener sozialer Unterstützung (F-SozU zus) betrachtet und ebenfalls in die Gruppen „niedrig“, „mittel“ und „hoch“ klassifiziert.

Frauen mit mangelnder sozialer Unterstützung (n=32 [16,3%]) hatten in 50% Komplikationen. Mittlere soziale Unterstützung (n=132 [67,3%]) erwies sich als geringste Komplikationsrate (35,6%). Dagegen hatten die Frauen mit hoher sozialer Unterstützung (n=32 [16,3%]) am meisten Komplikationen (62,5%).

Tabelle 26 Analyseergebnisse für die soziale Unterstützung

	Ausprägung	N	Spalten- prozent der Aus- prägung	Gab es Kom- plikationen in %	Signifikanz	Odds- Ratio	95%- CI unten	95%- CI oben
Soziale Unter- stützung F-SozU 14 MW (Klas- siert)	<= 3,65	30	15,3%	50,0%	0,006			
	3,66 - 4,84	130	66,3%	34,6%		0,53	0,24	1,18
	4,85+	36	18,4%	63,9%		1,77	0,66	4,75
Soziale Unter- stützung F-SozU zus MW (Klas- siert)	<= 3,76	31	15,7%	51,6%	0,273			
	3,77 - 5,00	166	84,3%	41,0%		0,65	0,30	1,40
Soziale Unter- stützung F-SozU ges (Klassiert)	<= 3,70	32	16,3%	50,0%	0,016			
	3,71 - 4,87	132	67,3%	35,6%		0,55	0,25	1,21
	4,88+	32	16,3%	62,5%		1,67	0,62	4,51

Die Regressionsanalyse zeigt für die soziale Unterstützung signifikante Zusammenhänge mit der Zielvariablen „Schwangerschaftskomplikationen“ (Gesamt F-SozU, P=0,016 und F-SozU 14 MW, P=0,006).

Ein Extremgruppenvergleich wurde für die soziale Unterstützung nicht berechnet, da aufgrund der Komplikationsraten der Gruppen keine weiteren Erkenntnisse zu erwarten sind.

3.4.9 Prognostischer Faktor von Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus

Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus wurden anhand der Mittelwerte in jeweils drei Gruppen („niedrig“, „mittel“ und „hoch“) klassifiziert.

Niedrige selbstwirksame Frauen (n=37 [18,9%]) wiesen eine Komplikationsrate von 45,9% auf. Dagegen fanden sich bei den mittel selbstwirksamen Frauen (n=133 [67,9%]) Komplikationen von 46,6%. Die sehr selbstwirksamen Frauen (n=26 [13,3%]) wiesen die niedrigste Komplikationsrate auf (15,4%).

Frauen, die wenig optimistisch sind (n=27 [13,7%]) wiesen eine Komplikationsrate von 40,7% auf, die mittel optimistischen Frauen (n=149 [75,6%]) eine Rate von 44,3%, während die sehr optimistische eingestellten Frauen (n=21 [10,7%]) in 33,3% Komplikationen hatten.

15,7% der Frauen (n=31) gaben an, wenig pessimistisch zu sein und wiesen in 38,7% Schwangerschaftskomplikationen auf. Die meisten Frauen (n=144 [73,1%]) waren mittel pessimistisch eingestellt mit einer Komplikationsrate von 43,8%. Sehr pessimistisch waren 11,2% Frauen (n=22). Sie wiesen eine 40,9 prozentige Komplikationsrate auf.

Tabelle 27 Analyseergebnisse für Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
Selbstwirksamkeit swop (Klassiert)	<= 2,42	37	18,9%	45,9%	0,022			
	2,43 - 3,28	133	67,9%	46,6%		1,03	0,49	2,13
	3,29+	26	13,3%	15,4%		0,21	0,06	0,74
Optimismus swop (Klassiert)	<= 2,30	27	13,7%	40,7%	0,625			
	2,31 - 3,58	149	75,6%	44,3%		1,16	0,50	2,66
	3,59+	21	10,7%	33,3%		0,73	0,22	2,39
Pessimismus swop (Klassiert)	<= 1,34	31	15,7%	38,7%	0,863			
	1,35 - 2,57	144	73,1%	43,8%		1,23	0,56	7,27
	2,58+	22	11,2%	40,9%		1,10	0,36	3,34

Die Ergebnisse zeigen, dass Selbstwirksamkeit einen Vorhersagewert für die Schwangerschaftskomplikationen hat ($P=0,022$).

Tabelle 28 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
Selbstwirksamkeit swop (Klassiert)	$\leq 3,28$	170	86,7%	46,5%	0,006			
	3,29+	26	13,3%	15,4%		0,21	0,07	0,63
Optimismus swop (Klassiert)	$\leq 3,58$	176	89,3%	43,8%	0,364			
	3,59+	21	10,7%	33,3%		0,64	0,25	1,67
Pessimismus swop (Klassiert)	$\leq 1,34$	31	15,7%	38,7%	0,630			
	1,35+	166	84,3%	43,4%		1,21	0,55	2,66

Auch der Extremgruppenvergleich war für die Selbstwirksamkeit statistisch signifikant ($P=0,006$).

3.4.10 Prognostischer Faktor von schwangerschaftsbezogenen Einstellungen und Ängsten

Der GSF misst schwangerschaftsbezogene Einstellungen und Ängste und besteht aus drei Komponenten: Einstellungen gegenüber der Schwangerschaft und Geburt, Schwangerschaftsängste und Geburtsängste. Ein hoher Wert bedeutet stark negativ schwangerschaftsbezogene Einstellungen. Über den Mittelwert wurden die Schwangeren in die Gruppen „niedrig“, „mittel“ und „hoch“ klassiert.

Frauen mit wenig negativer Einstellung gegenüber der Schwangerschaft und der Geburt ($n=31$) zeigten eine Komplikationsrate von 22,6%. Die meisten Frauen waren „mittel negativ“ gegenüber ihrer Schwangerschaft eingestellt ($n=129$) und wiesen Komplikationen von 46,5% auf. 18,8% Frauen ($n=37$) waren sehr negativ eingestellt. Sie zeigten in 45,9% Schwangerschaftskomplikationen.

Wenig Schwangerschaftsängste hatten 30 Frauen. Sie zeigten 43,3% Komplikationen in der Schwangerschaft. Frauen mit „mittleren“ Schwangerschaftsängsten ($n=141$) wiesen eine Komplikationsrate von 39,7% auf. 25 Frauen hatten sehr starke Ängste. Bei ihnen wurden 56% Schwangerschaftskomplikationen festgestellt.

Geburtsängste waren bei 37 Frauen als nicht besonders ausgeprägt beschrieben worden. Die Komplikationsrate in der Schwangerschaft lag bei ihnen bei 27%. Die höchste Komplikationsra-

te (46,4%) wiesen die Frauen mit als „mittleren“ eingestuften Geburtsängsten auf (n=125). 34 Frauen gaben sehr starke Geburtangst an. Sie hatten 44,1% Schwangerschaftskomplikationen.

Tabelle 29 Analyseergebnisse für die Einstellungen gegenüber der Schwangerschaft und Geburt

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
Einstellungen ggü. der Schwangerschaft und Geburt (GSF) (Klassiert)	<= 1,55	31	15,7%	22,6%	0,059			
	1,56 - 2,92	129	65,5%	46,5%		2,98	1,20	7,41
	2,93+	37	18,8%	45,9%		2,91	1,01	8,42
Schwangerschafts-ängste (GSF) (Klassiert)	<= 2,07	30	15,3%	43,3%	0,321			
	2,08 - 4,10	141	71,9%	39,7%		0,86	0,39	1,91
	4,11+	25	12,8%	56,0%		1,66	0,57	4,85
Geburtsängste (GSF) (Klassiert)	<= 2,03	37	18,9%	27,0%	0,117			
	2,04 - 4,33	125	63,8%	46,4%		2,34	1,04	5,23
	4,34+	34	17,3%	44,1%		2,13	0,79	5,75

Die logistische Regression zeigt, dass negative Schwangerschaftseinstellungen Schwangerschaftskomplikationen vorhersagen (P=0,059).

Tabelle 30 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von schwangerschaftsbezogenen Einstellungen und Ängsten

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
Einstellungen ggü. der Schwangerschaft und Geburt (GSF) (Klassiert)	<= 1,55	31	15,7%	22,6%	0,017			
	1,56+	166	84,3%	46,4%		2,97	1,21	7,26
Schwangerschafts-ängste (GSF) (Klassiert)	<= 4,10	171	87,2%	40,4%	0,143			
	4,11+	25	12,8%	56,0%		1,88	0,81	4,39
Geburtsängste (GSF) (Klassiert)	<= 2,03	37	18,9%	27,0%	0,040			
	2,04+	159	81,1%	45,9%		2,29	1,04	5,05

Im Extremgruppenvergleich ergaben sich signifikante Ergebnisse für Schwangerschaftseinstellungen (P=0,017) sowie für die Geburtsängste (P=0,040).

3.4.11 Prognostischer Faktor von belastenden Lebensereignissen auf die Zielvariablen

Negative Life Events, gemessen mit dem MEL Score wurden anhand seiner Mittelwerte in drei Gruppen geteilt. Frauen mit sehr negativen belastenden Lebensereignissen, wie Erkrankung oder Tod eines engen Freundes/Verwandten, Auflösung einer Freundschaft, Umzug oder Verschlechterung der finanziellen Situation (n=22 [13,4%]) wiesen eine Komplikationsrate von 27,3% auf. Einzelne Ereignisse wurden auch als positiv empfunden, wie Item 20 (Umzug) oder Item 27 (Betreuung und Pflege eines engen Angehörigen). Die Frauen, die die Ereignisse als eher positiv einschätzen (n=21 [12,8%]), hatten in 12,8% Komplikationen angegeben.

Tabelle 31 Analyseergebnisse für belastende Lebensereignisse

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
MEL mean (Klassiert)	<= 1	22	13,4%	27,3%	0,179			
	2 - 3	121	73,8%	47,9%		2,46	0,90	6,70
	4+	21	12,8%	38,1%		1,64	0,45	5,94

Belastende Lebensereignisse waren nicht statistisch signifikant hinsichtlich der Zielvariablen „Schwangerschaftskomplikationen“.

Tabelle 32 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von belastenden Lebensereignissen

	Ausprägung	N	Spaltenprozent der Ausprägung	Gab es Komplikationen in %	Signifikanz	Odds-Ratio	95%-CI unten	95%-CI oben
MEL mean	<= 1	22	13,4%	27,3%	0,098			
	2+	142	86,6%	46,5%		2,32	0,86	6,26

Auch bei der Bildung der Extremgruppen zeigte sich kein signifikanter Wert.

3.4.12 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die vorliegende Untersuchung konnte mit dem verwendeten Messinstrument keinen signifikanten Vorhersagewert von Stress auf Schwangerschaftskomplikationen nachweisen. Bei der Mehrzahl der Fragen, insbesondere auch bei der allgemeinen Stresswahrnehmung dem PSQ, wurden keine Zusammenhänge gemessen. Punktuell gab es bei einzelnen Unterskalen allerdings signifikante Werte. Dies traf etwa bei den Fragestellungen zu Planung der Schwangerschaft, Arbeitsbelastung, sozialen Unterstützung, Selbstwirksamkeit und Einstellung gegenüber der Schwanger-

schaft zu. Im Extremgruppenvergleich bestätigten sich signifikante Ergebnisse. Zusätzlich ergab sich auch ein signifikanter Vorhersagewert für die Geburtsängste.

4 Diskussion

4.1 Interpretation der Ergebnisse in Abgrenzung zur Studienlage

Ziel dieser Arbeit war es, ein Messverfahren zu untersuchen, das geeignet ist, Stress als Prognosefaktor für Schwangerschaftskomplikationen zu quantifizieren. Wie in Kapitel 1.2 geschildert, bestand die Arbeitshypothese darin, dass mit Hilfe des Fragebogens ein erhöhter Stresslevel und sein möglicher Vorhersagewert auf Schwangerschaftskomplikationen identifiziert werden kann. Diese eingangs aufgestellte Hypothese lässt sich anhand der dargestellten Ergebnisse nicht bestätigen. Lediglich einzelne Unterskalen der Erhebung zeigten eine Signifikanz und ließen damit eine theoretische Vorhersage von Komplikationen zu. Nachfolgend werden nun die relevanten Ergebnisse der vorliegenden Studie diskutiert.

Wahrgenommene Stressbelastung

Der PSQ mit seinen Unterskalen als allgemeiner Stresswert zeigt keinen signifikanten Zusammenhang mit Schwangerschaftskomplikationen. Entgegen der Erwartung, dass Frauen mit höher empfundener Stressbelastung eher Schwangerschaftskomplikationen aufweisen könnten, bestätigte sich dies nicht. Es stellt sich die Frage, ob der PSQ Score das geeignete Messinstrument ist, oder ob die Ursache im Studiendesign liegt, da ein Zusammenhang zwischen Stress und Schwangerschaftskomplikationen andernorts mehrfach nachgewiesen werden konnte. Studien, die den PSQ als Fragebogen zur Selbsteinschätzung von Stress verwendet haben, fanden zum Beispiel Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen wahrgenommenem Stress und durch neurobiologische Imbalancen ausgelöste Fehlgeburten (Arck et al. 2001). Einen signifikanten Zusammenhang zwischen Stress und Abort fand auch eine weitere Arbeit von Arck und Kollegen (Arck et al. 2008).

Lebensumstände

Die Planung der Schwangerschaft wies in der vorliegenden Studie einen signifikanten Vorhersagewert bezüglich Komplikationen auf. Bei einer geplanten Schwangerschaft ist anzunehmen, dass sich die Frau das Kind wünscht und sich in entsprechend stabilen Lebensumständen befindet. Dazu gehören Faktoren, wie die Partnerschaft, die finanzielle Situation, das Alter etc. Dagegen ist bei einer überraschenden Schwangerschaft zu vermuten, dass die Frau, schon aufgrund der Umstellung auf die neue Situation, einer erhöhten Stressbelastung ausgesetzt ist. Somit kann

eine ungeplante Schwangerschaft ein Risikofaktor für Schwangerschaftskomplikationen darstellen.

Die Einstellung der Mutter zur Schwangerschaft während des gesamten Verlaufs ist eine maßgebliche Komponente. Eine mit dem Modul GSF gemessene negative Schwangerschaftseinstellung hatte einen signifikanten Vorhersagewert auf Komplikationen. Ein unerwünschtes Kind kann zum Beispiel zu einer derartigen negativen Einstellung führen.

Frauen, die ihre Schwangerschaft als negativ betrachten, geraten in eine Art Stresszustand. Ständige Ängste, wie eine mögliche Schädigung des Kindes, oder vor dem Geburtsvorgang an sich, können tatsächliche Komplikationen auslösen. Auch Da Costa et al. weisen einen Zusammenhang von schwangerschaftsbezogenen Ängsten und Fehlgeburten nach (Da Costa et al. 1999). Rauchfuß und Trautmann beschreiben ebenfalls ausgeprägte schwangerschaftsbezogene Ängste in der Gruppe der Frauen mit rezidivierenden Aborten (Rauchfuß und Trautmann 1997). Dagegen fand Bergner keine Hinweise auf einen kausalen Zusammenhang (Bergner 1997).

Bei der Fragestellung zur Partnerschaft im Modul PFB konnten wiederum keine Zusammenhänge zwischen Partnerschaftsdefiziten und Schwangerschaftskomplikationen nachgewiesen werden, obwohl die Partnerschaft maßgeblich die Lebensumstände einer Schwangeren beeinflusst. Eine intakte Partnerschaft ist eine wichtige Ressource. Die Ressourcen sind abhängig vom Familienstand, der Form des Zusammenlebens und dem Umgang in der Partnerschaft. Da Costa et al. konnte die Vermutung, dass eine positive Beziehung zum Partner während der Schwangerschaft einen wichtigen Parameter und Quelle sozialer Unterstützung darstellt, bestätigen (Da Costa et al. 1999).

Soziale Unterstützung im Allgemeinen, die mit dem Modul F-SozU erfasst wurde, leistet einen Beitrag zur Vermeidung von Belastungen und Komplikationen. Hier konnte wiederum ein signifikanter Vorhersagewert bei geringer sozialer Unterstützung nachgewiesen werden. Ein Mangel an sozialer Unterstützung, wie fehlende Zuwendung und Hilfsbereitschaft von Familie, Freunden oder Partner, kann das Wohlbefinden in der Schwangerschaft einer Frau stören. Die Schwangerschaft kann sich damit schwieriger gestalten, als bei Frauen mit sozialer Unterstützung. Autoren wie Da Costa et al. und Elsenbruch und Kollegen fanden ebenfalls heraus, dass mangelnde soziale Unterstützung ein Risikofaktor für einen negativen Schwangerschaftsausgang darstellt (Da Costa et al 1999, Elsenbruch et al. 2007). Nakano et al. berichteten auch von mangelnder sozialer

Unterstützung und Unzufriedenheit bei den Frauen mit rezidivierenden Fehlgeburten (Nakano et al. 2004).

Überraschenderweise erwiesen sich belastende Lebensereignisse die mit Hilfe des in der vorliegenden Studie angewandten Messinstruments gemessen wurden als nicht signifikant. Dieses Ergebnis stimmt nicht mit anderen Befunden der Forschung überein. O'Hare und Creed fanden bei Frauen mit Fehlgeburten mindestens ein belastendes Lebensereignis in der Vergangenheit (O'Hare und Creed 1995). Auch Neugebauer et al. (Neugebauer et al. 1996) und Boyles et al. (Boyles et al. 2000) untersuchten Life Events als Risikofaktoren. Die Autoren beschrieben vermehrt negative Lebensereignisse wie Gesetzeskonflikte, Trennung oder Tod eines nahestehenden Verwandten bei Frauen, die Aborte aufwiesen (Neugebauer et al. 1996, Boyles et al. 2000).

Einige Erhebungen zu den Lebensumständen der Frauen, wie die Planung der Schwangerschaft, Einstellung zur Schwangerschaft oder Selbstwirksamkeit, stellen sich als Vorhersagewerte für Schwangerschaftskomplikationen dar. Andere Erhebungen, wie die Partnerschaft oder belastende Lebensereignisse, erreichen in dieser Studie keine Vorhersagewerte. Dies ergibt insgesamt ein uneinheitliches Bild, welches teils in Übereinstimmung mit aktuellen Studien steht, teilweise aber auch nicht. Diese Diskrepanz spiegelt die derzeitige Studienlage mit ihren indifferenten Ergebnissen wieder.

Berufliche Belastung

Die Arbeitsbelastung zeigt sich als signifikanter Prognosefaktor für Schwangerschaftskomplikationen. Arbeitsbelastungen können Termin- und Zeitdruck, lange Arbeitszeiten, Konkurrenz, Leistungsdruck aber auch schwere körperliche Arbeit sein. Die daraus resultierende Stressreaktion wirkt sich somit auf die Schwangerschaft aus. Ein Zusammenhang ist nachvollziehbar, da bereits in vielen Studien diskutiert und nachgewiesen wurde, dass zu hohe Arbeitsbelastung negative physische und psychische Auswirkungen hat. In der Studie von Dudenhausner und Kirschner wiesen berufstätige Frauen mit erhöhter Stressbelastung eine deutlich höhere Frühgeburtenrate auf. Die Autoren liefern Hinweise auf weitere Zusammenhänge zwischen erhöhter Berufstätigkeit und Schwangerschaftskomplikationen (Dudenhausner und Kirschner 2003). Schenker et al. haben in ihrer Studie zu Stress und Reproduktionsverhalten von Anwältinnen ebenso Hinweise auf einen Zusammenhang von erhöhter Arbeitsbelastung während der Schwangerschaft und einem Fehlgeburtsrisiko gefunden (Schenker et al. 1997).

Psychologische Charakteristik

Die Skalen Ängstlichkeit und Depression ließen auf keinen Zusammenhang mit Schwangerschaftskomplikationen schließen. Auch Nelson et al. finden keinen Zusammenhang. Weder depressive Symptome noch andere Stress-Maße waren bei den Frauen mit Komplikationen erhöht (Nelson et al. 2003). Andere Untersuchungen liefern gegensätzliche Ergebnisse. Sugiura-Ogasawara et al. fanden signifikante Befunde. Frauen mit rezidivierenden Aborten waren deutlich depressiver als Frauen, die eine erneute Schwangerschaft erfolgreich austrugen (Sugiura-Ogasawara et al. 2002). In einer weiteren Untersuchung von Nakano et al. wurde depressive Stimmung als Risikofaktor für Spontanfehlgeburten identifiziert (Nakano et al. 2003). Auch bei Läßle und Krumbacher bestätigte sich, dass das Auftreten von Fehlgeburten vermehrt mit Ängsten und depressiven Symptomen verbunden war (Läßle und Krumbacher 1988).

Mit dem Modul SWOP wurden Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus als Prädiktoren für Schwangerschaftskomplikationen gemessen. Die drei Variablen stellen wichtige Parameter für den Umgang mit Belastungen dar. Eine optimistische Einstellung kann, im Gegensatz zu einer pessimistischen Einstellung, die Bewältigung von Belastungen deutlich vereinfachen. Allerdings konnte im Rahmen der vorliegenden Studie kein Zusammenhang zwischen diesen Parametern nachgewiesen werden. Lediglich Selbstwirksamkeit zeigte einen signifikanten Wert als prognostischer Faktor. Starke Persönlichkeiten stellen sich Anforderungen, die sie bewältigen können und aus deren Erfolgen sie lernen können. Dies lässt vermuten, dass Frauen, die etwas selbst bewirken und auch in schwierigen Situationen selbständig handeln, Aufgaben leichter meistern und so zu weniger Schwangerschaftskomplikationen neigen, als Frauen mit mangelnder Selbstwirksamkeit. Selbstwirksamkeitslose Frauen können angesichts belastender Ereignisse eher entmutigt werden, anstatt diese zu bewältigen. Nierop et al. bestätigen die Annahme, dass psychosoziale Ressourcen wie Selbstwirksamkeit psychologischen und physiologischen Stress mildern (Nierop et al. 2008).

4.2 Schlussfolgerung

Mit dem Instrument zur Erfassung psychosozialer Belastungsfaktoren (Stress) in der frühen Schwangerschaft werden neben demografischen und medizinischen Variablen auch psychosoziale Faktoren erhoben, die entsprechend der Befundlage in der aktuellen Literatur in Zusammenhang mit Schwangerschaftskomplikationen stehen könnten.

Das verwendete Messverfahren zur Quantifizierung von Stress eignet sich nach den vorliegenden Ergebnissen nicht für eine Vorhersage von Schwangerschaftskomplikationen, um frühzeitig eine entsprechende Behandlung der Frauen einzuleiten. Obwohl einzelne Unterskalen signifikante Zusammenhänge zwischen psychosozialen Belastungsfaktoren und Schwangerschaftskomplikationen aufzeigen, ergibt sich insgesamt kein zuverlässiges Gesamtbild. Die Frage, ob ein Zusammenhang besteht, lässt sich unter Berücksichtigung der aktuellen Studienlage lediglich vermuten, aber nicht eindeutig nachweisen. Es existiert zwar eine Vielzahl stresstheoretischer Modelle, die Hinweise auf den Einfluss von Stress auf die Schwangerschaft liefern, jedoch können die Komplikationen in der Schwangerschaft ursächlich nicht hinreichend damit erklärt werden. Die divergierenden Ergebnisse dieser Studie können hierzu auch keine Klärung herbeiführen. Dies steht in Übereinstimmung mit vorangegangenen Studien, die bei vergleichbaren Fragestellungen unterschiedliche Ergebnisse zeigen.

Damit stellt sich die Frage, ob die Messung von Stress mit selbstquantifizierenden Fragebögen eine geeignete Methode darstellt oder die Ursacheneinstellung von Schwangerschaftskomplikationen ein Konstrukt aus komplexen Faktoren ist, die so nicht messbar sind. Die vor allem in der Psychologie verwendeten standardisierten Fragebögen ermöglichen sicherlich die Messung eines Stresslevels. Die Frage ob, dieser Stress allerdings positiv oder negativ empfunden wird und wiefern er in Wechselwirkung mit dem individuellen, schwangeren Organismus der Frauen steht, beinhaltet eine Komplexität, die nur begrenzt durch Fragebögen zur Selbsteinschätzung erfasst werden kann. Schwankende, tagesabhängige emotionale Situationen, sowie normale schwangerschaftsspezifische Verhaltensänderungen können zu Fehlbeurteilungen führen.

Die Einbeziehung biologischer Parameter könnte als alternative Methode eindeutigere Ergebnisse liefern. Es wurde nachgewiesen, dass die Einwirkung von Stress zu einem Ungleichgewicht der endokrinen, immunologischen und nervösen Parameter führt. Mehrere Studien empfehlen als Messmethode zum Beispiel die Bestimmung des Cortisolspiegels (Nepomnaschy et al. 2006) oder des Progesteronspiegels (Arck et al. 2008).

4.3 Grenzen der Arbeit und Ausblick

Studiendesign

Problematisch an dieser Studie war, dass die Probandinnen nicht direkt von der Versuchsleitung angesprochen, sondern über das Personal der gynäkologischen Praxen rekrutiert wurden. Die Praxen waren zwar eng angebunden, doch ein unterschiedliches Engagement der einzelnen Praxen könnte Einfluss auf die Studie gehabt haben. Von der Versuchsleitung waren zwar Kriterien

und ein Erhebungsplan vorgegeben, doch wie zuverlässig diese Kriterien eingehalten wurden und wie stark ein Auswahl-Bias wirkte, konnte nicht kontrolliert werden. Möglich ist beispielsweise, dass die Probandinnen nach Sympathie, Einschätzung des Verständnisses der Studienunterlagen oder der aktuellen Belastungssituation der Patientin durch das Praxis-Team angesprochen wurden. Mögliche Konfundierungen ließen sich nur ausschließen, wenn die Erhebung durch das Projektteam selbst in den Praxen erfolgen würde, was allerdings einen hohen personellen und zeitlichen Aufwand erfordert.

Bei der Analyse der Ergebnisse wurde festgestellt, dass sich die befragten Frauen hauptsächlich am Ende des 1. Trimenon der Schwangerschaft befanden (Mittelwert 11. Woche). In den Fragebögen wurde teilweise das Auftreten von psychosozialen Belastungen auf zwei oder vier Wochen zuvor begrenzt. Hierdurch könnten einzelne relevante Belastungen, die bereits davor auftraten, nicht erfasst worden sein.

Ebenso lässt sich durch die bereits fortgeschrittene Schwangerschaft unter den Probandinnen die unterdurchschnittliche Fehlgeburtenrate (3,5%) erklären. Schwangere Frauen mit frühen Fehlgeburten wurden wahrscheinlich nicht von den Praxen ausgewählt und sind somit in dieser Studie unterdurchschnittlich vertreten. Hier ist zu empfehlen, den Befragungszeitpunkt einzugrenzen und die Befragung zum Beispiel unmittelbar nach der Feststellung der Schwangerschaft durchzuführen.

Zielvariable

Die zu Beginn der Studie geplante Zielvariable „Fehlgeburt“ wurde in „Schwangerschaftskomplikation“ geändert. Diese Änderung erfolgte aufgrund der geringen, sogar unterdurchschnittlichen Anzahl (3,5%) der Fehlgeburten in der Stichprobe. Bei der statistischen Auswertung wurde, um mögliche Risikofaktoren zu bestimmen, bivariat überprüft, ob es Merkmale gibt, welche tendenziell das Risiko für Fehlgeburten erhöhen. Dabei ergaben sich keine Signifikanzen. Für eine gleichzeitige Berücksichtigung verschiedener Merkmale auf die Wahrscheinlichkeit einer Fehlgeburt wäre die logistische Regression das geeignete Verfahren. Allerdings war diese Modellierung aus statistischen Gründen nicht geeignet, da zu viele Einflussgrößen im Verhältnis zu den wenigen Ereignissen (7) die Ergebnisse verfälschen würden. Die Regressionskoeffizienten wären verzerrt, wodurch Zusammenhänge nachgewiesen würden, die eigentlich gar nicht vorliegen.

Die Erweiterung der Zielvariable in „Schwangerschaftskomplikation“ ermöglichte zwar die sinnvolle Anwendung der logistischen Regression, führt allerdings im Falle von signifikanten Ergebnissen dazu, dass sich keine konkrete Aussage zu den aufgetretenen Komplikationen täti-

gen lässt. Bei weiteren Untersuchungen könnte, wie ursprünglich auch für die vorliegende Studie geplant, eine Konzentration auf konkrete Komplikationen sinnvoll sein. Dabei ist bei der Entwicklung des Studiendesigns die Komplikationscharakteristik besonders zu beachten.

Fragebögen

Das verwendete Fragebogenkonstrukt wurde von Rahming entwickelt. Die erhobenen psychologischen Skalen entsprechen zum Teil etablierten und standardisierten Instrumentarien. Zusätzlich wurden Skalen zu Schwangerschaftseinstellungen und –ängsten verwendet, die Rauchfuß in einer Untersuchung Schwangerer in Bezug auf das Frühgeburtsrisiko vorgestellt hat und eine von Fliege verkürzte Fassung der MEL zur Erfassung belastender Lebensereignisse (Rahming 2008). Aufgrund der geringen Signifikanzen kann die Zuverlässigkeit des verwendeten Instrumentes nicht bestätigt werden. Der Fragebogen stellt mit 158 Items ebenfalls kein sehr ökonomisches Instrument dar, das die psychosoziale Diagnostik in der gynäkologischen Praxis maßgeblich erleichtern kann. Nur besonders engagierte ÄrztInnen, die sich der psychologischen Mechanismen und ihrer Bedeutsamkeit im Schwangerschaftsverlauf bewusst sind, würden ein Instrument dieses Umfangs einsetzen. Für weitere Untersuchungen muss das Ziel die Erhöhung der Güte und Effizienz des Instruments sein. Dazu sollten die standardisierten Instrumente spezifischer den Umständen in der Schwangerschaft und dem Messzeitpunkt angepasst werden.

Die in der Schlussfolgerung bereits erwähnte Messung biologischer Parameter - in Kombination mit einer auf einem Fragebogen basierenden Erhebung - könnte allerdings konkretere medizinisch verwendbare Ergebnisse liefern. Hierzu sollte ein verkürzter Fragebogen verwendet werden, der an schwangerschaftsspezifische Themen angepasst wird und Risikofaktoren für einen erhöhten Stresslevel identifiziert. Im Falle eines erhöhten Stresslevels könnten biologische Parameter, zum Beispiel Progesteron und Cortisol, gemessen werden. Bei einer niedrigen Progesteronkonzentration könnte dann eine weitere Diagnostik zu potenziellen Komplikationen, wie zum Beispiel Abort erfolgen, und den Frauen neben einer Dydrogesteronbehandlung psychologische Unterstützung angeboten werden.

5 Zusammenfassung

Problemstellung

Die Schwangerschaft stellt eine sensible Phase im Leben einer Frau dar. Der Organismus bereitet sich durch organische, hormonelle und immunologische Anpassungsprozesse auf die Entwicklung des Kindes vor. Häufig ergeben sich in dieser Phase Schwangerschaftskomplikationen leichter aber auch schwerer Art, wie Aborte etc., deren Ursache häufig nicht medizinisch erklärbar ist. Es ist anzunehmen, dass hier psychosoziale Belastungsfaktoren, wie Stress, entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung des Fötus haben, zumal die biologischen Abläufe im Körper ebenfalls durch Stress Veränderungen erfahren können.

Ziel der Studie war es, ein Messverfahren (Screeninginstrument) zu entwerfen und zu evaluieren, das geeignet ist, Zusammenhänge zwischen psychosozialen Belastungen und Schwangerschaftskomplikationen aufzuzeigen. Mit dem Nachweis eines Zusammenhangs könnte der Stresslevel schwangerer Frauen als prognostischer Faktor für Schwangerschaftskomplikationen gemessen werden, damit Ärzte künftig Frauen mit erhöhtem Stresslevel frühzeitig erkennen, behandeln und so möglicherweise Schwangerschaftskomplikationen verhindern können.

Das entwickelte diagnostische Instrumentarium setzt sich aus verschiedenen normierten - sowie in der Forschung und Praxis etablierten - Fragebögen zusammen, die potentielle psychosoziale Belastungen erfassen, welche mit einem erhöhten Risiko von Schwangerschaftskomplikationen einhergehen könnten. Der Fragebogen „Psychosoziale Befindlichkeit in der frühen Schwangerschaft“ besteht aus einem ersten Abschnitt, in welchem die allgemeinen medizinischen und demographischen Angaben erhoben werden und einem zweiten Teil, mit den ausgewählten standardisierten Instrumenten, wie dem PSQ für Stresswahrnehmung, dem Depressions- und Angstmodul PHQ-D und GAD-7, dem PFB für die Einschätzung der Partnerschaft in Bezug auf Zärtlichkeit, Gemeinsamkeiten, Kommunikation und Streit, dem F-SoZu für die Erhebung sozialer Unterstützung, dem GSF zu Schwangerschaftseinstellungen und -ängsten, sowie dem MEL zur Erfassung von Lebensereignissen.

Neun Monate später wurden die Frauen in Form eines zweiten Fragekatalogs zum Ausgang der Schwangerschaft befragt. Der hierfür entworfene Fragebogen erfasst allgemeine Angaben zum Schwangerschaftsverlauf und enthält die Fragen zu aufgetretenen Komplikationen.

Die Arbeitshypothese war, dass mit dem entwickelten Instrument ein erhöhter Stresslevel identifiziert und sein Vorhersagewert auf Schwangerschaftskomplikationen nachgewiesen werden kann.

Methoden

Zur Evaluierung des Instrumentes wurde eine prospektive Längsschnittuntersuchung durchgeführt. 197 schwangere Frauen im ersten Trimenon beantworteten den entwickelten Fragebogen zu psychologischen und sozialen Faktoren, um die vor und während der ersten Schwangerschaftswochen aufgetretenen Belastungslevels zu erfassen. Neun Monate später wurden die Frauen mit dem zweiten Fragenkatalog zum Ausgang der Schwangerschaft und den während der Schwangerschaft aufgetretenen Komplikationen befragt. Um eine möglichst große Resonanz auf die zweite Befragung zu bekommen und die Antworten der Frauen medizinisch zu präzisieren, wurden zusätzlich auch die behandelnden Ärzte zum Outcome ihrer Patientinnen interviewt.

Anhand einer Regressionsanalyse wurden die kategorisierten Belastungslevel (niedrig, mittel, hoch) der einzelnen Konstrukte in Zusammenhang mit dem Schwangerschaftsoutcome gesetzt und die Vorhersagewerte berechnet. Dazu wurde der Schwangerschaftsoutcome in komplikationslose Schwangerschaften und Schwangerschaften mit Komplikationen kategorisiert.

Ergebnis

Die vorliegende Untersuchung konnte mit dem verwendeten Messinstrument keinen signifikanten Vorhersagewert von Stress auf Schwangerschaftskomplikationen nachweisen. Bei der Mehrzahl der Fragen, insbesondere auch bei der allgemeinen Stresswahrnehmung dem PSQ, wurden keine Zusammenhänge gemessen.

Punktuell gab es bei einzelnen Unterskalen allerdings signifikante Werte. Dies traf bei der Fragestellung zu Planung der Schwangerschaft, Arbeitsbelastung, sozialen Unterstützung, Selbstwirksamkeit, Geburtsängste und Einstellung gegenüber der Schwangerschaft zu. Die negativen Auswirkungen von zu hoher Arbeitsbelastung, mangelnder sozialer Unterstützung, sowie einer negative Einstellungen zur Schwangerschaft, sind nachvollziehbar. Irritierend ist allerdings, dass die Mehrzahl der anderen abgefragten psychosozialen Belastungen, wie zum Beispiel allgemein wahrgenommene Stressbelastung, Partnerschaftsdefizite, belastende Lebensereignisse und Depressionen, die ebenso einen negativen Zusammenhang vermuten lassen, keine Zusammenhänge zeigen.

Schlussfolgerung

Das verwendete Messverfahren zur Quantifizierung von Stress eignet sich nach den vorliegenden Ergebnissen nicht dazu, Schwangerschaftskomplikationen vorherzusagen, um frühzeitig eine entsprechende Behandlung der Frauen einzuleiten. Obwohl einzelne Unterskalen signifikante Zusammenhänge zwischen psychosozialen Belastungsfaktoren und Schwangerschaftskomplikationen aufzeigen, ergibt sich insgesamt kein zuverlässiges Gesamtbild. Die Frage, ob ein Zusammenhang besteht, lässt sich zwar vermuten, aber mit den uneinheitlichen Ergebnissen dieser Studie nicht eindeutig klären.

Damit stellt sich die Frage, ob die Messung von Stress mit selbstquantifizierenden Fragebögen eine geeignete Methode darstellt, oder die Ursachenentstehung von Schwangerschaftskomplikationen ein Konstrukt aus komplexen Faktoren ist, die so nicht messbar sind. Die vor allem in der Psychologie verwendeten standardisierten Fragebögen ermöglichen sicherlich die Messung eines Stresslevels. Die Frage ob, dieser Stress allerdings positiv oder negativ empfunden wird, wie er in Wechselwirkung mit dem individuellen, schwangeren Organismus der Frauen steht, beinhaltet eine Komplexität, die eventuell nur begrenzt durch Fragebögen zur Selbsteinschätzung erfasst werden kann.

Die Einbeziehung biologischer Parameter könnte als eine alternative Methode eindeutiger Ergebnisse liefern. Es hat sich bewiesen, dass die Einwirkung von Stress zu einem Ungleichgewicht der endokrinologischen, immunologischen und nervalen Parameter führt. So könnte zum Beispiel die Bestimmung des Cortisolspiegels oder des Progesteronspiegels in Kombination mit einer angepassten fragebogenbasierten Erhebung konkretere medizinisch verwendbare Ergebnisse liefern.

Anhang

Literaturverzeichnis

- Arck PC, Rütke M, Rose M, et al. Early risk factors for miscarriage: a prospective cohort study in pregnant women. *Reprod Bio Med Online*. 2008; 17: 101-13.
- Arck PC, Knackstedt MK, Blois SM. Current insights and future perspectives on neuro-endocrine-immune circuitry challenging pregnancy maintenance and fetal health. *J Reprod Med Endocrin*. 2006; 3: 98-102.
- Arck PC. Stress and pregnancy loss: role of immune mediators, hormones and neurotransmitters. *Am J Reprod Immunol*. 2001; 46: 117-23.
- Arck PC, Rose M, Hertwig K, Hagen E, Hildebrandt M, Klapp BF. Stress and immune mediators in miscarriage. *Hum Reprod*. 2001; 16: 1505-11.
- Arck PC, Klapp BF. Psychoneuroimmunologie in der Reproduktion. *Der Gynäkologe*. 2001; 34: 539-46.
- Backhaus K, Erichson B, Plinke W, Weiber R. *Multivariate Analysemethoden - Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin [u.a.]: Springer 2006.
- Bergant AM, Reinstadler K, Moncayo HE, et al. Spontaneous abortion and psychosomatics: a prospective study on the impact of psychological factors as a cause of recurrent spontaneous abortion. *Hum Reprod*. 1997; 12: 1106-10.
- Bergner A. *Unerwarteter Verlust und neue Hoffnung: Fehlgeburten, ihre Verarbeitung und die Folgen für eine neue Schwangerschaft*. Humboldt Universität zu Berlin. Dissertation 2006.
- Berle P. Spontanabortrate in der Frühschwangerschaft. *Der Gynäkologe*. 1988; 2: 93-8.
- Boyles SH, Ness RB, Grisso JA, Markovic N, Bromberger J, CiFelli D. Life event stress and the association with spontaneous abortion in gravid women at an urban emergency department. *Health Psychol*. 2000; 19: 510-4.
- Cannon WB. The emergency function of the adrenal medulla in pain and the major emotions. *Am J Physiol*. 1914; 33: 356-72.
- Da Costa D, LaRouche J, Dritsa M, Brender W. Variations in stress levels over the course of pregnancy: factors associated with elevated hassles, state anxiety and pregnancy-specific stress. *J Psychosom Res*. 1999; 47: 609-21.
- Dudenhausen JW, Kirschner R. Psychosocial stress as a risk factor for preterm birth—first results of the BabyCare project. *Zentralbl Gynakol*. 2003; 125: 112-22.

Ehlert U. Einfluss von Stress auf den Schwangerschaftsverlauf und die Geburt. *Psychotherapeut*. 2004; 49: 367-76.

Ehlert U (Hg.). *Verhaltensmedizin*. Berlin [u.a.]: Springer 2003.

Ehlert U, Sieber S, Hebisch G. Psychobiologische Faktoren von Schwangerschaft und Geburt. *Der Gynäkologe*. 2003; 36: 1052-7.

Elsenbruch S, Benson S, Rütke M, et al. Social support during pregnancy outcome. *Hum Reprod*. 2007; 22: 869-77.

Fenster L, Schaefer C, Mathur A, et al. Psychologic stress in the workplace and spontaneous abortion. *Am J Epidemiol*. 1995; 142: 1176-83.

Fliege H, Rose M, Arck P, et al. The Perceived Stress Questionnaire (PSQ) reconsidered: validation and reference values from different clinical and healthy adult samples. *Psychosom Med*. 2005; 67: 78-88.

Fliege H, Rose M, Arck P, Levenstein S, Klapp BF. Validierung des „Perceived Stress Questionnaire“ (PSQ) an einer deutschen Stichprobe. *Diagnostica*. 2001; 47: 142-52.

Fydrich T, Sommer G, Brähler E. F-SozU. Fragebogen zur Sozialen Unterstützung. Manual. Göttingen [u.a.]: Hogrefe 2007.

Hahlweg K. Fragebogen zur Partnerschaftsdiagnostik (FPD). Handanweisung. Göttingen [u.a.]: Hogrefe 1996.

Hessel A, Schumacher J, Geyer M, Brähler G. Symptom-Checkliste SCL-90-R: Testtheoretische Überprüfung und Normierung an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *Diagnostica*. 2001; 47: 27-39.

Joachim R, Zenclussen AC, Polgar B, et al. The progesterone derivative dydrogesterone abrogates murine stress-triggered abortion by inducing a Th2 biased local immune response. *Steroids*. 2003; 68: 931-40.

Kaluza G. *Stressbewältigung. Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung*. Heidelberg: Springer 2004.

Ladd CO, Huot RL, Thiruvikraman KV, Nemeroff CB, Meaney MJ, Plotsky PM. Long-term behavioral and neuroendocrine adaptations to adverse early experience. *Prog Brain Res*. 2000; 122: 81-103.

Läpple M, Krumbacher K. Medizinische psychische und psychosoziale Faktoren bei Spontanaborten (SA) und rezidivierenden Aborten (RSA) bzw. habituellen Aborten (HA). *Zentralbl Gynakol*. 1988; 22: 1416-27.

Lazarus RS, Folkman S. *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer 1984.

Levenstein S, Prantera C, Varvo V, et al. Development of the perceived stress questionnaire: a new tool for psychosomatic research. *J Psychosom Res*. 1993; 37: 19-32.

Löwe B, Spitzer RL, Zipfel S, Herzog W. PHQ-D. Gesundheitsfragebogen für Patienten. *Z Med Psychol.* 2003; 12: 90-5.

Löwe B, Spitzer R. L, Zipfel S, Herzog W. Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D). Manual und Testunterlagen (2. Auflage). Karlsruhe: Pfizer 2002.

Maier-Diewald W, Wittchen HU, Hecht H, Werner-Eilert K. Die Münchner Ereignis-Liste (MEL) - Anwendungsmanual. München: Max-Planck-Institut für Psychiatrie, Klinische Psychologie und Epidemiologie (Eigendruck) 1983.

Nakano Y, Sugiura M, Aoki K, Hori S, Oshima M, Kitamura T, Furukawa TA. Japanese version of the quality of relationship inventory: Its reliability and validity among women with recurrent spontaneous abortion. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2002; 56: 527-32.

Nakano Y, Oshima M, Sugiura-Ogasawara M, Aoki K, Kitamura T, Furukawa TA. Psychological predictors of successful delivery after recurrent spontaneous abortions: a cohort study. *Acta Psychiatr Scand.* 2004; 109: 440-6.

Nelson DB, Grisso JA, Joffe MM, et al. Does stress influence early pregnancy loss? *Ann Epidemiol.* 2003; 13: 223-9.

Nelson DB, McMahon K, Joffe M, Brensinger C. The effect of depressive symptoms and optimism on the risk of spontaneous abortion among innercity women. *J Womens Health (Larchmt).* 2003; 12: 569-76.

Nepomnaschy PA, Sheiner E, Mastorakos G, Arck PC. Stress, immune function, and women's reproduction. *Ann N Y Acad Sci.* 2007; 1113: 350-64.

Nepomnaschy PA, Welch KB, McConnell DS, Low BS, Strassman BI, England BG. Cortisol levels and very early pregnancy loss in humans. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2006; 103: 3938-42.

Neugebauer R, Kline J, Stein Z, Shrout P, Warburton D, Susser M. Association of stressful life events with chromosomally normal spontaneous abortion. *Am J Epidemiol.* 1996; 143: 588-96.

Nierop A, Wirtz PH, Bratsikas A, Zimmermann R, Ehlert U. Stress-buffering effects of psychosocial resources on physiological and psychological stress response in pregnant women. *Biol Psychol.* 2008; 78: 261-8.

Norman GR, Sloan JA, Wyrwich KW. Interpretation of changes in health-related quality of life. The remarkable universality of a half a standard deviation. *Medical Care.* 2003; 41: 582-92.

O'Hare T, Creed F. Life events and miscarriage. *Br J Psychiatry.* 1995; 167: 799-805.

Paarlberg KM, Vingerhoets AJJM, Passchier J, Dekker GA, Geijn HP van. Psychosocial factors and pregnancy outcome: a review with emphasis on methodological issues. *J Psychosom Res.* 1995; 39: 563-95.

Rahming M. Psychosoziale Belastungsfaktoren in der frühen Schwangerschaft und ihr möglicher Einfluss auf das Abortgeschehen. Die Entwicklung eines Screening-Instruments. Humboldt-Universität zu Berlin. Diplomarbeit 2008.

Rauchfuß M. Bio-psycho-soziale Prädiktoren der Frühgeburtlichkeit und Differentialdiagnose zur intrauterinen fetalen Retardierung – Ergebnisse einer prospektiven Studie. Humboldt-Universität zu Berlin. Habilitationsschrift 2003.

Rauchfuß M, Gauger U. Vorzeitige Wehen und Frühgeburt – eine psychosomatische Störung? Zentralbl Gynakol. 2003; 125: 167-78.

Rauchfuß M, Trautmann K. Ängste nach Fehl- und Totgeburten und ihr Einfluss auf den Schwangerschaftsverlauf. Geburtshilfe Frauenheilkd. 1997; 57: M7-M9.

Schenker MB, Eaton M, Green R, Samuels S. Self-reported stress and reproductive health of female lawyers. J Occup Environ Med. 1997; 39: 556-68.

Scholler G, Fliege H, Klapp BF. Fragebogen zur Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus. Restrukturierung, Itemselektion und Validierung eines Instruments an Untersuchungen klinischer Stichproben. Psychother Psychosom Med Psychol. 1999; 49: 275-83.

Schwarzer R. Psychologie des Gesundheitsverhaltens. 3. überarb. Auflage. Göttingen: Hogrefe 2004.

Seyle H. The stress of life. New York: McGraw-Hill 1956.

Sommer G, Fydrich T. Entwicklung und Überprüfung eines Fragebogens zur sozialen Unterstützung. Diagnostica. 1991; 37: 160-78.

Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. Arch Intern Med. 2006; 16: 1092-7.

Sugiura-Ogasawara M, Furukawa TA, Nakano Y, Hori S, Aoki K, Kitamura T. Depression as a potential causal factor in subsequent miscarriage in recurrent spontaneous aborters. Hum Reprod. 2002; 17: 2580-4.

Wadhwa PD, Sandmann CA, Garite TJ. The neurobiology of stress in human pregnancy: Implications for prematurity and development of the fetal central nervous system. Prog Brain Res. 2001; 133: 131-42.

Wiebold JL, Stanfield PH, Becker WC, et al. The effect of restraint stress in early pregnancy in mice. J Reprod Fertil. 1986; 78: 185-92.

Wilcox AJ, Weinberg CR, O'Connor JF, Baird DD, Schlatterer JP, Canfield RE, Armstrong EG, Nisula BC. Incidence of early loss in pregnancy. N Engl J Med. 1988; 319: 189-94.

Abkürzungsverzeichnis

AAS	Allgemeine Adaptationssyndrom
ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
BMI	Body Mass Index
CD	Cluster of Differentiation
CI	Konfidenzintervall
CRH	Corticotropin Releasing Hormone
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Diseases-Forth Edition
F-SozU	Fragebogen zur sozialen Unterstützung
GAD	Generalized anxiety disorder
GSF	Gesundheit Schwangerschaft Frauen
HELLP	Haemolysis Elevated Liver enzyme levels Low Platelet count
HHNA	Hypothalamus Hypophysen Nebennieren Achse
ICD	International Classification of Diseases and Related Health Problems
IL	Interleukin
MEL	Münchener Ereignisliste
MCT	Mast Tryptase Zellen
MW	Mittelwert
N	Anzahl der Objekte
NK-Zellen	Natürliche Killer Zellen
OR	Odds Ratio
PFB	Partnerschaftsfragebogen
PHQ	Patient Health Questionnaire
PIBF	Progesteron Induced Blocking Factor
PSQ	Perceived Stress Questionnaire
SCL-90-R	Symptom Check Liste
SD	Standardabweichung
SPSS	Statistical Package of the Social Sciences
SS	Schwangerschaft
SSW	Schwangerschaftswoche
SWOP	Fragebogen zu Selbstwirksamkeit, Optimismus, Pessimismus
STAI	State-Trait-Anxiety Inventory

T 1	Messzeitpunkt 1
T 2	Messzeitpunkt 2
Th-Zellen	T-Helfer Zellen
TNF	Tumornekrosefaktor
γ -IFN	γ -Interferon

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Prinzipien der Stress-Antwort unter Beteiligung der drei Systeme (Arck et al. 2006)	9
Abbildung 2	Wechselwirkungen zwischen Plazenta, maternaler und fetaler Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse (Ehlert 2003)	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Angaben zum Alter der Stichprobe (Mittelwerte).....	29
Tabelle 2 Angaben zu Größe, Gewicht und BMI der Stichprobe (Mittelwerte).....	29
Tabelle 3 Angaben zum Schulabschluss der Stichprobe (Häufigkeiten).....	30
Tabelle 4 Angaben zum Partnerschaftsstatus der Stichprobe (Häufigkeiten).....	30
Tabelle 5 Angaben zum Rauch- und Alkoholkonsum der Stichprobe (Häufigkeiten).....	31
Tabelle 6 Angaben zur aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaft (Mittelwerte).....	32
Tabelle 7 Angaben zur aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaft (Häufigkeiten).....	32
Tabelle 8 Angaben zur Berufstätigkeit und beruflichen Belastung (Häufigkeiten).....	33
Tabelle 9 Angaben zu Arbeitsstunden (Mittelwerte).....	33
Tabelle 10 psychosoziale Faktoren (Mittelwerte).....	34
Tabelle 13 Angaben zu aufgetretenen Schwangerschaftskomplikationen.....	38
Tabelle 14 Analyseergebnisse für die Altersgruppen.....	40
Tabelle 15 Analyseergebnisse für die Größe.....	40
Tabelle 16 Analyseergebnisse für das Gewicht.....	41
Tabelle 17 Analyseergebnisse für den BMI.....	41
Tabelle 18 Analyseergebnisse für die allgemeinen medizinischen Angaben und Angaben zum Gesundheitsverhalten.....	42
Tabelle 19 Analyseergebnisse für die aktuellen und vorangegangenen Schwangerschaften und Partnerschaft.....	43
Tabelle 20 Analyseergebnisse für Berufstätigkeit und berufliche Belastung.....	45
Tabelle 21 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von Arbeitsbelastung.....	46
Tabelle 22 Analyseergebnisse für die wahrgenommene Stressbelastung.....	47
Tabelle 23 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von wahrgenommener Stressbelastung...	47

Tabelle 24 Analyseergebnisse für die Ängstlichkeit und Depression.....	48
Tabelle 25 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von Ängstlichkeit und Depression.....	48
Tabelle 26 Analyseergebnisse für die Partnerschaft	49
Tabelle 27 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von Partnerschaft	50
Tabelle 28 Analyseergebnisse für die soziale Unterstützung.....	50
Tabelle 29 Analyseergebnisse für Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus	51
Tabelle 30 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus	52
Tabelle 31 Analyseergebnisse für die Einstellungen gegenüber der Schwangerschaft u. Geburt	53
Tabelle 32 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von schwangerschaftsbezogenen Einstellungen und Ängsten.....	53
Tabelle 33 Analyseergebnisse für belastende Lebensereignisse.....	54
Tabelle 34 Analyseergebnisse für die Extremgruppen von belastenden Lebensereignissen.....	54

Erklärung

„Ich, Judith Gauger, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Die Messung von psychosozialen Belastungen (Stress) in der Schwangerschaft als prognostische Faktoren für Schwangerschaftskomplikationen“ selbst verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

Datum

Unterschrift

Danksagung

Ich möchte mich für die Überlassung des Themas und die Betreuung von Frau Prof. Arck und Herrn PD Fliege bedanken. Herr Fliege hat mit vielen anregenden Diskussionen diese Arbeit begleitet. Für sein Engagement danke ich ihm sehr.

Herzlichen Dank sage ich auch an die zahlreichen gynäkologischen Arztpraxen in Berlin für die Kooperation und Hilfe.

Ein großer Dank geht an die Frauen, die bereit waren an der Untersuchung teilzunehmen. Sie haben mich mit Ihrer gewissenhaften Ausfüllung der Fragebögen sehr unterstützt.

Bedanken möchte ich mich auch bei Frau Rahming für die Bereitstellung der vorangegangenen Daten. Sei Dank Frau Rücke für Ihre Unterstützung beim Versand der Studienunterlagen.

Darüber hinaus gilt mein besonderer Dank den Freunden, besonders Katharina, Sebastian und meiner Schwester Marlene für ihre Unterstützung. Meinen Eltern danke ich sehr für Ihre anhaltende Zuversicht und Unterstützung während meines gesamten Medizinstudiums.

Mein größter Dank gilt meinem Freund Peter für seine liebevolle Begleitung und Geduld.