

Universität  
Basel

Fakultät für  
Psychologie



# TOPAS

INTERNET-BASIERTES STRESS- UND ANGSTMANAGEMENT-  
PROGRAMM FÜR FRAUEN MIT VORZEITIGEN WEHEN

## Inauguraldissertation

zur  
Erlangung der Würde  
einer Doktorin der Philosophie  
vorgelegt der  
Fakultät für Psychologie  
der Universität Basel

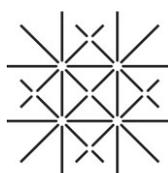
von

Sandra Scherer  
aus Killwangen, AG

Basel, 2016

Originaldokument gespeichert auf dem Dokumentenserver der Universität Basel

[edoc.unibas.ch](http://edoc.unibas.ch)



UNI  
BASEL



**Universität  
Basel**

Fakultät für  
Psychologie



Genehmigt von der Fakultät für Psychologie  
auf Antrag von

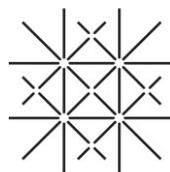
Prof. Dr. phil. Jens Gaab

PD Dr. phil. Judith Alder

Basel, den \_\_\_\_\_

---

Prof. Dr. phil. Roselind Lieb



UNI  
BASEL

## **Danksagung**

Mein grösster und herzlichster Dank geht an PD Dr. Judith Alder und Dr. Corinne Urech, die mich mit ihrer wertschätzenden, fachkompetenten und warmherzigen Art zu jeder Zeit unterstützt haben. Ohne ihren geduldigen Beistand wäre die Fertigstellung der vorliegenden Arbeit nicht möglich gewesen.

Ich danke Prof. Dr. Jens Gaab für die Übernahme der Begleitung meiner Dissertation. Seine wertvollen und fundierten Ratschläge waren stets eine Bereicherung im Arbeitsprozess.

Prof. Dr. Thomas Berger danke ich für seinen unermüdlichen Einsatz, auch im Rahmen der Projektentwicklung und -umsetzung sowie für seine hilfreichen und inspirierenden Anregungen.

Weiter danke ich PD Dr. Sibil Tschudin und Prof. Dr. Irene Hösli sowie den Studienhebammen Cristina Granado und Doris Müller Borer für die gute Zusammenarbeit und ihre kompetente Unterstützung bei der Studie.

Ein besonderer Dank gilt dem Psychologie-Team der Universitäts-Frauenklinik Basel. Sie standen mir in wichtigen Momenten immer freundschaftlich und stützend zu Seite.

Allen Koautoren/innen, Masterstudentinnen und Praktikantinnen unseres Projektes sowie allen Ärzte/innen, Hebammen und Klinikmitarbeiter/innen der Universitäts-Frauenklinik Basel ein grosses Dankeschön für die Unterstützung.

Ebenfalls danke ich allen Teilnehmerinnen der Studie, die mit grossem Engagement am Projekt teilgenommen haben und mir mit Offenheit und Vertrauen einen Einblick in ihr Leben gewährt haben.

Nicht zuletzt möchte ich meinen Eltern Josef und Marianne Scherer, meinem Partner Paolo Bazzi, meinem Bruder Philipp Scherer sowie zahlreichen Freundinnen danken, für ihre Geduld, die angeregten Diskussionen und ihren liebevollen Rückhalt in jedem Moment während den vergangenen Jahren.

## **Erklärung zur wissenschaftlichen Lauterkeit beim Verfassen der Dissertation**

«Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne die Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel selbstständig verfasst habe. Zu Hilfe genommene Quellen sind als solche gekennzeichnet. Die veröffentlichten oder zur Veröffentlichung in Zeitschriften eingereichten Manuskripte wurden in Zusammenarbeit mit den Koautoren erstellt und von keinem der Beteiligten an anderer Stelle publiziert, zur Publikation eingereicht, oder einer anderen Prüfungsbehörde als Qualifikationsarbeit vorgelegt.»

Folgende Publikationen sind im Rahmen der vorliegenden kumulativen Dissertation zur Veröffentlichung eingereicht worden. Kopien der Zeitschriftenbeiträge sind im Anhang angefügt.

Scherer, S., Urech, C., Hösli, I., Tschudin, S., Gaab, J., Berger, T. & Alder, J. (2014). Internet-based stress management for women with preterm labour—a case-based experience report. *Arch Womens Ment Health, 17*, 593–600.

Scherer, S., Alder, J., Gaab, J., Berger, T., Ihde, K. & Urech, C. (2016). Patient satisfaction and psychological well-being after internet-based cognitive behavioral stress management (IB-CBSM) for women with preterm labor: A randomized controlled trial. *Journal of Psychosomatic Research, 80*, 37–43.

Urech, C., Scherer, S., Emmenegger, M., Gaab, J., Tschudin, S., Hösli, I., Berger, T. & Alder, J. (eingereicht). Efficacy of an internet-based cognitive behavioral stress management training in women with idiopathic preterm labor: A randomized controlled intervention study.

---

Autorin  
S.Scherer

## Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	2
Einleitung .....	4
Fallbeispiel .....	4
Theoretischer Hintergrund.....	6
Vorzeitige Wehen.....	6
Zusammenhänge von Stress, Psychologischer Befindlichkeit und Frühgeburtsbestrebungen .....	6
Vorangegangene Forschung an der Frauenklinik des Universitätsspitals Basel .....	8
Medizinische Therapien und die bisherige Studienlage zu psychologischen Interventionen.....	9
Kognitiv-Verhaltenstherapeutische Stressreduktion und Internet-Therapie.....	11
Das Forschungsprojekt TOPAS.....	12
Methoden.....	13
Rekrutierung .....	13
Einschlusskriterien .....	13
Ausschlusskriterien .....	13
Stichprobe .....	13
Intervention .....	15
Experimentalgruppe.....	15
Kontrollgruppe.....	16
Datenerhebung .....	16
Veränderungsmessung.....	16
Psychologische Instrumente .....	16
Biologische Parameter .....	17
Zufriedenheit und Therapiebeziehung .....	17
Geburtshilfliche Parameter .....	17
Studienablauf.....	18
Zusammenfassung der Befunde aus den publizierten Artikeln.....	19
Machbarkeit .....	19
Subjektive Zufriedenheit und Therapiebeziehung .....	20
Wirksamkeit auf der Ebene des Geburtsoutcome, der psychischen Befindlichkeit und dem biologischen Stressparameter Cortisol .....	21

Diskussion .....	22
Limitationen.....	23
Fazit .....	24
Literatur.....	25

## **Abkürzungsverzeichnis**

ACTH	Adrenocortikotropes Hormon
CAR	Cortisol Awakening Response
CBSM	(engl. cognitive behavioral stress management) kognitiv-verhaltenstherapeutisches Stressmanagement
CRH	Corticotropin-Releasing Hormon
CSQ-8	Client Satisfaction Questionnaire
DHEA-S	Dehydroepiandrosteron-Sulfat
EPDS	Edinburgh Postnatal Depression Scale
HPA Achse	(engl. hypothalamic-pituitary-adrenal axis) Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden Achse
IB-CBSM	internet-basiertes kognitiv-verhaltenstherapeutisches Stressmanagement
ISPOG	International Society of Psychosomatic Obstetrics and Gynaecology
PB	Prenatal Bonding Questionnaire
PHQ-D	Patient Health Questionnaire
PRAT	Pregnancy Related Anxiety Test
PSS	Perceived Stress Scale
SSW	Schwangerschaftswoche
STAI	Spielberger State- Trait Anxiety Inventory
TOPAS	Therapie-Online-Programm zur Angst- und Stressbewältigung
WAI-SR	Working Alliance Inventory

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Stress und Frühgeburtsbestrebungen.....	7
Abbildung 2: Studien Flowchart.....	14
Abbildung 3: Studienablauf.....	18

## Abstract

Im Bereich von Frühgeburtsbestrebungen spielen u.a. psychosoziale Faktoren sowie die stressassoziierte Aktivierung der mütterlichen Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden (engl. hypothalamic-pituitary-adrenal, HPA) Achse eine bedeutende Rolle. Spezifische Untersuchungen zu psychotherapeutischen Interventionen, welche das Risiko für eine Frühgeburt bei Frauen mit Frühgeburtsbestrebungen vermindern könnten, sind bisher nur spärlich vorhanden. Das Ziel dieser kumulativen Dissertation ist es, ein internet-basiertes kognitiv-verhaltenstherapeutisches Stressmanagementprogramm (IB-CBSM) bei schwangeren Frauen mit vorzeitigen Wehen zu evaluieren. Neben Fragen zur Durchführbarkeit und subjektiven Akzeptanz bei den Teilnehmerinnen, zielten, die im Rahmen des Projektes durchgeführten Untersuchungen, darauf ab zu prüfen, inwiefern IB-CBSM wirksame Effekte auf den Schwangerschaftsverlauf und auf die mit Stress assoziierten psychologischen und biologischen Parameter zeigt. Als Vergleichsgruppe diente eine Kontrollbedingung, welche spezifische Übungen zur Aufmerksamkeitsdistraktion beinhaltete und die teilnehmenden Frauen im gleichen zeitlichen Umfang beschäftigen sollte, wie die Teilnehmerinnen der Interventionsgruppe.

Artikel 1 *Internet-based stress management for women with preterm labour—a case-based experience report* (Scherer et al., 2014) beschrieb eine Fallstudie der Teilnehmerin L.B. Die Struktur und die Inhalte des Programms wurden anhand des Bearbeitungsprozesses von L.B. detailliert erläutert. Der Artikel hatte zum Ziel, die Machbarkeit und Benutzerfreundlichkeit des IB-CBSM für schwangere Frauen mit vorzeitigen Wehen zu untersuchen. Die positiven Rückmeldungen von L.B. zu den Entspannungsübungen und dem erhöhten Selbstwirksamkeitserleben sowie die motivierte Teilnahme und kontinuierliche Nutzung zeigte die gute Anwendbarkeit der implementierten Programminhalte auf. Der Bearbeitungsverlauf von L.B. wies zudem darauf hin, dass die Programmelemente selbsterklärend aufgebaut waren und die gewählte Programmstruktur eine eigenständige Nutzung ermöglichte. Zusätzlich zeigte sich, dass die Arbeit mit dem IB-CBSM Programm einen positiven Effekt auf die psychische Befindlichkeit der Teilnehmerin hatte.

Aufbauend auf den Erkenntnissen zur Machbarkeit und Benutzerfreundlichkeit evaluierte Artikel 2 *Patient satisfaction and psychological well-being after internet-based cognitive behavioral stress management (IB-CBSM) for women with preterm labor: A randomized controlled trial* (Scherer et al., 2016) die Patientenzufriedenheit und therapeutische Beziehung. Die Resultate zur Zufriedenheit der Teilnehmerinnen zeigten, dass Frauen, welche das IB-CBSM Programm bearbeitet hatten, eine signifikant höhere Zufriedenheit mit der erhaltenen Intervention berichteten, als Frauen in der Kontrollgruppe. Zusätzlich erreichten Teilnehmerinnen des IB-CBSM im Bereich der therapeutischen Beziehung signifikant höhere Werte als Frauen in der Kontrollgruppe. Dies weist darauf hin, dass das IB-CBSM im Vergleich zur Kontrollbedingung die Bedürfnisse der Teilnehmerinnen besser berücksichtigt. Die im IB-CBSM zusätzlich beobachteten Zusammenhänge zwischen einzelnen Subskalen der Therapiebeziehung und der Reduktion der psychischen Belastung im Bereich von Angst und Stress unterstreichen darüber hinaus die Wichtigkeit der Passung zwischen den Bedürfnissen der Teilnehmer/innen und den im Rahmen der Intervention bereitgestellten Programmelementen. Zusätzlich weisen die dokumentierten Zusammen-

hänge zwischen der therapeutischen Beziehung und der Zufriedenheit darauf hin, dass zufriedenstellende therapeutische Interventionen von der erlebten Qualität der Therapiebeziehung profitieren können.

Der Artikel 3 *Efficacy of an internet-based cognitive behavioral stress management training in women with idiopathic preterm labor: A randomized controlled intervention study* (Urech et al., eingereicht) widmete sich der Prüfung der Wirksamkeit der entwickelten Intervention im Vergleich zur Kontrollgruppen-Bedingung auf der Ebene von Geburtsoutcome, der psychischen Befindlichkeit und des biologischen Stressparameters Cortisol. Der Beitrag bezog die Gesamtstichprobe mit ein, 60 schwangere Frauen mit vorzeitigem Wehen, welche die Studie erfolgreich bearbeitet hatten. Während kein Gruppenunterschied für die berücksichtigten Parameter zum Geburtsoutcome und zum psychischen Befinden nachgewiesen werden konnte, zeigte sich bezüglich der Befindlichkeit eine signifikante Verbesserung zwischen der Prä-/Post-Intervention Erhebung. Die analysierten Cortisolwerte der Cortisol Awakening Response (CAR) blieben über die Messzeitpunkte hinweg stabil und unterschieden sich in beiden Gruppenbedingungen nicht signifikant. Die CAR zum Zeitpunkt nach der Interventionsphase war negativ assoziiert mit der Schwangerschaftsdauer.

Die Untersuchungen zeigten, dass das entwickelte IB-CBSM Programm für Frauen mit vorzeitigem Wehen benutzerfreundlich aufgebaut wurde, sowie die Bedürfnisse der Teilnehmerinnen zufriedenstellend berücksichtigt. Die psychische Adaptation der betroffenen Frauen hat sich durch die Bearbeitung des IB-CBSM deutlich verbessert, was für positive Effekte des Interventionsprogramms spricht. Jedoch zeigten auch Frauen der Kontrollbedingung ein verbessertes psychisches Wohlbefinden. Dementsprechend unterstützt die vorliegende Studie die Annahme, dass eine Intervention an sich positive Auswirkungen auf das psychologische Wohlbefinden von schwangeren Frauen hat. Bezüglich des Geburtsoutcome und der Cortisol-Parameter konnten keine signifikanten Effekte beobachtet werden. Schlussfolgernd weisen die vorliegenden Befunde, unter Berücksichtigung der Daten zur Zufriedenheit und Therapiebeziehung, darauf hin, dass insbesondere ein spezifisches IB-CBSM den individuellen Bedürfnissen von Frauen mit vorzeitigem Wehen gerecht wird und somit als Intervention eine gute Passung und Eignung vorweisen kann.

## **Einleitung**

Die Zeit der Schwangerschaft ist bei einem Grossteil der werdenden Eltern mit positiven Gefühlen und Erwartungen assoziiert. Schwangere Frauen sind aber auch mit einer Vielzahl an emotionalen Herausforderungen konfrontiert. Bis zu 50% der Mütter berichten von einer Zunahme an Stress oder einzelnen psychischen Symptomen (Heron, O'Connor, Evans, Golding, & Glover, 2004) und rund 10% der schwangeren Frauen entwickeln depressive Symptome während ihrer Schwangerschaft (Melville, Gavin, Guo, Fan, & Katon, 2010).

In der Literatur werden erhöhte Risiken in Bezug auf den Schwangerschaftsverlauf und die Gesundheit des Kindes als Reaktion auf mütterliche psychische Belastungen diskutiert (siehe Übersicht: Bennett, Einarson, Taddio, Koren, & Einarson, 2004; Gentile, 2015). Weltweit betrachtet wird eins von zehn Kindern zu früh, d.h. vor Vollendung der 37. Schwangerschaftswoche (SSW) geboren. Gesamthaft sind dies rund 15 Millionen Frühgeborene, von denen rund eine Million jährlich an Komplikationen verstirbt (Liu et al., 2015). In der Schweiz waren im Jahr 2015 7.1% der Kinder Frühgeburten, die grosse Mehrheit (6.1%) kam zwischen der 32.-36. SSW zur Welt (BfS, 2015). Neben dem erhöhten Mortalitätsrisiko kämpfen frühgeborene Babys häufig mit langanhaltenden gesundheitlichen Problemen (motorische und mentale Entwicklungsstörungen oder chronische Erkrankungen (McGrath & Sullivan, 2002). Mütter, mit Schwangerschaftskomplikationen und erhöhtem Risiko für eine mögliche Frühgeburt, sind besonders betroffen von vermehrten psychischen Belastungen sowie von Ängsten und Sorgen rund um den Verlauf der Schwangerschaft und die Gesundheit des Kindes. Das folgende Beispiel von Frau M. zeigt, mit welchen emotionalen Belastungen sich betroffene Frauen auseinandersetzen müssen.

### *Fallbeispiel*

Frau M. ist eine 34 jährige Frau, sie berichtet aktuell sei sie zum dritten Mal schwanger nachdem sie vor drei Jahren eine gesunde Tochter geboren und ein Jahr später einen Frühabort erlitten habe. Ihre Tochter sei nach einer komplikationslosen Schwangerschaft zur Welt gekommen. Die aktuelle Schwangerschaft trat wie die ersten beiden spontan ein. In der 24. SSW seien bei ihr vorzeitige Wehen und eine Zervixverkürzung aufgetreten. Seit mehreren Wochen liege sie nun stationär im Spital, wo eine Tokolyse, Lungenreifung und die Gabe von verschiedenen anderen Medikamenten erfolge. Sie bemerke, dass der lange Aufenthalt im Spital, die verordnete Bettruhe sowie die Gesamtsituation sie stark belaste. Die Ängste rund um die Schwangerschaft und die Gesundheit ihres Babys würden sie ständig begleiten. Sie habe Angst vor wiederauftretenden Wehen und dass sich der Gebärmutterhals weiter verkürzen könnte. Ebenfalls Sorge sie sich vor den schlechteren Überlebenschancen im Falle einer Frühgeburt und einer möglichen Behinderung des Babys. Aufgrund ihrer Ängste sei sie sehr auf ihren Körper fixiert und bei den kleinsten körperlichen Veränderungen gleich emotional aktiviert. Dabei mache sie sich aber auch Gedanken, ob sich der aktuell vorhandene und durch die Situation entstandene psychische Stress vielleicht wieder negativ auf die Schwangerschaft und die Gesundheit ihres Babys auswirken könnte. Zusätzlich zu den Ängsten rund um die Schwangerschaft Sorge sie sich um die Versorgung ihrer Familie, wenn sie nun so lange zuhause ausfalle. Ihr Ehemann sei an seiner Arbeitsstelle eingebunden und müsse nun noch das gesamte Familienmanagement alleine übernehmen. Er gebe sich sehr Mühe, wirke aber jedes Mal erschöpft wenn er sie im Spital besuche. Sie könne sich aktuell

kaum von ihren Sorgen und Ängsten ablenken und habe aufgrund der Aktivitätsrestriktionen einfach zu viel Zeit zum Grübeln. Wenn sie ihre Gedanken nicht kontrolliere, gehe es so weit, dass sie sich aufgrund ihres Erschöpfungszustandes und des möglichen Abbaus von körperlichen Ressourcen durch die lange Liegezeit bereits vor einer Überforderung nach der Geburt und dem Auftreten einer postpartalen Depression fürchte.

Das Fallbeispiel von Frau M. zeigt die komplexe Interaktion zwischen dem somatischen Zustand und der psychischen Reaktion bei betroffenen Frauen auf. Dieses Kernthema der Somatopsychologie legt nahe, dass es im Rahmen von Schwangerschaftskomplikationen und Frühgeburtsbestrebungen möglicherweise zu einem sich gegenseitig beeinflussenden Prozess kommen kann. Diese Annahme bildet die Grundlage und den Rahmen für die vorliegende Arbeit. Auf den folgenden Seiten findet sich der theoretische Hintergrund auf welchem die Dissertation aufbaut sowie im methodischen Teil eine spezifische Beschreibung des durchgeführten Forschungsprojektes. Im dritten Teil der Arbeit werden die Artikel vorgestellt, welche innerhalb der Studie erstellt wurden. Die drei verfassten Artikel hatten zum Ziel das im Rahmen des Projektes entwickelte IB-CBSM zu evaluieren. Im ersten Artikel wurde mit einer Fallstudie die Machbarkeit und Benutzerfreundlichkeit des IB-CBSM untersucht. In Artikel 2 und 3 erfolgte anschliessend die Evaluation der Daten zur subjektiven Zufriedenheit und therapeutischen Beziehung sowie die Untersuchung der Wirksamkeit auf der Ebene des Geburtsoutcome und der stressassoziierten psychologischen und biologischen Parameter. Die Resultate aus den publizierten Artikeln sowie die zusammenfassenden Befunde werden im vierten Teil der vorliegenden Arbeit abschliessend diskutiert.

## **Theoretischer Hintergrund**

Im Folgenden wird die Idee und die wissenschaftliche Grundlage rund um das Projekt **Therapie-Online-Programm zur Angst- und Stressbewältigung (TOPAS)** – ein internet-basiertes Stress- und Angstmanagementprogramm für Frauen mit vorzeitigen Wehen skizziert. Neben den Zusammenhängen von Stress, psychischer Befindlichkeit und Frühgeburtsbestrebungen werden unter anderem auch die vorangegangene Forschung an der Frauenklinik des Universitätsspitals Basel und die wissenschaftliche Einbettung des Projektes diskutiert.

### *Vorzeitige Wehen*

Kinder, welche vor der 37. SSW geboren werden, bezeichnet man als Frühgeburt. Die Ursachen für eine Frühgeburt sind multifaktoriell. Neben Frühgeburten, welche durch Schwangerschaftskomplikationen (Präeklampsie, vorzeitiger Blasensprung, Infektionen, etc.; siehe Übersicht: Moutquin, 2003) ausgelöst werden, treten rund 40-50% der Frühgeburten idiopathisch (d.h. ohne erkennbare Ursache) auf und sind eine Folge von spontan entstandenen vorzeitigen Wehen (Latendresse, 2009). Unter dem Begriff vorzeitige Wehen werden Kontraktionen zusammengefasst, welche vor Beendigung der 37. SSW ohne Vorwarnung auftreten. Von vorzeitigen Wehen wird zudem gesprochen, wenn mehr als zwei Wehen pro Stunde auftreten, diese regelmässig und schmerzhaft sind und/oder zu einer Verkürzung des Muttermundes führen (Spätling & Schneider, 2003). Durch die grosse Rate an spontanen Frühgeburtsbestrebungen wurden in den letzten Jahren auch vermehrt Einflüsse von sozialen und psychologischen Faktoren diskutiert und untersucht (Behrman & Butler, 2007). Die bisherige Forschungsliteratur weist diesbezüglich auf Zusammenhänge von Frühgeburtsbestrebungen und dem erlebten Stress sowie den dazugehörigen negativen Stressreaktionen (emotionale Belastung, Angst und Depression) hin (zur Übersicht: Goldenberg, Culhane, Iams, & Romero, 2008).

### *Zusammenhänge von Stress, Psychologischer Befindlichkeit und Frühgeburtsbestrebungen*

Es werden verschiedene Hypothesen und Mechanismen diskutiert, darunter neuroendokrine, immunologische und Entzündungsprozesse sowie Verhaltensfaktoren, welche Zusammenhänge von mütterlichem Stress und Frühgeburtsbestrebungen postulieren (Erickson et al., 2001; siehe Abbildung 1).

Anzeichen für den Zusammenhang von psychischem Stress und endokrinen Faktoren zeigte eine Serie von Untersuchungen auf, welche eine stress-assoziierte Aktivität der HPA Achse dokumentierten, dies einhergehend mit einem erhöhten Cortisollevel und einem daran anschliessenden Anstieg von placentarem Corticotropin-Releasing Hormon (CRH). Die Plazenta verfügt neben ihrer Aufgabe bei der Versorgung des Fetus auch über eine eigene endokrine Aktivität (Martius, Breckwoldt, & Pfeleiderer, 1996). Dabei besteht eine kontinuierliche Interaktion zwischen den hormonellen Prozessen der mütterlichen HPA Achse, der Plazenta sowie der fetalen HPA Achsenaktivität (Ehlert, Sieber, & Hebisch, 2003). Als Konsequenz der placentaren CRH-Produktion, von Struktur und Funktion her identisch mit dem hypothalamischen CRH, steigen die CRH-Werte der Schwangeren an (Ditzen & Beinder, 2011). Sowohl Cortisol (für weitere Informationen: Giurgescu, 2009) als auch CRH sind mit Frühgeburtsbestrebungen assoziiert (zur Übersicht: Wadhwa, Culhane, Rauh, & Barve, 2001). CRH gilt zusätzlich möglicherweise bereits mehrere Wochen vor den ersten Anzeichen von Frühgeburtsbestrebungen als Marker für ein

erhöhtes Frühgeburtsrisiko (Korebrits et al., 1998; Wadhwa, Sandman, Porto, Dunkel-Schetter, & Garite, 1993; Warren, Patrick, & Goland, 1992). So fanden McGrath et al. (2002) bei Frauen mit einer spontanen Frühgeburt Zusammenhänge mit abnormalen CRH-Produktionen, welche bereits in der frühen Schwangerschaft zu beobachten waren. Auch Frauen mit vorzeitiger Wehentätigkeit wiesen in einer Untersuchung von Stamatelou, Deligeoroglou, Farmakides, und Creatsas (2009) im Vergleich zu Frauen, bei denen die Kontraktionen erst zum errechneten Geburtstermin einsetzten, bis zu sechsfach erhöhte CRH-Konzentrationen in der 28. bis 34. SSW auf. Weitere Untersuchungen zeigten, dass die CRH-Konzentration und der wahrgenommene Stress je nach SSW zwischen 23% und 27% der Varianz im Schwangerschaftsalter zum Zeitpunkt der Geburt voraussagten (Ruiz, Fullerton, & Dudley, 2003). Die Ausschüttung von plazentarem CRH stimuliert zusätzlich die fetale Absonderung von Cortisol und Dehydroepiandrosteron-Sulfat (DHEA-S) und die plazentare Ausschüttung von Estriol und Prostaglandin, was wiederum vorzeitige Wehen und Frühgeburtsbestrebungen hervorrufen kann (Hobel, Dunkel-Schetter, & Roesch, 1998).

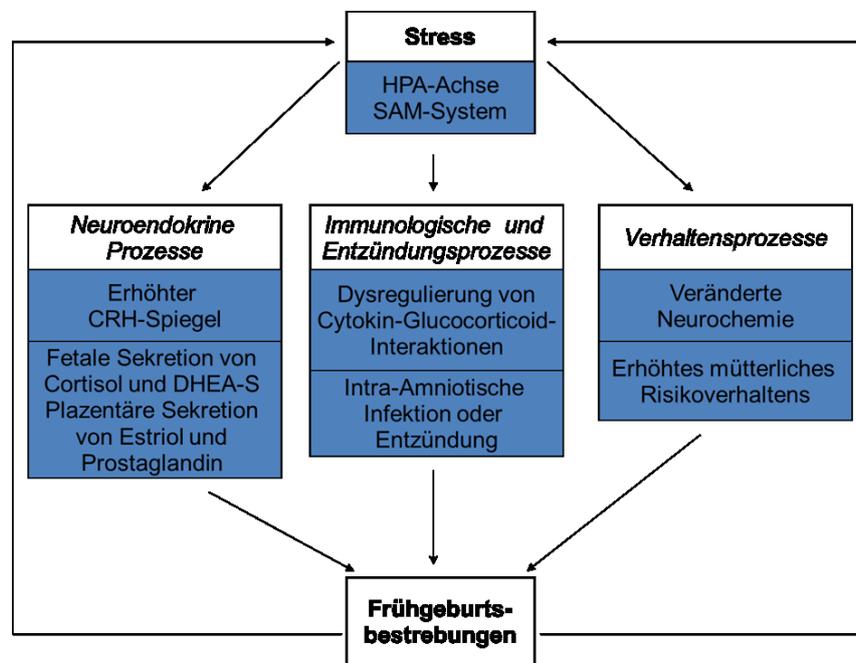


Abbildung 1: Stress und Frühgeburtsbestrebungen, adaptiert nach Behrman and Butler (2007)

Bezugnehmend auf den zweiten Mechanismus der Immunologischen- und Entzündungsprozesse existiert in normalen Schwangerschaften ein negativer Feedback-Kreislauf zwischen der mütterlichen HPA Achse und dem Immunsystem. Pro-inflammatorische Cytokine stimulieren die HPA Achse, was in einer Ausschüttung von Cortisol resultiert. Im Gegenzug reguliert Cortisol die pro-inflammatorischen Cytokine herunter und stimuliert die Produktion von anti-inflammatorischen Cytokinen. Bei erhöhtem chronischem Stress wird dieses Zusammenspiel jedoch gestört, was zu einer erhöhten Anfälligkeit für Entzündungen und Infektionen führen kann. Frauen mit einer termingerechten Geburt haben im Vergleich zu Frauen mit Frühgeburten oder Frauen mit vorzeitigen Wehen, ohne Zeichen einer Infektion, höhere Werte der pro-inflammatorischen Cytokinen IL-1b, IL-6 und IL-8 im Serum und tiefere Werte des anti-inflammatorischen Cytokines IL-10 (zur Übersicht: Giurgescu, 2009).

Der dritte Mechanismus welcher mit vorzeitigen Wehen assoziiert wird, ist im Bereich von verhaltensbezogenen Prozessen angesiedelt. Dabei wird angenommen, dass der mütterliche Stress zu vermehrtem gesundheitlichen Risikoverhalten (schlechte Ernährung, Rauchen, etc.; zur Übersicht: Lobel et al., 2008) führt. Zusätzlich ist es wichtig zu unterstreichen, dass Frauen mit vorzeitigen Wehen im Anschluss an die Diagnose oftmals Sorgen und Ängste in Bezug auf den weiteren Schwangerschaftsverlauf und die Gesundheit des Kindes entwickeln (Brandon et al., 2008; King et al., 2010; Weidner et al., 2010). Diese psychische Zusatzbelastung kann wiederum den erlebten Stress erhöhen und im beschriebenen Modell als Verstärkungsprozess wirken (Latendresse, 2009; Abbildung 1).

Neben den beschriebenen Prozessen von Stress und Frühgeburtsbestrebungen haben verschiedene Studien auch Zusammenhänge zwischen einer erhöhten psychischen Belastung der werdenden Mutter, insbesondere Angst und Depression, und einem negativeren Geburtsoutcome festgestellt (Alder, Fink, Bitzer, Hosli, & Holzgreve, 2007; Behrman & Butler, 2007; Bennett et al., 2004; Gentile, 2015). Grote et al. (2010) untersuchten in einer grossen Meta-Analyse das relative Risiko eines negativen Geburtsoutcome (Frühgeburt, niedriges Geburtsgewicht und intrauterine Wachstumsretardierung) bei vorgeburtlich bestehenden depressiven Symptomen. Die zusammenfassende Analyse von 20 Studien, welche sich der Frühgeburtlichkeit widmeten, zeigte, dass depressive Symptome in der Schwangerschaft mit einem signifikanten Risiko einer Frühgeburt assoziiert waren (RR=1.13; 95% CI, 1.06-1.21; Grote et al., 2010). Daneben können auch schwangerschaftsspezifische Ängste einen Einfluss auf die Aktivität der HPA Achse haben (Kane, Dunkel Schetter, Glynn, Hobel, & Sandman, 2014) und Frauen, welche in der Schwangerschaft vermehrt schwangerschaftsspezifische Ängste erleben, weisen ebenfalls ein erhöhtes Risiko für eine Frühgeburt auf (Dole et al., 2003; Orr, Reiter, Blazer, & James, 2007).

#### *Vorangegangene Forschung an der Frauenklinik des Universitätsspitals Basel*

An der Frauenklinik des Universitätsspitals Basel wurden im Vorfeld an die Studie, der die vorliegende Dissertation zugrunde liegt, verschiedene Forschungsprojekte durchgeführt, um den Zusammenhang zwischen vorgeburtlichem Stress und neuroendokrinen und geburtshilflichen Faktoren zu untersuchen. Urech et al. (2010) untersuchten drei verschiedene Entspannungstechniken (passive Entspannung, progressive Muskelrelaxation, Imaginationen) in Bezug auf die psychobiologische Reaktivität. 39 Frauen in der 32.-34. SSW wurden in die Studie eingeschlossen und randomisiert einer der drei Entspannungsbedingungen zugeteilt. Gemessen wurden psychologische (subjektive Entspannung und Angst) und physiologische (Blutdruck, Herzrate, endokrine Parameter) Kennwerte der Mutter sowohl vor, als auch nach der Entspannungsinduktion. Verglichen mit der passiven Entspannung wurde durch die Imaginationen ein deutlich höherer Entspannungszustand erreicht. Die Imaginationen und die progressive Muskelentspannung standen zudem mit einem signifikanten Abfall der mütterlichen Herzrate in Verbindung. In der Gesamtstichprobe waren alle Entspannungstechniken mit einer Abnahme der endokrinen Parameter assoziiert, ausgenommen dem Epinephrin (Urech et al., 2010). Subgruppenanalysen mit Frauen, welche hohe versus niedere Angstwerte aufwiesen, zeigten, dass Frauen mit hohen Angstwerten hinsichtlich der psychologischen und physiologischen Kennwerte weniger von der einmaligen Entspannung profitieren konnten, als Frauen mit niederen Angstwerten. Insbesondere auch die Werte des Adrenocortikotropen Hormons (ACTH) blieben bei den betroffenen Frauen während der induzierten Entspannungsphase erhöht ( $F(1,35) = 9.24, p = .002$ ) was für eine erhöhte HPA Achsenaktivität spricht (Alder,

Urech, Fink, Bitzer, & Hoesli, 2011). Eine spezifische Untersuchung von psychologischen und biologischen Stressparametern und ihrem Einfluss hinsichtlich einer negativen Geburtserfahrung zeigte, dass die während der Schwangerschaft erhobene Geburtsangst und die CAR nicht signifikant assoziiert waren. Stattdessen prognostizierten jedoch die Geburtsangst und die CAR unabhängig voneinander eine negative Geburtserfahrung und erklärten zusammen 11% der Varianz des Regressionsmodelles auf ( $F = 3.6$ ,  $p < .05$ ; Alder, Breitinger, et al., 2011). Fink et al. (2010) untersuchten mögliche Assoziationen zwischen dem mütterlichen Stress und dem fetalen Neurobehavior und fanden in einer Stichprobe von 27 Frauen, welcher einer Labor-Stresssituation ausgesetzt wurden, fetale Reaktionen auf den Stress in Abhängigkeit der mütterliche Stressreaktion der HPA Achse (Cortisol-Anstieg; Fink et al., 2010).

Diese Untersuchungen unterstützen die Hypothese, dass Zusammenhänge bestehen zwischen mütterlichem Stress, der physiologischen Stressreaktion sowie den fetalen und neonatalen Folgen und Auswirkungen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, effektive stressreduzierende Interventionen bereit zu stellen, um die erhöhte psychobiologische Stressreaktion zu mildern und die emotionale Anpassung sowie das geburtshilfliche Ergebnis zu verbessern. Die aufgezeigten komplexen und miteinander zusammenhängenden biologischen, psychologischen sowie sozialen Faktoren legen zudem nahe, dass für die Entwicklung von effektiven Interventionen im Bereich von Frühgeburtsbestrebungen und vorzeitigen Wehen eine multidisziplinäre Herangehensweise erforderlich ist.

#### *Medizinische Therapien und die bisherige Studienlage zu psychologischen Interventionen*

Obwohl viele verschiedene Therapien zur Prävention von Frühgeburtsbestrebungen zur Verfügung stehen, sind nur wenig davon effektiv genug und für die klinische Anwendung empfohlen (Smith, Devane, Begley, Clarke, & Higgins, 2009). Stationär oder zuhause verordnete Bettruhe ist weithin verbreitet und stellt laut einer Cochrane Untersuchung die übliche initiale Therapie in der Behandlung von Frauen mit einem Frühgeburtsrisiko dar (Sosa, Althabe, Belizan, & Bergel, 2015). Die Verordnung von Bettruhe basiert auf der Annahme, dass die mit Frühgeburtsbestrebungen assoziierten Faktoren (uterine Kontraktionen, Zervixverkürzung, etc) in Zusammenhang stehen mit dem mütterlichen Aktivitätslevel und dadurch die Einschränkung der Aktivität als geeignete Präventionsmöglichkeit erscheint (Sciscione, 2010). In der Literatur wurden jedoch sowohl Widersprüchlichkeiten in der Definition und Wirksamkeit als auch negative Effekte von verordneter Bettruhe (Muskelschwund, Venenthrombosen) berichtet (Kovacevich et al., 2000; Maloni, 2011; Sosa et al., 2015). Ebenfalls nicht ausser Acht gelassen werden dürfen die negativen psychologischen Effekte wie erhöhte negative Gefühle bezüglich der Schwangerschaft, Ängste, depressive Symptomatik, emotionale Labilität, Schlafprobleme, das Gefühl von Kontrollverlust und die durch Bettruhe hinzukommenden körperlichen Beschwerden (Maloni, Kane, Suen, & Wang, 2002). Eine Untersuchung aus dem Jahr 2009 evaluierte Therapien wie die zervikale Cerclage, antibiotische Behandlungen und die Gabe von Progesteron. Nur wenige der beobachteten Befunde zeigten insgesamt eine ansprechende Wirksamkeitsevidenz für eine Empfehlung in der klinischen Praxis. Zusammenfassend wiesen die Autoren auf die Notwendigkeit von weiterführender Forschung hin, um in der medizinischen Betreuung von Frauen mit vorzeitigen Wehen auf effektive Behandlungsmethoden zurückgreifen zu können (Smith et al., 2009).

Angesichts der beschriebenen Zusammenhänge zwischen vorzeitigen Wehen und der Aktivierung der HPA Achse scheint es vielversprechend, systematisch die Wirksamkeit von psychologischen Interventionen zu untersuchen. Bisherige Untersuchungen zu psychologischen Interventionen bei Frühgeburtsbestrebungen konzentrierten sich hauptsächlich auf die Komponenten Soziale Unterstützung und Entspannungstraining. Mamelle, Segueilla, Munoz, und Berland (1997) untersuchten die Wirkung von psychologischer Unterstützung basierend auf psychoanalytischen Konzepten bei Frauen mit vorzeitigen Wehen. In der Experimentalgruppe beobachteten die Autoren einen signifikanten Abfall der Frühgeburtsrate im Vergleich mit der Kontrollgruppe. Eine zweite Untersuchung im Jahr 2001 zeigte ähnliche Resultate, die Rate für frühe Frühgeburten (vor der 35. SSW) fiel in der sozial unterstützten Experimentalgruppe von 25% auf 5.9% ab (Mamelle, 2001). Hobel et al. (1994) zeigten, dass die Rate der Frühgeburtlichkeit bei Risikopatientinnen nach einem Präventionsprogramm und vermehrten Arztbesuchen während der Schwangerschaft um 19% sank. In einer Untersuchung aus Deutschland wurden schwangere Frauen eingeschlossen, welche Schwangerschaftskomplikationen hatten oder sich in Hoch-Risiko Schwangerschaften befanden. Über ein Drittel der Teilnehmerinnen (38.7%) wiesen erhöhte Angst- und Depressionswerte auf. Innerhalb der Studie erfolgte eine randomisierte Zuteilung zu einer Kontroll- oder einer Behandlungsgruppe, welche ein individuell ausgerichtetes Unterstützungsangebot (Krisenintervention, supportive Therapie, Psychoedukation, Ressourcenaktivierung, Entspannungstraining) erhielt. Während sich im Bereich der Schwangerschaftsdauer keine Unterschiede ergaben, konnte durch die psychosomatische Intervention die erlebten Angstsymptome deutlich vermindert werden (Weidner et al., 2010).

Positive Effekte von Entspannungstraining bei Frauen mit dokumentierten zervixwirksamen Kontraktionen konnte Janke (1999) beobachten. Im Vergleich zur Kontrollgruppe resultierten die täglich angewandten Übungen in einer Verlängerung des Gestationsalters und einer Erhöhung des Geburtsgewichts bei den Neugeborenen. Omer, Friedlander, und Palti (1986) analysierten die Effekte einer regelmässig angewendeten, auf Hypnose-Methoden basierenden Entspannungsbehandlung und einer Medikation (Isoxsuprine; ein Tokolytikum, indiziert bei vorzeiten Wehen und Abortsrisiko) bei 39 Frauen mit vorzeitigen Kontraktionen. Die gleichzeitige Anwendung der Entspannungsbehandlung und der Medikation führte zu einer längeren Schwangerschaftsdauer und einem höheren durchschnittlichen Geburtsgewicht der Kinder im Vergleich zu Frauen, welche nur die Medikation erhielten (Omer et al., 1986). Khianman, Pattanittum, Thinkhamrop, und Lumbiganon (2012) untersuchten in einem Übersichtsartikel die Einflüsse von Entspannungstraining auf Frühgeburtsbestrebungen. Die Autoren halten fest, dass aus den limitierten Forschungsarbeiten heraus kein direkter Effekt in Bezug auf Frühgeburtlichkeit und vorzeitige Wehen ersichtlich ist. Die untersuchten Daten weisen jedoch auf die stress- und angstreduzierende Wirkung von Entspannungsübungen während der Schwangerschaft hin.

Trotz dieser ermutigenden Resultate weisen einige der berichteten Untersuchungen bedeutende methodische Schwächen auf. Oftmals fehlen detaillierte Beschreibungen und standardisierte Durchführungen der Interventionen. Weiter bleiben die Randomisierungsprozesse und die genauen Einschlusskriterien oft unklar. Obwohl bisherige Studien im Bereich der psychologischen Behandlungsmöglichkeiten für Frauen mit vorzeitigen Wehen auf positive Effekte hinweisen, braucht es somit weitere methodologisch fundierte und standardisierte Untersuchungen, um diese Befunde zu festigen.

### *Kognitiv-Verhaltenstherapeutische Stressreduktion und Internet-Therapie*

Wird die Suche nach effektiven psychologischen Methoden zur Stressreduktion nicht auf das Gebiet der Frühgeburtsbestrebungen beschränkt, so zeigen kognitiv-verhaltenstherapeutische Stressreduktionstechniken (engl. cognitive behavioral stress management, CBSM) gute Effekte. Die strukturierten Interventionen erreichen bei gesundheitsbezogenen Problemen oder arbeitsbezogenem Stress Effektstärken zwischen 0.52- 1.98 (Curtis, 1992; Richardson & Rothstein, 2008). Ausserdem konnte ein positiver Effekt von CBSM auf verschiedene Immunparameter und auf das Stresssystem der HPA Achse beobachtet werden (Antoni et al., 2009; Gaab et al., 2003; Tafet, Feder, Abulafia, & Roffman, 2005). Bei den Untersuchungen handelte es sich jeweils um Face-to-Face Interventionen. Ein weiteres Forschungsfeld, welches in den letzten Jahrzehnten wissenschaftlich überprüft wurde, sind internet-basierte Interventionen. E-Mail Therapie, Selbsthilfe, Prävention, Beratungen und Programme zur Rückfallprophylaxe sind dabei nur einige Beispiele dieser neuen Form von Therapie (Berger & Andersson, 2009; Newman, Erickson, Przeworski, & Dzus, 2003). Eine spezifische Kombination dieser verschiedenen Interventionstypen ist die "minimal-contact" (Newman et al., 2003) oder "guided self-help" Therapie (Spek et al., 2007), welche Behandlungselemente auf einer Webseite anbietet sowie eine begleitende Unterstützung via E-Mail bereitstellt. Internet-basierte Interventionen haben in den letzten Jahren schnell an Bedeutung dazugewonnen. Sie bieten eine einfache Zugänglichkeit sowie eine individuelle und niederschwellige Nutzungsmöglichkeit, unabhängig von Zeit und Ort (Berger & Andersson, 2009). Aufgrund dessen könnten insbesondere Frauen mit vorzeitigen Wehen, welche in ihrer Mobilität eingeschränkt sind von internet-basierten Formen der Unterstützung profitieren. Weitere Vorteile des Online-settings sind Faktoren wie grössere Offenheit und Aufrichtigkeit im Rahmen der erhöhten Anonymität, sowie die verstärkte Selbstbestimmung bezüglich Tempo und Inhalt bei der zeitverzögerten, asynchronen Nutzung (Berger & Andersson, 2009). Neben den genannten Vorteilen müssen jedoch auch potentielle Nachteile und mögliche Limitationsbereiche von internet-basierten Therapien wie die eingeschränkte Reaktionsmöglichkeit in Krisensituationen, das Fehlen von nonverbalen Signalen und die leichtere Vermeidung von schwierigen Themen berücksichtigt werden (Berger & Andersson, 2009). Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zeigen auf, dass internet-basierte Therapien nicht nur in Bezug auf Angst- und Depressionssymptome positive Effekte erzielen (Andersson & Cuijpers, 2009; Barak, Hen, Boniel-Nissim, & Shapira, 2008; Spek et al., 2007), sondern auch für Personen mit verschiedenen anderen Gesundheitsproblemen geeignet sind (Andersson, Ljotsson, & Weise, 2011; Cuijpers, van Straten, & Andersson, 2008). Inzwischen existieren sogar kontrollierte Studien, welche suggerieren, dass internet-basierte Interventionen ebenso effektiv sein können wie Face-to-Face Psychotherapie (Wagner, Horn, & Maercker, 2014).

### *Das Forschungsprojekt TOPAS*

Die bestehende Forschungsliteratur lässt vermuten, dass psychosoziale Faktoren sowie die stressassoziierte Aktivierung der mütterlichen HPA Achse im Bereich der Frühgeburtsbestrebungen eine bedeutende Rolle spielen und psychologische Interventionen das Risiko für eine Frühgeburt vermindern könnten. Obwohl vielversprechende Befunde bestehen, sind spezifische Untersuchungen von psychotherapeutischen Interventionen bei Frauen mit Frühgeburtsbestrebungen bisher nur spärlich vorhanden. Die in dieser Arbeit dokumentierte Studie evaluiert ein IB-CBSM bei schwangeren Frauen mit vorzeitigen Wehen.

## **Methoden**

Im folgenden Kapitel wird das Studiendesign der randomisiert kontrollierten Studie vorgestellt. Neben Fragen zur Durchführbarkeit und subjektiven Akzeptanz bei den Teilnehmerinnen hatte die Studie das Ziel zu prüfen, inwiefern IB-CBSM bei Frauen mit diagnostizierten vorzeitigen Wehen wirksame Effekte auf den Schwangerschaftsverlauf und das psychische Wohlbefinden der betroffenen Frauen zeigt. Der primäre Fokus der vorliegenden Untersuchung lag somit auf der Frage, ob IB-CBSM verglichen mit einer Kontrollbedingung geburtshilfliche (Frühgeburt, Schwangerschaftslänge, Geburtsgewicht), psychologische (psychische Befindlichkeit) und biologische Parameter (Speichel-Cortisol) beeinflusst. Es wurde erwartet, dass IB-CBSM das geburtshilfliche und psychologische Outcome verbessert und die Cortisolwerte im Speichel durch die Intervention gesenkt werden können.

### *Rekrutierung*

Informationen zur Untersuchung wurden auf schwangerschafts- und frauenspezifischen Webseiten und in Zeitschriften veröffentlicht sowie verlinkt. Zusätzlich wurden geburtshilfliche Kliniken, niedergelassene Gynäkologen und Hebammen informiert und persönlich angeschrieben. Interessierte Patientinnen konnten sich direkt über die TOPAS-Webseite zur Studie anmelden.

### *Einschlusskriterien*

Die Einschlusskriterien der Studie umfassten einen Studieneinschluss zwischen der 18. und 32. SSW, ärztlich diagnostizierte vorzeitige Wehen, gute Handhabung der deutschen Sprache in Wort und Schrift sowie einen vertrauten Umgang mit Computer und Internet.

### *Ausschlusskriterien*

Um in Bezug auf die Parameter des Geburtsoutcome eine möglichst einheitliche Stichprobe untersuchen zu können, wurden im Rahmen der Studie Hochrisikopatientinnen mit schweren medizinischen Komplikationen (Plazenta praevia, Gebärmutter- und Zervixanomalien, vorzeitiger Blasensprung, fetalen Fehlbildungen und schwere Infektionen) von der Teilnahme ausgeschlossen (jeweils in Absprache mit Prof. Dr. I. Hösli, Chefärztin Geburtshilfe und Schwangerschaftsmedizin, Universitätsspital Basel). Ebenfalls nicht an der Studie teilnehmen konnten Frauen mit einem positiven Screening für Psychosen, Suizidalität oder einer Substanzmissbrauchsstörung (Ausnahme Nikotin).

### *Stichprobe*

Ursprünglich wurde für die Studie eine Stichprobengröße von 306 Frauen vorgesehen. Im Verlauf der Studienlaufzeit wurde mit einer Gesamtzahl von 212 interessierten Frauen ein telefonisches Erstgespräch geführt. 93 Frauen erfüllten die Einschlusskriterien und entschieden sich an der Studie teilzunehmen. Die Erhebung der verschiedenen Outcome-Parameter schwankte stark. Bei 60 Frauen konnten im Anschluss an die Geburt geburtshilfliche Daten gesammelt werden. 58 Frauen beantworteten die Fragen zur Patientenzufriedenheit. Von 52 Frauen konnten die Parameter zur psychischen Befindlichkeit aus der Post-Intervention Erhebung verwendet werden und bei 30 Frauen der Stichprobe war eine vollständige Erhebung der biologischen Parameter (Cortisol) möglich. Im Rahmen der Untersuchung

wurde die Bearbeitung von mindestens vier Programmmodulen sowie die Erhebung der Schwangerschaftsdauer (n=60) als erfolgreiche Studienkomplettierung definiert. Gründe für die hohe Drop-out Quote von 33 Teilnehmerinnen waren die Geburt vor der Post-Intervention Erhebung, Schwangerschaftskomplikationen, welche eine weitere Programmteilnahme verunmöglichten, Mangel an Zeit oder die Unerreichbarkeit der Teilnehmerinnen während der Programmbearbeitung sowie ausbleibende geburtshilfliche Angaben von der betreuenden medizinischen Fachperson (siehe Flowchart). Um zu untersuchen, ob sich die Frauen, welche die Studie nicht beendeten von den Frauen unterschieden, welche mindestens vier Module bearbeiteten und bei denen die Schwangerschaftsdauer erfasst werden konnte, wurden Drop-out Analysen durchgeführt.

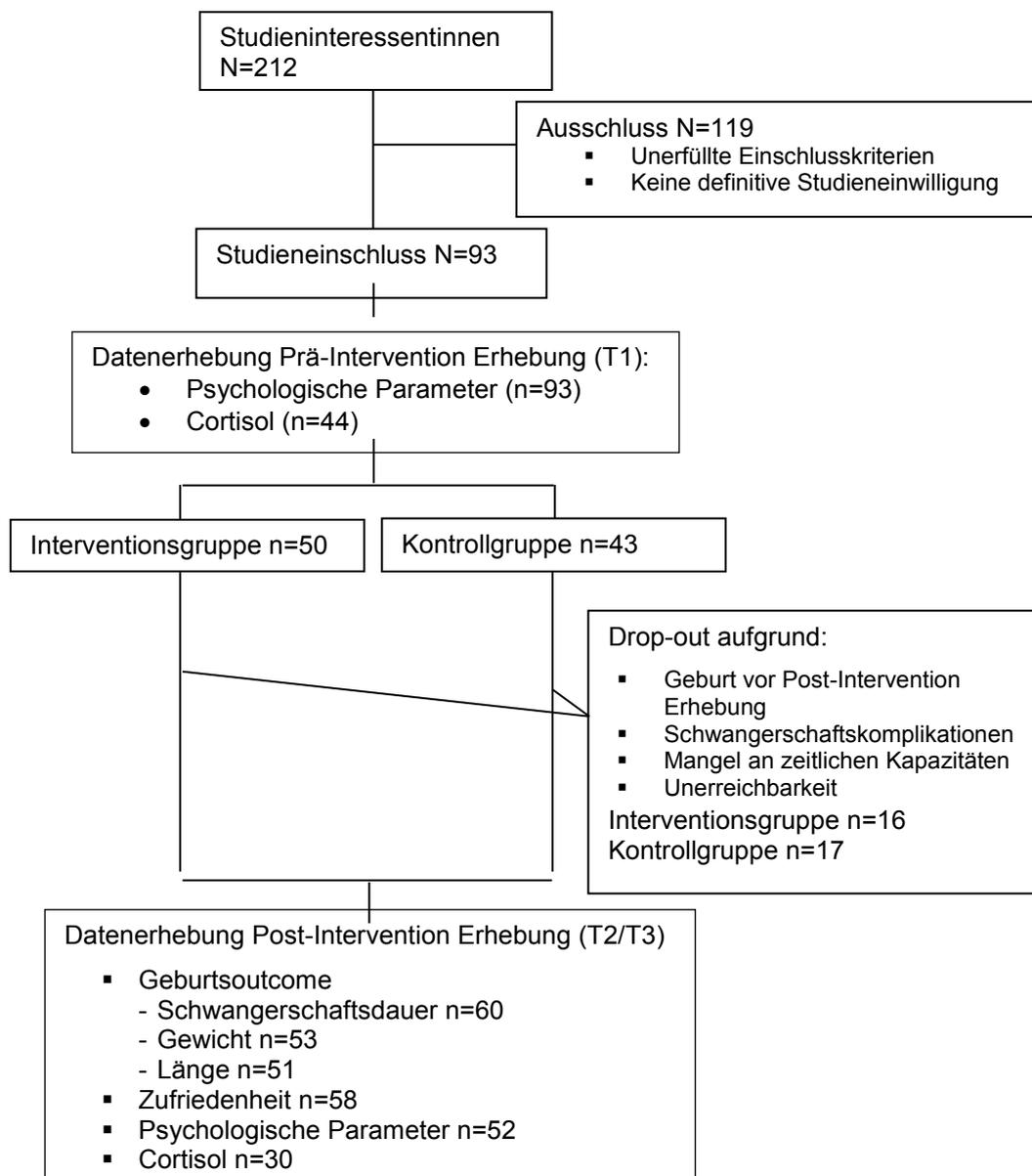


Abbildung 2: Studien Flowchart

## *Intervention*

Die Teilnehmerinnen der Experimental- und Kontrollbedingung bearbeiteten jeweils ein sechswöchiges Programm mit sechs Modulen. Beide Programmbedingungen folgten einem Selbsthilfe-Ansatz mit einem „minimal-contact“ Therapiekonzept (Newman et al., 2003) und beinhalteten regelmässige Feedbacks durch psychologische Fachpersonen aus dem Studienteam.

## *Experimentalgruppe*

Die Experimentalbedingung wurde auf der Basis von Stressmanagement-Elementen aus einem Kinderwunsch Online-Coaching (Hämmerli, Znoj, & Berger, 2009) und aus dem Behandlungsmanual von Kaluza (2004) konzipiert. Die Intervention hatte die Verbesserung von intra- und interpersonellen Copingstrategien und die Reduktion von erlebtem Stress und Angst zum Ziel. Der Hauptfokus lag dabei auf schwangerschaftsspezifischen Stressoren und Sorgen, welche durch die Frühgeburtsbestrebungen ausgelöst und verstärkt werden. Während der Bearbeitung des Programms standen die Teilnehmerinnen in schriftlichem Kontakt mit dem Studienteam, erhielten Rückmeldungen zu den bearbeiteten Inhalten und konnten jederzeit Fragen stellen. Zusätzlich hatten die Frauen der Experimentalbedingung die Möglichkeit schwangerschaftsspezifische Fragen an die Hebammen aus dem Studienteam zu stellen und sich auf der Forumsplattform mit anderen betroffenen Frauen auszutauschen. Die Experimentalbedingung umfasste die folgenden Programmelemente:

Stress während der Schwangerschaft (Modul 1): Den Teilnehmerinnen wurde Stress im Allgemeinen sowie die spezifischen physischen, psychologischen und verhaltensbezogenen Stressreaktionen sowie die Effekte von Stress auf die Schwangerschaft erläutert. Dabei wurden auch die Frühgeburtsbestrebungen und damit verbundene Sorgen und Ängste als signifikanter Stressor in den Fokus der Aufmerksamkeit gestellt. Die Teilnehmerinnen wurden angeleitet, bei sich selbst nach aktuellen Stressoren zu suchen, auf deren Basis ein individuelles Stressmodell entwickelt werden konnte.

Entspannungstraining (Modul 2): Im zweiten Modul wurden verschiedene Entspannungstechniken (Achtsamkeits- und Imaginationsübungen) eingeführt. Die Übungen standen den Teilnehmerinnen direkt im Programm zur Verfügung und konnten zur individuellen Nutzung zusätzlich aus dem Programm als Audiodateien heruntergeladen werden. Die Teilnehmerinnen wurden instruiert, die Übungen regelmässig durchzuführen und den erreichten Entspannungszustand zu evaluieren.

Schwangerschaftsspezifische Ängste (Modul 3): Das dritte Modul hatte zum Ziel die individuellen schwangerschaftsspezifischen Ängste, Sorgen und die damit verbundenen Kognitionen aufzudecken. Zentral dabei war das Modell des Angstkreislaufs am Beispiel von vorzeitigen Wehen, anhand dessen psychoedukative Elemente sowie die verschiedenen Interventionsansätze (physiologische, kognitive und verhaltensbezogene Interventionen) erläutert wurden. Am Ende des Moduls wurden die Teilnehmerinnen gebeten, in den nächsten Tagen auftretende Stresssituationen festzuhalten und eigene Reaktionen auf den verschiedenen Ebenen zu protokollieren.

Kognitionen (Modul 4): Im vierten Modul stellten die Identifizierung von Kognitionen (mit Hilfe des Stressprotokolls aus Modul 3) und die Kategorisierung in hilfreiche und nicht-hilfreiche Kognitionen die

zentralen Inhalte dar. Im weiteren Verlauf wurde die kognitive Restrukturierung der nicht-hilfreichen Kognitionen angeleitet und Copingkarten als Unterstützung im Alltag erstellt.

Problemlöse- und Genusstraining (Modul 5): Die Teilnehmerinnen erhielten im fünften Modul einen Einblick in Elemente des Problemlösens. Nach einer beispielhaften Anwendung des Problemlöseprotokolls konnten die Teilnehmerinnen hinsichtlich ihrer eigenen Stresssituationen mögliche Lösungsvorschläge eruieren und bewerten. Im zweiten Teil des Moduls erfolgte an konkreten Beispielen eine Anleitung zu Ressourcenaktivierung und Genusstraining.

Kommende Mutterschaft (Modul 6): Neben Informationen zur Zeit nach der Geburt, Symptomen des Babyblues und der postparten Depression zielte das abschliessende Modul drauf ab, Werte und Normen der Teilnehmerinnen in Bezug auf das Muttersein zu identifizieren und einer Realitätsprüfung zu unterziehen. Weiter stellten typische Stressfallen sowie die Erstellung eines detaillierten Unterstützungsplans für kritische Situationen wichtige Kernpunkte des sechsten Moduls dar.

### *Kontrollgruppe*

Die Kontrollbedingung basierte auf Konzepten der aktiven Aufmerksamkeitslenkung und beinhaltete spezifische Übungen zur Aufmerksamkeitsdistraktion (Modul 1: Logik- und Strategierätsel; Modul 2: Podcasts; Modul 3: Denkaufgaben; Modul 4: Videos; Modul 5: Aktives Schreiben wie zum Beispiel Geschichten ergänzen; Modul 6: Puzzlearartige Spiele wie Tetris und Gedächtnisspiele). Die Übungen wurden ebenfalls auf sechs Module verteilt und hatten zum Ziel, die teilnehmenden Frauen im gleichen zeitlichen Umfang zu beschäftigen wie die Teilnehmerinnen der Experimentalgruppe. Die Teilnehmerinnen der Kontrollbedingung erhielten während der Programmbearbeitung eine wöchentliche schriftliche motivationsfördernde Rückmeldung zum bearbeiteten Modul.

### *Datenerhebung*

Im Rahmen des Rekrutierungsprozesses wurden generelle soziodemografische Informationen (Alter, Bildung, Arbeits- und Familiensituation, Nationalität) und Daten zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf erhoben. Mit Hilfe des *Patient Health Questionnaire (PHQ-D)* (Spitzer, Kroenke, & Williams, 1999), einem Selbsteinschätzungsfragebogen der fünf häufigsten Störungsbilder (Depression, Angst, somatoforme Störungen, Essstörungen und Probleme mit Alkohol), wurde die psychische Gesundheit der Teilnehmerinnen zu Studienbeginn erfasst.

### *Veränderungsmessung*

Daten zur Veränderungsmessung wurden mit psychometrischen Fragebögen und biologischen Parametern erfasst. Die Messdaten wurden jeweils kurz vor und nach der Bearbeitung des Programmes erhoben.

### *Psychologische Instrumente*

- *Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI)* (Laux, Glanzmann, Schaffner, & Spielberger, 1981) misst die generelle Eigenschafts- und die momentane Situationsangst der Befragten.

- Schwangerschaftsspezifische Ängste wurden mit dem *Pregnancy Related Anxiety Test (PRAT)*; Rini, Dunkel-Schetter, Wadhwa, & Sandman, 1999) einem 10-Item Fragebogen erfasst.
- Die *Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)*; Cox, Holden, & Sagovsky, 1987) ist in der perinatalen Gesundheitsforschung weit verbreitet, um pränatale und postnatale Depressionssymptome abzubilden.
- Das Ausmass des momentanen Stresserlebens wurde mit Hilfe der *Perceived Stress Scale (PSS)*; Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983) erhoben.
- Zur Erfassung der Bindung zum Kind und zur eigenen Schwangerschaft diente der *Prenatal Bonding Questionnaire (PB)*; Reading, Cox, Sledmere, & Campbell, 1984).

#### *Biologische Parameter*

Die Messung der CAR erfolgte mit Cortisolsalivetten (Salivette® Cortisol, Sarstedt, Rommelsdorf, Germany). Die Teilnehmerinnen sammelten die Speichelproben unmittelbar nach dem Erwachen sowie erneut nach 30 und 60 Minuten. Die Speichelprobensammlung erfolgte sowohl vor wie auch nach der Programmbearbeitung. Die Cortisolproben wurden per Post zurückgesendet und bei -20°C bis zur Analyse eingefroren. Die Analysen der Speichelproben erfolgten am Biochemischen Labor der Universität Trier in Deutschland.

#### *Zufriedenheit und Therapiebeziehung*

Die Zufriedenheit mit der erhaltenen Intervention wurde mit der deutschen Version des *Client Satisfaction Questionnaire (CSQ-8)* erhoben (Attkisson & Zwick, 1982; Schmidt, Lamprecht, & Wittmann, 1989). Die Fragen wurden an das bearbeitete Onlineprogramm angepasst, indem spezifisch nach der Zufriedenheit mit dem abgeschlossenen Programm gefragt wurde.

Die Therapiebeziehung wurde mit der überarbeiteten Kurzform des *Working Alliance Inventory (WAI-SR)* beurteilt (Hatcher & Gillaspay, 2006). Das WAI-SR ist ein 12-Item Selbstbeurteilungsfragebogen, welcher auf dem Beziehungsmodell von Bordin basiert (Bordin, 1979) und die drei Dimensionen der therapeutischen Beziehung „Prozess“, „Ziele“ und „Bindung“ erfasst. Der Fragebogen wurde in Bezug auf das angebotene Onlineprogramm adaptiert (Berger, Boettcher, & Caspar, 2014), indem sich Fragen der Subskalen „Prozess“ und „Ziele“ jeweils auf die Übereinstimmung mit den Prozesskomponenten und Zielen des Onlineprogrammes bezogen (Beispiel für eine adaptierte Frage aus dem Bereich „Prozess“: „Was ich im TOPAS Trainingsprogramm mache, eröffnet mir neue Sichtweisen auf mein Problem“/ Beispielfrage aus dem Bereich „Ziele“: „Die Ziele des TOPAS Trainingsprogramms stimmen mit meinen Zielen überein“). Fragen im Bereich der Subskala „Bindung“ bezogen sich auf die erfahrene Beziehung mit den Therapeutinnen des Onlineprogramms (Beispiel „Bindung“: „Meine Psychologin interessiert sich wirklich für mein Wohlergehen“).

#### *Geburtshilfliche Parameter*

Nach der Geburt wurden unter Mithilfe der betreuenden medizinischen Fachperson unter anderem folgende Geburtsparameter erfasst: Gestationsalter bei Geburt, Geburtsgewicht, Länge, Geburtsmodus, APGAR Werte und Daten zu Schwangerschaftskomplikationen.

## Studienablauf

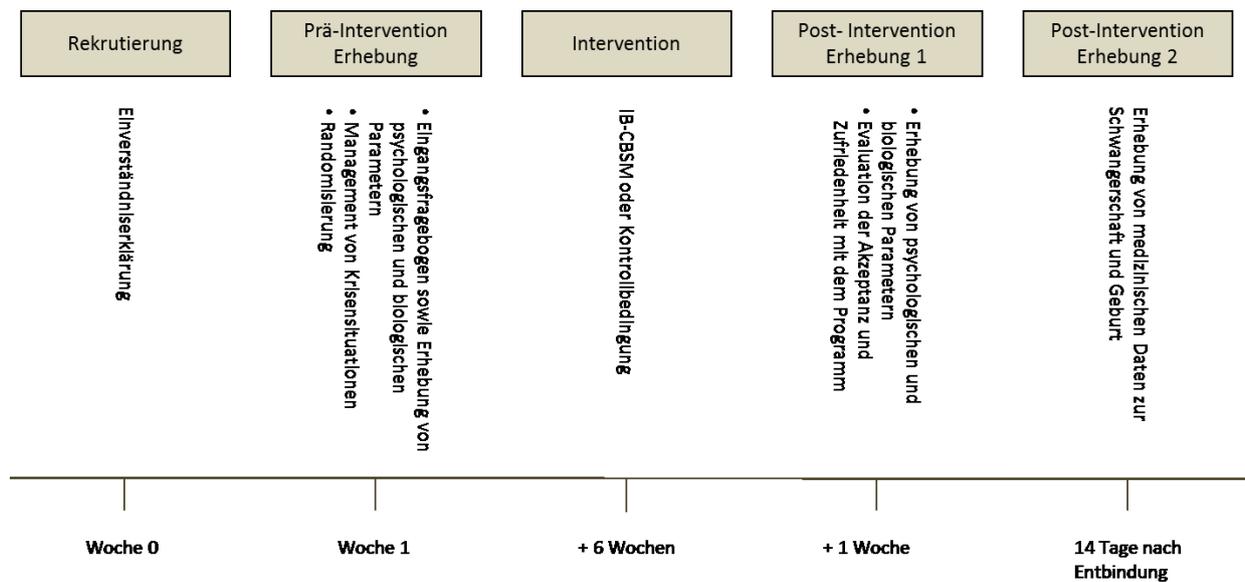


Abbildung 3: Studienablauf

Abbildung 3 visualisiert den Ablauf der Studie. Nach der direkten Registrierung über die Webseite, erfolgte ein erstes telefonisches Informationsgespräch mit der interessierten Teilnehmerin. Im Anschluss wurden die Patientinneninformationen versendet und die Teilnehmerin unterzeichnete eine Einverständniserklärung zur Teilnahme und zur Kontaktaufnahme mit dem betreuenden Gynäkologen. Die Prä-Intervention Erhebung umfasste soziodemografische Angaben, den PHQ, die Fragebogen zur Veränderungsmessung sowie die erste Cortisolsammlung. Nach einer Klärung der medizinischen Situation mit der betreuenden medizinischen Fachperson, erfolgte vor dem definitiven Studieneinschluss ein erneuter telefonischer Kontakt. Im Zentrum des Telefonats standen eine auf der erfolgten Prä-Intervention Erhebung basierende Rückmeldung zur aktuell beobachtbaren psychischen Belastung und das Management von allfällig auftretenden Krisensituationen (Besprechung von persönlichen Umgangsstrategien und Vermittlung von fachspezifischen Notfalltelefonnummern). Teilnehmerinnen, welche aufgrund von Ausschlusskriterien nicht in die Studie eingeschlossen werden konnten, wurden im Rahmen dieses Kontaktes weiterführende therapeutische Angebote vermittelt oder sie wurden in eine angemessene Weiterbetreuung übergeben. Im Anschluss an die Rekrutierungs- und Prä-Intervention Erhebungsphase erfolgte die randomisierte Zuteilung zum Interventionsprogramm. Zu diesem Zweck wurde eine randomisierte Zuteilungsliste über die Webseite random.org erstellt. Die Teilnehmerinnen bearbeiteten anschließend während sechs Wochen das jeweilige Programm (Experimental- oder Kontrollbedingung) und standen dabei in regelmässigem Kontakt mit Fachpersonen aus dem Studienteam. Nach dem Modul 2, 3, 4, und 5 wurden die Teilnehmerinnen jeweils gebeten, die Therapiebeziehung einzuschätzen. Die Post-Intervention Erhebung beinhaltete die wiederholte Veränderungsmessung sowie die Evaluation der Zufriedenheit mit dem bearbeiteten Programm. Zwei Wochen nach der Entbindung erhielt die betreuende medizinische Fachperson einen Fragebogen, welcher die medizinischen Daten zum Verlauf der Schwangerschaft und zur Geburt erfasste.

## Zusammenfassung der Befunde aus den publizierten Artikeln

Das vorliegende Kapitel fasst die Ergebnisse der drei innerhalb der Studie verfassten Artikel zusammen. Die wissenschaftlichen Analysen, welche dieser Dissertation zugrunde liegen, gliedern sich in drei Bereiche:

1. Die Untersuchung der Machbarkeit und Benutzerfreundlichkeit des IB-CBSM für schwangere Frauen. Die Fragestellung war, ob ein internet-basiertes Programm für betroffene Frauen in der beschriebenen Situation mit Frühgeburtsbestrebungen benutzerfreundlich anwendbar ist. Dies wurde anhand einer detaillierten Fallstudie untersucht.
2. Die Evaluation von Parametern der subjektiven Zufriedenheit und therapeutischen Beziehung. Die subjektiven Indikatoren zur Zufriedenheit mit der erhaltenen Intervention und der therapeutischen Beziehung wurden im Rahmen des IB-CBSM Programms untersucht.
3. Die Prüfung der Wirksamkeit der entwickelten Intervention im Vergleich mit der Kontrollgruppe auf der Ebene des Geburtsoutcome, der psychischen Befindlichkeit und des biologischen Stressparameters Cortisol.

Um eine fundierte Aussage über eine entwickelte Intervention formulieren zu können, ist es bedeutsam, die wichtigen Wirksamkeitsparameter detailliert zu untersuchen. Unter der Berücksichtigung dieser Annahme erfolgte der Aufbau der Dissertation in der oben beschriebenen Reihenfolge: Prüfung der Machbarkeit, Evaluation der subjektiven Zufriedenheit der Teilnehmerinnen und die Untersuchung der Wirksamkeit basierend auf den Outcome-Kriterien. Die ersten beiden Artikel wurden in peer-reviewed Journals veröffentlicht und publiziert, der dritte Artikel wurde eingereicht. Die Publikationen zur Machbarkeit sowie zur subjektiven Zufriedenheit und Therapiebeziehung erfolgten als Erstautorin.

### *Machbarkeit*

Beim ersten veröffentlichten Artikel handelte es sich um eine Fallstudie der Teilnehmerin L.B. Der wissenschaftliche Beitrag mit dem Titel *Internet-based stress management for women with preterm labour—a case-based experience report* wurde 2013 am internationalen Kongress der International Society of Psychosomatic Obstetrics and Gynaecology (ISPOG) in Berlin vorgestellt und im Jahr 2014 im Journal *Archives of Women's Mental Health* publiziert (Scherer et al., 2014). Die Fallstudie illustrierte das IB-CBSM Programm anhand des Prozesses von L.B., wobei die Struktur und die Inhalte des Programms detailliert erläutert wurden. Die zentrale Fragestellung des wissenschaftlichen Beitrags beinhaltete die Untersuchung der Machbarkeit und Benutzerfreundlichkeit des entwickelten Programms. L.B. bewertete das IB-CBSM Programm im Anschluss an die Bearbeitung als sehr positiv und profitierte neben dem Aktivitätenplan vor allem von den Entspannungstechniken, welche sie individuell adaptierte und als festen Bestandteil mehrmals täglich in ihren Alltag integrierte. Aus ihrer subjektiven Sicht registrierte L.B. durch die Programmbearbeitung eine Erhöhung der erlebten Selbstwirksamkeit und beschrieb einen besseren Umgang mit schwierigen Situationen. Die Teilnehmerin bearbeitete das IB-CBSM in einer Gesamtzeit von 13 Stunden, was etwas über der Durchschnittszeit von 10 Stunden Bearbeitungszeit lag. Die motivierte Teilnahme sowie ihre kontinuierliche Nutzung der Programmelemente unterstrich die gute Anwendbarkeit der implementierten Programminhalte. Während des Bearbeitungsprozesses nutzte L.B. die Möglichkeit des Therapeutenkontaktes nur selten. Dies wies darauf

hin, dass die Programminhalte selbsterklärend aufgebaut waren und eine eigenständige Programmnutzung möglich war. Zudem zeigte sich, dass die Arbeit mit dem IB-CBSM Programm die subjektiv erlebte Belastung in Zusammenhang mit Frühgeburtsbestrebungen reduzieren konnte und einen positiven Effekt auf die psychologische Befindlichkeit der Teilnehmerin hatte. Die subjektiven Angst- und Stresswerte von L.B. reduzierten sich deutlich. Die Depressionswerte sanken durch die Programmbearbeitung auf ein subklinisches Level und die Bindung zum Kind stieg an. Die Fallstudie konnte die gute Machbarkeit und Benutzerfreundlichkeit des IB-CBSM Programmes aufzeigen und unterstrich zusätzlich die Wichtigkeit eines niederschweligen Unterstützungsangebotes für Frauen mit vorzeitigen Wehen.

### *Subjektive Zufriedenheit und Therapiebeziehung*

Im zweiten als Erstautorin im Journal of Psychosomatic Research publizierten Artikel mit dem Titel: *Patient satisfaction and psychological well-being after internet-based cognitive behavioral stress management (IB-CBSM) for women with preterm labor: A randomized controlled trial* (Scherer et al., 2016) standen die Zufriedenheit der Teilnehmerinnen und die im Programm aufgebaute Therapiebeziehung im Zentrum. Der Artikel untersuchte die Zusammenhänge zwischen der Zufriedenheit der Teilnehmerinnen mit der erhaltenen Intervention, der aufgebauten therapeutischen Beziehung und der Reduktion der erlebten Angst- und Stresswerte. Die Beziehungen zwischen den genannten Variablen wurden in der Subgruppe der 58 Teilnehmerinnen untersucht, welche die Zufriedenheit mit dem bearbeiteten Programm bewertet hatten. Das Schwangerschaftsalter zu Beginn der Programmteilnahme variierte stark und umfasste einen Bereich zwischen der 20. und 32. SSW mit einer mittleren Schwangerschaftsdauer von 28.69 Wochen. Die primären Resultate zur Zufriedenheit der Teilnehmerinnen zeigten, dass Frauen, welche das IB-CBSM Programm bearbeitet hatten, über eine signifikant höhere Zufriedenheit mit der erhaltenen Intervention ( $p < .001$ ) berichteten, als Frauen in der Kontrollgruppe. Zusätzlich erreichten Teilnehmerinnen des IB-CBSM hinsichtlich der therapeutischen Beziehung signifikant höhere Werte, als Frauen in der Kontrollgruppe. Die Analyse der Subskalen der Therapiebeziehung wies darauf hin, dass insbesondere in den Subskalen „Prozess“ und „Ziele“ ( $p < .001$ ;  $p < .05$ ) signifikante Unterschiede zu beobachten waren. Die Subskala „Bindung“ zeigte keine signifikanten Gruppenunterschiede (IB-CBSM  $M = 3.95$ ,  $SD = 1.06$ ; control  $M = 3.86$ ,  $SD = .85$ ;  $p = .449$ ). Dies ist ein bedeutendes Resultat, welches heraushebt, dass die Teilnehmerinnen beider Gruppen sich gleichermassen wohl fühlten mit der therapeutischen Unterstützung, welche sie durch die Teilnahme am Programm und am Projekt erhalten hatten. Im IB-CBSM zeigten sich weitere signifikante Zusammenhänge zwischen den Subskalen „Prozess“ und „Ziele“ und der Reduktion in den Angst- und Stresswerten. Somit konnte aufgezeigt werden, dass die Übereinstimmung des IB-CBSM mit den gewünschten Prozesskomponenten und individuellen Zielen der Teilnehmerinnen entscheidend ist für das Therapieergebnis. Weitere Analysen zeigten, dass der Gesamtsummenwert der Therapiebeziehung fast 40% der Varianz in der Zufriedenheit erklärte. Zudem wiesen die Resultate darauf hin, dass die Therapiebeziehung zumindest teilweise den Zusammenhang zwischen der Gruppenbedingung und der Zufriedenheit medierte. Diese Resultate begründen die Wichtigkeit der therapeutischen Beziehung für die Zufriedenheit mit psychotherapeutischen Interventionen.

### *Wirksamkeit auf der Ebene des Geburtsoutcome, der psychischen Befindlichkeit und dem biologischen Stressparameter Cortisol*

Der dritte eingereichte Artikel trägt den Titel: *Efficacy of an internet-based cognitive behavioral stress management training in women with idiopathic preterm labor: A randomized controlled intervention study*. Die Publikation bietet einen Gesamtüberblick über die Wirksamkeit des IB-CBSM in Bezug auf den Geburtsoutcome, die psychische Befindlichkeit und den biologischen Parameter Cortisol (Urech et al., eingereicht). Die Analysen umfassten die Gesamtstichprobe von 60 schwangeren Frauen mit vorzeitigen Wehen, welche die Studie erfolgreich beendet hatten. Als Parameter für den Geburtsoutcome wurde die Schwangerschaftslänge (M = 38.47; SD = 2.16), das Geburtsgewicht (M = 3156.32; SD = 560.60) und die Geburtslänge der Neugeborenen (M = 49.74; SD = 2.87) sowie die Frühgeburtsrate (Anzahl Geburten < 37 SSW: 10 (16.7%) von 60) untersucht. Vor (T1) und nach (T2) der Programmbe-arbeitung wurden zusätzlich die Daten aus den psychologischen Fragebogenassessments analysiert. Die untersuchten Geburtsoutcome-Parameter und die Veränderungsmessungen der psychologischen Befindlichkeit unterschieden sich nicht zwischen der Interventions- und Kontrollbedingung. Die Resul-tate hinsichtlich der psychischen Befindlichkeit zeigten jedoch signifikante Zeiteffekte von der Prä (T1)-zur Post (T2)-Intervention Erhebung (alle Analysen  $p < .001$ ).

Beruhend auf der Annahme, dass in der Pathogenese von vorzeitigen Wehen und Frühgeburtlichkeit die stressassoziierte Aktivierung der HPA Achse beschrieben wurde (vgl. Behrman & Butler, 2007), erfolgte im Anschluss die Untersuchung der Aktivität der HPA Achse mittels der CAR zu T1 und T2 in der Substichprobe von 30 Frauen (IB-CBSM  $n = 17$ ; control  $n = 13$ ). Bisherige Befunde halten fest, dass das Cortisol-Basallevel ab der 25. SSW stetig ansteigt und gegen Ende der Schwangerschaft ein rund 2-fach erhöhtes Niveau im Vergleich mit Nicht-Schwangeren erreicht (Allolio et al., 1990), während dem die Magnitude der CAR im Schwangerschaftsverlauf abnimmt (Buss et al., 2009). Ein positiver Zusammenhang zwischen der CAR und Stress konnte in einer systematischen Übersichtsarbeit von Chida und Steptoe (2009) festgestellt werden. Zudem ist eine höhere CAR in der späteren Schwangerschaft sowie die im Verlauf der Schwangerschaft reduzierte Verminderung der CAR mit einer kürzeren Schwanger-schaftsdauer assoziiert (Buss et al., 2009). Die in der vorliegenden Arbeit analysierten Cortisolwerte der CAR blieben von T1 zu T2 stabil und unterschieden sich in beiden Gruppenbedingungen nicht signifi-kant, somit lassen die Resultate weder ein höheres Cortisol-Basallevel noch eine Verminderung der CAR zu T2 im Vergleich mit T1 erkennen. Die CAR-Cortisolwerte zu T2 waren jedoch negativ assoziiert mit der Schwangerschaftsdauer ( $p < .01$ ). Betrachtet man die Cortisolwerte und die Daten zum Geburts-gewicht sowie der Länge der Neugeborenen, konnten keine Zusammenhänge festgestellt werden.

## Diskussion

Frauen, welche während ihrer Schwangerschaft unter vorzeitigen Wehen leiden, sind mit verschiedensten Herausforderungen konfrontiert, welche das psychische Wohlbefinden beeinflussen können. Insbesondere Ängste und Sorgen rund um die Schwangerschaft und die Gesundheit des Babys sind sehr häufig. Es scheint deshalb sinnvoll Betroffene auch auf der psychologischen Ebene zu unterstützen. Die gewählte Therapiemethode einer internet-basierten Intervention für Frauen mit vorzeitigen Wehen ist neuartig und auch das Potential von strukturierten psychologischen Interventionen in dieser Subgruppe von schwangeren Frauen wurde bisher kaum untersucht.

Die im Rahmen des vorliegenden Projektes durchgeführten Analysen zeigten, dass sich die psychologische Adaption der betroffenen Frauen nach IB-CBSM deutlich verbessert hat, was für positive Effekte des Interventionsprogramms spricht. Jedoch zeigten auch Frauen der Kontrollbedingung ein verbessertes psychisches Wohlbefinden. Bezüglich des Geburtsoutcome und der Cortisol-Parameter konnten keine signifikanten Effekte beobachtet werden. Obwohl also Frauen des IB-CBSM Programms deutlich zufriedener waren mit der erhaltenen Betreuung und eine bessere therapeutische Beziehung aufgebaut hatten, konnten über alle Wirksamkeitsparameter hinweg keine Gruppenunterschiede festgestellt werden. Jedoch belegten die Resultate positive Auswirkungen beider Programmbedingungen auf das psychologische Wohlbefinden der Teilnehmerinnen. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass bereits die Teilnahme an einem psychologischen Projekt mit strukturierten Inhalten und einem regelmässigen Therapeutenkontakt, analog zum Grundgedanken der behavioralen Aktivierung bei Depressionen (Cuijpers, van Straten, & Warmerdam, 2007; Kanter et al., 2010), die Anpassung von Frauen mit vorzeitigen Wehen fördern kann und mit einer psychischen Stabilisierung einhergeht. Diese These wird weiter unterstützt durch Konzepte der allgemeinen Wirkfaktoren in der Psychotherapie, welche in der Psychotherapieforschung seit langem einen wichtigen Stellenwert einnehmen (Pfammatter & Tschacher, 2015). Neben der möglichen Erklärung durch allgemein wirksame Therapiefaktoren, könnten jedoch auch spezifische Wirkfaktoren der gewählten Technik einen Einfluss auf die Wirksamkeit haben. In der bisherigen Forschungsliteratur konnten bereits andere Studien aufzeigen, dass auch spezifisch eingesetzte Distractionsübungen positive Effekte auf psychische Belastungsfaktoren haben können (Lahmann et al., 2008; Priem & Solomon, 2009), dies auch in einer Stichprobe von schwangeren Frauen mit vorzeitigen Wehen (van Zuuren, 1998). Allerdings muss festgehalten werden, dass in beiden Gruppenbedingungen auch studienunabhängig spontane Verbesserungen der Befindlichkeit möglich wären. Wenn durch das Fortschreiten der Schwangerschaft die Angst um die Gesundheit des Kindes abnimmt, organisierte Unterstützungsmöglichkeiten die betroffenen Frauen entlasten oder ein wiedergefundenes Vertrauen in die Schwangerschaft aufgebaut werden kann, wären dies Faktoren, welche im Verlauf der Schwangerschaft zu einer verminderten psychischen Belastung und einer verbesserten psychischen Adaption führen könnten. In weiterführenden Studien wäre es wünschenswert eine Wartekontrollgruppe einzuführen, um detaillierte Informationen über den Verlauf von psychischen Belastungsfaktoren zu erhalten. Im Bereich der Programmintervention ist es ausserdem wichtig, die Daten zur Zufriedenheit und Therapiebeziehung hinzuzuziehen, welche die Vorteile des IB-CBSM unterstrichen. Das IB-CBSM wurde den individuellen Bedürfnisse der Teilnehmerinnen besser gerecht und führte zu einer signifikant höheren Zufriedenheit.

Die analysierten Cortisolwerte der CAR unterschieden sich in den beiden Gruppenbedingungen nicht signifikant und blieben von T1 zu T2 stabil. Dies steht im Gegensatz zum erwarteten natürlichen Anstieg des Cortisollevels ab der 25.-28. SSW (Allolio et al., 1990) und der antizipierten Abflachung der CAR in der späteren Schwangerschaft (Buss et al., 2009). Höhere CAR-Cortisolwerte zu T2 waren jedoch mit einem negativeren Geburtsoutcome (kürzere Schwangerschaftsdauer) assoziiert. Dies stimmt überein mit den Untersuchungen anderer Autoren, die ebenfalls Zusammenhänge von höheren Cortisol-Konzentrationen und einer kürzeren Schwangerschaftsdauer festgeteilt haben (Buss et al., 2009; Giurgescu, 2009). Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die Cortisol-Basalwerte in der vorliegenden Stichprobe verhältnismässig gering ausfielen und der absolute Anstieg von Minute 0 bis Minute 30 klein war (T1 11.6% vs. T2 26.9%) im Vergleich mit dem zu erwartenden CAR-Anstieg von 50-75% (Hellhammer, Wust, & Kudielka, 2009). Weitere Untersuchungen sind nötig um festzustellen, ob der beobachtete geringe CAR-Anstieg und die geringen Cortisolwerte ein individuelles Attribut der vorliegenden Studienpopulation waren oder ob möglicherweise andere Faktoren die Resultate beeinflusst haben könnten.

Die Resultate zur Zufriedenheit und der Therapiebeziehung zeigten auf, dass das IB-CBSM im Vergleich zur Kontrollbedingung die Bedürfnisse der Teilnehmerinnen besser berücksichtigt. Die im IB-CBSM aufgezeigten signifikanten Zusammenhänge zwischen einzelnen Subskalen der Therapiebeziehung und der Reduktion der psychischen Belastung im Bereich von Angst und Stress unterstreichen die Wichtigkeit der Passung zwischen den Bedürfnissen der Teilnehmerinnen und den im Rahmen der Intervention bereitgestellten Programmelementen. Übereinstimmend mit Resultaten aus einer Untersuchung von Hirsh et al. (2005), weisen die dokumentierten Zusammenhänge zwischen der therapeutischen Beziehung und der Zufriedenheit darauf hin, dass zufriedenstellende therapeutische Interventionen von der erlebten Qualität der Therapiebeziehung profitieren können. Insbesondere im Bereich der Entwicklung von therapeutenunterstützten Selbsthilfeprogrammen ist es deshalb besonders wichtig auch in Zukunft Wert zu legen auf die Komponenten der Therapiebeziehung und die Passung zwischen der entwickelten Intervention und den individuellen Bedürfnissen der Teilnehmer/innen.

### *Limitationen*

Unter Berücksichtigung der Anzahl der in die Studie eingeschlossenen Frauen, welche deutlich geringer ausfiel als die im Vorfeld geplante Stichprobengrösse, der dadurch bedingten geringeren Teststärke sowie der hohen Drop-out Quote können die Resultate nur mit Vorsicht generalisiert werden. Die durchgeführten Drop-out Analysen zeigten keine Unterschiede in den Eintrittsparametern, trotzdem wären weiterführende Untersuchungen mit einer Wartekontrollgruppe und einer grösseren Stichprobengrösse wünschenswert. Eine weitere Limitation stellt, neben der allgemeinen Heterogenität der Stichprobe, auch das weite Schwangerschaftsalter dar, welches in die Studie eingeschlossen wurde und die Varianz der untersuchten Masse beeinflusst haben könnte. Da sich Stressoren im Verlauf der Schwangerschaft verändern, können darüber hinaus auch Unterschiede in den individuellen Stresslevels entstehen. Während am Anfang der Schwangerschaft oft Unsicherheiten und Ängste bezüglich einer möglichen Fehlgeburt bestehen, stehen im weiteren Verlauf oftmals Sorgen rund um die Gesundheit des Babys, Ängste vor der Geburt und der Zeit nach der Geburt im Zentrum und können das wahrgenommene Stresslevel erhöhen.

## *Fazit*

Dies ist die erste Studie, welche eine internet-basierte Intervention für schwangere Frauen mit vorzeitigen Wehen evaluiert. Interessanterweise zeigten sowohl die aktive CBSM als auch die passive Aufmerksamkeitslenkungs-Intervention äquivalente Effekte und lieferten Hinweise für positive Auswirkungen beider Interventionen auf die Reduktion von psychosozialer Belastung sowie auf die Verbesserung des psychologischen Wohlbefindens. Bezüglich des Geburtsoutcome und der Cortisol-Parameter wurden keine signifikanten Effekte beobachtet. Dementsprechend unterstützt die vorliegende Studie die Annahme, dass eine Intervention an sich positive Auswirkungen auf das psychologische Wohlbefinden von schwangeren Frauen hat. Schlussfolgernd weisen die vorliegenden Befunde, unter Berücksichtigung der Daten zur Zufriedenheit und Therapiebeziehung, darauf hin, dass insbesondere ein spezifisches IB-CBSM den individuellen Bedürfnissen von Frauen mit vorzeitigen Wehen gerecht wird und somit als Intervention eine gute Passung und Eignung vorweisen kann.

## Literatur

- Alder, J., Breiting, G., Granado, C., Fornaro, I., Bitzer, J., Hosli, I., & Urech, C. (2011). Antenatal psychobiological predictors of psychological response to childbirth. *J Am Psychiatr Nurses Assoc, 17*(6), 417-425. doi: 10.1177/1078390311426454
- Alder, J., Fink, N., Bitzer, J., Hosli, I., & Holzgreve, W. (2007). Depression and anxiety during pregnancy: a risk factor for obstetric, fetal and neonatal outcome? A critical review of the literature. *J Matern Fetal Neonatal Med, 20*(3), 189-209. doi: 10.1080/14767050701209560
- Alder, J., Urech, C., Fink, N., Bitzer, J., & Hoesli, I. (2011). Response to induced relaxation during pregnancy: comparison of women with high versus low levels of anxiety. *J Clin Psychol Med Settings, 18*(1), 13-21. doi: 10.1007/s10880-010-9218-z
- Allolio, B., Hoffmann, J., Linton, E. A., Winkelmann, W., Kusche, M., & Schulte, H. M. (1990). Diurnal salivary cortisol patterns during pregnancy and after delivery: relationship to plasma corticotrophin-releasing-hormone. *Clin Endocrinol (Oxf), 33*(2), 279-289.
- Andersson, G., & Cuijpers, P. (2009). Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression: a meta-analysis. *Cogn Behav Ther, 38*(4), 196-205. doi: 10.1080/16506070903318960
- Andersson, G., Ljotsson, B., & Weise, C. (2011). Internet-delivered treatment to promote health. *Curr Opin Psychiatry, 24*(2), 168-172. doi: 10.1097/YCO.0b013e3283438028
- Antoni, M. H., Lechner, S., Diaz, A., Vargas, S., Holley, H., Phillips, K., . . . Blomberg, B. (2009). Cognitive behavioral stress management effects on psychosocial and physiological adaptation in women undergoing treatment for breast cancer. *Brain Behav Immun, 23*(5), 580-591. doi: 10.1016/j.bbi.2008.09.005
- Attkisson, C. C., & Zwick, R. (1982). The client satisfaction questionnaire. Psychometric properties and correlations with service utilization and psychotherapy outcome. *Eval Program Plann, 5*(3), 233-237.
- Barak, A., Hen, L., Boniel-Nissim, M., & Shapira, N. a. (2008). A Comprehensive Review and a Meta-Analysis of the Effectiveness of Internet-Based Psychotherapeutic Interventions. *Journal of Technology in Human Services, 26*(2-4), 109-160. doi: 10.1080/15228830802094429
- Behrman, R. E., & Butler, A. S. (2007). *Preterm Birth: Causes, Consequences, and Prevention*. Washington DC: National Academy of Sciences.
- Bennett, H. A., Einarson, A., Taddio, A., Koren, G., & Einarson, T. R. (2004). Depression during Pregnancy : Overview of Clinical Factors. *Clin Drug Investig, 24*(3), 157-179.
- Berger, T., & Andersson, G. (2009). Internet-based psychotherapies: characteristics and empirical evidence. *Psychother Psychosom Med Psychol, 59*(3-4), 159-166; quiz 167-170. doi: 10.1055/s-0028-1090162

- Berger, T., Boettcher, J., & Caspar, F. (2014). Internet-based guided self-help for several anxiety disorders: a randomized controlled trial comparing a tailored with a standardized disorder-specific approach. *Psychotherapy (Chic)*, *51*(2), 207-219. doi: 10.1037/a0032527
- BfS. (2015). Fortpflanzung, Gesundheit der Neugeborenen [Reproduction, neonatal health]. from Bundesamt für Statistik <http://www.bfs.admin.ch>
- Bordin, E. S. (1979). The generalizability of the psychoanalytic concept of the working alliance. *Psychotherapy: Theory, research & practice*, *16*(3), 252.
- Brandon, A. R., Trivedi, M. H., Hynan, L. S., Miltenberger, P. D., Labat, D. B., Rifkin, J. B., & Stringer, C. A. (2008). Prenatal depression in women hospitalized for obstetric risk. *J Clin Psychiatry*, *69*(4), 635-643.
- Buss, C., Entringer, S., Reyes, J. F., Chicz-DeMet, A., Sandman, C. A., Waffarn, F., & Wadhwa, P. D. (2009). The maternal cortisol awakening response in human pregnancy is associated with the length of gestation. *Am J Obstet Gynecol*, *201*(4), 398 e391-398. doi: 10.1016/j.ajog.2009.06.063
- Chida, Y., & Steptoe, A. (2009). Cortisol awakening response and psychosocial factors: a systematic review and meta-analysis. *Biol Psychol*, *80*(3), 265-278. doi: 10.1016/j.biopsycho.2008.10.004
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*, *24*(4), 385-396.
- Cox, J. L., Holden, J. M., & Sagovsky, R. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br J Psychiatry*, *150*, 782-786.
- Cuijpers, P., van Straten, A., & Andersson, G. (2008). Internet-administered cognitive behavior therapy for health problems: a systematic review. *J Behav Med*, *31*(2), 169-177. doi: 10.1007/s10865-007-9144-1
- Cuijpers, P., van Straten, A., & Warmerdam, L. (2007). Behavioral activation treatments of depression: a meta-analysis. *Clin Psychol Rev*, *27*(3), 318-326. doi: 10.1016/j.cpr.2006.11.001
- Curtis, K. A. (1992). Altering Beliefs About the Importance of Strategy: An Attributional Intervention. *Journal of Applied Social Psychology*, *22*(12), 953-972. doi: 10.1111/j.1559-1816.1992.tb00936.x
- Ditzen, B., & Beinder, E. (2011). Infertilität und Schwangerschaftskomplikationen. In U. Ehlert & R. von Känel (Eds.), *Psychoendokrinologie und Psychoimmunologie* (pp. 341-363). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Dole, N., Savitz, D. A., Hertz-Picciotto, I., Siega-Riz, A. M., McMahon, M. J., & Buekens, P. (2003). Maternal stress and preterm birth. *Am J Epidemiol*, *157*(1), 14-24.
- Ehlert, U., Sieber, S., & Hebisch, G. (2003). Psychobiologische Faktoren von Schwangerschaft und Geburt. *Der Gynäkologe*, *36*(12), 1052-1057.

- Erickson, K., Thorsen, P., Chrousos, G., Grigoriadis, D. E., Khongsaly, O., McGregor, J., & Schulkin, J. (2001). Preterm birth: associated neuroendocrine, medical, and behavioral risk factors. *J Clin Endocrinol Metab*, *86*(6), 2544-2552. doi: 10.1210/jcem.86.6.7607
- Fink, N. S., Urech, C., Berger, C. T., Hoesli, I., Holzgreve, W., Bitzer, J., & Alder, J. (2010). Maternal laboratory stress influences fetal neurobehavior: cortisol does not provide all answers. *J Matern Fetal Neonatal Med*, *23*(6), 488-500. doi: 10.3109/14767050903300985
- Gaab, J., Blattler, N., Menzi, T., Pabst, B., Stoyer, S., & Ehlert, U. (2003). Randomized controlled evaluation of the effects of cognitive-behavioral stress management on cortisol responses to acute stress in healthy subjects. *Psychoneuroendocrinology*, *28*(6), 767-779.
- Gentile, S. (2015). Untreated depression during pregnancy: Short- and long-term effects in offspring. A systematic review. *Neuroscience*. doi: 10.1016/j.neuroscience.2015.09.001
- Giurgescu, C. (2009). Are maternal cortisol levels related to preterm birth? *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, *38*(4), 377-390. doi: 10.1111/j.1552-6909.2009.01034.x
- Goldenberg, R. L., Culhane, J. F., Iams, J. D., & Romero, R. (2008). Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*, *371*(9606), 75-84. doi: 10.1016/s0140-6736(08)60074-4
- Grote, N. K., Bridge, J. A., Gavin, A. R., Melville, J. L., Iyengar, S., & Katon, W. J. (2010). A meta-analysis of depression during pregnancy and the risk of preterm birth, low birth weight, and intrauterine growth restriction. *Arch Gen Psychiatry*, *67*(10), 1012-1024. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2010.111
- Hämmerli, K., Znoj, H., & Berger, T. (2009). Kinderwunsch Online Coaching-ein webbasiertes Selbsthilfeprogramm. *Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie*, *6*(3), 111-115.
- Hatcher, R. L., & Gillaspay, J. A. (2006). Development and validation of a revised short version of the Working Alliance Inventory. *Psychotherapy Research*, *16*(1), 12-25.
- Hellhammer, D. H., Wust, S., & Kudielka, B. M. (2009). Salivary cortisol as a biomarker in stress research. *Psychoneuroendocrinology*, *34*(2), 163-171. doi: 10.1016/j.psyneuen.2008.10.026
- Heron, J., O'Connor, T. G., Evans, J., Golding, J., & Glover, V. (2004). The course of anxiety and depression through pregnancy and the postpartum in a community sample. *J Affect Disord*, *80*(1), 65-73. doi: 10.1016/j.jad.2003.08.004
- Hirsh, A. T., Atchison, J. W., Berger, J. J., Waxenberg, L. B., Lafayette-Lucey, A., Bulcourf, B. B., & Robinson, M. E. (2005). Patient satisfaction with treatment for chronic pain: predictors and relationship to compliance. *Clin J Pain*, *21*(4), 302-310.
- Hobel, C., Dunkel-Schetter, C., & Roesch, S. (1998). Maternal stress as a signal to the fetus. *Prenatal and Neonatal Medicine*, *3*(1), 116-120.
- Hobel, C. J., Ross, M. G., Bemis, R. L., Bragonier, J. R., Nessim, S., Sandhu, M., . . . Mori, B. (1994). The West Los Angeles Preterm Birth Prevention Project. I. Program impact on high-risk women. *Am J Obstet Gynecol*, *170*(1 Pt 1), 54-62.

- Janke, J. (1999). The effect of relaxation therapy on preterm labor outcomes. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 28(3), 255-263.
- Kaluza, G. (2004). *Stressbewältigung: Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung*: Springer-Verlag.
- Kane, H. S., Dunkel Schetter, C., Glynn, L. M., Hobel, C. J., & Sandman, C. A. (2014). Pregnancy anxiety and prenatal cortisol trajectories. *Biol Psychol*, 100, 13-19. doi: 10.1016/j.biopsycho.2014.04.003
- Kanter, J. W., Manos, R. C., Bowe, W. M., Baruch, D. E., Busch, A. M., & Rusch, L. C. (2010). What is behavioral activation? A review of the empirical literature. *Clin Psychol Rev*, 30(6), 608-620. doi: 10.1016/j.cpr.2010.04.001
- Khianman, B., Pattanittum, P., Thinkhamrop, J., & Lumbiganon, P. (2012). Relaxation therapy for preventing and treating preterm labour. *Cochrane Database Syst Rev*(8), CD007426. doi: 10.1002/14651858.CD007426.pub2
- King, N. M., Chambers, J., O'Donnell, K., Jayaweera, S. R., Williamson, C., & Glover, V. A. (2010). Anxiety, depression and saliva cortisol in women with a medical disorder during pregnancy. *Arch Womens Ment Health*, 13(4), 339-345. doi: 10.1007/s00737-009-0139-5
- Korebrits, C., Ramirez, M. M., Watson, L., Brinkman, E., Bocking, A. D., & Challis, J. R. (1998). Maternal corticotropin-releasing hormone is increased with impending preterm birth. *J Clin Endocrinol Metab*, 83(5), 1585-1591. doi: 10.1210/jcem.83.5.4804
- Kovacevich, G. J., Gaich, S. A., Lavin, J. P., Hopkins, M. P., Crane, S. S., Stewart, J., . . . Lavin, L. M. (2000). The prevalence of thromboembolic events among women with extended bed rest prescribed as part of the treatment for premature labor or preterm premature rupture of membranes. *Am J Obstet Gynecol*, 182(5), 1089-1092.
- Lahmann, C., Schoen, R., Henningsen, P., Ronel, J., Muehlbacher, M., Loew, T., . . . Doering, S. (2008). Brief relaxation versus music distraction in the treatment of dental anxiety: a randomized controlled clinical trial. *J Am Dent Assoc*, 139(3), 317-324.
- Latendresse, G. (2009). The interaction between chronic stress and pregnancy: preterm birth from a biobehavioral perspective. *J Midwifery Womens Health*, 54(1), 8-17. doi: 10.1016/j.jmwh.2008.08.001
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., & Spielberger, C. (1981). *STAI: Das State-Trait-Angstinventar*. Weinheim: Beltz.
- Liu, L., Oza, S., Hogan, D., Perin, J., Rudan, I., Lawn, J. E., . . . Black, R. E. (2015). Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *Lancet*, 385(9966), 430-440. doi: 10.1016/s0140-6736(14)61698-6

- Lobel, M., Cannella, D. L., Graham, J. E., DeVincent, C., Schneider, J., & Meyer, B. A. (2008). Pregnancy-specific stress, prenatal health behaviors, and birth outcomes. *Health Psychol*, 27(5), 604-615. doi: 10.1037/a0013242
- Maloni, J. A. (2011). Lack of evidence for prescription of antepartum bed rest. *Expert Rev Obstet Gynecol*, 6(4), 385-393. doi: 10.1586/eog.11.28
- Maloni, J. A., Kane, J. H., Suen, L. J., & Wang, K. K. (2002). Dysphoria among high-risk pregnant hospitalized women on bed rest: a longitudinal study. *Nurs Res*, 51(2), 92-99.
- Mamelle, N., Segueilla, M., Munoz, F., & Berland, M. (1997). Prevention of preterm birth in patients with symptoms of preterm labor--the benefits of psychologic support. *Am J Obstet Gynecol*, 177(4), 947-952.
- Mamelle, N. J. (2001). Psychological prevention of early pre-term birth: a reliable benefit. *Biol Neonate*, 79(3-4), 268-273. doi: 47104
- Martius, G., Breckwoldt, M., & Pfeleiderer, A. (1996). *Lehrbuch der Gynäkologie und Geburtshilfe*. 2., verb. Aufl: Stuttgart, New York: Thieme.
- McGrath, M., & Sullivan, M. (2002). Birth weight, neonatal morbidities, and school age outcomes in full-term and preterm infants. *Issues Compr Pediatr Nurs*, 25(4), 231-254. doi: 10.1080/01460860290042611
- McGrath, S., McLean, M., Smith, D., Bisits, A., Giles, W., & Smith, R. (2002). Maternal plasma corticotropin-releasing hormone trajectories vary depending on the cause of preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol*, 186(2), 257-260.
- Melville, J. L., Gavin, A., Guo, Y., Fan, M. Y., & Katon, W. J. (2010). Depressive disorders during pregnancy: prevalence and risk factors in a large urban sample. *Obstet Gynecol*, 116(5), 1064-1070. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181f60b0a
- Moutquin, J. M. (2003). Classification and heterogeneity of preterm birth. *BJOG*, 110 Suppl 20, 30-33.
- Newman, M. G., Erickson, T., Przeworski, A., & Dzus, E. (2003). Self-help and minimal-contact therapies for anxiety disorders: Is human contact necessary for therapeutic efficacy? *J Clin Psychol*, 59(3), 251-274. doi: 10.1002/jclp.10128
- Omer, H., Friedlander, D., & Palti, Z. (1986). Hypnotic relaxation in the treatment of premature labor. *Psychosom Med*, 48(5), 351-361.
- Orr, S. T., Reiter, J. P., Blazer, D. G., & James, S. A. (2007). Maternal prenatal pregnancy-related anxiety and spontaneous preterm birth in Baltimore, Maryland. *Psychosom Med*, 69(6), 566-570. doi: 10.1097/PSY.0b013e3180cac25d
- Pfammatter, M., & Tschacher, W. (2015). Wirkfaktoren der Psychotherapie—eine Übersicht und Standortbestimmung. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 60, 67-76. doi: 10.1024/1661-4747/a000099

- Priem, J. S., & Solomon, D. H. (2009). Comforting apprehensive communicators: The effects of reappraisal and distraction on cortisol levels among students in a public speaking class. *Communication Quarterly*, *57*(3), 259-281.
- Reading, A. E., Cox, D. N., Sledmere, C. M., & Campbell, S. (1984). Psychological changes over the course of pregnancy: a study of attitudes toward the fetus/neonate. *Health Psychol*, *3*(3), 211-221.
- Richardson, K. M., & Rothstein, H. R. (2008). Effects of occupational stress management intervention programs: a meta-analysis. *J Occup Health Psychol*, *13*(1), 69-93. doi: 10.1037/1076-8998.13.1.69
- Rini, C. K., Dunkel-Schetter, C., Wadhwa, P. D., & Sandman, C. A. (1999). Psychological adaptation and birth outcomes: the role of personal resources, stress, and sociocultural context in pregnancy. *Health Psychol*, *18*(4), 333-345.
- Ruiz, R. J., Fullerton, J., & Dudley, D. J. (2003). The interrelationship of maternal stress, endocrine factors and inflammation on gestational length. *Obstet Gynecol Surv*, *58*(6), 415-428. doi: 10.1097/01.ogx.0000071160.26072.de
- Scherer, S., Alder, J., Gaab, J., Berger, T., Ihde, K., & Urech, C. (2016). Patient satisfaction and psychological well-being after internet-based cognitive behavioral stress management (IB-CBSM) for women with preterm labor: A randomized controlled trial. *J Psychosom Res*, *80*, 37-43. doi: 10.1016/j.jpsychores.2015.10.011
- Scherer, S., Urech, C., Hosli, I., Tschudin, S., Gaab, J., Berger, T., & Alder, J. (2014). Internet-based stress management for women with preterm labour--a case-based experience report. *Arch Womens Ment Health*, *17*(6), 593-600. doi: 10.1007/s00737-014-0454-3
- Schmidt, J., Lamprecht, F., & Wittmann, W. W. (1989). [Satisfaction with inpatient management. Development of a questionnaire and initial validity studies]. *Psychother Psychosom Med Psychol*, *39*(7), 248-255.
- Sciscione, A. C. (2010). Maternal activity restriction and the prevention of preterm birth. *Am J Obstet Gynecol*, *202*(3), 232 e231-235. doi: 10.1016/j.ajog.2009.07.005
- Smith, V., Devane, D., Begley, C. M., Clarke, M., & Higgins, S. (2009). A systematic review and quality assessment of systematic reviews of randomised trials of interventions for preventing and treating preterm birth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, *142*(1), 3-11. doi: 10.1016/j.ejogrb.2008.09.008
- Sosa, C. G., Althabe, F., Belizan, J. M., & Bergel, E. (2015). Bed rest in singleton pregnancies for preventing preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev*(3), CD003581. doi: 10.1002/14651858.CD003581.pub3
- Spätling, L., & Schneider, H. (2003). Therapie der drohenden Frühgeburt-Teil 1. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, *63*(01), R2-R19.

- Spek, V., Cuijpers, P., Nyklicek, I., Riper, H., Keyzer, J., & Pop, V. (2007). Internet-based cognitive behaviour therapy for symptoms of depression and anxiety: a meta-analysis. *Psychol Med*, 37(3), 319-328. doi: 10.1017/s0033291706008944
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., & Williams, J. B. (1999). Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: the PHQ primary care study. Primary Care Evaluation of Mental Disorders. Patient Health Questionnaire. *JAMA*, 282(18), 1737-1744.
- Stamatelou, F., Deligeoroglou, E., Farmakides, G., & Creatsas, G. (2009). Abnormal progesterone and corticotropin releasing hormone levels are associated with preterm labour. *Ann Acad Med Singapore*, 38(11), 1011-1016.
- Tafet, G. E., Feder, D. J., Abulafia, D. P., & Roffman, S. S. (2005). Regulation of hypothalamic-pituitary-adrenal activity in response to cognitive therapy in patients with generalized anxiety disorder. *Cogn Affect Behav Neurosci*, 5(1), 37-40.
- Urech, C., Fink, N. S., Hoesli, I., Wilhelm, F. H., Bitzer, J., & Alder, J. (2010). Effects of relaxation on psychobiological wellbeing during pregnancy: a randomized controlled trial. *Psychoneuroendocrinology*, 35(9), 1348-1355. doi: 10.1016/j.psyneuen.2010.03.008
- Urech, C., Scherer, S., Emmenegger, M., Gaab, J., Tschudin, S., Hosli, I., . . . Alder, J. (eingereicht). Efficacy of an internet-based cognitive behavioral stress management training in women with idiopathic preterm labor: A randomized controlled intervention study.
- van Zuuren, F. J. (1998). The effects of information, distraction and coping style on symptom reporting during preterm labor. *Psychology and Health*, 13(1), 49-54.
- Wadhwa, P. D., Culhane, J. F., Rauh, V., & Barve, S. S. (2001). Stress and preterm birth: neuroendocrine, immune/inflammatory, and vascular mechanisms. *Matern Child Health J*, 5(2), 119-125.
- Wadhwa, P. D., Sandman, C. A., Porto, M., Dunkel-Schetter, C., & Garite, T. J. (1993). The association between prenatal stress and infant birth weight and gestational age at birth: a prospective investigation. *Am J Obstet Gynecol*, 169(4), 858-865.
- Wagner, B., Horn, A. B., & Maercker, A. (2014). Internet-based versus face-to-face cognitive-behavioral intervention for depression: a randomized controlled non-inferiority trial. *J Affect Disord*, 152-154, 113-121. doi: 10.1016/j.jad.2013.06.032
- Warren, W. B., Patrick, S. L., & Goland, R. S. (1992). Elevated maternal plasma corticotropin-releasing hormone levels in pregnancies complicated by preterm labor. *Am J Obstet Gynecol*, 166(4), 1198-1204; discussion 1204-1197.
- Weidner, K., Bittner, A., Junge-Hoffmeister, J., Zimmermann, K., Siedentopf, F., Richter, J., . . . Stobel-Richter, Y. (2010). A psychosomatic intervention in pregnant in-patient women with prenatal somatic risks. *J Psychosom Obstet Gynaecol*, 31(3), 188-198. doi: 10.3109/0167482x.2010.497233