

Aus der Klinik für Geburtsmedizin  
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Gesundheitsbezogene Lebensqualität und Befindlichkeit  
von Frauen in der Peripartalzeit

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

vorgelegt der Medizinischen Fakultät  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Christian Wrase  
aus Schwedt / Oder

Datum der Promotion: 09.09.2016



---

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	I
Abbildungsverzeichnis .....	IV
Tabellenverzeichnis .....	V
Abkürzungsverzeichnis .....	VI
Abstract .....	VII
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Übergang zur Mutterschaft als Anpassungsprozess .....	1
1.2 Peripartale physiologische körperliche und psychologische Veränderungen .....	3
1.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität .....	5
1.4 Begriffsbestimmung der Depression .....	9
1.5 Peripartale Stimmungsstörungen .....	11
1.5.1 Postpartales Stimmungstief .....	13
1.5.2 Peripartale Depression .....	14
1.5.3 Postpartale Psychose .....	21
1.6 Nahrungssupplemente .....	22
1.6.1 Omega-3-Fettsäuren .....	22
1.6.2 Präbiotika .....	27
1.7 Zielsetzung der Arbeit .....	28
<b>2 Material und Methoden .....</b>	<b>29</b>
2.1 Studiendesign .....	29
2.2 Stichprobe .....	32
2.3 Instrumente zur Datenerhebung .....	32
2.3.1 Allgemeine Depressionsskala (ADS-K) .....	33
2.3.2 Gießener Beschwerdebogen (GEB-24) .....	34
2.3.3 WHO Fragebogen zur Lebensqualität (WHOQOL-BREF) .....	34
2.3.4 Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU K-22) .....	35
2.3.5 Referenzwerte .....	36
2.4 Datenverarbeitung .....	37
2.4.1 Modelle und Kategorisierung .....	37
2.4.2 Statistische Analyse .....	39

---

<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>42</b>
3.1	Beschreibung der Stichprobe .....	42
3.1.1	Soziodemographische Angaben .....	42
3.1.2	Geburtliche und kindliche Parameter.....	46
3.1.3	Drop-out und Analyse der fehlenden Daten .....	49
3.1.4	Variation der Messzeitpunkte.....	51
3.1.5	Reliabilität der Fragebögen.....	51
3.2	Depressivität, körperliche Beschwerden und gesundheitsbezogene Lebensqualität im Längsschnitt und Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung .....	52
3.2.1	Depressivität .....	52
3.2.2	Körperliche Beschwerden .....	54
3.2.3	Physische Lebensqualität .....	57
3.2.4	Psychische Lebensqualität .....	59
3.2.5	Soziale Beziehungen .....	60
3.2.6	Umweltqualität .....	61
3.2.7	Globale Lebensqualität .....	62
3.3	Zusammenhang von Depressivität, körperlichen Beschwerden und gesundheitsbezogener Lebensqualität .....	63
3.4	Einflussfaktoren auf die Depressivität, die körperlichen Beschwerden und die gesundheitsbezogene Lebensqualität.....	65
3.4.1	Omega-3-Fettsäuren.....	66
3.4.2	Depressivität .....	67
3.4.3	Körperliche Beschwerden .....	68
3.4.4	Physische Lebensqualität .....	70
3.4.5	Psychische Lebensqualität .....	71
3.4.6	Soziale Beziehungen .....	72
3.4.7	Umweltqualität .....	73
3.4.8	Globale Lebensqualität .....	73
3.5	Zusammenfassung.....	75
<b>4</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>79</b>
4.1	Studiendesign.....	79
4.2	Erhebungsinstrumente .....	81
4.2.1	Allgemeine Depressionsskala.....	82
4.2.2	Gießener Beschwerdebogen .....	83
4.3	Statistische Analyse und fehlende Daten.....	83
4.4	Stichprobe .....	85

---

---

4.5	Ausmaß und Verlauf des Wohlbefindens.....	86
4.5.1	Allgemeine Überlegungen .....	86
4.5.2	Depressivität .....	86
4.5.3	Körperbeschwerden.....	93
4.5.4	Gesundheitsbezogene Lebensqualität .....	93
4.5.5	Zusammenhänge zwischen den Wohlbefindensparametern .....	98
4.6	Einflussfaktoren des Wohlbefindens .....	100
4.6.1	Nahrungssupplemente.....	100
4.6.2	Soziale Unterstützung.....	102
4.6.3	Body-Mass-Index .....	104
4.6.4	Alter.....	107
4.6.5	Schulbildung .....	107
4.6.6	Herkunft .....	108
4.6.7	Parität.....	109
4.6.8	Fehlgeburt.....	110
5	Fazit.....	112
	Literaturverzeichnis .....	VI
	Eidesstattliche Versicherung .....	XXVI
	Lebenslauf.....	XXVII
	Danksagung .....	XXVIII

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Alter zum Schwangerschaftsbeginn .....	42
Abbildung 2:	Anteil der Frauen mit deutscher Herkunft.....	43
Abbildung 3:	Schulabschluss der Mütter .....	43
Abbildung 4:	Erwerbstätigkeit der Mütter.....	44
Abbildung 5:	Familienstand und Lebensformenkonzept.....	44
Abbildung 6:	Body-Mass-Index.....	45
Abbildung 7:	Anzahl der vorausgegangenen Geburten.....	46
Abbildung 8:	Gestationsalter der Neugeborenen.....	47
Abbildung 9:	Entbindungsmodus .....	47
Abbildung 10:	Mädchen als Geschlecht der Neugeborenen .....	48
Abbildung 11:	Anteil der Neugeborenen mit einem arteriellen Nabelschnur-pH kleiner als 7,2.....	48
Abbildung 12:	Anteil der Neugeborenen mit einem Apgar-Wert < 8.....	49
Abbildung 13:	Mittlerer Anteil der fehlenden Werte .....	49
Abbildung 14:	Depressivität (ADS-K).....	53
Abbildung 15:	Beschwerdedruck (GBB-24).....	55
Abbildung 16:	Einzelkalen des GBB-24 .....	55
Abbildung 17:	Physische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen.....	58
Abbildung 18:	Psychische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen .....	59
Abbildung 19:	Soziale Beziehungen (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen.....	60
Abbildung 20:	Umweltqualität (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen .....	61
Abbildung 21:	Globale Lebensqualität (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen.....	63
Abbildung 22:	Nahrungssupplemente als Einflussfaktor der Befindlichkeit.....	67
Abbildung 23:	Einflussfaktoren auf die Depressivität (ADS-K) .....	68
Abbildung 24:	Einflussfaktoren auf den Beschwerdedruck (GBB-24) .....	69
Abbildung 25:	Einflussfaktoren auf die physische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) .....	70
Abbildung 26:	Einflussfaktoren auf die psychische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) .....	71
Abbildung 27:	Einflussfaktoren auf die sozialen Beziehungen (WHOQOL-BREF) .....	72
Abbildung 28:	Einflussfaktoren auf die Umweltqualität (WHOQOL-BREF) .....	73
Abbildung 29:	Einflussfaktoren auf die globale Lebensqualität (WHOQOL-BREF) .....	74

---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Risikofaktoren der peripartalen Depression in Ländern mit hohem Einkommen .....	18
Tabelle 2:	Zusammensetzung des Basis-Supplements .....	30
Tabelle 3:	Ein- und Ausschlusskriterien der Studienteilnehmer .....	32
Tabelle 4:	Untersuchte Parameter und verwendete Referenzdaten .....	36
Tabelle 5:	Alter der Mütter zur Entbindung .....	42
Tabelle 6:	Soziale Unterstützung (F-SozU K-22) zu den vier Zeitpunkten .....	45
Tabelle 7:	Kreuztabelle – Anzahl der bereits erfahrenen Fehlgeburten x Parität .....	46
Tabelle 8:	Gewicht der Neugeborenen .....	48
Tabelle 9:	Variabilität der Messzeitpunkte .....	51
Tabelle 10:	Depressivität (ADS-K) zu den vier Zeitpunkten .....	52
Tabelle 11:	Anteil depressiv auffälliger Frauen .....	53
Tabelle 12:	Verteilungsmuster der Frauen mit mindestens zwei auffälligen Werten der ADS-K ...	53
Tabelle 13:	Beschwerdedruck (GBB-24) zu den vier Zeitpunkten .....	54
Tabelle 14:	Die zwölf häufigsten Beschwerden des GBB-24 .....	56
Tabelle 15:	Gegenüber der Eichstichprobe bedeutsam veränderte Beschwerden des GBB-24 ...	57
Tabelle 16:	Physische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten .....	58
Tabelle 17:	Psychische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten .....	59
Tabelle 18:	Soziale Beziehungen (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten .....	60
Tabelle 19:	Umweltqualität (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten .....	61
Tabelle 20:	Globale Lebensqualität (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten .....	62
Tabelle 21:	Korrelationsmatrix der Variablen für das Wohlbefinden .....	63
Tabelle 22:	Regression der globalen Lebensqualität auf die Domänen .....	64
Tabelle 23:	Vergleich der drei Behandlungsgruppen .....	66

## Abkürzungsverzeichnis

ADS-K	Kurzform der Allgemeinen Depressionsskala
ALSPAC	Avon Longitudinal Study of Parents and Children
BDI	Beck Depressions Inventar
BMI	Body-Mass-Index
DHA	Docosahexaensäure
EPA	Eicosapentaensäure
EPDS	Edinburgh Postnatal Depression Scale
F-SozU K-22	Kurzform des Fragebogens zur Sozialen Unterstützung
GBB-24	Kurzform des Gießener Beschwerdebogens
HELLP	Haemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet count
HRQoL	Health Related Quality of Life (gesundheitsbezogene Lebensqualität)
LSM	Least Square Means
M	Mittelwert
MAR	missing at random
MCAR	missing completely at random
MNAR	missing not at random
n-3 PUFA	n-3 polyunsaturated fatty acids (Omega-3-Fettsäuren)
pH-Wert	negativer dekadischer Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration
pp	postpartum
POS	Polytechnische Oberschule
SD	Standardabweichung
SF-36	36 Item Short Form der Medical Outcome Study
SSW	Schwangerschaftswoche
WHO	World Health Organization
WHOQOL-100	World Health Organization Quality of Life – Fragebogen
WHOQOL-BREF	Kurzform des WHOQOL-100

## Abstract

Studienziel: Frauen erfahren während Schwangerschaft, Geburt und postpartaler Phase enorme physische, psychologische und soziale Veränderungen. In der vorliegenden Arbeit wurden die gesundheitsbezogene Lebensqualität und Befindlichkeit von Frauen von der Mitte der Schwangerschaft bis drei Monate nach der Entbindung untersucht. Als Einflussfaktoren wurden Nahrungssupplemente mit Docosahexaensäure (DHA) und soziodemografische Faktoren analysiert.

Methoden: Von Oktober 2000 bis August 2002 wurden 144 gesunde Schwangere mit Stillwunsch in der 20.-22. Schwangerschaftswoche in die randomisierte, doppelt verblindete Interventionsstudie eingeschlossen. Die Rekrutierung erfolgte im Rahmen der Schwangerenberatung des Virchow-Klinikums der Charité Berlin sowie in Berliner Frauenarztpraxen. Die Frauen erhielten über die gesamte Studiendauer täglich eines der drei Nahrungssupplemente: (1) Basis (mit Vitaminen und Mineralien), (2) Basis + 4,5 g Fruktooligosaccharide, (3) Basis + 4,5 g Fruktooligosaccharide + 200 mg DHA. An vier Zeitpunkten (Studienbeginn, 37. Schwangerschaftswoche, einen Monat und drei Monate postpartum) wurden Daten mit folgenden Fragebögen erhoben: Allgemeine Depressionsskala (ADS-K), Gießener Beschwerdebogen (GGB-24), WHO Fragebogen zur Lebensqualität (WHOQOL-BREF) und Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU K-22).

Ergebnisse: Die Probandinnen waren gegenüber der Normstichprobe zu allen Untersuchungszeitpunkten signifikant weniger depressiv. Die Depressivitätswerte nahmen postpartum noch gering ab (ADS-K Mittelwerte: 8,2 / 9,0 / 7,0 / 6,2). Der Anteil der Frauen mit klinisch relevanter Depressivität unterschied sich jedoch nicht signifikant zwischen den vier Zeitpunkten. Dagegen hatten die Probandinnen gegenüber der Normstichprobe signifikant mehr körperliche Beschwerden in der Schwangerschaft, die sich nach der Entbindung normalisierten (GGB-24 Mittelwerte: 18,6 / 19,2 / 11,4 / 10,6). Auch war die physische Lebensqualität gegenüber der Normstichprobe vermindert, am deutlichsten ausgeprägt am Ende der Schwangerschaft und in der jüngsten Altersgruppe (WHOQOL-BREF Mittelwerte: 78,0 / 69,4 / 75,2 / 77,7). Die psychische Lebensqualität blieb im Untersuchungszeitraum unverändert auf einem tendenziell niedrigeren Niveau im Vergleich zur Normstichprobe, für die jüngste Altersgruppe in der

Mitte der Schwangerschaft auch signifikant erniedrigt. Die sozialen Beziehungen änderten sich nur geringfügig. In der jüngsten Altersgruppe waren sie am Ende der Schwangerschaft und drei Monate postpartum gegenüber der Normstichprobe signifikant vermindert. Die Umweltqualität blieb konstant und lag mit Ausnahme der jüngsten Altersgruppe auf einem tendenziell höheren Niveau als in der Normstichprobe. Die globale Lebensqualität schwankte nur wenig. Gegenüber der Normstichprobe war sie in der mittleren Altersgruppe stets und in der älteren Altersgruppe während der Schwangerschaft signifikant erhöht.

Eine hohe soziale Unterstützung verbesserte alle Indikatoren des Wohlbefindens. Vor der Schwangerschaft adipöse Frauen wiesen eine schlechtere physische, psychische und globale Lebensqualität auf. Frauen mit einer höheren Schulbildung bewerteten ihre Umweltbedingungen besser. Keinen wesentlichen Effekt auf das Wohlbefinden hatten die Gabe von DHA, das Alter, die Herkunft und die Parität. Ebenso blieb auch eine Fehlgeburt in der Vorgeschichte ohne Einfluss.

Schlussfolgerung: Schwangerschaft und Stillzeit beeinträchtigen die Lebensqualität von Frauen. Um ihr Wohlergehen zu verbessern, müssen sie sozial unterstützt werden. Sie sollten schon vor einer Schwangerschaft eine Adipositas vermeiden oder sich in Behandlung begeben.

Introduction: Women experience tremendous physical, psychological and social changes during pregnancy, childbirth, and the postpartum period. In the present study, health related quality of life and mood of women have been studied from mid-pregnancy up to three months after childbirth. Food supplements with docosahexaenoic acid (DHA) and sociodemographic factors were analyzed as influencing factors.

Methods: 144 healthy women at 20-22 weeks of pregnancy with intention to breast-feed were enrolled into this randomized, double-blind clinical trial from October 2000 to August 2002. The recruitment was carried out as part of the antenatal outpatient clinic of the Virchow-Klinikum, Charité Berlin and in Berlin gynaecological practices. The women received one of three dietary supplements each day over the entire study period: (1) basic (with vitamins and minerals), (2) basic + 4.5 g fructooligosaccharides (FOS), (3) basic + 4.5 g FOS + 200 mg DHA. At four time points (baseline, 37 weeks'

gestation, one month and three months postpartum), the following questionnaires were collected: German version of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale (ADS-K), Giessen Subjective Complaints List (GGB-24), WHO Quality of Life questionnaire (WHOQOL-BREF) and social support questionnaire (F-SozU K-22).

**Results:** Compared to the norm sample, the subjects were less depressed throughout the study period. The depression scores decreased slightly again postpartum (ADS-K means: 8.2 / 9.0 / 7.0 / 6.2). However, the proportions of women with clinically relevant depressive symptoms were not significantly different between the four time points. On the other hand, in relation to the norm sample, the women had significantly increased physical complaints during pregnancy, which returned to normal after childbirth (GGB-24 means: 18.6 / 19.2 / 11.4 / 10.6). The physical quality of life was also diminished compared to the norm sample, most pronounced at the end of pregnancy and in the youngest age group (WHOQOL-BREF means: 78.0 / 69.4 / 75.2 / 77.7). The psychological quality of life remained unchanged during the investigation period on a slightly lower level compared to the norm sample, but for the youngest age group significantly decreased in the middle of pregnancy. The social relations changed only slightly. In comparison with the norm sample, they were significantly decreased in the youngest age group at the end of pregnancy and three months postpartum. The environmental quality remained stable and was on a higher level than the norm sample with the exception of the youngest age group. The global quality of life varied only slightly. Compared to the norm sample, it was significantly increased in the middle age group at each time point and in the older age group during pregnancy.

Social support improved all indicators of well-being. Women obese before pregnancy had a worse physical, psychological and global quality of life. Women with a higher education rated their environment better. The supplementation of DHA, age, origin and parity showed no considerable effect on the well-being. A miscarriage in case history remained without influence.

**Conclusion:** Pregnancy and lactation impair the quality of life of women. In order to improve the well-being of women peripartum, social support should be improved and obesity should be prevented or treated already before women become pregnant.



# 1 Einleitung

Die Gesundheit ist ein hohes Gut, wird aber im alltäglichen Erleben häufig nicht bewusst wahrgenommen. Erst durch Funktionseinschränkungen und Veränderungen der üblichen Befindlichkeit kommt es zu einer bewussten Auseinandersetzung mit der Gesundheit. Obwohl Schwangerschaft, Geburt und postpartale Phase an sich keine Krankheiten sind, erleben sie alle Frauen als eine Zeit enormer physischer, psychologischer und sozialer Veränderungen.

In der vorliegenden Arbeit sollen die gesundheitsbezogene Lebensqualität und Befindlichkeit von Frauen in der Schwangerschaft und nach der Geburt untersucht werden. Der Zeitrahmen für die Studie reicht von der Mitte der Schwangerschaft bis drei Monate nach der Entbindung mit insgesamt vier Erhebungszeitpunkten. Zudem wird der Einfluss von soziodemografischen Faktoren und Nahrungssupplementen mit Omega-3-Fettsäuren auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität und Befindlichkeit näher betrachtet.

## 1.1 Übergang zur Mutterschaft als Anpassungsprozess

Als Übergang zur Mutterschaft wird in der Literatur meist die Zeit der Schwangerschaft und des ersten Lebensjahres des Kindes bezeichnet. Als der wichtigste Zeitabschnitt gelten dabei das letzte Trimenon und die ersten drei Lebensmonate des Säuglings (Nickel 1999). Die Schwangerschaft ist eine Ausnahmesituation im Leben einer Frau mit gravierenden körperlichen, psychischen und sozialen Veränderungen. Sie wird begleitet von Verunsicherungen und Ängsten, aber auch von Vorfreude und Glück (Gloger-Tippelt 1985). Daher bezeichnen viele Autoren die Schwangerschaft als Entwicklungskrise (Gloger-Tippelt 1985; Wimmer-Puchinger 1992). Es kommt zu einer Neuorientierung der Persönlichkeit und des bisherigen Alltagslebens. „Vorstellungen, Lebensplanung, Partnerschaft, Berufsrolle, die zukünftige berufliche Situation, die finanzielle Situation werden auf die Waage gelegt und reflektiert. Sorgen um die Gesundheit des Kindes, Sorgen um den Ausgang der Schwangerschaft sind ernst zu nehmende Gefühle“ (Wimmer-Puchinger & Riecher-Rössler 2006, S. 26-27).

Auch Rauchfuß (1996) beschreibt die Schwangerschaft als einen bio-psycho-sozialen Adaptationsprozess. Neben den vielfältigen somatischen Veränderungen unterstreicht sie die Bedeutung der psychosozialen Veränderungen und unterteilt diese in drei Bereiche:

(1) Intrapersonelle Veränderungen

Es kommt zu einem psychischen Adaptationsprozess der Frau an ihre weibliche Rolle in Form der Mutterschaft, der von vielfältigen Faktoren beeinflusst wird. Schwangerschaft ist stets verbunden mit Ambivalenz. Sie ist ein „point of no return“ mit schwerwiegenden Lebensveränderungen, die Gewinn und Verlust beinhalten.

(2) Interpersonelle Veränderungen

Die Partnerbeziehung wird neu organisiert, insbesondere beim ersten Kind, wenn aus einer Zweier- eine Dreierbeziehung wird. Die Beziehung zur Ursprungsfamilie ändert sich, in der Regel erfolgt die endgültige Lösung von der eigenen Familie. Eine berufliche Neuorientierung findet statt.

(3) Anpassung an sich verändernde Körperbilder

Das neue Körperbild muss in das bisherige Körperschema integriert werden.

Kann die Frau den Anpassungsprozess erfolgreich bewältigen, sollte dies zu einer Reifung ihrer Persönlichkeit beitragen. Misslingt dagegen die Adaptation, kann es zu Komplikationen in der Schwangerschaft kommen (Rauchfuß 1996).

Neben den oben genannten Veränderungen stellt sich schließlich die Aufgabe, das Kind zu versorgen. Dabei trägt im ersten Lebensjahr des Kindes die Mutter die Hauptverantwortung. Der gesamte Tagesablauf wird an den Bedürfnissen des Kindes ausgerichtet. Für eigene Interessen bleibt kaum noch Zeit. Außerhäusliche Aktivitäten und soziale Kontakte werden eingeschränkt, die berufliche Tätigkeit pausiert in der Regel. Dadurch fühlen sich die Mütter häufig erschöpft, angebunden und sozial isoliert (Nyström & Öhrling 2004). Diesen Belastungen stehen jedoch positive Gefühle durch das Kind gegenüber. Viele Mütter berichten von Glück, Liebe zum Kind und Selbstvertrauen durch die Mutterrolle (Nyström & Öhrling 2004).

## 1.2 Peripartale physiologische und psychosoziale Veränderungen

Die enormen körperlichen und psychosozialen Veränderungen während Schwangerschaft, Geburt und danach können mit beträchtlichen Gesundheitsrisiken einhergehen (Schneider, Husslein et al. 2011). Es ist nicht ganz einfach, die normalen von pathologischen Veränderungen abzugrenzen, da die Grenzen fließend sind.

Es können zahlreiche Schwangerschaftsbeschwerden auftreten. Typisch sind Müdigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, Reflux, Leistenschmerzen, Rückenschmerzen, Muskelkrämpfe, Ödeme, Karpaltunnelsyndrom, Varikosis, Hämorrhoiden, Schwangerschaftsrhinitis und Hautveränderungen (Friebe-Hoffmann & Bender 2005).

Kamysheva, Wertheim et al. (2009) untersuchten typische körperliche Symptome im *ersten und zweiten Trimenon* der Schwangerschaft. Die vier häufigsten Beschwerden waren Müdigkeit, häufigeres Wasserlassen, Übelkeit und Spannungsgefühl der Brust. Jeweils über drei Viertel der Schwangeren berichtete darüber. Weitere Symptome waren in abnehmender Häufigkeit Kopfschmerzen, vaginaler Ausfluss, Flatulenz, Verstopfung, gesteigerter Appetit, Schlaflosigkeit, Kurzatmigkeit, Rückenschmerzen, Sodbrennen, Schwindel, Kongestion, Erbrechen, Zahnfleischbluten, Muskelkrämpfe und Leistenschmerzen. Dabei erlebten die Frauen Erbrechen, Müdigkeit, Übelkeit, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Rückenschmerzen als stärkste Beeinträchtigung. Auch einige weniger häufig auftretende Beschwerden, wie Ohnmacht, Karpaltunnelsyndrom oder Varikosis, erlebten die betroffenen Frauen oft als deutlichen Einschnitt in ihr Leben.

Müdigkeit tritt zwar während der gesamten Schwangerschaft auf, aber insbesondere am *Anfang* (Paarlberg, Vingerhoets et al. 1996; Hochreuther 2012). Übelkeit und Erbrechen sind typische Symptome *in der ersten Hälfte der Schwangerschaft* (Grospietsch 2005; Mylonas, Gingelmaier et al. 2007). Rückenschmerzen und Sodbrennen bestehen häufig im *zweiten und dritten Trimenon*, wobei das Sodbrennen mit fortschreitender Schwangerschaft zunimmt (Paarlberg, Vingerhoets et al. 1996; Hochreuther 2012). Hinzu kommen im *dritten Trimenon* periphere Ödeme und Schlafstörungen (Paarlberg, Vingerhoets et al. 1996; Hochreuther 2012). Von den weniger häufigen Beschwerden

treten Ohnmachtsanfälle typischerweise im *ersten Trimenon* und das Karpaltunnelsyndrom im *dritten Trimenon* auf (Friebe-Hoffmann & Bender 2005).

Davon abzugrenzen sind Schwangerschaftskomplikationen, die die Gesundheit des Feten beeinträchtigen können. Kreislaufprobleme oder niedriger Blutdruck als leichtere Formen treten bei etwa einem Drittel der Schwangeren auf (Leidenfrost 2012). Folgende schwerwiegendere Komplikationen wurden in absteigender Häufigkeit berichtet: vorzeitige Wehentätigkeit (19,9%), Blutungen (14,9%), Hyperemesis gravidarum (10,8%), Zervixinsuffizienz (8,3%), schwangerschaftsinduzierte Hypertonie (7,9%) und Gestationsdiabetes (4,1%) (Leidenfrost 2012).

Im *ersten Jahr nach der Entbindung* bleibt Müdigkeit die am häufigsten bestehende Beschwerde. Sie wird von über der Hälfte der Frauen angegeben. Daneben sind die folgenden Beschwerden in den ersten Wochen und Monaten nach der Entbindung häufig: Rückenschmerzen, Schmerzen im Dammbereich, Schmerzen im Nahtbereich nach Kaiserschnittentbindung, Kopfschmerzen, wunde Brustwarzen, Libidoverlust, Schlafstörungen, Hämorrhoiden, Obstipation und Schmerzen beim Geschlechtsverkehr (Glazener, Abdalla et al. 1995; Saurel-Cubizolles, Romito et al. 2000; Schytt, Lindmark et al. 2005).

Zusätzlich können Komplikationen wie Anämie, Mastitis, Infektionen, Blutungen, Harn- oder Stuhlinkontinenz auftreten (Glazener, Abdalla et al. 1995; Saurel-Cubizolles, Romito et al. 2000; Schytt, Lindmark et al. 2005; Bergmann, Bergmann et al. 2014).

Ambivalente Gefühle gegenüber der Schwangerschaft, Ängste über die eigene Gesundheit oder die Gesundheit und die Entwicklung des Kindes, Unsicherheit, die bevorstehenden Veränderungen zu bewältigen und eine gute Mutter zu sein, sind typisch und als normal anzusehen. Im ersten Trimenon kann eine erhöhte emotionale Labilität auftreten, die sich durch die häufig auftretende Nausea noch verstärkt.

Mit fortschreitender Schwangerschaft nimmt das sexuelle Interesse ab, die Ängste vor der Geburt nehmen zu. Die Ängste beinhalten aber gewöhnlich keine Panikattacken. Dysphorische Stimmungen können auftreten. Jedoch dauern diese Phasen der gedrückten Stimmung meist nicht länger an und werden nicht begleitet von niedrigem Selbstwertgefühl, Schuldgefühlen, Suizidgedanken, deutlicher Agitiertheit oder Lethargie.

In der Spätschwangerschaft können die Vorbereitungen zur Geburt und Versorgung des Babys zu einem sozialen Rückzug führen (Cantwell & Cox 2006). Nach der Entbindung kommen die Belastungen durch das Kind dazu, z. B. durch häufiges Weinen, Schreien oder Krankheiten.

### **1.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität**

Die Ursprünge der Lebensqualitätsforschung liegen in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts in der Wohlfahrtsforschung (Schumacher, Klaiberg et al. 2003). Wohlfahrt war zunächst gleichbedeutend mit materiellem Wohlstand. Somit galt das Wirtschaftswachstum als der Inbegriff des gesellschaftlichen Fortschritts. Infolge gleichbleibend hoher Wachstumsraten und zunehmender Umweltprobleme wurde das „mehr“ in Frage gestellt und gefordert das „besser“ zu betonen. Darauf wurde in den 70er Jahren der Begriff der Lebensqualität intensiv diskutiert (Bullinger, Ravens-Sieberer et al. 2000). Im Mittelpunkt standen dabei vor allem soziale und ökonomische Faktoren, wie Einkommen, materielle Sicherheit, politische Freiheit, Unabhängigkeit, soziale Gerechtigkeit, Rechtssicherheit oder gesundheitliche Versorgung (Schumacher, Klaiberg et al. 2003). In den 80er Jahren setzte sich ein pragmatischer Ansatz durch, infolge dessen eine Vielzahl von Messinstrumenten entwickelt und psychometrisch getestet wurden (Bullinger, Ravens-Sieberer et al. 2000). In den 90er Jahren folgte die breite Anwendung in gesundheitsökonomischen, klinischen und epidemiologischen Studien. Die Forschung konzentrierte sich dabei weitgehend auf das Konzept der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Die Weltgesundheitsorganisation definierte Lebensqualität wie folgt:

„Lebensqualität ist die individuelle Wahrnehmung der eigenen Lebenssituation im Kontext der jeweiligen Kultur und des jeweiligen Wertesystems und in Bezug auf die eigenen Ziele, Erwartungen, Beurteilungsmaßstäbe und Interessen. Die individuelle Lebensqualität wird dabei durch die körperliche Gesundheit, den psychologischen Zustand, den Grad der Unabhängigkeit, die sozialen Beziehungen sowie durch ökologische Umweltmerkmale beeinflusst.“ (WHOQoI Group 1994).

Hier steht also das Individuum mit seinen Zielen, Erwartungen und Erfahrungen im Mittelpunkt, das seine Lebenssituation in Bezug auf seine kulturelle Umgebung bewertet. Diese individuelle Lebensqualität unterscheidet sich aber von Person zu

Person in ihren relevanten Dimensionen und lässt sich somit nicht einfach zwischen verschiedenen Personen vergleichen. Damit erwies sich dieses Konzept bislang als zu komplex für die empirische Forschung.

Im Zuge der Operationalisierung wurde daher vereinfachend meist nur der zweite Teil der Definition verwendet. Dabei fällt die Ähnlichkeit zur Gesundheitsdefinition der Weltgesundheitsorganisation (WHO 1946) auf:

„Gesundheit ist ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen.“

Für diese Betrachtungsweise hat sich daher der Begriff der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Health Related Quality of Life = HRQoL) durchgesetzt.

Bislang gibt es keine allgemein gültige Definition der HRQoL. Einig ist man sich darüber, dass die HRQoL ein latentes, nicht direkt messbares Konstrukt ist, das mindestens die Dimensionen des körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens sowie des Handlungsvermögens enthält und auf der subjektiven Einschätzung des Betroffenen beruht (Bullinger, Ravens-Sieberer et al. 2000; Radoschewski 2000). In der Medizin beschreibt die HRQoL den subjektiv von den betroffenen Patienten wahrgenommenen Gesundheitszustand (Bullinger, Ravens-Sieberer et al. 2000).

Der Begriff der HRQoL lässt sich nicht klar von verwandten Konzepten wie Wohlbefinden und Glück trennen (Schumacher, Klaiberg et al. 2003). Die Begriffe werden im Alltag häufig synonym verwendet. Während in den Sozialwissenschaften und in der Medizin das Konzept der Lebensqualität entwickelt wurde, bildete sich in der Psychologie das Konzept des subjektiven Wohlbefindens heraus. Auch hier fehlt bisher eine allgemein gültige Definition. Es besteht jedoch Einigkeit darüber, dass sich subjektives Wohlbefinden aus affektiven und kognitiven Aspekten zusammensetzt. Beispielsweise teilen Diener, Suh et al. (1999) das subjektive Wohlbefinden in angenehmen Affekt und unangenehmen Affekt auf der einen Seite und Lebenszufriedenheit auf der anderen Seite.

Die Vielzahl der verfügbaren Messinstrumente der HRQoL lassen sich prinzipiell krankheitsübergreifenden (generischen) oder krankheitsspezifischen Methoden zuordnen. Erstgenannte erfassen die Lebensqualität unabhängig von Krankheiten.

Zweitgenannte versuchen die Lebensqualität von Personen mit bestimmten Erkrankungen genauer zu erfassen, indem sie krankheitsspezifische Bereiche stärker differenzieren. Daneben werden Profil- von Indexmaßen unterschieden. Profilmäße liefern ein Profil der Lebensqualität mit mehreren Werten der unterschiedlichen Dimensionen. Indexmaße sind entweder Einzelfragen zur allgemeinen Gesundheit oder erfassen die verschiedenen Dimensionen in einem Summenwert. Die Darstellung eines komplexen Konstrukts wie der HRQoL in nur einem Wert ist jedoch problematisch (Radoschewski 2000). Neben Selbstbeurteilungsinstrumenten existieren auch Fremdbeurteilungsinstrumente. Jedoch sollte die Einschätzung der HRQoL durch Außenstehende nur in Ausnahmefällen erfolgen, da keine objektiven Kriterien bekannt sind, was Lebensqualität ausmacht oder wie man sie erkennt (Schumacher, Klaiberg et al. 2003).

In den letzten Jahren erfuhr die Lebensqualitätsforschung geradezu einen Boom. Am häufigsten wurden krebskranke, transplantierte, chirurgische und psychiatrische Patienten untersucht. Zahlreiche Studien haben bereits die Lebensqualität im Zusammenhang von Schwangerschaft und Geburt untersucht. Jedoch schränkt die Vielzahl der unterschiedlichen verwendeten Instrumente die Vergleichbarkeit ein. Im deutschsprachigen Raum ist die Anzahl der Studien noch sehr begrenzt.

Am häufigsten wurde der Medical Outcome Study – 36 Item Short Form Gesundheitsfragebogen (SF-36) benutzt (Ware & Sherbourne 1992). Mittlerweile gibt es mehrere spezifisch auf die Peripartalzeit ausgerichtete Messinstrumente, die bisher aber nur vereinzelt Anwendung gefunden haben (Mogos, August et al. 2013). In dieser Studie wurde die Kurzform des WHO Instrumentes zur Erfassung der Lebensqualität (WHOQOL-BREF) verwendet (Angermeyer, Kilian et al. 2000; vgl. Kapitel 2.3.3). Bisher erbrachten Studien unter Anwendung dieses Instruments die folgenden Ergebnisse.

In einer österreichischen Studie untersuchte Mautner (2008) die Befindlichkeit von Frauen mit Risikoschwangerschaften zwischen der 24. und 37. SSW sowie 3–4 Monate postpartum. In einer Vergleichsgruppe von 32 Frauen mit Routineschwangerschaften fand sich eine signifikant erniedrigte physische Lebensqualität in der Schwangerschaft gegenüber dem Zeitpunkt postpartum (71,2 vs. 83,4). Auch die globale Beurteilung der Lebensqualität verbesserte sich im zeitlichen Verlauf (74,2 vs. 80,6). Die psychische Lebensqualität und die Umweltqualität blieben weitgehend unverändert. Die sozialen

Beziehungen verschlechterten sich nur diskret (81,5 vs. 77,0).

Im Vergleich mit den 26–35-jährigen Frauen der deutschen Normstichprobe (Angermeyer, Kilian et al. 2000) finden sich die folgenden Unterschiede (eigene Berechnungen): In der Schwangerschaft gaben die Frauen eine sehr deutlich schlechtere körperliche Lebensqualität, eine deutlich bessere Umweltqualität und soziale Beziehungen an. Postpartum wiesen sie eine deutlich bessere Umweltqualität und globale Beurteilung auf.

Vachkova, Jezek et al. (2013) untersuchten 225 tschechische Frauen mit Routine-schwangerschaften jeweils einmal pro Trimenon. Die physische Lebensqualität zeigte einen deutlichen Abfall im 3. Trimenon gegenüber dem 1. und 2. Trimenon (70,3 / 70,8 / 61,3). Die sozialen Beziehungen verschlechterten sich im Verlauf jeweils geringfügig (79,3 / 77,0 / 74,3). Die psychische Lebensqualität, die Umweltqualität und die globale Lebensqualität veränderten sich in der Schwangerschaft nicht maßgeblich. Vergleicht man die Angaben mit den Werten der 26–35-jährigen Frauen aus der deutschen Normstichprobe (Angermeyer, Kilian et al. 2000; eigene Berechnungen), finden sich sehr deutlich schlechtere Werte für die physische Lebensqualität während aller drei Trimester. Die übrigen Domänen und die Globalbeurteilung zeigen keine deutlichen Unterschiede.

In der US-amerikanischen Validierungsstudie des WHOQoL untersuchten Bonomi und Kollegen (2000) u. a. eine Untergruppe von 64 gesunden Schwangeren einen Monat vor dem Geburtstermin und 8 Wochen nach der Entbindung. Dabei zeigte sich eine deutliche Verbesserung der physischen Lebensqualität postpartum (61,2 vs. 71,2). Auch die globale Lebensqualität besserte sich (80,3 vs. 85,5). Die psychische Lebensqualität und die Umweltqualität unterschieden sich nicht wesentlich im Verlauf. Die sozialen Beziehungen verschlechterten sich nur geringfügig (73,0 vs. 69,7).

Auch Studien, die die peripartale Lebensqualität mittels SF-36 untersuchten, bestätigen diese Ergebnisse. Mit fortschreitender Schwangerschaftsdauer nahm die körperliche Funktionsfähigkeit ab und erholte sich postpartum wieder (Hueston & Kasik-Miller 1998; Förger, Østensen et al. 2005; Haas, Jackson et al. 2005). Teilweise waren die Einschränkungen auch noch 6 Wochen postpartum vorhanden (Otchet, Carey et al. 1999). Das psychische Wohlbefinden blieb dagegen in etwa gleich (Hueston & Kasik-Miller 1998; Otchet, Carey et al. 1999; Förger, Østensen et al. 2005). Die soziale

Funktionsfähigkeit zeigte sich teils ohne wesentliche Änderungen (Förger, Østensen et al. 2005), teils vom 3. Trimester zu 6 Wochen postpartum gering vermindert (Otchet, Carey et al. 1999). Die allgemeine Gesundheitswahrnehmung wies nur geringfügige Änderungen auf (Hueston & Kasik-Miller 1998; Otchet, Carey et al. 1999; Förger, Østensen et al. 2005; Haas, Jackson et al. 2005).

#### **1.4 Begriffsbestimmung der Depression**

Der Begriff „Depression“ wird häufig unscharf in zweierlei Hinsicht verwendet. Zum einen bezeichnet er eine gedrückte Stimmung als Beschwerde, zum anderen die klinische Diagnose einer Depression als Syndrom. Im Folgenden soll beim Vorliegen depressiver Beschwerden von Depressivität und nur bei einer klinisch diagnostizierbaren Depression von Depression die Rede sein.

Die beiden international akzeptierten Klassifikationssysteme DSM-V (American Psychiatric Association 2013) und ICD-10 (WHO 2010) sind weitgehend frei von ätiopathogenetischen Erklärungsversuchen und geben überwiegend deskriptive Definitionen der affektiven Störungen mit einer Unterteilung nach Schweregrad und Dauer.

Im DSM-V werden die neun folgenden Symptome einer Depression beschrieben:

1) gedrückte Stimmung, 2) Interessenverlust oder verminderte Freude (Anhedonie), 3) Veränderungen von Appetit oder Gewicht, 4) Veränderungen des Schlafs, 5) psychomotorische Verlangsamung oder Unruhe, 6) Müdigkeit oder Energieverlust, 7) Schuldgefühle oder geringes Selbstwertgefühl, 8) verminderte Konzentration oder Entscheidungsfähigkeit, 9) Gedanken über Tod und Suizid oder Handlungen.

Die Symptome müssen über einen Zeitraum von mindestens zwei Wochen auftreten. Eines der zwei Hauptsymptome, gedrückte Stimmung oder Anhedonie, müssen vorhanden sein. Nach der Anzahl der bestehenden Symptome wird unterschieden zwischen einer Major Depression mit mindestens fünf Symptomen und einer Minor Depression mit zwei bis vier Symptomen.

Wichtig für die Diagnose einer Depression ist die klinische Relevanz der Symptome. Erst wenn der Betroffene unter den Beschwerden leidet und seine Alltagsfunktionen deutlich beeinträchtigt werden, darf eine Depression diagnostiziert werden.

Denn die gedrückte Stimmung hat per se keinen Krankheitswert, sondern ist ein wichtiges Mittel, um Misserfolge, Verluste, Trennungen und schwierige Situationen zu bewältigen. Sie bietet die Möglichkeit zum Rückzug, Erholen, Nachdenken und Neuorientieren. Im Gegensatz dazu hält die gedrückte Stimmung bei einer Depression mehrere Wochen an, ohne dass es zu einer Neuorientierung kommt.

Weitere Symptome einer Depression sind innere Leere, Libidoverlust, Reizbarkeit, Gefühle der Ausweglosigkeit oder Ängste. In schweren Fällen können psychotische Symptome wie Wahnideen, Halluzinationen oder depressiver Stupor auftreten.

Der Verlauf ist häufig episodenhaft, wobei die Episoden über mehrere Wochen, Monate und unbehandelt teilweise auch ein bis zwei Jahre anhalten. Unbehandelt kommt es meist zu einem rezidivierenden oder chronischen Verlauf.

Es ist gut belegt, dass unipolare depressive Störungen bei Frauen im Vergleich zu Männern etwa doppelt so häufig sind (Müters, Hoebel et al. 2013). Dieser Unterschied taucht erst mit der Pubertät auf und verschwindet mit der Menopause und wird auf biologische, psychologische und soziokulturelle Einflüsse zurückgeführt. Das mittlere Alter bei der Ersterkrankung liegt bei 25 bis 30 Jahren (Wittchen, Jacobi et al. 2010).

Die Angaben zur Prävalenz depressiver Beschwerden sind abhängig von der Erhebungsstrategie und Definition. Schätzungen, denen depressive Symptome zugrunde liegen, wie sie üblicherweise über Fragebögen erfasst werden, sind mit 26 % etwa dreimal höher als bei Anwendung klinischer Diagnoseurteile mit 8 % (Wittchen, Jacobi et al. 2010). 12-Monats-Prävalenzen sind höher als 4-Wochen-Prävalenzen.

Im Zusatzmodul „Psychische Störungen“ des Bundesgesundheits surveys 1998 wurden 2.079 Frauen im Alter von 18 bis 65 Jahren mittels computergestützten Composite International Diagnostic Interview befragt. Die 12-Monats-Prävalenz der Major Depression betrug 11,2 % (Wittchen, Jacobi et al. 2010).

In der von 2009 bis 2012 durchgeführten Folgerhebung, der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland mit dem Zusatzmodul „Psychische Gesundheit“, wurden 2.778 Frauen im Alter von 18 bis 79 Jahren mithilfe computergestützten Composite International Diagnostic Interview untersucht. Die 12-Monats-Prävalenz der Major Depression zeigte sich geringfügig kleiner bei 8,4 % (Jacobi, Hofler et al. 2014). Im Vergleich zum Bundesgesundheits survey 1998 fällt eine niedrigere Prävalenz im

Altersbereich ab 50 Jahren auf (aktuell: 50–64 Jahre – 4,7 %, 65–79 Jahre – 5,0 %; 1998: 50–65 Jahre – 11,3 %).

Betrachtet man die Prävalenz affektiver Störungen im internationalen Vergleich, finden sich deutliche Unterschiede. So ist davon auszugehen, dass depressive Störungen in Deutschland weniger häufig sind als in den USA (WHO World Mental Health Survey Consortium 2004).

Zur Entstehung der Depression gibt es zahlreiche Theorien. Bisher gibt es jedoch kein allgemeingültiges ätiopathogenetisches Konzept, das alle klinischen Phänomene einer Depression erklärt. Einig ist man sich darin, dass die Depression eine komplexe, multifaktorielle Störung ist. „Biologische (z. B. genetische Prädispositionen), psychische (z. B. kognitive Defizite) und soziale (z. B. Arbeitslosigkeit, Partnerschaftsprobleme) Faktoren wirken dabei zusammen“ (Wittchen, Jacobi et al. 2010).

Hausärzte werden bei Beschwerden in der Regel zuerst aufgesucht. Daher kommt ihnen eine besondere Rolle beim Erkennen von depressiven Störungen zu. Erschwert wird die Diagnose dadurch, dass Patienten vorrangig körperliche Symptome schildern und psychische Beschwerden eher selten ansprechen. Fast die Hälfte aller Depressionen bleibt beim Hausarztbesuch unerkannt (Wittchen & Pittrow 2002).

## **1.5 Peripartale Stimmungsstörungen**

Weit verbreitet ist die Annahme, dass die Mutter eines gesunden Neugeborenen von Glück geradezu erfüllt ist, nachdem sie die Belastungen von Schwangerschaft und Geburt überstanden hat. Diese Erwartung erweist sich jedoch oft als falsch, da die Wöchnerinnen häufig mehr oder weniger ausgeprägte psychische Störungen erfahren (Wimmer-Puchinger & Riecher-Rössler 2006).

Die ersten Berichte über psychiatrische Erkrankungen mit Beginn im Wochenbett reichen bis in die Antike zurück. Schon Hippokrates (ca. 460-370 v. Chr.) beschrieb geistige Störungen in der Zeit nach der Geburt (Demand 1994). Die erste zuverlässige moderne Beschreibung einer psychiatrischen Erkrankung im Wochenbett lieferte der französische Psychiater Louis Marcé 1858. Er beschrieb 310 Frauen mit geistigen Erkrankungen, die im Zusammenhang mit der Geburt standen. Er glaubte, dass die

beobachteten psychologischen Phänomene eng mit Veränderungen der Beckenorgane verbunden waren (Marcé 1858).

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden die Stimmungsstörungen, die im Anschluss an die Geburt auftreten, intensiv untersucht, insbesondere in der anglo-amerikanischen Literatur. Nach Schweregrad, Symptomatik, Verlauf, Häufigkeit und Manifestationszeitpunkt lassen sich drei diagnostische Kategorien unterscheiden: der Baby-Blues, die postpartale Depression und die postpartale Psychose. Die Grenzen zwischen diesen drei Kategorien sind dabei nicht eindeutig.

Stimmungsstörungen in der Schwangerschaft wurden erst später untersucht. In älteren Untersuchungen stellte sich die Schwangerschaft als eine Zeit des relativen psychischen Wohlbefindens dar (Paffenbarger & McCabe 1966; Kendell, Chalmers et al. 1987). Diese Vorstellung wurde jedoch durch neuere Studien widerlegt, die bei Schwangeren insbesondere im dritten Trimenon eine erhöhte Depressivität ähnlich wie in den ersten Wochen nach der Entbindung feststellten (Fergusson, Horwood et al. 1996; Evans, Heron et al. 2001; Josefsson, Berg et al. 2001). Daher spricht man nun von peripartalen Stimmungsstörungen.

Die meisten Wissenschaftler und Kliniker stimmen darin überein, dass sich die peripartalen Stimmungsstörungen am wahrscheinlichsten durch eine Kombination von biologischen und psychosozialen Risikofaktoren erklären lassen (Miller 2002).

Man vermutet, dass die verschiedenen Risikofaktoren zu unterschiedlichen Zeitpunkten ausschlaggebend sind, insbesondere die soziodemografischen Faktoren (Gotlib, Whiffen et al. 1989). Außerdem können bestimmte Faktoren, wie z.B. das Geburtserlebnis, das Stillen oder die Betreuung des Kindes, erst nach der Geburt einen Einfluss gewinnen.

Schwangerschaft und Wochenbett bieten eine gute Gelegenheit, psychische Störungen zu erkennen und zu behandeln, da die Frauen in dieser Lebensphase häufige Kontakte zu Ärzten und Hebammen haben.

### **1.5.1 Postpartales Stimmungstief**

Das postpartale Stimmungstief ist ein häufiger, kurz andauernder Stimmungseinbruch in den ersten beiden Wochen nach der Entbindung. Aus dem Englischen wurden auch die Bezeichnungen Baby-Blues, Postpartum-Blues oder Maternity-Blues übernommen.

Charakteristische Symptome sind häufiges Weinen, Stimmungsschwankungen, Reizbarkeit, Ängstlichkeit, Traurigkeit, Müdigkeit, Erschöpfung, Kopfschmerzen, Spannungsgefühle, Schlaflosigkeit, Ruhelosigkeit und Konzentrationsschwierigkeiten. Die Weinerlichkeit ist ein Hauptmerkmal des Blues, jedoch fühlen sich die Frauen beim Weinen nicht notwendigerweise betrübt. Neben der gedrückten Stimmung findet sich auch eine beschwingte Stimmung (Henshaw 2003).

Der Baby-Blues beginnt in den ersten Tagen nach der Geburt und erreicht oft seinen Höhepunkt am dritten bis sechsten Tag. Er verschwindet rasch bis zum zehnten Tag nach der Geburt. Die Symptome klingen innerhalb weniger Stunden bis zu ein paar Tagen von selbst wieder ab (Henshaw 2003).

Die angegebenen Prävalenzen schwanken in Abhängigkeit der verwendeten diagnostischen Kriterien und Methoden zwischen 25–80 %. In den restriktiveren Studien wird die Prävalenz mit 25–50 % angegeben (Henshaw 2003).

Aufgrund der milden Symptomatik und dem zeitlich begrenzten Auftreten wird dem Baby-Blues im Allgemeinen kein Krankheitswert beigemessen. Obwohl der Baby-Blues keine Behandlung erfordert, stellen die Aufklärung und Rückversicherung der Frau wichtige Interventionen dar (Beriger 1998).

Die Ursachen für den Baby-Blues sind bis heute unklar.

In Anbetracht der enormen hormonellen Umstellungen unmittelbar nach der Geburt konzentrierte sich die Forschung zunächst auf mögliche endokrinologische Ursachen. Die Ergebnisse sind jedoch widersprüchlich und nicht reproduzierbar.

Es folgten Studien zu psychosozialen, geburtshilflichen und soziodemografischen Risikofaktoren. Die überzeugendsten Zusammenhänge zum Baby-Blues fanden sich für eine Dysphorie in der Schwangerschaft, eine Depression in der Vorgeschichte, Neurotizismus, prämenstruelle Depression und eine Depression postpartum. Somit ist der Blues am ehesten ein Marker der affektiven Labilität (Henshaw 2003).

### 1.5.2 Peripartale Depression

Unter einer peripartalen Depression versteht man eine Major Depression mit Beginn in der Schwangerschaft oder nach der Entbindung. In diesem Sinne handelt es sich um eine reaktive Depression, wobei Schwangerschaft und Wochenbett als kritische Lebensereignisse Auslöser der Störung sind. Nach dem Zeitpunkt des Auftretens werden präpartale und postpartale Depressionen unterschieden.

Die postpartale Periode wird dabei sehr unterschiedlich definiert, nach DSM-V innerhalb von vier Wochen (American Psychiatric Association 2013), nach ICD 10 innerhalb von sechs Wochen (WHO 2010) und von zahlreichen Autoren bis zu sechs Monate nach der Geburt (Miller 2002).

Das klinische Bild der peripartalen Depression unterscheidet sich prinzipiell nicht von dem einer Depression zu anderen Zeitpunkten im Leben (Wisner, Peindl et al. 1994; Murray, Cox et al. 1995). Allerdings fällt immer wieder eine besonders ausgeprägte emotionale Labilität auf. Müdigkeit, vermindertes Interesse an alltäglichen Aktivitäten, Reizbarkeit und Ängste sind häufig hervorstechender als die gedrückte Stimmung (Andersson, Sundstrom-Poromaa et al. 2003). Die Symptomatik steht inhaltlich oft in Zusammenhang mit dem Kind und der Mutterschaft. Viele Mütter berichten von ambivalenten Gefühlen dem Kind gegenüber oder der Unfähigkeit, Gefühle für das eigene Kind zu entwickeln. Es treten übermäßige Ängste und Sorgen um das Wohlergehen des Kindes auf, teilweise verbunden mit Panikattacken (Hendrick, Altshuler et al. 2000). Auf der anderen Seite leiden ca. 20–40% der Mütter unter Zwangsgedanken, etwa das Kind zu schädigen (Riecher-Rössler 2006, S. 11). Die Frauen haben Zweifel an den eigenen Fähigkeiten als Mutter, was zu Selbstvorwürfen und Schuldgefühlen führt. Daneben treten häufig psychosomatische Beschwerden auf, z.B. Kopfschmerzen, Schwindel, gastrointestinale Beschwerden oder Herzbeschwerden. Typisch ist eine schleichende Entwicklung, so dass es den Betroffenen teilweise schwer fällt, rückblickend den genauen Beginn anzugeben. In der Regel halten die Beschwerden unbehandelt mehrere Wochen oder Monate an und klingen spontan ab. Nicht selten dauert die depressive Episode jedoch bis ins zweite Jahr postpartum an (Cox, Holden et al. 1987).

Während schwerere Formen rechtzeitig erkannt werden, bleibt die peripartale Depression in über der Hälfte der Fälle jedoch unerkannt und unbehandelt (Heneghan, Silver et al. 2000). Häufig werden die Beschwerden von der Mutter verschwiegen. Zum einen aus Scham- oder Schuldgefühlen, zum anderen aus Angst, als „psychisch krank“ abgestempelt oder stationär eingewiesen und von ihrem Kind getrennt zu werden.

Viele der Symptome, die charakteristisch für eine Depression sind, wie Erschöpfung, Veränderungen von Schlaf, Appetit oder Gewicht, verminderte Libido und Konzentrationsstörungen, treten häufig auch bei gesunden Frauen in der Schwangerschaft und postpartum auf, so dass die betroffene Frau und ihre Angehörigen die Veränderungen als normal fehldeuten und als nicht behandlungsbedürftig ansehen. Außerdem treten in der Schwangerschaft weitere Erkrankungen auf, wie Anämie, Gestationsdiabetes und Schilddrüsendysfunktion, die die Diagnose einer Depression in der Schwangerschaft erschweren (Klein & Essex 1995). Merkmale, die helfen, die Diagnose einer Depression zu bestätigen, sind Anhedonie, Gefühle der Schuld und Hoffnungslosigkeit sowie suizidale Gedanken.

In der umfangreichen, meist angloamerikanischen Literatur finden sich für die peripartale Depression unterschiedliche Prävalenzen. Die Angaben hängen vor allem von der Erhebungsstrategie (z.B. diagnostische Kriterien, Messinstrument, Cut-off-Wert, Erhebungszeitpunkt), dem Risikoprofil der Stichprobe und dem Bezugszeitraum der Prävalenz ab. Hervorzuheben sind die drei folgenden Metaanalysen:

O'Hara & Swain (1996) führten die erste Metaanalyse zur Prävalenz der postpartalen Depression durch. Die Autoren schlossen 59 Studien ein ( $n=12.810$ ), die eine Depression frühestens 2 Wochen postpartum mit Hilfe eines klinischen Interviews oder eines validierten Selbstbeurteilungsinstrumentes unter Anwendung eines etablierten Cut-off-Werts erfassten. Sie schätzten die durchschnittliche Prävalenz der postpartalen Depression auf 13,0%. Sie bemerkten, dass Selbstbeurteilungsinstrumente signifikant höhere Werte einer postpartalen Depression erbrachten als auf Interviews basierende Methoden.

Bennett, Einarson et al. (2004) untersuchten die Depression in der Schwangerschaft. In ihrer Metaanalyse schlossen sie 21 Studien ein ( $n=19.284$ ), die eine Depression mittels eines strukturierten klinischen Interviews, des Beck Depressions Inventar (BDI) oder der

Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) erfragten. Die Prävalenzen betragen 7,4%, 12,8% und 12,0% für das erste, zweite und dritte Trimenon. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Trimenen waren nicht signifikant. Sie fanden, dass das BDI gegenüber strukturierten klinischen Interviews höhere Prävalenzwerte ergab. Die EPDS dagegen zeigte keine relevante Abweichung.

Die Metaanalyse zur peripartalen Depression von Gaynes, Gavin et al. (2005) betrachtete nur Studien, die eine klinische Beurteilung oder ein strukturiertes klinisches Interview verwendeten. Sie fand geringfügig niedrigere Prävalenzen als in den früheren Untersuchungen. Von den 28 eingeschlossenen prospektiven Studien (n=14.111) entfernten sie sechs Studien, um die Homogenität zwischen den Studien zu erhöhen. In der verbliebenen Gesamtstichprobe von 6.890 Frauen ermittelten sie Punktprävalenzen für Minor und Major Depressionen von 11,0%, 8,5%, 8,5% für das erste, zweite, dritte Trimenon und 9,7%, 12,9%, 9,9%, 6,5% für einen, drei, sechs beziehungsweise zwölf Monate postpartum. Die entsprechenden Punktprävalenzen für die Major Depression allein waren 3,8%, 4,9%, 3,1% in der Schwangerschaft und 3,8%, 4,7%, 5,6%, 3,9% postpartum. Die Periodenprävalenzen in den ersten drei Monaten postpartum waren für Minor und Major Depressionen 19,2% und für die Major Depression allein 7,1%. Etwa die Hälfte der Frauen erfährt eine Major Depression und die andere Hälfte eine Minor Depression. Die Konfidenzintervalle dieser Schätzwerte sind jedoch weit, so dass eine relativ große Unsicherheit für die kombinierten Schätzwerte verbleibt.

Die beiden erstgenannten Reviews überschätzen wahrscheinlich das tatsächliche Vorliegen einer Depression, da sie auch Studien einschlossen, die eine Depression mittels Selbstbeurteilungsinstrumente erfassten. Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass etwa 10% der Frauen in der Zeit um die Geburt von einer klinisch relevanten Depression betroffen sind.

Es gibt jedoch Anzeichen, dass die peripartale Depression in Deutschland im Vergleich zu den angloamerikanischen Ländern weniger häufig ist (WHO World Mental Health Survey Consortium 2004). Eine in Stuttgart durchgeführte Studie mit 772 Frauen fand eine Periodenprävalenz der Major Depression in den ersten drei Monaten postpartum von 3,6% nach DSM-IV-Kriterien (von Ballestrem, Strauss et al. 2005). Reck, Struben et al. (2008) untersuchten in der Heidelberger Postpartum Studie 1.024 Frauen auf depressive Störungen (Minor oder Major Depression, Dysthymie) nach DSM-IV

Kriterien. Die Periodenprävalenz in den ersten drei Monaten postpartum einer depressiven Störung lag bei 6,1 % und für eine Major Depression bei 2,9 %.

Die Frage, ob Depressionen in der Peripartalzeit häufiger auftreten als in Lebensphasen ohne Bezug zum Kinderkriegen, wurde immer wieder gestellt. Die Metaanalyse von Gavin, Gaynes et al. (2005) konnte anhand der verfügbaren drei Fall-Kontroll-Studien von peripartalen Frauen und gleichaltrigen, nicht kürzlich entbundenen Frauen keine Unterschiede in der Häufigkeit des Auftretens finden. Allerdings fand eine Studie (Cox, Murray et al. 1993) eine dreifach erhöhte Inzidenz in den ersten 5 Wochen postpartum gegenüber der nicht-schwangeren Vergleichsgruppe, die sich aber auf die ersten 6 Monate postpartum bezogen wieder anglich.

In einer bevölkerungsrepräsentativen Querschnittsstudie in den USA wurden 14.895 Frauen im gebärfähigen Alter zwischen 18 und 50 Jahren untersucht. Es fand sich kein Unterschied in der 12-Monats-Prävalenz der Major Depression nach DSM-IV-Kriterien zwischen Frauen, die schwanger waren oder im letzten Jahr entbunden hatten, und den übrigen Frauen (Vesga-Lopez, Blanco et al. 2008).

Somit scheint es, dass Frauen Depressionen peripartum ähnlich häufig erfahren wie zu anderen Zeitpunkten im gebärfähigen Alter.

Obwohl zahlreiche Erklärungsmodelle für die Entstehung einer peripartalen Depression existieren, gibt es bislang keine allgemeingültige Theorie. Nachdem ehemals ein spezifisches ätiologisches Konzept diskutiert wurde (Cooper & Murray 1995), geht man heute davon aus, dass es sich um dieselbe Erkrankung handelt, wie sie auch unabhängig von einer Entbindung auftritt. Insgesamt ist am wahrscheinlichsten, dass biologische, psychische und soziale Faktoren im Zusammenspiel eine peripartale Depression auslösen können. Diverse Risikofaktoren wurden bereits untersucht. Die aktuelle Forschung trennt dabei zwischen Ländern mit hohem Einkommen und Ländern mit niedrigem oder mittlerem Einkommen (Howard, Molyneaux et al. 2014). In dieser Arbeit sollen nur die Ergebnisse aus den Ländern mit hohem Einkommen zum Vergleich herangezogen werden. In Tabelle 1 sind konsistent belegte Risikofaktoren aufgeführt. Daraus lassen sich vier wesentliche Risikofaktoren erkennen: häusliche Gewalt, Vorgeschichte einer psychischen Störung (v. a. depressive Störung und Angststörung), belastende Lebensereignisse und mangelnde soziale Unterstützung.

Tabelle 1: Risikofaktoren der peripartalen Depression in Ländern mit hohem Einkommen.  
 Aufgeführt sind nur Risikofaktoren mit mittlerem bis starkem Zusammenhang. Der Schriftstil steht für den folgenden Zusammenhang: **Fett** – stark, Normal – mittel bis stark, *Kursiv* – mittel.  
 (adaptiert nach: Howard, Molyneaux et al. 2014)

Risikofaktoren	Präpartale Depression	Postpartale Depression
sozial	<b>Häusliche Gewalt</b> Lebensstress / belastende Lebensereignisse <i>Geringe soziale Unterstützung</i> <i>Geringe Partnerunterstützung</i> <i>Ungewollte Schwangerschaft</i>	<b>Häusliche Gewalt, vorheriger Missbrauch</b> Belastende Lebensereignisse Geringe soziale Unterstützung Geringe Partnerunterstützung, Eheprobleme Migrationsstatus
psychisch	<b>Vorgeschichte einer Psychopathologie</b> Angst in der Schwangerschaft	Depression in der Schwangerschaft Angst in der Schwangerschaft Vorgeschichte einer Depression <i>Neurotizismus</i> <i>Substanzmissbrauch</i>
biologisch		<i>Mehrlingsschwangerschaft</i> <i>Chronische Krankheit oder Erkrankung</i>

Darüber hinaus finden sich in der Literatur weitere Risikofaktoren für die postpartale Depression: Mangelndes Selbstwertgefühl, Belastung durch die Säuglingspflege, Temperament des Kindes und Baby-Blues zeigten einen moderaten Zusammenhang; Schwangerschafts- / Geburtskomplikationen (z.B. Präeklampsie oder Not-Sectio), Familienstand und geringer sozioökonomischer Status waren nur schwach assoziiert (Beck 2001; Robertson, Grace et al. 2004). Zusätzlich wiesen Mütter von Frühgeborenen oder Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 2.500 g ein erhöhtes Risiko für eine Depression auf (Vigod, Villegas et al. 2010).

Die gravierenden hormonellen Veränderungen scheinen dagegen nur eine untergeordnete Rolle zu spielen oder nur in einer Untergruppe von Frauen wirksam zu sein. Während der Schwangerschaft steigen die Serumspiegel verschiedener Steroidhormone, wie Östradiol, Progesteron und Cortisol, permanent an und fallen nach der Entbindung schnell ab. Vermutet wird, dass die raschen Veränderungen und nicht die Höhe der Hormonspiegel in einer Untergruppe vulnerabler Frauen eine Depression auslösen können (Schiller, Meltzer-Brody et al. 2015).

Für das Alter und die Parität konnte kein überzeugender Einfluss auf die peripartale Depression belegt werden (Robertson, Grace et al. 2004; Lancaster, Gold et al. 2010).

Trotz zahlreicher Bemühungen ist es bisher nicht gelungen, ein Screeninginstrument zu entwickeln, das Frauen, die später eine postpartale Depression erleiden, zuverlässig erkennt (Austin & Lumley 2003).

Die peripartale Depression kann sich relevant auf das Wohlbefinden der Frau, ihres Kindes und Partners auswirken. Neben der direkten psychischen Beeinträchtigung der Frau durch die Depression, besteht bei fehlender Behandlung die Gefahr eines chronischen oder rezidivierenden Verlaufes. Einig ist man sich, dass eine präpartale Depression mit einem erhöhten Risiko einer postpartalen Depression einhergeht (Howard, Molyneaux et al. 2014).

Suizid und Infantizid sind seltene schwerwiegende Komplikationen. Insgesamt begehen Frauen in der Schwangerschaft und im ersten Jahr postpartum seltener einen Suizid als Frauen der Allgemeinbevölkerung. Der protektive Effekt ist dabei stärker in der Schwangerschaft vorhanden (Lindahl, Pearson et al. 2005). In Großbritannien begehen 1,27 von 100.000 Frauen einen Suizid in der Schwangerschaft oder im ersten halben Jahr postpartum. Der Anteil der depressiv erkrankten Frauen betrug dabei 21 % (Oates & Cantwell 2011). Depressive Frauen sind demnach in der Peripartalzeit stärker suizidgefährdet. Ein Infantizid kommt bei etwa 5 % der durchgeführten Suizide postpartum vor (Trautmann-Villalba & Hornstein 2007).

Depressive Schwangere neigen zu gesundheitsriskantem Verhalten, welches zugleich den Feten gefährdet. Sie weisen häufig eine unzureichende Gewichtszunahme auf, nehmen Vorsorgeuntersuchungen seltener in Anspruch und konsumieren häufiger Alkohol, Zigaretten oder Drogen (Marcus 2009).

Die präpartale Depression erhöht das Risiko einer Frühgeburt und eines Geburtsgewichts unter 2500 g (Grote, Bridge et al. 2010), wenn auch nur sehr schwach. Unklar ist, ob dieser Effekt durch die Depression selbst oder eine antidepressive Pharmakotherapie ausgelöst wird (Accortt, Cheadle et al. 2015).

Peripartale Depressionen haben einen negativen Einfluss auf die emotionale und kognitive Entwicklung, die Bindungsfähigkeit und das Verhalten des Kindes (Kingston, Tough et al. 2012; Stein, Pearson et al. 2014). Dieser Effekt wird durch Faktoren wie geringer sozioökonomischer Status, fehlende soziale Unterstützung und Anhalten der Depression verstärkt. Insgesamt sind die Zusammenhänge jedoch nur schwach

nachweisbar. Viele Kinder entwickeln sich auch unter solchen Umständen normal und bleiben gesund (Stein, Pearson et al. 2014). Welche Mechanismen im Mutterleib die entscheidende Rolle spielen, ist noch unklar. Nach der Geburt zeigten depressive Mütter in Untersuchungen im Vergleich zu gesunden Müttern weniger verbale und visuelle Kommunikation und Interaktion mit ihrem Kind (Field 2010). Die gestörte Mutter-Kind-Interaktion scheint somit Ursache für die oben genannten Entwicklungsstörungen zu sein.

Außerdem werden weitere soziale Beziehungen der Mutter beeinträchtigt, vor allem zum Partner und zur Familie. Die Partner depressiver Mütter haben ein erhöhtes Risiko selbst unter depressiven Symptomen zu leiden (Paulson & Bazemore 2010).

Ein wichtiger Bestandteil der Behandlung ist die Psychoedukation, die Aufklärung über die Erkrankung. Dies dient auch zur Entlastung von Schuldgefühlen. In ihrer Wirksamkeit belegt und Basis der Therapie sind Psychotherapie (v. a. interpersonelle Psychotherapie und kognitive Verhaltenstherapie) und Psychopharmakotherapie (Sockol, Epperson et al. 2011; Howard, Molyneaux et al. 2014). In schweren Fällen ist ein Klinikaufenthalt unumgänglich, dann sind spezielle Mutter-Kind-Abteilungen, die das Kind zusammen mit der Mutter aufnehmen, zu empfehlen.

Aufgrund der potenziellen Nebenwirkungen für das Kind bevorzugen die meisten Frauen in der Schwangerschaft und Stillzeit eine nicht-medikamentöse Therapie. Die Exposition des Säuglings über die Muttermilch ist etwa fünf- bis zehnmals kleiner als im Mutterleib. Gemäß der „Food and Drug Administration“ werden die meisten Antidepressiva der Risikogruppe C zugeordnet, welche ein Risiko nicht ausschließt. Somit sollte ein Medikament nur nach einer individuellen Risiko-Nutzen-Analyse verabreicht werden. Nach der aktuellen Datenlage besteht unter der Einnahme von Antidepressiva kein erhöhtes Risiko für eine Fehlgeburt oder Malformation. Lediglich Paroxetin wird mit kardialen Fehlbildungen in Verbindung gebracht. Für das Kind besteht in den ersten Tagen nach der Geburt ein erhöhtes Risiko für zentralnervöse, gastrointestinale und respiratorische Anpassungsstörungen, die meist nur mild ausgeprägt sind und kurz andauern (Howard, Molyneaux et al. 2014).

Daneben gibt es komplementäre und alternative Therapien, die aber aufgrund der kleinen Fallzahlen noch nicht abschließend beurteilt werden können. Dazu zählen

Massage, Akupunktur, Lichttherapie, Omega-3-Fettsäuren (Dennis & Dowswell 2013; Deligiannidis & Freeman 2014), sportliche Aktivität (Deligiannidis & Freeman 2014) und Yoga (Gong, Ni et al. 2015).

### **1.5.3 Postpartale Psychose**

Die postpartale Psychose ist die schwerste Form der psychischen Störungen postpartum. Sie geht mit einem Realitätsverlust einher. In der akuten Phase der Erkrankung besteht eine Gefährdung von Mutter und Kind, was in der Regel eine Einweisung in die Psychiatrie erfordert. In 5 % bzw. 4 % der Fälle kommt es zum Suizid bzw. Infantizid (Spinelli 2009).

Der Krankheitsbeginn liegt meist innerhalb der ersten zwei Wochen nach der Entbindung. Charakteristisch sind ein akutes Einsetzen der Symptomatik und ein Fluktuieren der gesamten Phänomenologie innerhalb kurzer Zeit. Typische Symptome sind Wahnvorstellungen, Stimmenhören und andere Halluzinationen, plötzlich auftretende Veränderungen der Bewusstseinsklarheit, die mit Verwirrtheit und Desorientiertheit einhergehen können, Steigerung oder Minderung des Antriebs sowie der Stimmungslage. Der überwiegende Anteil (72–88 %) der Frauen entwickelt eine bipolare Störung oder schizoaffektive Psychose (Sit, Rothschild et al. 2006).

Die Inzidenz der postpartalen Psychose liegt zwischen einem bis zwei Fällen pro 1000 Lebendgeburten (Sit, Rothschild et al. 2006). Das relative Risiko für das Auftreten ist im ersten Monat postpartum gering erhöht (Munk-Olsen, Laursen et al. 2006).

Man geht überwiegend davon aus, dass diese Störung biologisch-genetisch bedingt ist. Unterstützt wird diese Vermutung durch die Tatsache, dass sowohl eine persönliche und familiäre Vorgeschichte einer bipolaren oder schizoaffektiven Störung mit einem erhöhten Risiko für eine postpartale Psychose einhergehen als auch eine bereits durchgemachte postpartale Psychose das Risiko steigert, erneut eine postpartale Psychose zu erfahren (Sit, Rothschild et al. 2006).

Die Prognose ist unter entsprechender Therapie gut (Sit, Rothschild et al. 2006). Diese erfolgt in der Regel medikamentös, gegebenenfalls auch durch Elektrokrampftherapie.

## 1.6 Nahrungssupplemente

In den westlichen Industriestaaten spielt die Unterernährung mit Makronährstoffen (Proteine, Kohlenhydrate und Fette) keine wesentliche Rolle mehr. Vielmehr stellt die Überernährung durch veränderte Essgewohnheiten und Zusammensetzung der Lebensmittel das vorherrschende Ernährungsproblem dar. Trotz der energetischen Überversorgung mit Makronährstoffen können Defizite in der Zufuhr von Mikronährstoffen (Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente) auftreten (Schneider, Husslein et al. 2011, S. 225). Diese Mangelversorgung kommt insbesondere durch den Mehrbedarf in der Schwangerschaft und Stillzeit zum Vorschein.

Kann eine optimale ausgewogene Ernährung nicht sicher gestellt werden, so können Nahrungsergänzungsmittel eine Minderversorgung ausgleichen.

### 1.6.1 Omega-3-Fettsäuren

Die langkettigen, mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren (n-3 polyunsaturated fatty acids = n-3 PUFA) sind wichtige Bestandteile der Zellmembranen. Die drei am besten erforschten n-3 PUFA sind die  $\alpha$ -Linolensäure, die Eicosapentaensäure (EPA) und die Docosahexaensäure (DHA). Die  $\alpha$ -Linolensäure ist ein essenzieller Stoff, d. h. er kann nicht vom Körper selbst gebildet werden und muss über die Nahrung zugeführt werden. Pflanzliche Öle mit einem hohen Anteil an  $\alpha$ -Linolensäure sind Lein-, Hanf-, Walnuss- und Rapsöl. Aus der  $\alpha$ -Linolensäure werden über mehrere Syntheseschritte EPA und DHA hergestellt. Dies geschieht jedoch nur zu einem geringen Teil von etwa 5% für EPA und 0,5% für DHA. Lediglich Kinder scheinen auch zu wesentlich höheren Konversionsraten in der Lage zu sein (Brenna, Salem et al. 2009). Somit können Erwachsene ihren Bedarf an EPA und DHA effektiv nur über eine direkte Zufuhr decken. Reich an EPA und DHA sind fettreiche Kaltwasserfische wie Lachs, Hering, Thunfisch, Makrele und Sardine, bestimmte Mikroalgen (z.B. Ulkenia) sowie Krill-Öl (Richter, Hamm et al. 2011).

n-3 PUFA fördern die Gesundheit. Dies beruht auf verschiedenen Mechanismen. Zum einen verändern sie die Zusammensetzung von Zellmembranen und damit deren Funktionen und deren Eigenschaften wie beispielsweise die Mikrofluidität. Zum anderen beeinflussen sie die Genexpression und nehmen so Einfluss auf verschiedene

Stoffwechselwege. Zusätzlich entfalten sie ihre Wirkung über die Bildung zahlreicher bioaktiver Lipidmediatoren wie Eicosanoide, Resolvine und Protektine (Murakami 2011; Richter, Hamm et al. 2011; Kaur, Chugh et al. 2014). Somit haben n-3 PUFA entscheidenden Einfluss auf entzündliche Reaktionen (Schneider, Husslein et al. 2011, S. 227).

In den letzten zwei Jahrzehnten haben Forscher entdeckt, dass entzündliche Reaktionen eine wesentliche Rolle in der Pathogenese verschiedener Erkrankungen spielen, u.a. kardiovaskuläre Erkrankungen, metabolisches Syndrom, Diabetes, Depression und Krebserkrankungen (Kendall-Tackett 2010). Vor diesem Hintergrund lassen sich die Ergebnisse von zahlreichen epidemiologischen Studien erklären, die einen schützenden Effekt einer n-3 PUFA reichen Ernährung auf verschiedene Erkrankungen belegten, so z.B. kardiovaskuläre Erkrankungen, psychische Störungen, Asthma bronchiale und Krebserkrankungen (McNamara & Strawn 2013; Kaur, Chugh et al. 2014). Darauf wurden n-3 PUFA in Interventionsstudien auf ihren gesundheitlichen Nutzen untersucht mit insgesamt bisher gemischten Ergebnissen.

Aus der umfangreichen Forschungsliteratur seien hier nur einzelne Beispiele herausgegriffen. Delgado-Lista, Perez-Martinez et al. (2012) konnten einen Benefit der n-3 PUFA auf kardiovaskuläre Erkrankungen nachweisen, insbesondere bei Personen mit hohem kardiovaskulärem Risikoprofil. Sowohl EPA als auch DHA senken Triglyzeride (Wei & Jacobson 2011). Dagegen konnte kein Zusammenhang zwischen der Gabe von n-3 PUFA und dem Auftreten eines Diabetes Typ 2 belegt werden (Zhang, Picard-Deland et al. 2013).

Nun zum Zusammenhang zur Depression, der in dieser Arbeit besonders interessiert. Grosso, Pajak et al. (2014) fanden einen positiven Effekt der n-3 PUFA für depressive Patienten, insbesondere beim Vorliegen einer schweren Depression. Bloch & Hannestad (2012) dagegen vermuten, dass nahezu sämtliche gefundene antidepressive Effekte auf einem Publikationsbias beruhen. D.h. Studien mit negativen Ergebnissen wurden seltener veröffentlicht, und in Wahrheit wirken n-3 PUFA nicht gegen eine Depression. Wahrscheinlich haben n-3 PUFA keinen stimmungsaufhellenden Effekt bei gesunden Personen oder Personen mit nur milden depressiven Symptomen (Lin, Mischoulon et al. 2012; Martins, Bentsen et al. 2012). Für die möglicherweise bestehende antidepressive Wirkung der n-3 PUFA gibt es zwei

wesentliche Erklärungen. Auf der einen Seite stehen ihre antiinflammatorischen Eigenschaften. Auf der anderen Seite beeinflussen sie die Transmission und den Metabolismus von Dopamin und Serotonin im Gehirn (Ellsworth-Bowers & Corwin 2012).

Wie lassen sich die gefundenen teilweise widersprüchlichen Ergebnisse in der Wirksamkeit der n-3 PUFA erklären? Es wird vermutet, dass die verabreichte Dosis sowie die Substitutionsdauer die Wirksamkeit beeinflussen. Das Verhältnis von EPA zu DHA wird ebenfalls diskutiert. Beispielsweise gehen einige Autoren davon aus, dass nur Supplemente mit überwiegendem EPA-Anteil eine depressive Symptomatik lindern (Lin, Huang et al. 2010; Sublette, Ellis et al. 2011; Lin, Mischoulon et al. 2012; Martins, Bentsen et al. 2012). Daneben ist es möglich, dass bei vorhandener fischreicher Grundkost eine zusätzliche Aufnahme von n-3 PUFA über Supplemente keinen Effekt besitzt. Des Weiteren scheint es, dass die Höhe der gleichzeitigen Aufnahme von Omega-6-Fettsäuren die Wirksamkeit von n-3 PUFA beeinflusst, da sie um die gleichen Enzymsysteme konkurrieren. Die Omega-6-Fettsäure Arachidonsäure ist eine Vorstufe von proinflammatorischen Eicosanoiden. Somit bestimmt das Verhältnis von Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren, welche Eicosanoide vermehrt gebildet werden (Kaur, Chugh et al. 2014). In den letzten 150 Jahren hat sich das Verhältnis von Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren in der westlichen Nahrung deutlich erhöht auf etwa 10–20 : 1 und lag zuvor seit prähistorischen Zeiten bei 1–2 : 1 (Simopoulos 2011). Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2013) empfiehlt daher ein Verhältnis von 5 : 1 anzustreben.

n-3 PUFA wurden in zahlreichen Studien zu ihren Wirkungen auf die Schwangerschaft und das Kind untersucht. Man geht davon aus, dass n-3 PUFA die Schwangerschaftsdauer verlängern, das Geburtsgewicht des Kindes steigern und die Frühgeburtenrate senken können (Saldeen & Saldeen 2004; Jordan 2010).

DHA ist ein wesentlicher Membranbestandteil von Nervenzellen. Sie macht den hauptsächlichen Anteil der n-3 PUFA im Gehirn (97 %) und in der Retina (93 %) aus (Greenberg, Bell et al. 2008). Insbesondere in der zweiten Schwangerschaftshälfte kommt es zu einem Wachstumsschub des Gehirns mit einem vermehrten Verbrauch von DHA. Im dritten Trimenon schätzt man den Tagesbedarf des Feten auf etwa 67 mg n-3 PUFA (Clandinin, Chappell et al. 1981). DHA ist ein Baustein des Phospholipids Phosphatidylserin, das eine zentrale Rolle bei der Signalübermittlung der Nervenzellen

spielt (Richter, Hamm et al. 2011). Dementsprechend ist DHA wichtig für die fetale und frühkindliche Entwicklung des Gehirns und der Retina insbesondere während des 3. Trimenon bis zum 18. Lebensmonat (Greenberg, Bell et al. 2008; Stirn 2012; Heaton, Meldrum et al. 2013). Verminderte DHA-Spiegel waren verbunden mit Einschränkungen der Kognition und des Verhaltens (Innis 2007). Jedoch lieferten die bisherigen epidemiologischen und randomisierten kontrollierten Studien, die einen Einfluss der mütterlichen DHA-Supplementation auf die neurokognitive Entwicklung eines reifgeborenen Kindes untersuchten, gemischte Ergebnisse. So ist es momentan noch verfrüht, eine eindeutige Empfehlung hinsichtlich eines neurokognitiven Benefits auszusprechen (Gould, Smithers et al. 2013; Heaton, Meldrum et al. 2013).

Eine unzureichende Aufnahme von n-3 PUFA wurde in Verbindung mit dem Auftreten einer peripartalen Depression gebracht. Die ökologische Studie von Hibbeln (2002) fand eine niedrigere Prävalenz der postpartalen Depression in Ländern mit höherer DHA-Konzentration in der Muttermilch und mit höherem Konsum von Fisch und Meerestieren. Darauf haben mehrere Beobachtungsstudien den Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Fisch und peripartalen depressiven Symptomen weiter untersucht. Die Übersichtsarbeit von Ramakrishnan (2011) stellt 4 Studien mit negativem Zusammenhang 8 Studien ohne Zusammenhang gegenüber.

Die Ergebnisse randomisierter kontrollierter Studien konnten bisher keinen Einfluss einer peripartalen Gabe von n-3 PUFA auf die Depressivität belegen. In der Metaanalyse von Jans, Giltay et al. (2010) mit einer Gesamtfallzahl von 612 Frauen wies nur eine der sieben Interventionsstudien einen positiven Effekt auf. Auch zwei weitere größere randomisierte kontrollierte Studien konnten keinen Nutzen einer DHA-Gabe während der Schwangerschaft auf die postpartale Depressivität feststellen (Makrides, Gibson et al. 2010, n = 2.399; Ramakrishnan 2011, n = 1.094).

Ob eine n-3 PUFA Supplementation effektiv für die Therapie einer klinisch manifesten peripartalen Depression ist, konnte aufgrund der kleinen Fallzahlen bisher noch nicht abschließend geklärt werden (Jans, Giltay et al. 2010).

Während der Schwangerschaft und Stillzeit kommt es zu einer Abnahme der mütterlichen n-3 PUFA Speicher. Insbesondere DHA ist betroffen. Die DHA-Speicher können sich in der Schwangerschaft um bis zur Hälfte reduzieren und erreichen erst 6 Monate postpartum wieder das Ausgangsniveau (Ellsworth-Bowers & Corwin 2012).

Vor diesem Hintergrund steht die Empfehlung für Schwangere und Stillende, durchschnittlich mindestens 200 mg DHA pro Tag zu sich zu nehmen (Bergmann & Bergmann 2008; Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung et al. 2013; Koletzko, Bauer et al. 2013). Dies wird in der Regel durch den Verzehr von zwei Portionen eines fettreichen Meeresfisches pro Woche erreicht.

Zu beachten ist jedoch eine mögliche Verunreinigung der Fische mit Schadstoffen wie Methylquecksilber, Dioxinen und polychlorierten Biphenylen (FAO & WHO 2010). Die Schadstoffkonzentrationen im Fisch können schwanken und hängen von der Spezies und dem Alter des Fisches ab sowie von dem Ort und der Jahreszeit des Fanges. Wegen ihrer Fettlöslichkeit können diese Substanzen die Plazenta passieren und gehen auch in die Muttermilch über.

Die Quecksilberexposition des Feten kann zu zentralnervösen Schädigungen mit motorischen, intellektuellen und psychomotorischen Langzeitschäden führen (Schneider, Husslein et al. 2011, S. 239). Quecksilber reichert sich über die Nahrungskette an. Langlebige Raubfischarten, die am Ende der Nahrungskette stehen, wie Hai, Schwertfisch und Thunfisch, sollten daher vermieden werden. Empfohlen wird dagegen der Verzehr von Fischen und Meerestieren mit möglichst hohem Anteil an n-3 PUFA und gleichzeitig möglichst geringem Gehalt an Methylquecksilber. Dazu zählen Lachs, Sardellen, Hering, Makrele, Sardinen, Forelle, und Muscheln (Widhalm, Fussenegger et al. 2007).

Dioxine und polychlorierte Biphenyle sind als langlebige Substanzen allgegenwärtig. Sie werden mit einer Vielzahl von gesundheitsschädigenden Wirkungen in Verbindung gebracht. So wirken sie u. a. reproduktionstoxisch, immunotoxisch, neurotoxisch und kanzerogen (FAO & WHO 2010). Wegen ihrer Fettlöslichkeit sind sie vor allem in fettreichen Fischen enthalten. Ostsee-Hering und Ostsee-Wildlachs insbesondere aus den östlichen Fanggebieten sollten wegen eventueller zu hoher Gehalte an Dioxinen und dioxinähnlichen Verbindungen nicht verzehrt werden (FAO & WHO 2010).

Generell ist Schwangeren zu empfehlen, Fisch in gekochter Form zu verzehren, da anderenfalls das Risiko einer Listerieninfektion besteht (Schneider, Husslein et al. 2011, S. 239).

Im europäischen Vergleich ist der Fischverzehr pro Kopf in Deutschland sehr gering (Welch, Lund et al. 2002). Die durchschnittliche tägliche Aufnahme von EPA und DHA liegt bei Frauen im Alter von 18 bis 44 Jahren etwa bei 170 mg (Bauch, Lindtner et al. 2006). Frauen, die nicht regelmäßig Fisch essen, können Supplemente mit DHA verwenden. Den Präparaten sollte Vitamin E als Antioxidans zugesetzt sein. Sowohl Supplemente aus Fischöl mit EPA und DHA als auch Supplemente aus Mikroalgen mit DHA gelten als sicher und enthalten einen unbedenklichen Schadstoffgehalt für schwangere Frauen (Stiftung Warentest 2005; Greenberg, Bell et al. 2008). Als harmlose Nebenwirkung kann ein vermehrtes Aufstoßen mit Fischgeschmack auftreten.

Als weitere Eigenschaft wirken EPA und DHA gerinnungshemmend. Die Verlängerung der Blutungszeit ist dabei nicht so groß, dass ein ernsthafter Blutverlust bei Verletzungen zu befürchten wäre. Jedoch sollte eine exzessive Aufnahme vermieden werden. Das Bundesinstitut für Risikobewertung empfiehlt eine mittlere Höchstmenge von 1,5 g EPA / DHA pro Tag (BfR 2009). Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit geht dagegen davon aus, dass die zusätzliche Aufnahme von bis zu 5 g EPA / DHA pro Tag keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit eines Erwachsenen besitzt (EFSA Panel on NDA, 2012).

## **1.6.2 Präbiotika**

Präbiotika sind „Nicht verdaubare Lebensmittelbestandteile, die ihren Wirt günstig beeinflussen, indem sie das Wachstum und/oder die Aktivität einer oder einer begrenzten Anzahl von Bakterienarten im Dickdarm gezielt anregen und somit die Gesundheit des Wirts verbessern.“ (Gibson & Roberfroid 1995).

Zu den Präbiotika zählen wasserlösliche Ballaststoffe, die erst im Dickdarm von Bakterien abgebaut werden. Die wichtigsten Präbiotika sind Inulin und Oligofruktose. Inulin kommt vor allem in Topinambur, Chicoree, Artischocken, Schwarzwurzeln und Löwenzahnwurzeln vor. Weitere Quellen sind Zwiebeln, Knoblauch und Spargel. In geringen Mengen ist es auch in Getreide und Bananen enthalten.

Die Präbiotika dienen gesundheitsfördernden Bakterienstämmen im Dickdarm als Nahrung, vor allem den Bifidobakterien und etwas weniger den Laktobazillen. Damit lässt sich die Zusammensetzung der Darmflora positiv beeinflussen. Beim Abbau der

Präbiotika bilden die Darmbakterien vor allem Säuren (kurzkettige Fettsäuren, Milchsäure) und Gase (Wasserstoff, Kohlendioxid) und sorgen so für ein leicht saures Milieu. Dadurch werden das Wachstum von pathogenen Darmbakterien gehemmt, Durchfälle reduziert, die Verdauung und Absorption verbessert sowie das Immunsystem stimuliert (Ceapa, Wopereis et al. 2013). Als Ballaststoffe erhöhen Präbiotika das Stuhlgewicht und verkürzen die Passagezeit des Nahrungsbreies. Damit wirken sie sich günstig auf Verstopfungen sowie den Fettstoffwechsel aus (Roberfroid, Gibson et al. 2010). Bei übermäßigem Verzehr sowie empfindlichen Personen verursachen sie jedoch Blähungen, Bauchschmerzen oder Durchfälle.

## **1.7 Zielsetzung der Arbeit**

Frauen erfahren während der Schwangerschaft und des Wochenbettes vielfältige körperliche Beschwerden. Daneben können auch depressive Beschwerden auftreten (Evans, Heron et al. 2001). Hiervon ausgehend soll in dieser Arbeit die Befindlichkeit einer Stichprobe sonst gesunder Frauen während der Schwangerschaft und der ersten drei Monate post partum betrachtet werden. Dabei wird die Befindlichkeit mittels Depressivität, Körperbeschwerden und gesundheitsbezogener Lebensqualität erfasst.

Folgende Fragestellungen sollen untersucht werden:

Verändert sich die Befindlichkeit im zeitlichen Verlauf und wenn ja, wie?

Welche Unterschiede gibt es in der Befindlichkeit von Frauen in der Peripartalzeit im Vergleich zu Frauen der Allgemeinbevölkerung im gebärfähigen Alter?

Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Depressivität, Körperbeschwerden und gesundheitsbezogener Lebensqualität?

Welchen Einfluss besitzen bestimmte Faktoren auf die Befindlichkeit der Frauen? Betrachtet werden n-3 PUFA, Body-Mass-Index (BMI) vor der Schwangerschaft, soziale Unterstützung, Alter, Schulbildung, Herkunft, Parität und Fehlgeburt in der Anamnese.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Studiendesign

Die Studie wurde unter dem Kurztitel „Pronatal“ als prospektive Längsschnittuntersuchung durchgeführt. Das Studienprotokoll wurde durch die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Humboldt Universität zu Berlin genehmigt (17.08.2000; Antrag Nr. 117/2000).

Das primäre Studienziel war die Frage, ob die tägliche Einnahme von 200 mg DHA die Phospholipid-DHA-Konzentration der roten Blutkörperchen bei Schwangeren zum Zeitpunkt der 37. SSW beeinflusst. Als sekundäres Studienziel wurde unter anderem der Einfluss von Nahrungssupplementen auf das Wohlbefinden der Mütter untersucht. Das Wohlbefinden wurde dabei als Konstrukt aus gesundheitsbezogener Lebensqualität, Körperbeschwerden und Depressivität erhoben. In dieser Arbeit sollen nun speziell die Ergebnisse zum Wohlbefinden der Frauen ausgewertet werden. Über das Studienprotokoll hinaus sollen zusätzlich der Verlauf des Wohlbefindens sowie der Einfluss von soziodemografischen Faktoren auf das Wohlbefinden betrachtet werden.

Die Studie wurde von Prof. Renate L. Bergmann konzipiert und kontinuierlich betreut. Die finanziellen Mittel wurden durch sie bei Nestec Ltd., Schweiz sowie der Charité, Universitätsmedizin Berlin eingefordert. Die Durchführung erfolgte zwischen Oktober 2000 und April 2003 an der Klinik für Geburtsmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum.

Die Frauen wurden einer der drei Behandlungsgruppen randomisiert zugewiesen:

- (1) Basis-Supplement;
- (2) Basis-Supplement + 4,5 g Präbiotika (Fruktooligosaccharide) / Tag;
- (3) Basis-Supplement + 4,5 g Präbiotika + 200 mg DHA / Tag.

Gruppe 1 diente als Placebo. Die Zusammensetzung des Basissupplements ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Zusammensetzung des Basis-Supplements und Referenzwerte der täglichen Nährstoffzufuhr in der Schwangerschaft und Stillzeit (mit prozentualem Mehrbedarf in Klammern) gemäß der Deutschen Gesellschaft für Ernährung ([www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/](http://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/); eingesehen am 03.05.2015)

		pro 100 g Flüssigkeit	pro Tagesportion (200 ml)	empfohlene Gesamtaufuhr pro Tag	
				Schwangerschaft	Stillzeit
Energie	[kcal]	59	120		
Proteine	[g]	2,3	4,6		
Kohlenhydrate	[g]	12,4	24,8		
Ballaststoffe	[g]	0,48	0,96		
<hr/>					
Mineralstoffe	[g]	0,85	1,69		
Natrium	[mg]	33	66	550 ( 0%)	550 ( 0%)
Kalium	[mg]	155	308	2.000 ( 0%)	2.000 ( 0%)
Chlorid	[mg]	80	159	830 ( 0%)	830 ( 0%)
Kalzium	[mg]	200	398	1.000 ( 0%)	1.000 ( 0%)
Phosphor	[mg]	105	209	800 (14%)	900 (29%)
Magnesium	[mg]	38	76	310 (3%)	390 (30%)
Selen	[µg]	5	10	60 ( 0%)	75 (25%)
<hr/>					
Mikronährstoffe					
β-Carotin	[µg]	1.050	2.100	6.600 (38%)	9.000 (88%)
Vitamin D	[µg]	2,5	5,0	20 ( 0%)	20 ( 0%)
Vitamin E	[IU]	3	6	19,4 (8%)	25,3 (42%)
Vitamin C	[mg]	25	50	105 (11%)	125 (32%)
Vitamin B <sub>1</sub>	[mg]	0,75	1,5	1,2/1,3 (20/30%)	1,3 (30%)
Vitamin B <sub>2</sub>	[mg]	0,85	1,7	1,3/1,4 (18/27%)	1,4 (27%)
Niacin	[mg]	8	16	14/16 (17/33%)	16 (33%)
Vitamin B <sub>6</sub>	[mg]	0,7	1,4	1,9 (58%)	1,9 (58%)
Folsäure	[µg]	200	400	550 (83%)	450 (50%)
Vitamin B <sub>12</sub>	[µg]	0,75	1,5	3,5 (17%)	4,0 (33%)
Biotin	[µg]	35	70	30–60 ( 0%)	30–60 ( 0%)
Eisen	[mg]	7,5	15	30 (50%)	20 (33%)
Jod	[µg]	100	200	230 (15%)	260 (30%)
Kupfer	[mg]	0,13	0,26	1,0–1,5 ( 0%)	1,0–1,5 ( 0%)
Zink	[mg]	2,5	5,0	10 (43%)	11 (57%)

Die Supplemente wurden von Nestlé ausschließlich für das Projekt in 0,2 l Tetrapaks hergestellt und mittels Farbcode verblindet. Nur Nestlé war die Zuordnung bekannt. Die Zuordnung zu den Gruppen wurde nur auf der Ebene der statistischen Auswertung erst Ende 2004 vorgenommen. Sie blieb den Teilnehmern und Untersuchern unbekannt. Die Zustellung der Supplemente erfolgte durch die Post. Die Behandlung begann mit Studieneinschluss etwa fünf Monate vor der Geburt und dauerte bis drei Monate postpartum. Die Teilnahme im dreimonatigen Follow-up war dabei optional. Die Einnahme war einmal täglich vorgesehen und sollte nicht länger als drei Tage unterbrochen werden. Lediglich zur Entbindung war eine Pause von maximal einer Woche möglich. Die Einnahme weiterer Nahrungssupplemente war nicht erlaubt. Zur Kontrolle der Einnahme führten die Frauen ein Tagebuch. Die Nebenwirkungen wurden erfasst. Studienausfälle wurden nicht ersetzt.

Es gab vier Untersuchungszeitpunkte:

- (T1) 20. bis 22. Schwangerschaftswoche,
- (T2) 37. Schwangerschaftswoche,
- (T3) ein Monat nach der Entbindung und
- (T4) drei Monate nach der Entbindung.

Die folgenden Daten wurden erhoben.

- Zu T1:  
demografische Angaben (Geburtsdatum, Geburtsland, kultureller Hintergrund, Familienstand, Wohnsituation, Schulbildung und Erwerbstätigkeit),  
erster Tag der letzten Regelblutung, Größe und Gewicht vor der Schwangerschaft sowie Anzahl vorangegangener Geburten und Fehlgeburten
- An T1, T2, T3 und T4:  
Fragebögen zu Depressivität (ADS-K), Körperbeschwerden (GBB-24), gesundheitsbezogener Lebensqualität (WHOQOL-BREF) und sozialer Unterstützung (F-SozU K-22); Blutuntersuchungen
- Aus dem Mutterpass und dem Kinder-Untersuchungsheft:  
Entbindungsmodus sowie Geschlecht, Gestationsalter, Geburtsgewicht, Geburtslänge, Apgar-Score und Nabelschnur-pH des Neugeborenen

## 2.2 Stichprobe

Für die Teilnahme an der Studie wurden gesunde Schwangere gewonnen, die die Absicht hatten, mindestens drei Monate zu stillen. In Tabelle 3 sind die weiteren Ein- und Ausschlusskriterien dargestellt. Die Rekrutierung erfolgte im Rahmen der Schwangerenberatung der Geburtsklinik des Virchow-Klinikums der Charité Berlin sowie in Berliner Frauenarztpraxen in einem Einzugsgebiet im Radius von 20 km.

Frauen, die sich für die Studie interessierten, wurden entsprechend der Vorgaben der Ethikkommission einschließlich Freiwilligkeit der Teilnahme und über den Datenschutz informiert. Vor Studieneinschluss wurde von den Frauen nach umfassender Information ein schriftliches Einverständnis eingeholt (informed consent).

Es handelt sich um eine Convenience-Stichprobe. Die Teilnehmerinnen wurden in der Reihenfolge ihres Studieneintritts mit einem Zufallsverfahren in Dreierblöcken einer von drei Behandlungsgruppen zugeteilt (s. o.).

Tabelle 3: Ein- und Ausschlusskriterien der Studienteilnehmer

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesund</li> <li>• Kaukasierin</li> <li>• mindestens 18 Jahre alt</li> <li>• Schwangerschaft in der 20. bis 22. SSW</li> <li>• Absicht mindestens, drei Monate zu stillen</li> <li>• ausreichende Deutschkenntnisse</li> <li>• Bereitschaft, auf andere Nahrungssupplemente während des Studienzeitraumes zu verzichten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrlingsgeburt</li> <li>• Frühgeburt vor der 35. SSW</li> <li>• Raucher</li> <li>• Alkoholkonsum (&gt; 20 g Alkohol/Woche <math>\approx</math> 1 Glas Wein)</li> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Präeklampsie oder HELLP Syndrom</li> <li>• Allergie auf Kuhmilchprotein oder schwere Lactoseintoleranz</li> <li>• Teilnahme an anderen klinischen Studien</li> </ul>

## 2.3 Instrumente zur Datenerhebung

Die demografischen Angaben und die medizinische Vorgeschichte wurden durch Interviews und evaluierte Fragebögen erfasst. Die Informationen zur Schwangerschaft und Geburt wurden dem Mutterpass bzw. dem Kinder-Untersuchungsheft entnommen.

Das Wohlbefinden und die soziale Unterstützung der Frauen wurden mittels der im Folgenden dargestellten evaluierten standardisierten Fragebögen erhoben. Die Konzeption erfolgte unter Mitwirkung von Prof. Rose (Rose, Hess et al. 1999).

### **2.3.1 Allgemeine Depressionsskala (ADS-K)**

Als Maß des psychischen Befindens wurde die Kurzform der Allgemeinen Depressionsskala (ADS-K) benutzt (Hautzinger & Bailer 1993). Sie ist die deutschsprachige Version der Center for Epidemiological Studies – Depression Scale, die insbesondere für Untersuchungen an nicht-klinischen Stichproben, Bevölkerungsgruppen und Gemeindestichproben entwickelt wurde.

Die ADS-K ist ein Selbstbeurteilungsinstrument aus 15 Items zum Vorhandensein und zur Dauer depressiver Merkmale wie Verunsicherung, Erschöpfung und Hilflosigkeit in der letzten Woche. Der Fragebogen ist sowohl für die allgemeine Bevölkerung als auch für Personen mit klinischer Symptomatik geeignet.

Es wird eine vierstufige Antwort-Skala verwendet mit den Werten von 0 bis 3 entsprechend den Antwortmöglichkeiten „selten oder überhaupt nicht (weniger als 1 Tag)“, „manchmal (1 bis 2 Tage)“, „öfters (3 bis 4 Tage)“ oder „meistens, die ganze Zeit (5 bis 7 Tage)“. Zwei Items sind umgekehrt gepolt und müssen vor der weiteren Bearbeitung invertiert werden. Durch einen Vergleich der positiv mit den zwei negativ gepolten Items können die unglaublichen Antworten ermittelt werden und die entsprechenden Fälle aus der Analyse ausgeschlossen werden. Aus allen Antworten wird ein Summenwert gebildet. Je höher dieser ist, desto höher ist die Depressivität. Bei einem Wertebereich von 0 bis 45 werden Personen mit einem Summenwert von 18 und höher als depressiv auffällig eingestuft. Der kritische Wert von 18 erzielte mit 94 % eine gute Sensitivität bei einer Gruppe von 86 akut depressiven Patienten (Hautzinger & Bailer 1993). Die interne Konsistenz (Cronbachs alpha) war mit ,90 sehr gut. Die Validität des Instruments zeigte sich sowohl in hohen Korrelationen mit anderen Befindens- und Depressionsskalen als auch in deutlich höheren Skalenwerten für depressive Patienten gegenüber der Allgemeinbevölkerung und anderen Diagnosen (Hautzinger & Bailer 1993).

Um die Anzahl verwertbarer Fragebögen zu erhöhen, waren bis zu drei fehlende Items erlaubt. Fehlende Angaben wurden durch den Mittelwert der übrigen Items ersetzt.

### **2.3.2 Gießener Beschwerdebogen (GBB-24)**

Die subjektiv erlebten, körperlichen Beschwerden wurden mit der Kurzform des Gießener Beschwerdebogens (GBB-24) erfasst (Brähler & Scheer 1995).

Mit Hilfe von 24 Items auf einer fünfstufigen Ratingskala mit Werten von 0 bis 4 (nicht / kaum / einigermaßen / erheblich / stark) werden aktuelle Beschwerden in den vier Bereichen Erschöpfung, Magenbeschwerden, Gliederschmerzen und Herzbeschwerden skaliert erfasst. Jede Skala besteht dabei aus 6 Items, somit sind Werte zwischen 0 und 24 möglich. Aus den Einzelskalen lässt sich die Summenskala Beschwerdedruck bilden mit Werten zwischen 0 und 96. Je höher der Wert, desto größer ist die Beeinträchtigung durch die Beschwerden. Alle Skalen des GBB-24 zeigten eine gute interne Konsistenz (Cronbachs alpha: Erschöpfung ,88; Magenbeschwerden ,82; Gliederschmerzen ,84; Herzbeschwerden ,85; Beschwerdedruck ,94). Die Validität des GBB-24 wurde faktorenanalytisch und durch Korrelation mit anderen Skalen gesichert (Brähler, Schumacher et al. 2004).

Je Skala war ein fehlendes Item erlaubt, welches durch das gerundete Mittel der übrigen Items der Skala ersetzt wurde. Das Item „Anfallsweise Herzbeschwerden“ auf der Skala der Herzbeschwerden wurde weggelassen. Dafür wurden zusätzlich die zwei Items „Verstopfung“ und „Blähungen“ auf der Skala Magenbeschwerden eingeführt. Diese beiden Items wurden aber in dieser Analyse nicht berücksichtigt.

### **2.3.3 WHO Fragebogen zur Lebensqualität (WHOQOL-BREF)**

Der WHOQOL-BREF ist die Kurzversion der WHOQOL-100, einem Instrument zur international vergleichenden, detaillierten Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Der WHOQOL-BREF umfasst 26 Items, die vier Domänen und einer aus zwei Items bestehenden Globalbeurteilung zugeordnet sind. Die vier Domänen sind die physische Lebensqualität (7 Items), die psychische Lebensqualität (6 Items), die sozialen Beziehungen (3 Items) und die Umweltqualität (8 Items). Insbesondere durch die Einbeziehung der Umweltbedingungen unterscheidet sich der WHOQOL-BREF von den meisten anderen Instrumenten zur Erfassung gesundheitsbezogener Lebensqualität.

Die Items werden mittels fünf unterschiedlicher Skalentypen erfragt, die jeweils

fünfstufig sind mit Werten von 1 bis 5: Intensitätsskala von „überhaupt nicht“ bis „äußerst“, Kapazitätsskala von „überhaupt nicht“ bis „völlig“, Häufigkeitsskala von „niemals“ bis „immer“ und zwei Bewertungsskalen von „sehr unzufrieden“ bis „sehr zufrieden“ und von „sehr schlecht“ bis „sehr gut“.

Die Skalenrohwerte für die vier Domänen und die Globalbeurteilung werden durch Summation der entsprechenden Items gebildet. Drei Items müssen davor invertiert werden. Die Skalenrohwerte werden durch lineare Transformation in einen Wertebereich von 0 bis 100 gebracht. Somit sind die Werte der verschiedenen Domänen und der Globalbeurteilung trotz unterschiedlicher Itemzahlen direkt miteinander vergleichbar. Je höher der Wert, desto besser wird der Zustand beurteilt.

Die interne Konsistenz der Domänen erwies sich als zufriedenstellend bis gut (Cronbachs alpha: physische Lebensqualität ,87; psychische Lebensqualität ,82; soziale Beziehungen ,77; Umweltqualität ,78). Die Validität konnte anhand einer guten Unterscheidungsfähigkeit zwischen gesunden und erkrankten Teilpopulationen belegt werden (Angermeyer, Kilian et al. 2000).

Im Allgemeinen war für jede Domäne ein fehlendes Item erlaubt. Für die Umweltqualität jedoch zwei und für den Globalwert keines. Fehlende Items wurden durch den Mittelwert der übrigen Items der Skala ersetzt.

#### **2.3.4 Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU K-22)**

Der Fragebogen zur sozialen Unterstützung erfasst die subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung. Zur Anwendung kam die Kurzform mit 22 Items (F-SozU K-22; Fydrich, Sommer et al. 2007). Die Items erfragen die emotionale Unterstützung, die praktische Unterstützung und die soziale Integration auf einer fünfstufigen Likertskala mit Werten von 1 bis 5 entsprechend den Aussagen „trifft nicht zu“ und „trifft genau zu“. Eine Summenskala wird durch Aufsummierung aller Itemantworten und nachfolgende Division durch die Zahl der bearbeiteten Items gebildet. Es gibt vier negative gepolte Items, die vor der Summenbildung invertiert werden müssen. Je höher der Summenwert, desto höher ist die wahrgenommene soziale Unterstützung.

Die interne Konsistenz (Cronbachs alpha) ist mit ,91 sehr hoch. Die Validität des Instruments zeigt sich sowohl in geringeren Werten für Patienten mit psychischen Störungen gegenüber Personen der Allgemeinbevölkerung als auch in moderaten

Korrelationen zu anderen Befindens- und Persönlichkeitsskalen (Fydrich, Sommer et al. 2007).

Maximal vier fehlende Items waren erlaubt. Die Auswertung konnte mit 21 gültigen Items erfolgen.

### 2.3.5 Referenzwerte

Tabelle 4 zeigt die jeweils verwendeten Vergleichsdaten für die erhobenen Parameter.

Tabelle 4: Untersuchte Parameter und verwendete Referenzdaten

Parameter	Referenzwerte
Alter, Herkunft, prägravid BMI, Parität, Entbindungsmodus; Gestationsalter, Geschlecht, Gewicht, Nabelschnur-pH und Apgar-Wert der Neugeborenen	Berliner Perinataldaten 1999: Entbundene Frauen mit einer Schwangerschaftsdauer von mindestens 34 SSW und ohne Mehrlingsschwangerschaften (n=29.088)
Schulabschluss	Mikrozensus – Bevölkerung in Berlin 2002: Frauen im Alter von 25 bis 45 Jahren (n=514.000) (Statistisches Landesamt Berlin 2004, übernommen aus: Richter 2007)
Erwerbstätigkeit	Mikrozensus – Bevölkerung in Deutschland 2003: Frauen im Alter von 21 bis 45 Jahren (n=14.065.000) (Statistisches Bundesamt 2004)
Familienstand	Lebendgeborene in Berlin 1999 (n=29.856) (Senatsverwaltung für Arbeit Soziales und Frauen Berlin 2001)
Lebensformenkonzept	Familien mit Kindern unter 18 Jahren in Berlin 2005 (n=333.300) (Statistisches Landesamt Berlin 2006)
Depressivität (ADS-K)	Bevölkerungsstichprobe (n=1.298): Frauen im Alter von unter 20 Jahren bis über 70 Jahren (n=564) (Hautzinger & Bailer 1993)
Körperbeschwerden (GBB-24)	repräsentative Bevölkerungsstichprobe 2001 (n=1.979): Frauen im Alter von 18 bis 40 Jahren (n=381) (Brähler, Schumacher et al. 2004)
gesundheitsbezogene Lebensqualität (WHOQOL-BREF)	„repräsentative“ Bevölkerungsstichprobe (n=2.073): Frauen im Alter von 18 bis 45 Jahren (n=523) (Angermeyer, Kilian et al. 2000)
soziale Unterstützung (F-SozU K-22)	a) repräsentative Bevölkerungsstichprobe 1996 (n=2.179): 16- bis 60-jährige (n=1.692) b) klinisch unauffällige Probanden aus 40 verschiedenen Studien (n=1.100) (Fydrich, Sommer et al. 2007)

## **2.4 Datenverarbeitung**

Alle erhobenen Daten wurden direkt vom Untersucher in den Prüfbögen eingetragen. Labordaten wurden durch den Untersucher von den Laborausdrucken eingetragen, die den Prüfbögen angefügt wurden. Die Prüfbögen lagen in dreifacher Ausführung vor. Die Daten wurden von mehreren Personen standardisiert mit Hilfe der Datenverwaltung „ClinTrial“ in den Computer eingegeben. Die Daten wurden dann vom Studienmonitor Frau Dr. Klassen-Wigger vor Ort überprüft. Am Ende wurden die Datenbank und alle Original-Prüfbögen vom Studienmonitor gesammelt und zum Nestlé Research Center in Lausanne gesendet. Kopien aller Formulare verblieben am Studienort.

Nach Abschluss der Dateneingabe wurden die Daten in SPSS überführt. Die Daten wurden auf Plausibilität hin überprüft und soweit möglich korrigiert. Für die Fragebögen zum Wohlbefinden wurde eine Verschiebung bei den Versuchszeitpunkten korrigiert. Eine Frau zeigte zu Studienbeginn nicht-interpretierbare Werte und wurde von den weiteren Analysen ausgeschlossen.

Die Skalen der Allgemeinen Depressionsskala, des Gießener Beschwerdebogens, des WHOQOL-BREF und des Fragebogens zur Sozialen Unterstützung wurden entsprechend den Anweisungen in den Handbüchern gebildet und anschließend auf ihre interne Konsistenz überprüft.

### **2.4.1 Modelle und Kategorisierung**

Die Depressivität (ADS-K), der Beschwerdedruck (GBB-24) sowie die einzelnen Domänen und der Globalwert des WHOQOL-BREF waren die abhängigen Variablen. Die Zeit, die Nahrungssupplemente, das Alter, die Herkunft, die Schulbildung, die Parität, eine vorherige Fehlgeburt, der BMI vor der Schwangerschaft sowie die soziale Unterstützung zu Studienbeginn bildeten die unabhängigen Variablen.

Die abhängigen Variablen wurden getrennt in folgenden Modellen untersucht:

- Das erste Modell untersuchte nur die Zeit bzw. für den WHOQOL-BREF die Zeit, das Alter und die Interaktion der beiden.

- Dann folgten die bivariaten Modelle mit der Zeit sowie jeweils einer weiteren unabhängigen Variable und der Interaktion der beiden.
- Schließlich wurden in einem multivariatem Modell alle unabhängigen Variablen zusammen sowie ihre jeweilige Interaktion mit der Zeit untersucht.  
Die Nahrungssupplemente wurden jedoch nur weiter untersucht, wenn sie bivariat eine signifikante Interaktion mit der Zeit hatten.

Für die Fragebogendaten wurde ein Intervallskalenniveau unterstellt, um die Vergleichbarkeit mit anderen Untersuchungen zu gewährleisten.

Alle kontinuierlichen unabhängigen Variablen, wie Alter, BMI vor der Schwangerschaft und soziale Unterstützung zu Studienbeginn, wurden in einer explorativen Datenanalyse auf einen linearen Zusammenhang zu den abhängigen Variablen untersucht. Nur die soziale Unterstützung zu Studienbeginn zeigte einen deutlichen linearen Zusammenhang und wurde daher nicht kategorisiert.

Das Alter der Mütter wurde für die Auswertung zum Schwangerschaftsbeginn (erster Tag der letzten Regelblutung) berechnet, da zu allen anderen Zeitpunkten Probandinnen fehlten. Es wurden drei Gruppen gebildet: bis 25 Jahre, 26 bis 35 Jahre und 36 bis 45 Jahre. Für den Vergleich mit der Berliner Perinatalstatistik wurde das Alter jedoch zum Zeitpunkt der Entbindung errechnet.

Die Herkunft der Mütter wurde aus den Angaben zum Geburtsland und kulturellen Hintergrund gebildet. Es wurde nur zwischen deutsch und fremdländisch unterschieden. Als deutsche Herkunft galt, wenn die Frau in Deutschland geboren wurde und einen deutschen kulturellen Hintergrund angab. Das Geburtsland und der kulturelle Hintergrund hingen sehr stark zusammen. Von den Frauen mit deutscher Kultur wurden nur drei nicht in Deutschland geboren, sondern in Ägypten, dem Iran oder der Türkei. Lediglich zwei in Deutschland geborene Frauen gaben eine fremdländische Kultur an, nämlich Islam und Spanisch/Deutsch.

Die Angaben zum Schulabschluss wurden in zwei Gruppen zusammengefasst: höhere Schulbildung (> 10 Jahre; Abitur, Fachhochschulreife) und keine höhere Schulbildung (bis 10 Jahre; POS, Realschule, Haupt-/Volksschule, kein Abschluss).

Die Parität wurde in zwei Gruppen geteilt nämlich Primipara (Erstgebärende) und Pluripara (Mehrgebärende). Dabei wurden die Bezeichnungen durchgehend verwendet, obwohl sie präpartum nicht zutreffend sind.

Bei der Betrachtung vorausgegangener Fehlgeburten wurde nur unterschieden, ob solch ein Ereignis vorlag oder nicht.

Der BMI vor der Schwangerschaft wurde aus Selbstangaben zu Körpergewicht und Körpergröße errechnet. Er ist international verbreitet und gilt als der beste indirekte Indikator für die Körperfettmasse. Gemäß WHO wurden drei Gruppen gebildet:

Normal-/Untergewicht (bis unter  $25 \text{ kg/m}^2$ ), Übergewicht (von 25 bis unter  $30 \text{ kg/m}^2$ ) und Adipositas ( $30 \text{ kg/m}^2$  und mehr). Die Kategorie Untergewicht wurde aufgrund der kleinen Fallzahl von acht Frauen nicht gesondert bedient.

#### **2.4.2 Statistische Analyse**

Die statistische Auswertung habe ich selbst durchgeführt. Dabei weichen die Analysen vom geplanten Studienprotokoll ab oder wurden ergänzt.

Assoziationsmaße und Signifikanztests wurden entsprechend des Skalenniveaus der Variablen ausgewählt. Für nominale Daten wurde der  $\chi^2$ -Test bzw. Fishers exakter Test für Vierfeldertafeln verwendet. Für metrische Daten wurden der Pearsons Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient, der Student t-Test bzw. die univariate Varianzanalyse benutzt. Eine Voraussetzung der beiden letztgenannten Verfahren ist die Varianzhomogenität. Diese wurde mittels Levene-Test überprüft. Bei Varianzheterogenität wurde auf Welchs t-Test bzw. Welchs ANOVA ausgewichen. Für die Globalbeurteilung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde eine multiple lineare Regression auf die vier Domänen durchgeführt. Zur übersichtlichen Darstellung der Korrelationen zwischen den Indikatoren des Wohlbefindens wurde ein Verfahren nach Hamlett, Ryan et al. (2004) genutzt.

Für die multivariaten Analysen wurden Varianzanalysen mit Messwiederholungen nach linearen gemischten Modellen benutzt. Linear gemischte Modelle sind auch gültig bei korrelierten Beobachtungen und ermöglichen eine flexible Modellierung der Kovarianzstruktur. Verschiedene Kovarianzstrukturen wurden mit Hilfe von Likelihood

Ratio Tests miteinander verglichen. Schließlich wurde mit einer unstrukturierten Kovarianzmatrix gearbeitet. Es wurde eine voll parametrisierte Mittelwertstruktur angewendet, indem die Zeit als kategoriale Variable im Modell geführt wurde. Sämtliche unabhängigen Variablen wurden als fixe Effekte im Modell gehandhabt. Die Freiheitsgrade wurden nach Kenward und Roger bestimmt. Die Parameter wurden mit der Methode der Restricted Maximum Likelihood geschätzt. Dargestellt werden die aufgrund der Modelle geschätzten Randmittel und die Signifikanztests für die Unterschiede im Gesamtmittel (Zwischensubjekteffekte) und die Unterschiede im zeitlichen Verlauf (Innersubjekteffekte). Die Anwendung der linearen gemischten Modelle setzt voraus, dass die Residuen normal verteilt sind. Die Normalverteilung der Residuen wurde grafisch mittels Q-Q-Plot und mit dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest mit Lilliefors-Schranken überprüft.

Aufgrund der geringen Anzahl depressiv auffälliger Frauen erfolgte keine Auswertung mittels logistischer Regression bzw. Generalized Estimating Equations für das Vorliegen einer Depression.

Das Ausmaß des Zusammenhangs nach dem Pearson Korrelationskoeffizienten wurde wie folgt bewertet:  $0,1 < 0,3$  gering, schwach;  $0,3 < 0,5$  mittel, mäßig;  $0,5 < 0,7$  groß, stark;  $0,7 < 0,9$  sehr groß, sehr stark;  $0,9 < 1$  nahezu perfekt (Hopkins 2006).

Für den Vergleich einzelner Beschwerden des GBB-24 mit der Normstichprobe wurde entsprechend dem Handbuch als Bedeutsamkeitsmaß die aufgeklärte Varianz  $r^2$  mit einer unteren Grenze von 0,04 verwendet. Damit kann unabhängig von der Größe der Stichprobe angegeben werden, wie viel Prozent der Streuung auf die Stichprobenzugehörigkeit zurückzuführen ist (Brähler, Schumacher et al. 2004).

Die Beurteilung von Mittelwertunterschieden der Fragebogenskalen ist an den Vorschlag von Prof. Lind, Universität Konstanz, angelehnt (Lind 2012).

Folgender Bewertungsmaßstab wurde festgelegt: Bezogen auf die Spannweite einer Skala gilt ein Unterschied ab 1% als sehr gering, ab 2,5% als gering, ab 5% als deutlich und ab 10% als sehr deutlich.

Das Signifikanzniveau wurde bei allen statistischen Verfahren auf 5% (zweiseitig) festgelegt. Ein p-Wert kleiner als 0,1 wurde als tendenziell signifikant bezeichnet. Im Falle von multiplen Vergleichen wurden die p-Werte nach Bonferroni alpha-adjustiert. In

dieser Arbeit wird der Begriff „signifikant“ im Sinne von statistisch signifikant benutzt, um die Lesbarkeit zu verbessern.

Die Analysen erfolgten mit dem Statistikprogramm SPSS Version 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL). Die Berechnung der linear gemischten Modelle wurde mittels Proc MIXED in SAS® Version 9.1.3 (SAS Institute Inc., Cary, NC) durchgeführt. Die grafischen Darstellungen wurden mit Microsoft Excel Version 2002 erstellt.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Beschreibung der Stichprobe

Es wurden 144 Frauen untersucht. Um abschätzen zu können, wen die Stichprobe repräsentiert, werden die folgenden Angaben falls möglich mit den Berliner Perinataldaten des Jahres 1999 verglichen. In diesem Jahr gab es in Berlin insgesamt 30.296 Klinikgeburten. Gemäß der Ausschlusskriterien unserer Studie wurden dabei Mehrlingsschwangerschaften und die frühen Frühgeburten (< 34. SSW) außen vorgelassen.

##### 3.1.1 Soziodemographische Angaben

Die Mütter waren zum Zeitpunkt der Entbindung im Durchschnitt 31,7 Jahre alt. Sie waren signifikant älter als die Mütter im Berliner Durchschnitt (vgl. Tabelle 5). In Abbildung 1 ist die Verteilung in vier Altersgruppen dargestellt.

Tabelle 5: Alter der Mütter zur Entbindung

	n	Mittelwert	SD	Median	Minimum	Maximum
Pronatal	116	31,7	4,78	32	19	44
Berlin	29.075	29,1	5,56	29	13	48

Unterschied Pronatal – Berlin:  $t(116) = 5,85$ ;  $p < ,001$

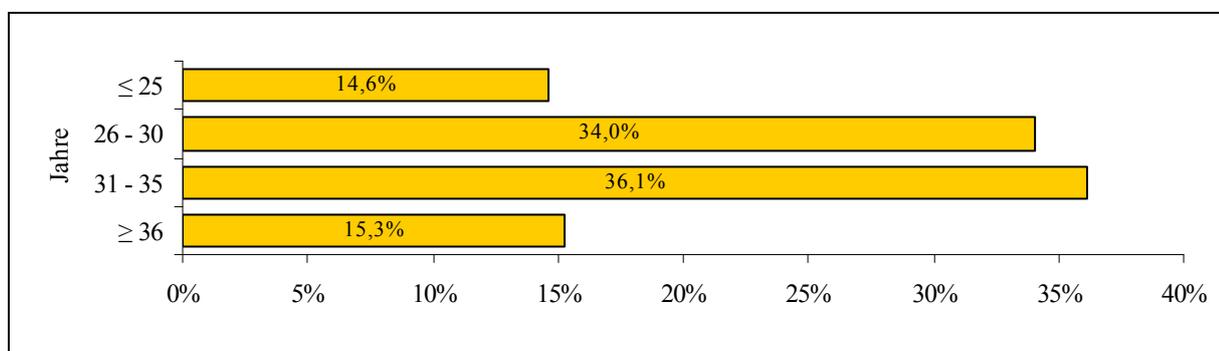
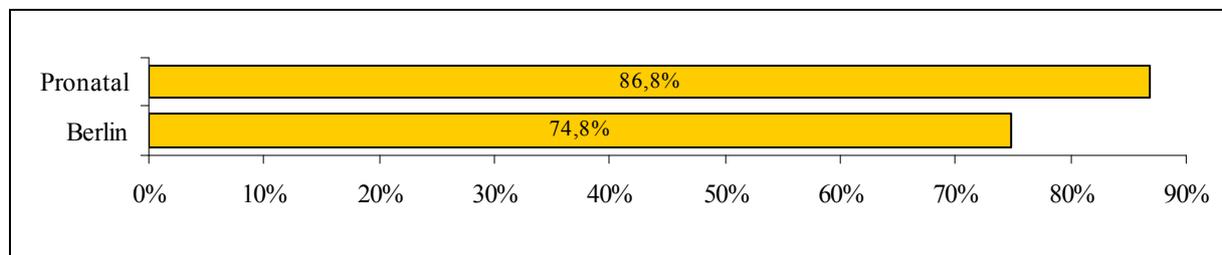


Abbildung 1: Alter zum Schwangerschaftsbeginn – Einteilung in vier Gruppen

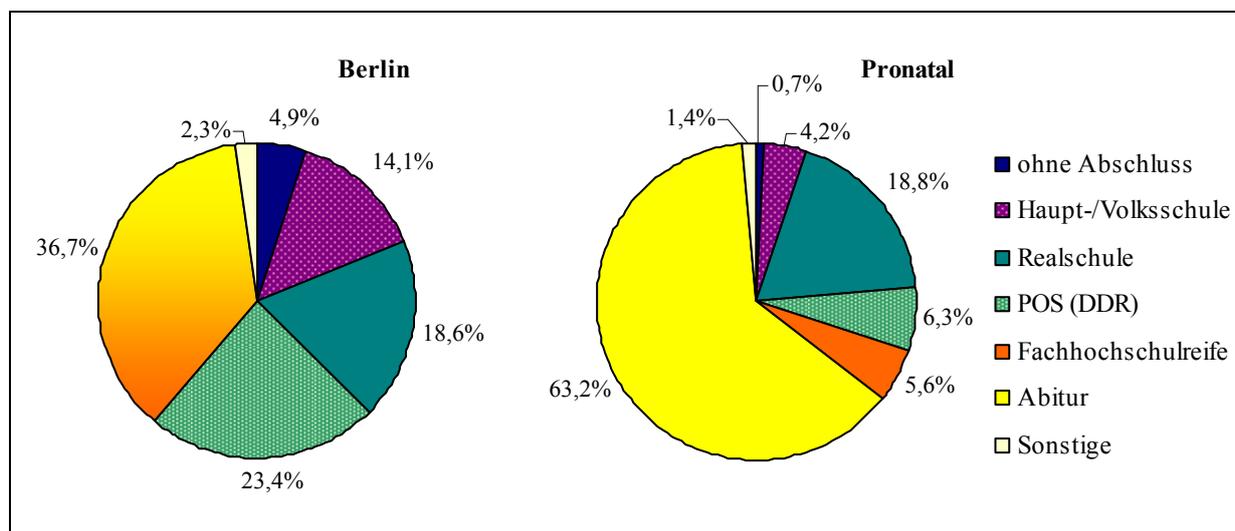
Circa jede achte Frau gab eine fremdländische Herkunft an. Damit sind Mütter deutscher Herkunft deutlich häufiger vertreten als in der Gesamtstichprobe von Berlin (vgl. Abbildung 2).



Unterschied Pronatal (n=144) – Berlin (n=28.779):  $\chi^2(1) = 13,61$ ;  $p < ,001$

Abbildung 2: Anteil der Frauen mit deutscher Herkunft

70% der Mütter besitzen mit der Fachhochschulreife oder dem Abitur einen höheren Schulabschluss (Schulbildung > 10 Jahre). Dies ist deutlich häufiger als bei den Berliner Frauen der Altersgruppe von 25 bis unter 45 Jahren. Mütter ohne Schulabschluss, mit Haupt-/Volksschulabschluss und mit Abschluss der polytechnischen Oberschule sind dagegen unterrepräsentiert (vgl. Abbildung 3).

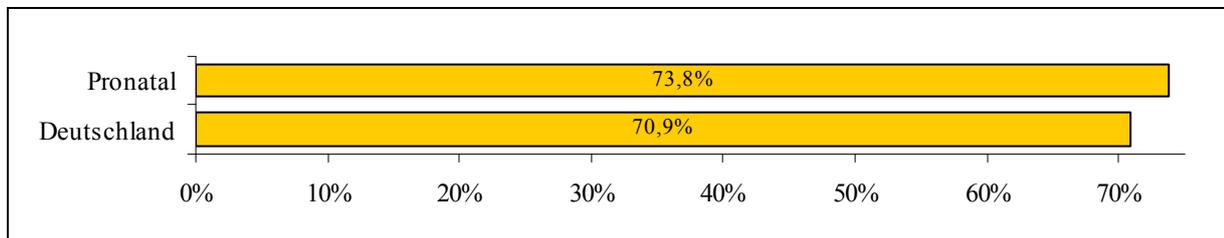


Links sind Fachhochschulreife und Abitur zusammengefasst dargestellt.

Unterschied Pronatal (n=144) – Berlin (n=514.000):  $\chi^2(5) = 74,19$ ;  $p < ,001$

Abbildung 3: Schulabschluss der Mütter im Vergleich mit allen Berlinerinnen im Alter von 25 bis 45 Jahren (Statistisches Landesamt Berlin 2004, übernommen aus: Richter 2007)

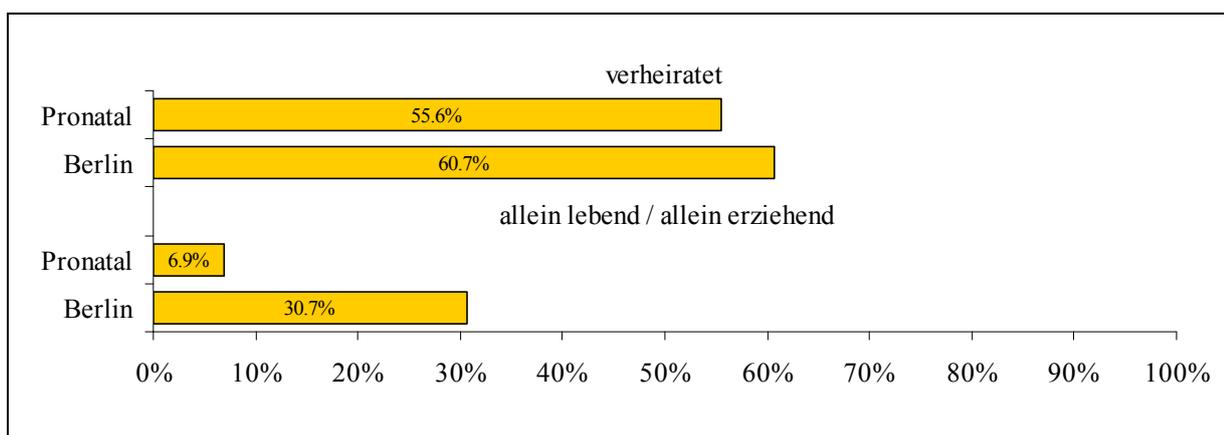
Rund dreiviertel der Mütter waren erwerbstätig. Dies entspricht etwa dem Anteil der erwerbstätigen Frauen im Alter von 21 bis 45 Jahren in Deutschland (vgl. Abbildung 4).



Unterschied Pronatal (n=130) – Deutschland (n=14.065.000):  $\chi^2(1) = 0,54$ ;  $p = ,46$

Abbildung 4: Erwerbstätigkeit der Mütter im Vergleich mit deutschen Frauen im Alter von 21 bis 45 Jahren (Statistisches Bundesamt 2004)

Der Anteil verheirateter Mütter entsprach mit 56 % in etwa dem Anteil der verheirateten Mütter, die in Berlin 1999 ein Kind zur Welt brachten. Alle verheirateten Mütter lebten mit ihrem Mann zusammen. Auch die meisten ledigen sowie eine der zwei geschiedenen Mütter lebten mit einem Partner zusammen, so dass nur 7 % der Mütter allein lebten. Dies liegt erheblich unter dem Anteil von 31 % der Alleinerziehenden mit Kindern unter 18 Jahren 2005 in Berlin (vgl. Abbildung 5).

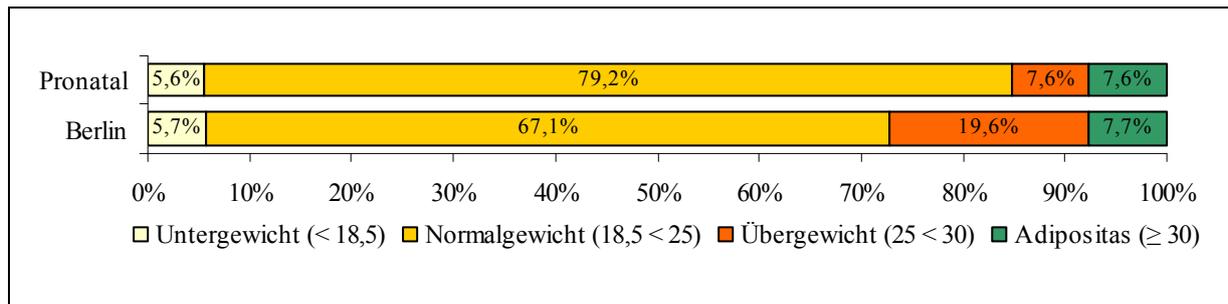


Familienstand: Unterschied Pronatal (n=144) – Berlin (n=29.856):  $\chi^2(1) = 1,56$ ;  $p = ,21$

Lebensform: Unterschied Pronatal (n=144) – Berlin (n=333.300):  $\chi^2(1) = 28,25$ ;  $p < ,001$

Abbildung 5: Familienstand und Lebensformenkonzept im Vergleich zu Berliner Müttern (Senatsverwaltung für Arbeit Soziales und Frauen Berlin 2001) und Berliner Familien (Statistisches Landesamt Berlin 2006)

Gemäß WHO-Klassifikation war mit 80 % der überwiegende Anteil unserer Mütter normalgewichtig. Dies war signifikant mehr als in Berlin. Der Anteil untergewichtiger und adipöser Mutter unserer Stichprobe entsprach den Berliner Müttern. Dementsprechend waren deutlich weniger Mütter unserer Stichprobe übergewichtig als in Berlin (vgl. Abbildung 6).



Unterschied Pronatal (n=144) – Berlin (n=28.364):  $\chi^2(3) = 13,59$ ;  $p = ,004$

Abbildung 6: Body-Mass-Index (kg/m<sup>2</sup>)

In Tabelle 6 sind die beobachteten Werte der sozialen Unterstützung dargestellt.

Die soziale Unterstützung zeigte sich mit einem Gesamtmittel von 4,56 als sehr hoch. Zu jedem Zeitpunkt fühlte sich jeweils nur eine Frau sehr auffällig schlechter unterstützt als der Durchschnitt der Bevölkerung. Dagegen fühlten sich 10 bis 20 Prozent sehr auffällig besser unterstützt (Fydrich, Sommer et al. 2007).

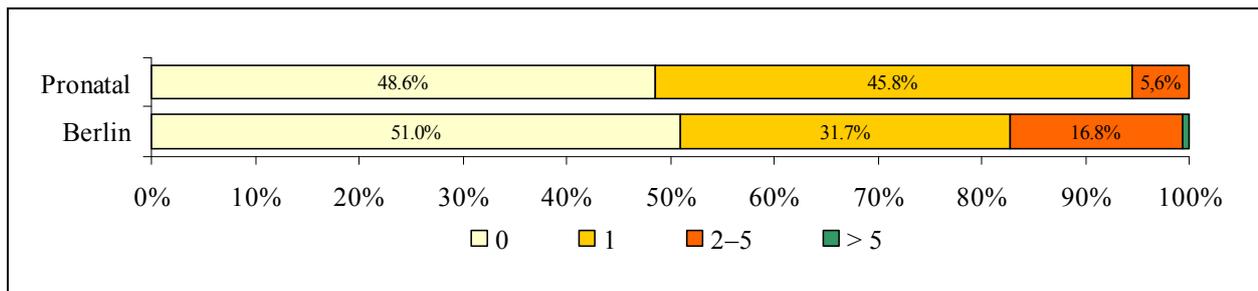
Die bivariaten Korrelationen der sozialen Unterstützung zwischen den einzelnen Messzeitpunkten waren mit Werten zwischen 0,79 und 0,85 sehr stark.

Tabelle 6: Soziale Unterstützung (F-SozU K-22) zu den vier Zeitpunkten, beobachtete Werte

	n	Mittelwert	SD	Median	Minimum	Deckeneffekt
20.-22. SSW	141	4,53	,53	4,73	2,67	10,6%
37. SSW	115	4,54	,52	4,73	2,18	10,4%
1 Monat pp	79	4,59	,51	4,77	2,64	20,3%
3 Monate pp	89	4,58	,53	4,77	2,29	18,0%

### 3.1.2 Geburtliche und kindliche Parameter

Knapp die Hälfte der Frauen hatte noch kein Kind zur Welt gebracht. Dies entsprach etwa dem Anteil in Berlin. Dagegen fanden sich signifikant häufiger Frauen mit einer vorausgegangenen Geburt. Dementsprechend war der Anteil der Frauen mit mehreren zuvor erfolgten Geburten kleiner. Das Maximum betrug vier (vgl. Abbildung 7).



Unterschied Pronatal (n=144) – Berlin (n=28.593):  $\chi^2(3) = 20,75$ ;  $p < ,001$

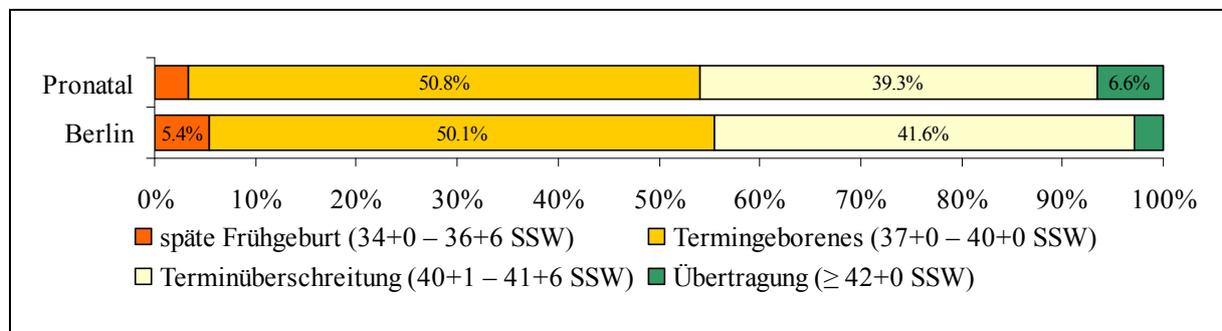
Abbildung 7: Anzahl der vorausgegangenen Geburten

Jede fünfte Frau hatte bereits eine Fehlgeburt erfahren. Es gab drei Frauen mit drei oder mehr Fehlgeburten in der Vorgeschichte; diese hatten alle schon zumindest ein Kind geboren (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Kreuztabelle – Anzahl der bereits erfahrenen Fehlgeburten x Parität

		Anzahl der vorausgegangenen Geburten			(n=144)	
		0	1	2	Total	%
Anzahl der Fehlgeburten	1	7	6		13	9,0%
	2	8	5		13	9,0%
	3		1		1	0,7%
	4			1	1	0,7%
	5		1		1	0,7%
Total		15	13	1	29	20,1%

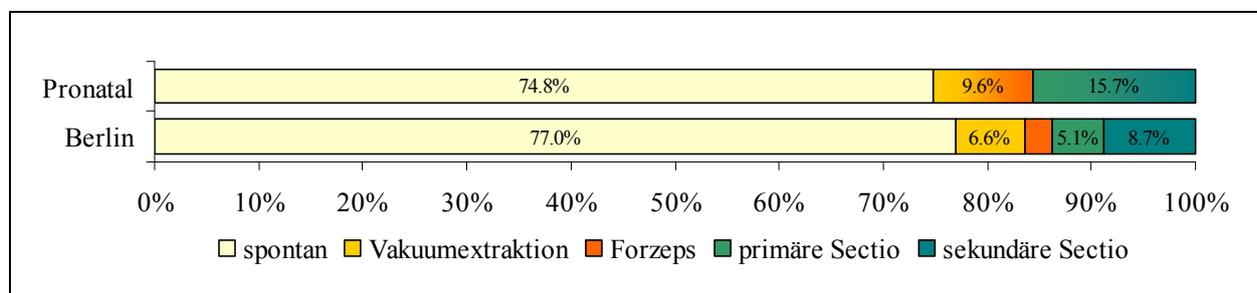
Die Hälfte der Frauen entband termingerecht. Jeweils ca. 5% der Frauen hatten eine späte Frühgeburt oder eine Übertragung. In Berlin zeigte sich eine ähnliche Situation (vgl. Abbildung 8).



Unterschied Pronatal (n=122) – Berlin (n=29.088):  $\chi^2(3) = 6,84$ ; p = ,08

Abbildung 8: Gestationsalter der Neugeborenen

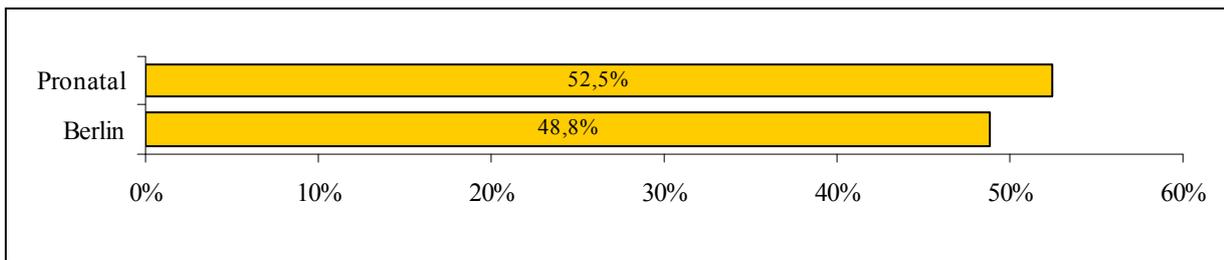
Drei Viertel der Geburten waren Spontangeburt und jede sechste Geburt erfolgte per Sectio. Dies entsprach der Situation in Berlin (vgl. Abbildung 9).



Unterschied Pronatal (n=115) – Berlin (n=29.077):  $\chi^2(2) = 0,37$ ; p = ,83

Abbildung 9: Entbindungsmodus

In unserer Studie wurden etwas häufiger Mädchen entbunden. In Berlin waren die männlichen Neugeborenen diskret in der Überzahl. Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant (vgl. Abbildung 10).



Unterschied Pronatal (n=122) – Berlin (n=29.088):  $\chi^2(1) = 0,65$ ;  $p = ,42$

Abbildung 10: Mädchen als Geschlecht der Neugeborenen

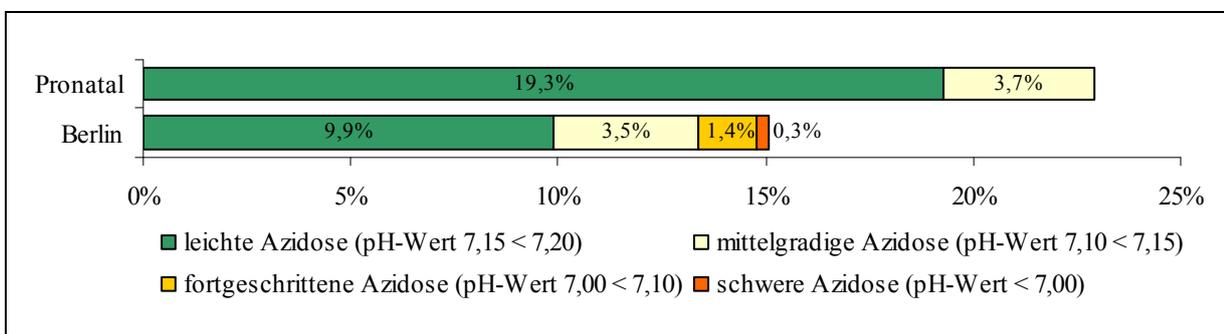
Trotz des nominell größeren Mädchenanteils waren die Neugeborenen unserer Studie im Durchschnitt 100 Gramm schwerer als die Neugeborenen von Berlin (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Gewicht der Neugeborenen in Gramm

	n	Mittelwert	SD
Pronatal	124	3.505	474
Berlin	29.088	3.406	499

Unterschied Pronatal – Berlin:  $t(124) = 2,32$ ;  $p = ,02$

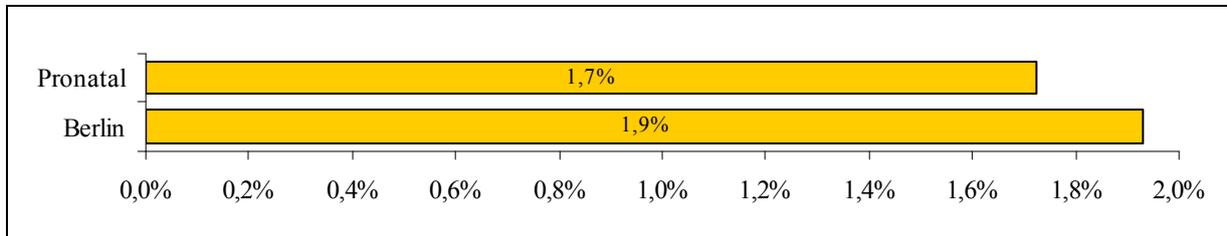
Der pH-Wert des arteriellen Nabelschnurblutes war bei 23% der Neugeborenen unterhalb der Schwelle von 7,2 im Sinne einer Azidose. Das ist häufiger im Vergleich zu den Berliner Neugeborenen (vgl. Abbildung 11). Jedoch traten in unserer Stichprobe keine fortgeschrittenen oder schweren Azidosen mit einem pH-Wert unter 7,1 auf.



Unterschied Pronatal (n=109) – Berlin (n=28.652):  $\chi^2(4) = 12,25$ ;  $p = ,02$

Abbildung 11: Anteil der Neugeborenen mit einem arteriellen Nabelschnur-pH kleiner als 7,2

Nur zwei Neugeborene wurden drei Minuten nach der Geburt mit einem Apgar-Wert kleiner als acht bewertet (und zwar fünf und sieben). Dieser Anteil liegt auf demselben Niveau wie in Berlin (vgl. Abbildung 12).



Unterschied Pronatal (n=116) – Berlin (n=29.051):  $\chi^2(1) = 0,03$ ; p = ,87

Abbildung 12: Anteil der Neugeborenen mit einem Apgar-Wert < 8, Pronatal nach 3 Minuten und Berlin nach 5 Minuten

### 3.1.3 Drop-out und Analyse der fehlenden Daten

Von 144 Frauen beendeten 93 die Studie. Dies entspricht einem Drop-out von 35 % und liegt nur gering über dem erwarteten Wert von 30 %. Zum zweiten Messzeitpunkt wurden die Gründe für das Ausscheiden aus der Studie erfasst. Von den 23 Frauen schieden 20 aus eigener Entscheidung aus, eine durch die Entscheidung des behandelnden Arztes und zwei wegen vermuteten Nebenwirkungen (z. B. Blähungen). Die Selbstbeurteilungsinstrumente zeigten zu den einzelnen Zeitpunkten einen fast gleichen Anteil fehlender Werte. Deshalb sind sie in Abbildung 13 zusammengefasst dargestellt. Einen Monat postpartum fand sich der größte Ausfall mit etwas weniger als der Hälfte.

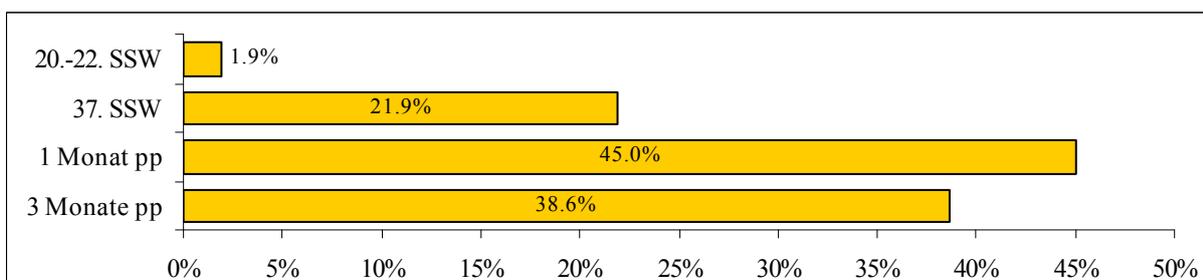


Abbildung 13: Mittlerer Anteil der fehlenden Werte für die Depressivität, körperlichen Beschwerden und gesundheitsbezogene Lebensqualität (n=144)

Die Risikofaktoren (s. Kapitel 3.4) wurden alle vollständig erfasst.

Betrachtet man die fehlenden und verbliebenen Frauen in Bezug auf ihre Depressivität, körperlichen Beschwerden und gesundheitsbezogene Lebensqualität an den zurück liegenden Zeitpunkten, finden sich bis auf zwei Ausnahmen keine signifikanten Mittelwertunterschiede. Zum einen hatten die an T3 fehlenden Frauen einen signifikant niedrigeren Mittelwert der sozialen Beziehungen an T1 (74,6 versus 81,5). Zum anderen zeigten die an T4 fehlenden Frauen eine signifikant schlechtere globale Lebensqualität an T2 (72,1 versus 80,1).

Ob sich eine Frau an früheren Zeitpunkten depressiv auffällig zeigte oder nicht, hatte keinen signifikanten Einfluss auf ihr Ausscheiden.

Der Vergleich zwischen fehlenden<sup>1</sup> und verbliebenen Frauen hinsichtlich soziodemographischer, geburtlicher und kindlicher Parameter erbrachte folgende Resultate:

- An T2 fehlten mit 55 % über die Hälfte der Frauen, die vor der Schwangerschaft übergewichtig waren. Das war mehr als das Doppelte im Vergleich zu den Adipösen mit 18 % und den Normal-/Untergewichtigen mit 20 %.
- Frauen mit einer Fehlgeburt in der Anamnese fehlten häufiger an T3 (66 % versus 40 %) und T4 (55 % versus 35 %).
- Durch das Studiendesign bedingt konnten Frauen mit einer Frühgeburt nicht an T2 gemessen werden. Daher hatten die an T2 fehlenden Frauen ein jüngeres Gestationsalter und konsekutiv ihre Kinder ein niedrigeres Geburtsgewicht.
- Im Übrigen, also auch in Bezug auf die soziale Unterstützung, fanden sich keine signifikanten Unterschiede.

---

<sup>1</sup> Der Teilnahmestatus wurde dabei anhand des Beschwerdedrucks (GBB-24) stellvertretend für alle Selbstbeurteilungsinstrumente ermittelt.

### 3.1.4 Variation der Messzeitpunkte

Es waren vier Besuche geplant: von der 20. bis 22. SSW, in der 37. SSW sowie einen und drei Monate nach der Entbindung. Die Daten wurden mit nur geringer zeitlicher Abweichung zu den vier vorgesehenen Untersuchungszeitpunkten erhoben (vgl. Tabelle 9). Die vier Untersuchungsfenster ließen sich alle klar voneinander trennen. Erweitert man die beiden ersten Untersuchungsfenster um je eine Woche am unteren und oberen Ende, lagen zu Studienbeginn 8 Frauen (6 %) und am Schwangerschafts-ende 7 Frauen (6 %) außerhalb dieser Spanne. Legt man für die zwei Messzeitpunkte nach der Geburt ein Untersuchungsfenster von plus-minus zwei Wochen fest, so wurden einen Monat nach der Entbindung 7 Frauen (8 %) und drei Monate nach der Entbindung 16 Frauen (17 %) außerhalb erfasst, dabei in allen Fällen verspätet.

Tabelle 9 Variabilität der Messzeitpunkte

	N	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
20.-22. SSW <sup>1</sup>	141	20,7	1,37	17,1	26,1
37. SSW <sup>1</sup>	117	36,7	0,83	34,6	40,6
1 Monat pp <sup>2</sup>	85	4,9	0,94	2,7	8,4
3 Monate pp <sup>2</sup>	92	14,0	1,17	12,0	19,0

<sup>1</sup> angegeben sind die Schwangerschaftswochen post menstruationem

<sup>2</sup> angegeben sind die Wochen nach der Entbindung

### 3.1.5 Reliabilität der Fragebögen

Die Allgemeine Depressionsskala, der Gießener Beschwerdebogen sowie der Fragebogen zur Sozialen Unterstützung wiesen in unserer Stichprobe eine gute interne Konsistenz auf mit Cronbachs alpha von 0,87; 0,90 und 0,92 respektive.

Die Domänen des WHOQOL-BREF zeigten in unserer Stichprobe eine zufrieden stellende interne Konsistenz mit Cronbachs alpha zwischen 0,78 und 0,82

(physische Lebensqualität 0,82; psychologische Lebensqualität 0,78; Umweltqualität 0,78; soziale Beziehungen 0,80). Für die globale Lebensqualität wurde kein Cronbachs alpha berechnet, da diese Skala nur aus zwei Items besteht.

### 3.2 Depressivität, körperliche Beschwerden und gesundheitsbezogene Lebensqualität im Längsschnitt und Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung

#### 3.2.1 Depressivität

In der Bevölkerungsstichprobe zeigte sich kein Einfluss des Alters auf die Depressivität. Daher wurden bei den Vergleichen zur Allgemeinbevölkerung die Frauen aller Altersgruppen verwendet und es wurde keine Altersstandardisierung durchgeführt.

In Tabelle 10 sind die beobachteten Werte der Depressivität dargestellt.

Tabelle 10: Depressivität (ADS-K) zu den vier Zeitpunkten (beobachtete Werte) und bei den Frauen der Normstichprobe (Hautzinger & Bailer 1993)

	N	Mittelwert	SD	Median	Bodeneffekt	Maximum
20.-22. SSW	142	8,2 ***	6,31	7	4,2%	34
37. SSW	112	9,0 ***	5,81	8	1,8%	33
1 Monat pp	75	7,0 ***	6,09	6	8,0%	34
3 Monate pp	87	6,2 ***	5,33	6	8,0%	27
Bevölkerung	564	11,7	8,68			

Vergleich Pronatal versus Bevölkerung: \*\*\*  $p < ,001$

Die Varianzanalyse zeigte einen signifikanten Zeiteffekt,  $F(3, 100) = 8,42$ ;  $p < ,001$ .

Die Depressivität stieg von T1 zu T2 sehr gering an. Nach der Entbindung fiel die Depressivität zunächst gering und dann nochmals sehr gering ab. In den paarweisen Vergleichen mit Bonferroni-Korrektur zeigten sich die beiden Messzeitpunkte in der Schwangerschaft signifikant verschieden zu T4. Dabei war nur der Mittelwertunterschied zwischen T2 und T4 deutlich.

Im Vergleich zur Normstichprobe waren die Frauen zu allen Zeitpunkten signifikant weniger depressiv. Die Differenzen der Mittelwerte waren zu allen Zeitpunkten deutlich, 3 Monate postpartum sogar sehr deutlich (vgl. Abbildung 14).

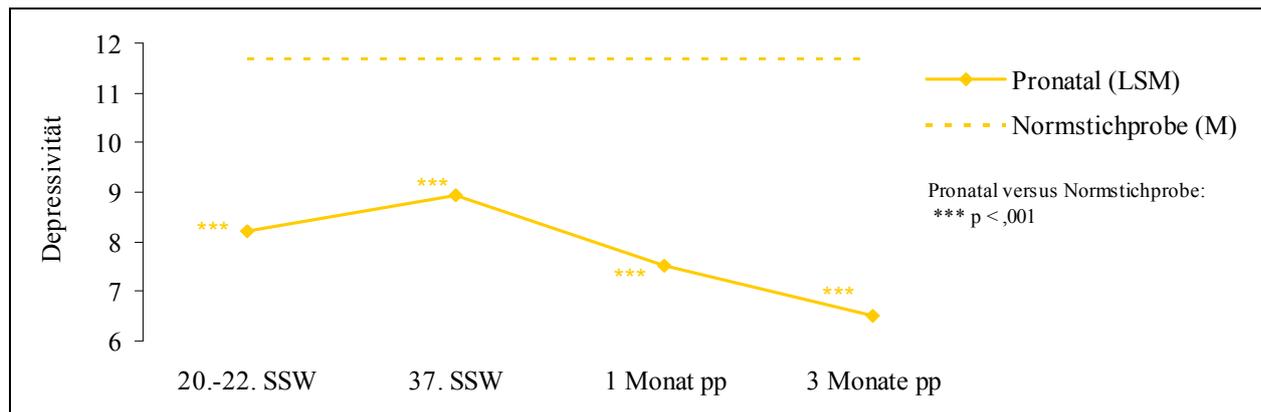


Abbildung 14: Depressivität (ADS-K) mit Vergleich zur Normstichprobe (Hautzinger & Bailer 1993);  
LSM = Least Square Means, M = Mittelwert

Der Anteil depressiv auffälliger Frauen (Werte über 17) war im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung zu allen Zeitpunkten signifikant kleiner (vgl. Tabelle 11). Er war in der Schwangerschaft nominell etwa doppelt so groß wie nach der Entbindung. Diese Unterschiede waren aber nicht signifikant, Cochran-Q(3) = 3,75;  $p = ,29$ .

Von den zehn depressiv auffälligen Frauen an T2 war die Hälfte schon an T1 auffällig gewesen. An T3 hatten alle drei Frauen mit deutlich erhöhter Depressivität schon an T1 oder T2 auffällige Werte gezeigt. Von den vier depressionsverdächtigen Frauen an T4 hatte sich lediglich eine bisher als unauffällig erwiesen (vgl. Tabelle 12).

Tabelle 11: Anteil depressiv auffälliger Frauen und Vergleich zur Normstichprobe (Hautzinger & Bailer 1993)

ADS-K > 17	n	%
20.-22. SSW	14	9,9 ***
37. SSW	10	8,9 ***
1 Monat pp	3	4,0 ***
3 Monate pp	4	4,6 ***
<hr/>		
Bevölkerung	140	24,7

Vergleich Pronatal versus Bevölkerung: \*\*\*  $p < ,001$

Tabelle 12: Verteilungsmuster der Frauen mit mindestens zwei auffälligen Werten der ADS-K

Anzahl	3	1	1	1	1
20.-22. SSW	x	x	x	x	
37. SSW	x	x	x		x
1 Monat pp			x	x	x
3 Monate pp		x	x		x

Anmerkung: Ein Kreuz steht für einen Wert > 17.

### 3.2.2 Körperliche Beschwerden

Im Folgenden werden Vergleichswerte der Eichstichprobe von 2001 mit angegeben. Dabei werden die Frauen im Alter von 18 bis 40 Jahren herangezogen.

In unserer Studie waren nur fünf Frauen älter als 40 Jahre. Diese kleine Untergruppe zeigte im Vergleich zu den anderen Frauen nominell kleinere Mittelwerte auf allen Skalen des GBB-24 zu allen Zeitpunkten. Einzige Ausnahme waren die Herzbeschwerden zum ersten Messzeitpunkt (2,4 vs. 2,3). Sämtliche Unterschiede waren nicht signifikant.

In Tabelle 13 sind die beobachteten Werte des Beschwerdedrucks dargestellt.

Tabelle 13: Beschwerdedruck (GBB-24) zu den vier Zeitpunkten (beobachtete Werte) und bei den Frauen der Normstichprobe im Alter von 18 bis 40 Jahren (Brähler, Schumacher et al. 2004)

	N	Mittelwert	SD	Median	Bodeneffekt	Maximum
20.-22. SSW	141	18,6 ***	11,27	17	2,8%	59
37. SSW	112	19,2 ***	11,23	16	0,9%	60
1 Monat pp	79	11,4	9,00	10	3,8%	49
3 Monate pp	88	10,6	9,67	8	3,4%	48
-----						
Bevölkerung	381	10,4	11,1			

Vergleich Pronatal versus Bevölkerung: \*\*\*  $p < ,001$

Die Varianzanalyse zeigte einen signifikanten Mittelwertunterschied des Beschwerdedrucks im zeitlichen Verlauf,  $F(3, 104) = 35,22$ ;  $p < ,001$ . Die körperlichen Beschwerden waren in der Schwangerschaft annähernd gleich hoch. Nach der Entbindung besserten sie sich zunächst sehr deutlich und dann sehr gering. In den paarweisen Vergleichen zeigten sich die beiden Messzeitpunkte in der Schwangerschaft signifikant verschieden von den beiden Messzeitpunkten postpartum. Dabei waren die Mittelwertunterschiede jeweils deutlich bzw. sehr deutlich.

Im Vergleich zur Eichstichprobe zeigten die Frauen signifikant erhöhte Beschwerden in der Schwangerschaft und unterschieden sich nicht postpartum. Die Unterschiede der Mittelwerte waren in der Schwangerschaft sehr deutlich (vgl. Abbildung 15).

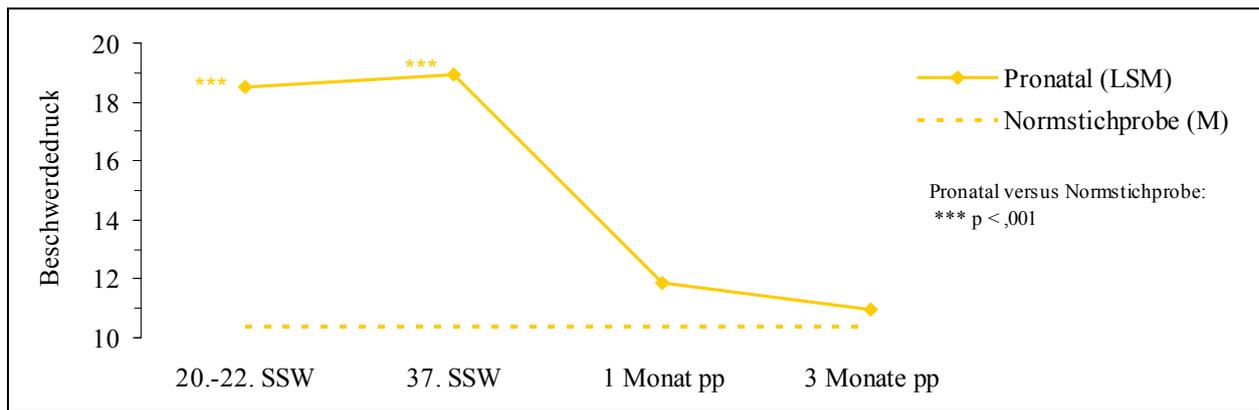


Abbildung 15: Beschwerdedruck (GGB-24) mit Vergleich zur Normstichprobe (Brähler, Schumacher et al. 2004); LSM = Least Square Means, M = Mittelwert

Die Einzelskalen zeigten im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung die folgenden Ergebnisse (vgl. Abbildung 16):

In der Schwangerschaft waren sämtliche Skalenwerte signifikant erhöht. Dabei unterschieden sich die Magenbeschwerden und insbesondere die Erschöpfung sehr deutlich.

Nach der Entbindung fielen die Werte auf allen Skalen ab. Die Magenbeschwerden besserten sich besonders deutlich und waren nun signifikant niedriger. Die Erschöpfung blieb dagegen signifikant erhöht. An T3 noch sehr deutlich und an T4 deutlich. Die Gliederschmerzen erreichten zunächst das gleiche Niveau und lagen dann nur sehr gering darüber. Die Herzbeschwerden sanken unter den Durchschnitt. Der Unterschied war aber nur sehr gering.

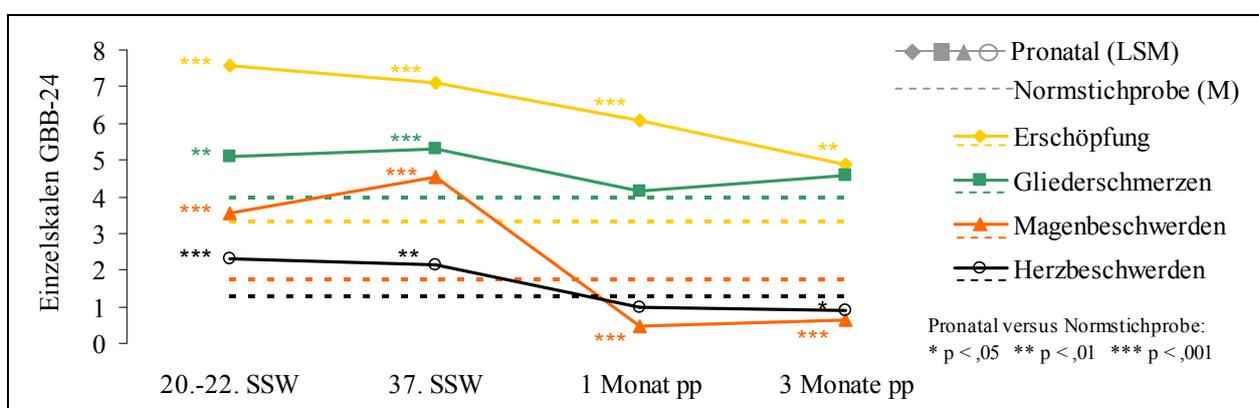


Abbildung 16: Einzelskalen des GBB-24 mit Vergleich zur Normstichprobe (Brähler, Schumacher et al. 2004); LSM = Least Square Means, M = Mittelwerte

Tabelle 14 zeigt die zwölf häufigsten Beschwerden unserer Studie im gesamten Untersuchungszeitraum im Vergleich zur Eichstichprobe. Auf beiden Seiten finden sich die gleichen Items meist jedoch in unterschiedlicher Reihenfolge. Neben zwei Items der Skala Magenbeschwerden sind die Items der Skalen Gliederschmerzen und Erschöpfung vollständig vertreten.

Tabelle 14: Die zwölf häufigsten Beschwerden des GBB-24 (mittlere Punktwerte)

Pronatal (n=144)			Eichstichprobe (Frauen 18–40 Jahre, n=381)		
Item (Kurzform)	<i>M</i>	Skala	Item (Kurzform)	<i>M</i>	Skala
Müdigkeit	1,55	E	Kopfschmerzen	1,08	G
Schlafbedürfnis	1,53	E	Nackenschmerzen	0,79	G
Rückenschmerzen	1,45	G	Rückenschmerzen	0,76	G
Erschöpfbarkeit	1,28	E	Müdigkeit	0,75	E
Nackenschmerzen	1,03	G	Schlafbedürfnis	0,65	E
Mattigkeit	0,99	E	Mattigkeit	0,65	E
Völlegefühl	0,89	M	Gliederschmerzen	0,56	G
Müdigkeit in den Beinen	0,85	G	Erschöpfbarkeit	0,53	E
Schwächegefühl	0,84	E	Müdigkeit in den Beinen	0,46	G
Sodbrennen	0,66	M	Schwächegefühl	0,46	E
Kopfschmerzen	0,65	G	Völlegefühl	0,37	M
Gliederschmerzen	0,61	G	Sodbrennen	0,37	M

Anmerkungen: Skala E: Erschöpfung; Skala G: Gliederschmerzen; Skala M: Magenbeschwerden; *M* = Mittelwert

Tabelle 15 zeigt die deutlich häufiger bzw. deutlich seltener vorkommenden Beschwerden im gesamten Untersuchungszeitraum im Vergleich zur Eichstichprobe. Die vier häufigsten Beschwerden Müdigkeit, Schlafbedürfnis, Rückenschmerzen und Erschöpfbarkeit waren dabei auch am deutlichsten erhöht. Kopfschmerzen kamen dagegen deutlich seltener vor.

Tabelle 15: Gegenüber der Eichstichprobe bedeutsam veränderte Beschwerden des GBB-24  
(erhöhte Beschwerden im oberen Tabellenteil und erniedrigte Beschwerden in letzter Tabellenzeile)

Item (Kurzform)	Skala	Mittelwert		aufgeklärte Varianz $r^2$
		Pronatal (n=144)	Eichstichprobe (Frauen 18–40 Jahre, n=381)	
Schlafbedürfnis	E	1,53	0,65	0,155
Müdigkeit	E	1,55	0,75	0,145
Erschöpfbarkeit	E	1,28	0,53	0,130
Rückenschmerzen	G	1,45	0,76	0,093
Völlegefühl	M	0,89	0,37	0,082
Schwächegefühl	E	0,84	0,46	0,053
Müdigkeit in den Beinen	G	0,85	0,46	0,048
Stiche in der Brust	H	0,52	0,21	0,043
Kopfschmerzen	G	0,65	1,08	0,048

Anmerkungen: Skala E: Erschöpfung; Skala G: Gliederschmerzen; Skala M: Magenbeschwerden; Skala H: Herzbeschwerden.

### 3.2.3 Physische Lebensqualität

In der Allgemeinbevölkerung zeigte sich eine unterschiedliche Bewertung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität in Abhängigkeit vom Alter (Angermeyer, Kilian et al. 2000). Bei den folgenden Vergleichen (gilt auch für Kapitel 3.2.4 bis 3.2.7) werden dementsprechend die Altersgruppen mit betrachtet und mit den Normwerten der Frauen im Alter von 18 bis 45 Jahren verglichen. Der angegebene Vergleichswert wurde entsprechend der Altersstruktur unserer Stichprobe indirekt altersstandardisiert.

In Tabelle 16 sind die beobachteten Werte der physischen Lebensqualität dargestellt.

Tabelle 16: Physische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten (beobachtete Werte) und bei Frauen der Normstichprobe im Alter von 18 bis 45 Jahren (Angermeyer, Kilian et al. 2000; indirekt altersstandardisiert)

	n	Mittelwert	SD	Median	Minimum	Deckeneffekt
20.-22. SSW	140	78,0 ***	13,34	82,1	21,4	2,1%
37. SSW	112	69,4 ***	15,33	71,4	14,3	2,7%
1 Monat pp	80	75,2 ***	13,69	78,6	32,1	1,3%
3 Monate pp	89	77,7 **	14,17	78,6	35,7	2,2%
Normstichprobe	523	82,8	14,77			

Vergleich Pronatal versus Bevölkerung: \*\*\*  $p < ,001$ ; \*\*  $p < ,01$

Die zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholungen zeigte einen signifikanten Zeiteffekt,  $F(3, 102) = 12,13$ ;  $p < ,001$ . Der Effekt der Altersgruppe und die Interaktion zwischen der Altersgruppe und der Zeit waren nicht signifikant.

Es fand sich ein deutlicher Abfall der physischen Lebensqualität an T2. Für die älteren Frauen war dieser Effekt abgeschwächt.

Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung besaßen die Frauen eine schlechtere physische Lebensqualität. Der Unterschied war am deutlichsten an T2. Insbesondere die jüngeren Frauen waren zu allen Zeitpunkten sehr deutlich beeinträchtigt. Die mittlere Altersgruppe zeigte sich schlechter sehr deutlich an T2, deutlich an T3 und gering an T1 und T4. Die älteren Frauen waren nur an T2 deutlich eingeschränkt (vgl. Abbildung 17).

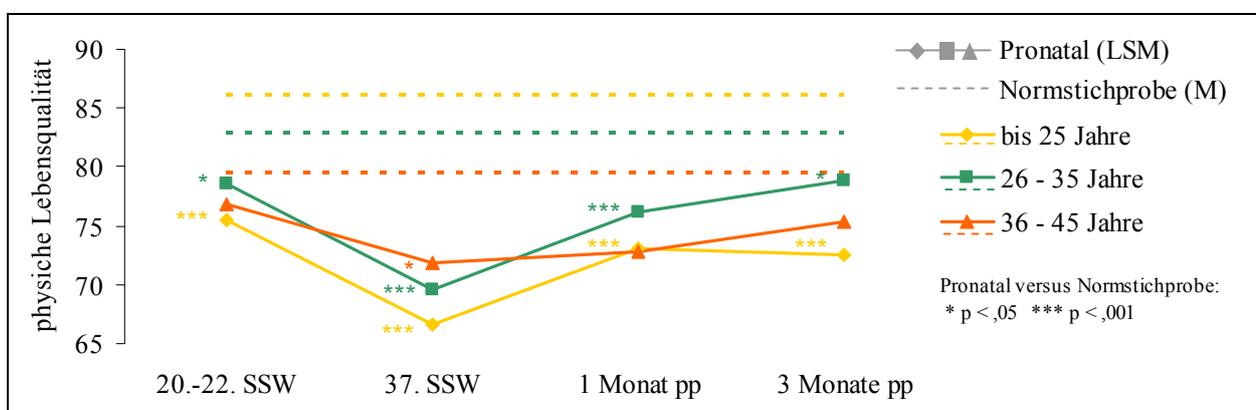


Abbildung 17: Physische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen mit Vergleich zur Normstichprobe (Angermeyer, Kilian et al. 2000); LSM = Least Square Means, M = Mittelwerte

### 3.2.4 Psychische Lebensqualität

In Tabelle 17 sind die beobachteten Werte der psychischen Lebensqualität dargestellt.

Tabelle 17: Psychische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten (beobachtete Werte) und bei Frauen der Normstichprobe im Alter von 18 bis 45 Jahren (Angermeyer, Kilian et al. 2000; indirekt altersstandardisiert)

	n	Mittelwert	SD	Median	Minimum	Deckeneffekt
20.-22. SSW	140	73,5 **	12,60	75	41,7	1,4%
37. SSW	112	73,6 *	12,30	75	33,3	1,8%
1 Monat pp	80	73,9	15,76	75	25	6,3%
3 Monate pp	88	74,9	13,43	75	33,3	2,3%
Bevölkerung	523	76,9	15,48			

Vergleich Pronatal versus Bevölkerung: \*\*  $p < ,01$ ; \*  $p < ,05$

Die zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholungen zeigte keine signifikanten Mittelwertunterschiede sowohl im zeitlichen Verlauf als auch zwischen den Altersgruppen.

Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung lag die psychische Lebensqualität der Frauen nominell auf einem niedrigeren Niveau. Der Unterschied war nur für die jüngere Altersgruppe deutlich an T1 und für die mittlere gering an T2 (vgl. Abbildung 18).

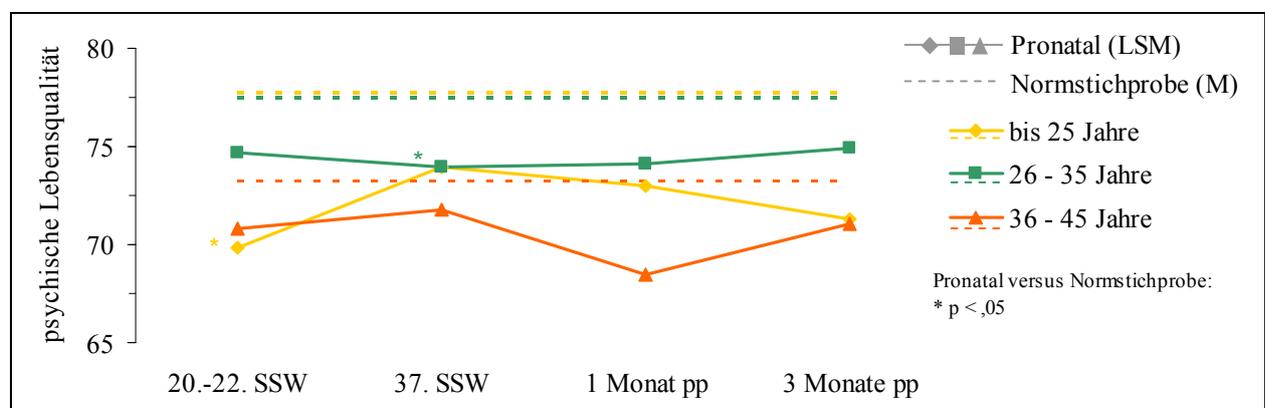


Abbildung 18: Psychische Lebensqualität (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen mit Vergleich zur Normstichprobe (Angermeyer, Kilian et al. 2000); LSM = Least Square Means, M = Mittelwerte

### 3.2.5 Soziale Beziehungen

In Tabelle 18 sind die beobachteten Werte der sozialen Beziehungen dargestellt.

Die zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholungen zeigte einen signifikanten Zeiteffekt,  $F(3, 95) = 2,85$ ;  $p = ,042$ . Der Effekt der Altersgruppe und die Interaktion zwischen der Altersgruppe und der Zeit waren nicht signifikant.

Die Veränderungen im zeitlichen Verlauf waren nur gering. Es fand sich insgesamt ein geringer Abfall von T1 gegenüber T4.

Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung zeigten die jüngeren Frauen eine schlechtere Wertung ihrer sozialen Beziehungen – deutlich an T2 und sehr deutlich an T4. Die Frauen mittleren Alters hatten dagegen an T1 gering bessere Werte (vgl. Abbildung 19).

Tabelle 18: Soziale Beziehungen (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten (beobachtete Werte) und bei Frauen der Normstichprobe im Alter von 18 bis 45 Jahren (Angermeyer, Kilian et al. 2000; indirekt altersstandardisiert)

	n	Mittelwert	SD	Median	Minimum	Deckeneffekt
20.-22. SSW	142	78,4	18,99	83,3	0	17,6%
37. SSW	112	75,7	19,26	75	0	9,8%
1 Monat pp	80	76,8	18,92	75	8,3	16,3%
3 Monate pp	89	75,1	19,84	75	0	11,2%
-----						
Bevölkerung	523	76,0	18,29			

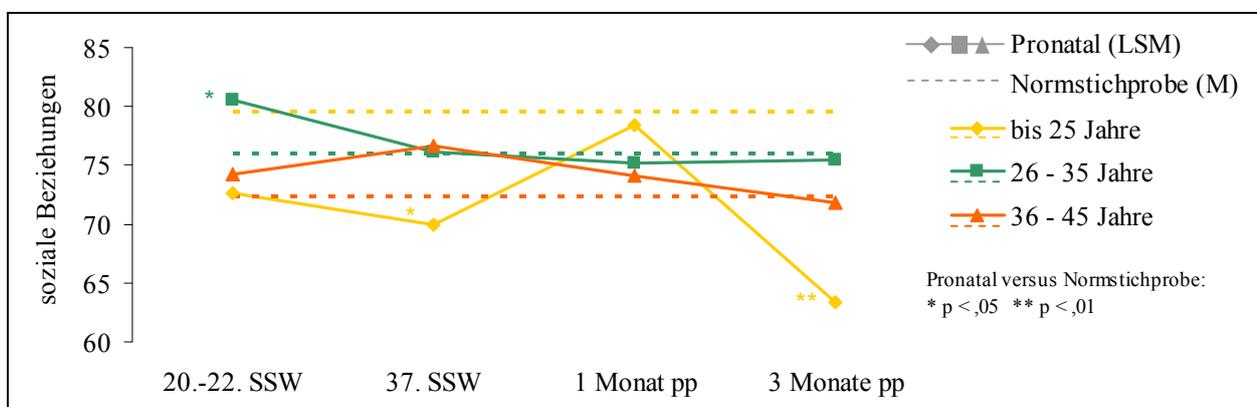


Abbildung 19: Soziale Beziehungen (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen mit Vergleich zur Normstichprobe (Angermeyer, Kilian et al. 2000); LSM = Least Square Means, M = Mittelwerte

### 3.2.6 Umweltqualität

In Tabelle 19 sind die beobachteten Werte der Umweltqualität aufgeführt.

Tabelle 19: Umweltqualität (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten (beobachtete Werte) und bei Frauen der Normstichprobe im Alter von 18 bis 45 Jahren (Angermeyer, Kilian et al. 2000; indirekt altersstandardisiert)

	n	Mittelwert	SD	Median	Minimum	Deckeneffekt
20.-22. SSW	142	75,0 *	13,42	76,6	34,4	-
37. SSW	112	76,1 **	12,43	78,1	40,6	1,8%
1 Monat pp	80	75,0 *	13,22	76,6	43,8	1,3%
3 Monate pp	89	74,7	13,35	75	40,6	2,2%
Bevölkerung	523	71,9	13,30			

Vergleich Pronatal versus Bevölkerung: \*\*  $p < ,01$ ; \*  $p < ,05$

Die zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholungen wies keine signifikanten Mittelwertunterschiede auf sowohl im zeitlichen Verlauf als auch zwischen den Altersgruppen.

Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung gaben die Frauen mittleren Alters eine gering bessere Umweltqualität in der Schwangerschaft an (vgl. Abbildung 20).

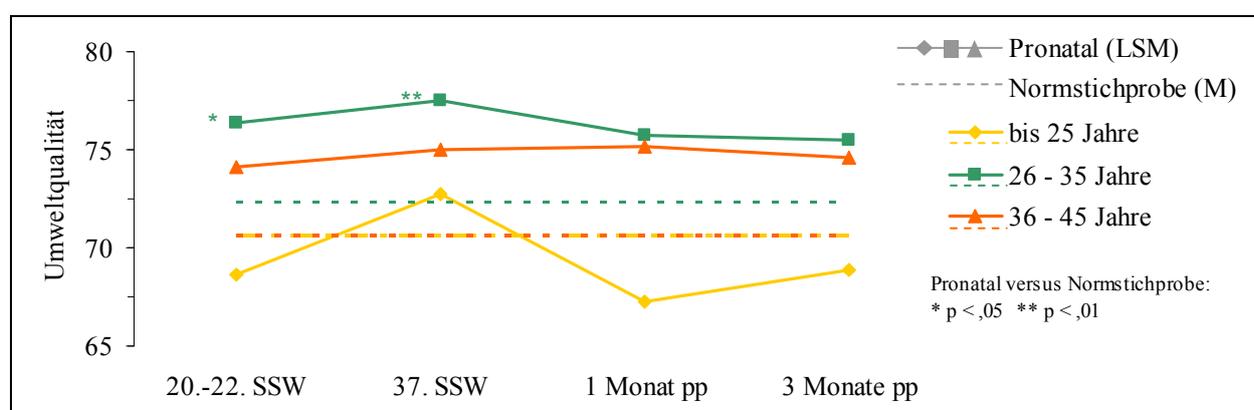


Abbildung 20: Umweltqualität (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen mit Vergleich zur Normstichprobe (Angermeyer, Kilian et al. 2000); LSM = Least Square Means, M = Mittelwerte

### 3.2.7 Globale Lebensqualität

In Tabelle 20 sind die beobachteten Werte der globalen Lebensqualität angeführt. Zu allen Zeitpunkten hatte mindestens die Hälfte der Frauen einen Wert von 75 und mehr. Dies entspricht der Beurteilung der allgemeinen Lebensqualität mit „gut“ und des Gesundheitszustandes mit „zufrieden“.

Tabelle 20: Globale Lebensqualität (WHOQOL-BREF) zu den vier Zeitpunkten (beobachtete Werte) und bei Frauen der Normstichprobe im Alter von 18 bis 45 Jahren (Angermeyer, Kilian et al. 2000; indirekt altersstandardisiert)

	n	Mittelwert	SD	Median	Minimum	Deckeneffekt
20.-22. SSW	142	76,7 **	13,08	75	37,5	9,9%
37. SSW	115	78,0 ***	15,14	75	37,5	17,4%
1 Monat pp	80	80,9 ***	14,75	87,5	37,5	20,0%
3 Monate pp	89	80,8 ***	15,55	75	37,5	25,8%
Bevölkerung	523	72,5	16,59			

Vergleich Pronatal versus Bevölkerung: \*\*\*  $p < ,001$ ; \*\*  $p < ,01$

Die zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholungen erbrachte eine signifikante Interaktion zwischen der Altersgruppe und der Zeit,  $F(3, 130) = 2,77$ ;  $p = ,014$ .

D.h. die Frauen zeigten in Abhängigkeit von der Altersgruppe einen unterschiedlichen Verlauf der globalen Lebensqualität.

Nur die Frauen mittleren Alters wiesen signifikante Änderungen im zeitlichen Verlauf auf. Sie hatten von T1 zu T3 jeweils gering ansteigende Werte und fielen an T4 nur sehr gering ab. Der Unterschied zwischen T1 und T3 war dabei deutlich. Sie gaben jeweils die höchste globale Lebensqualität an. Somit schätzte die mittlere Altersgruppe ihre globale Lebensqualität sehr deutlich besser ein im Vergleich zu den jüngeren Frauen an T2 und zu den älteren an T3.

Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung hatten die Frauen mittleren Alters stets eine deutlich bessere globale Lebensqualität, besonders deutlich an T3. Die älteren Frauen zeigten sich nur in der Schwangerschaft deutlich zufriedener (vgl. Abbildung 21).

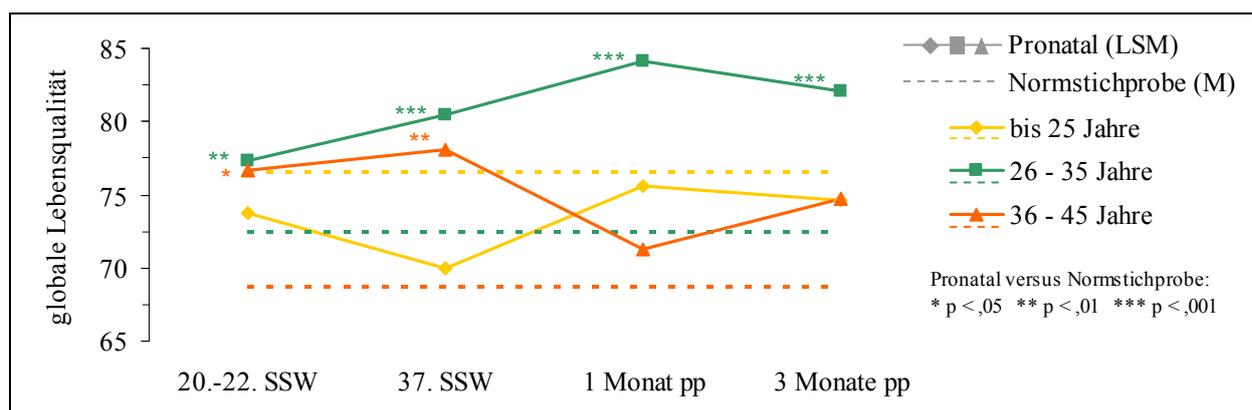


Abbildung 21: Globale Lebensqualität (WHOQOL-BREF) nach Altersgruppen mit Vergleich zur Normstichprobe (Angermeyer, Kilian et al. 2000); LSM = Least Square Means, M = Mittelwerte

### 3.3 Zusammenhang von Depressivität, körperlichen Beschwerden und gesundheitsbezogener Lebensqualität

In Tabelle 21 sind die Korrelationen zwischen der Depressivität, den körperlichen Beschwerden und den einzelnen Domänen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität dargestellt. Es finden sich mäßige bis starke Zusammenhänge. Lediglich die sozialen Beziehungen zeigen teils nur schwache Korrelationen.

Tabelle 21 Korrelationsmatrix der Variablen für das Wohlbefinden

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
① Depressivität	<b>0,63</b>	0,68	-0,61	-0,71	-0,39	-0,41	-0,50
② Körperbeschwerden	0,52	<b>0,59</b>	-0,59	-0,54	-0,16	-0,36	-0,50
③ Physische Lebensqualität	-0,45	-0,45	<b>0,58</b>	0,64	0,40	0,53	0,55
④ Psychische Lebensqualität	-0,57	-0,48	0,55	<b>0,76</b>	0,51	0,56	0,59
⑤ Soziale Beziehungen	-0,32	-0,19	0,28	0,40	<b>0,45</b>	0,44	0,32
⑥ Umweltqualität	-0,39	-0,35	0,48	0,48	0,34	<b>0,73</b>	0,52
⑦ Globale Lebensqualität	-0,41	-0,37	0,45	0,49	0,32	0,45	<b>0,52</b>

Anmerkung: Korrelationen – diagonal fettgedruckt für eine Variable an verschiedenen Zeitpunkten, rechts oben für zwei verschiedene Variablen zum gleichen Zeitpunkt, links unten für zwei verschiedenen Variablen an verschiedenen Zeitpunkten (nach: Hamlett, Ryan et al. 2004).

Tabelle 22 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalysen für die Bedeutung der Domänen des WHOQOL-BREF zur Erklärung der globalen Lebensqualität.

Die globale Lebensqualität wies an T1 und T2 über ein Drittel, an T3 knapp die Hälfte und an T4 knapp zwei Drittel gemeinsamer Varianz mit den vier Domänen auf. Der Einfluss der Domänen unterschied sich zu den einzelnen Zeitpunkten. Die physische Befindlichkeit und die Umweltbedingungen hatten nur in der Schwangerschaft einen signifikanten Beitrag. Zum Ende der Schwangerschaft und insbesondere nach der Entbindung erklärte die psychische Befindlichkeit den größten Anteil. Die sozialen Beziehungen zeigten erst an T4 einen signifikanten Einfluss.

Tabelle 22 Regression der globalen Lebensqualität auf die Domänen

Domäne	Standardisierter Regressionskoeffizient Beta			
	T1 (n=140)	T2 (n=112)	T3 (n=80)	T4 (n=88)
Physisch	0,32 **	0,22 *	0,17	0,20
Psychisch	0,19	0,30 **	0,51 ***	0,49 ***
Soziale Beziehungen	-0,08	-0,08	-0,08	0,18 *
Umwelt	0,23 *	0,28 **	0,18	0,06
Korrigiertes $r^2$	0,35	0,39	0,49	0,65

\*  $p < ,05$ ; \*\*  $p < ,01$ ; \*\*\*  $p < ,001$

---

### 3.4 Einflussfaktoren auf die Depressivität, die körperlichen Beschwerden und die gesundheitsbezogene Lebensqualität

Die folgenden Einflussfaktoren wurden untersucht:

- n-3 PUFA,
- soziale Unterstützung,
- BMI vor der Schwangerschaft,
- Alter,
- Schulbildung,
- Herkunft,
- Parität und
- Fehlgeburt in der Anamnese.

Zwischen den Einflussfaktoren fanden sich folgende signifikante bivariate Zusammenhänge:

- Mit zunehmendem Alter steigt der Anteil der Frauen mit höherer Schulbildung (bis 25 Jahre: 52,4 %; 26 – 35 Jahre: 69,3 %; 36 – 45 Jahre: 90,9 %).
- Mit zunehmendem Alter nimmt der Anteil der Erstgebärenden ab (bis 25 Jahre: 71,4 %; 26 – 35 Jahre: 50,5 %; 36 – 45 Jahre: 18,2 %).
- Der Anteil der Erstgebärenden zeigte sich abhängig vom BMI vor der Schwangerschaft. Übergewichtige Frauen waren häufiger Erstgebärende, adipöse Frauen waren seltener Erstgebärende (Unter-/Normalgewicht: 49,2 %; Übergewicht: 72,7 %; Adipositas: 18,2 %).

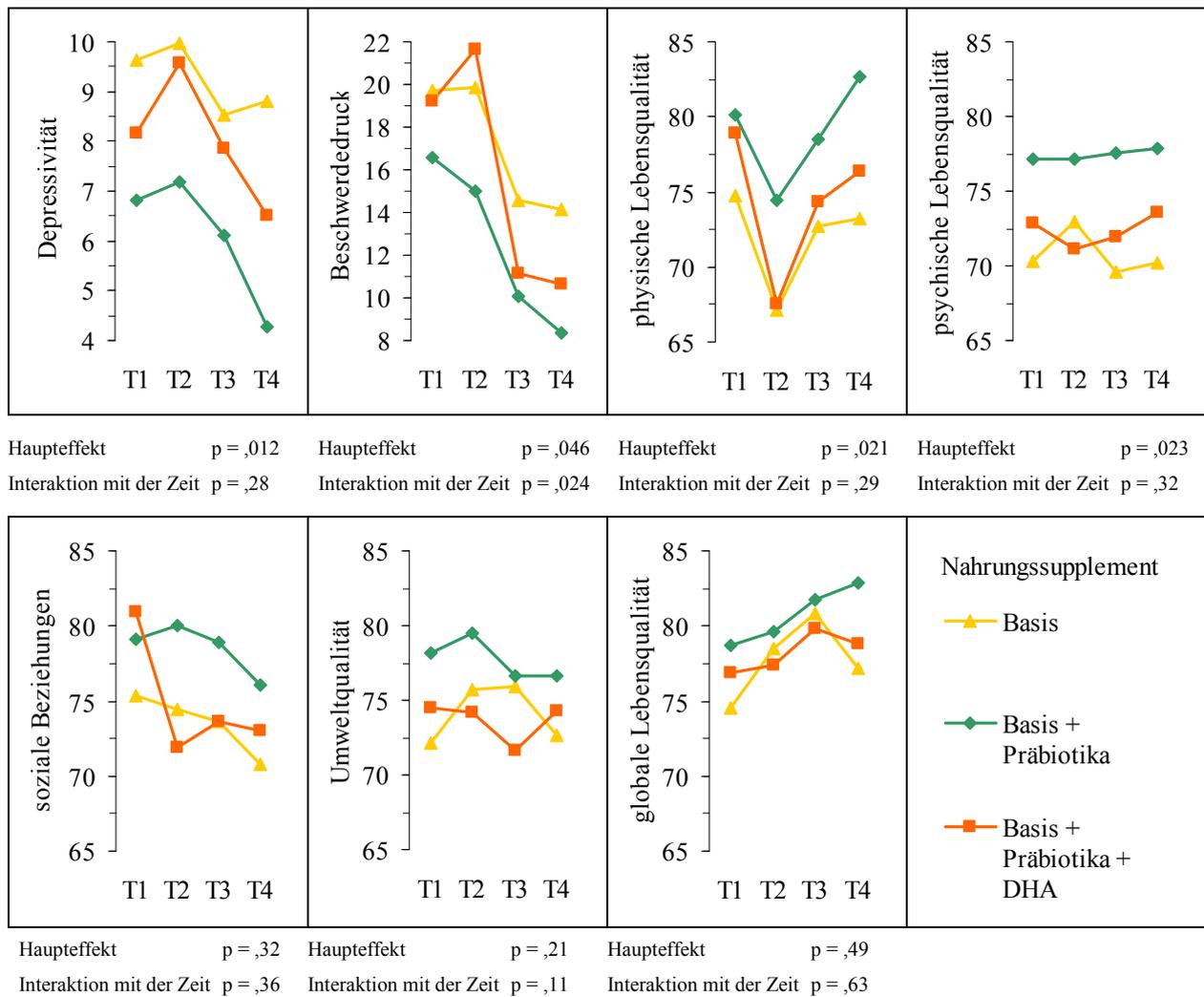
### 3.4.1 Omega-3-Fettsäuren

Die drei Behandlungsgruppen unterschieden sich nicht hinsichtlich der soziodemografischen, geburtlichen und kindlichen Parameter (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: Vergleich der drei Behandlungsgruppen

	Basis	Basis + Präbiotika	Basis + Präbiotika + DHA	p
Alter	30,0 ± 4,62	31,3 ± 4,71	30,9 ± 4,59	,34
Herkunft deutsch	43 (87,8%)	41 (87,2%)	41 (85,4%)	,94
Schulbildung > 10 Jahre	32 (65,3%)	34 (72,3%)	35 (72,9%)	,69
Verheiratet	26 (53,1%)	27 (57,4%)	27 (56,3%)	,91
Allein lebend	4 ( 8,2%)	2 ( 4,3%)	4 ( 8,3%)	,77
Arbeitet	35 (77,8%)	30 (69,8%)	31 (73,8%)	,73
BMI vor der Schwangerschaft	23,0 ± 5,16	22,2 ± 2,82	22,2 ± 4,29	,55
Soziale Unterstützung (22. SSW)	76,1 ± 13,05	79,5 ± 11,60	77,3 ± 9,94	,37
Primipara	21 (42,9%)	23 (48,9%)	26 (54,2%)	,57
Fehlgeburt erfahren	12 (24,5%)	8 (17,0%)	9 (18,8%)	,66
Gestationsalter [SSW]	39,6 ± 1,15	39,5 ± 1,58	39,1 ± 1,68	,31
Entbindungsmodus – Vaginal	25 (67,6%)	28 (80,0%)	33 (76,7%)	
Assistiert vaginal	4 (10,8%)	3 ( 8,6%)	4 ( 9,3%)	,78
Sectio	8 (21,6%)	4 (11,4%)	6 (14,0%)	
Mädchen	23 (56,1%)	15 (40,5%)	26 (59,1%)	,22
Geburtsgewicht [g]	3553 ± 515	3544 ± 405	3427 ± 488	,39
Nabelschnur-pH < 7,2	8 (22,2%)	5 (15,6%)	12 (29,3%)	,39

In den bivariaten Modellen zeigten die Nahrungssupplemente lediglich für die körperlichen Beschwerden eine signifikante Interaktion mit der Zeit im Sinne eines Effektes. Ansonsten fällt auf, dass für die Depressivität, die physische und psychische Lebensqualität geringe Unterschiede zwischen den Gruppen bestanden (vgl. Abbildung 22). Diese Unterschiede waren aber schon am Studienbeginn vorhanden und müssen daher auf anderen Faktoren beruhen. Für die weitere Analyse wurden die Nahrungssupplemente deshalb nur bei den körperlichen Beschwerden berücksichtigt.



Geschätzte Mittelwerte mittels bivariater Modelle. T1: 20. bis 22. SSW; T2: 37. SSW; T3: 1 Monat postpartum; T4: 3 Monate postpartum

Abbildung 22: Nahrungssupplemente als Einflussfaktor der Befindlichkeit

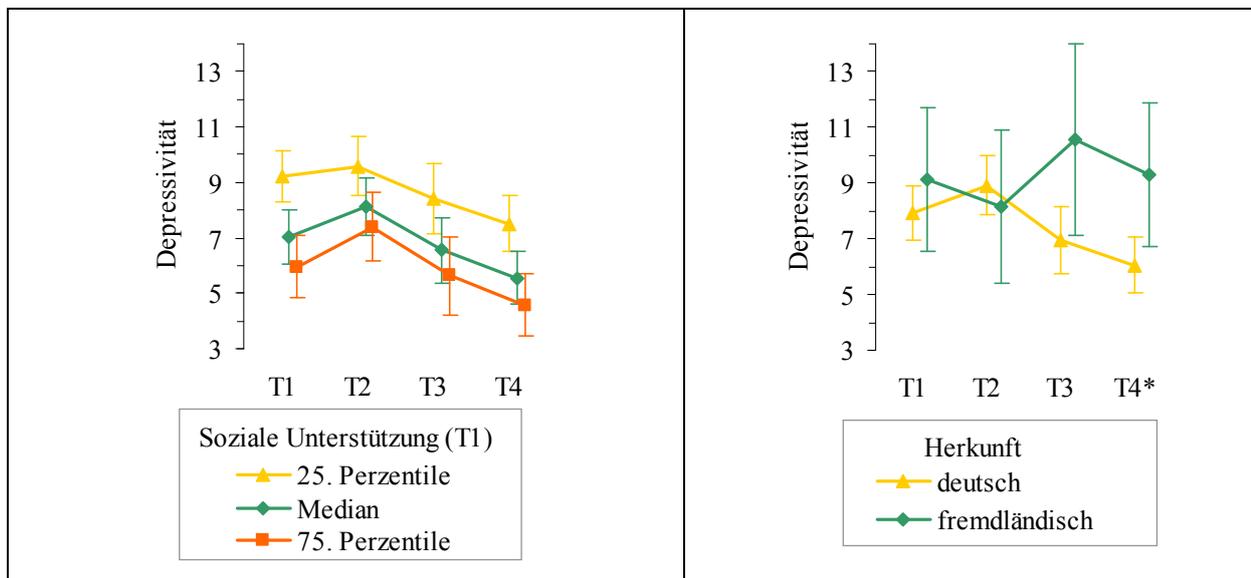
### 3.4.2 Depressivität

Die multivariate Analyse lieferte folgende Ergebnisse (vgl. Abbildung 23):

Die soziale Unterstützung zeigte einen deutlichen signifikanten Effekt. Sie verringerte das Ausmaß der Depressivität zu allen Zeitpunkten. Die Herkunft ging mit einem tendenziellen Effekt einher. Frauen deutscher Herkunft zeigten nach der Entbindung einen Abfall der Depressivität. Somit waren sie postpartum weniger depressiv als Frauen mit Migrationshintergrund (T3 –  $p = ,055$ ; T4 –  $p = ,029$ ).

In den bivariaten Modellen zeigte der BMI vor der Schwangerschaft noch einen signifikanten Haupteffekt ( $p = ,032$ ). Dabei waren adipöse Frauen drei Monate postpartum depressiver als normal- oder untergewichtige Frauen.

Sonst stimmten die Aussagen mit den multivariaten Ergebnissen überein.



Haupteffekt  $p < ,001$

Interaktion mit der Zeit  $p = ,17$

Haupteffekt  $p = ,12$

Interaktion mit der Zeit  $p = ,083$

Geschätzte Mittelwerte mittels multivariaten Modells kontrolliert für alle anderen Einflussfaktoren mit Ausnahme der Nahrungssupplemente.

Fehlerbalken geben das 95%-Konfidenzintervall an. Einfacher Vergleich der Gruppen mittels F-Test: \*  $p < ,05$ .

T1: 20. bis 22. SSW; T2: 37. SSW; T3: 1 Monat postpartum; T4: 3 Monate postpartum

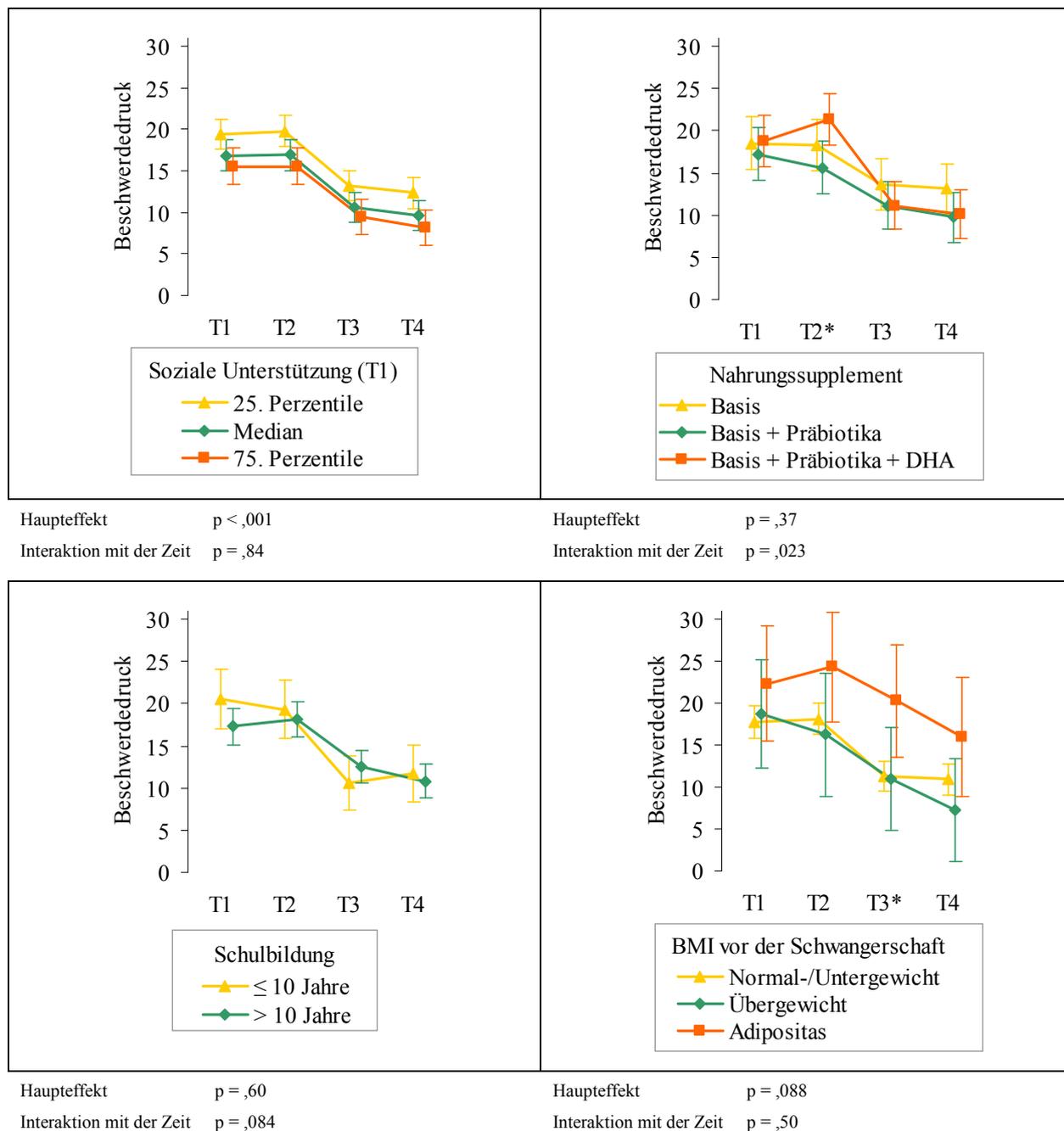
Abbildung 23: Einflussfaktoren auf die Depressivität (ADS-K)

### 3.4.3 Körperliche Beschwerden

Die multivariate Untersuchung erbrachte folgende Resultate (vgl. Abbildung 24):

Die soziale Unterstützung verminderte den Beschwerdedruck signifikant. Frauen, die Nahrungssupplemente mit n-3 PUFA erhielten, zeigten im dritten Trimenon im Gegensatz zu den beiden anderen Gruppen eine Zunahme der Körperbeschwerden. Nach der Geburt besserte sich ihr Beschwerdedruck dafür umso deutlicher. Eine höhere Schulbildung war verbunden mit einem tendenziell unterschiedlichem Verlauf der körperlichen Beschwerden. Adipöse Frauen zeigten einen tendenziell höheren Beschwerdedruck.

In den bivariaten Modellen war der Haupteffekt des BMI vor der Schwangerschaft noch signifikant ( $p = ,043$ ). Sonst entsprachen die Ergebnisse denen der multivariaten Modelle.



Geschätzte Mittelwerte mittels multivariaten Modells kontrolliert für alle anderen Einflussfaktoren.

Fehlerbalken geben das 95%-Konfidenzintervall an. Einfacher Vergleich der Gruppen mittels F-Test: \*  $p < ,05$ .

T1: 20. bis 22. SSW; T2: 37. SSW; T3: 1 Monat postpartum; T4: 3 Monate postpartum

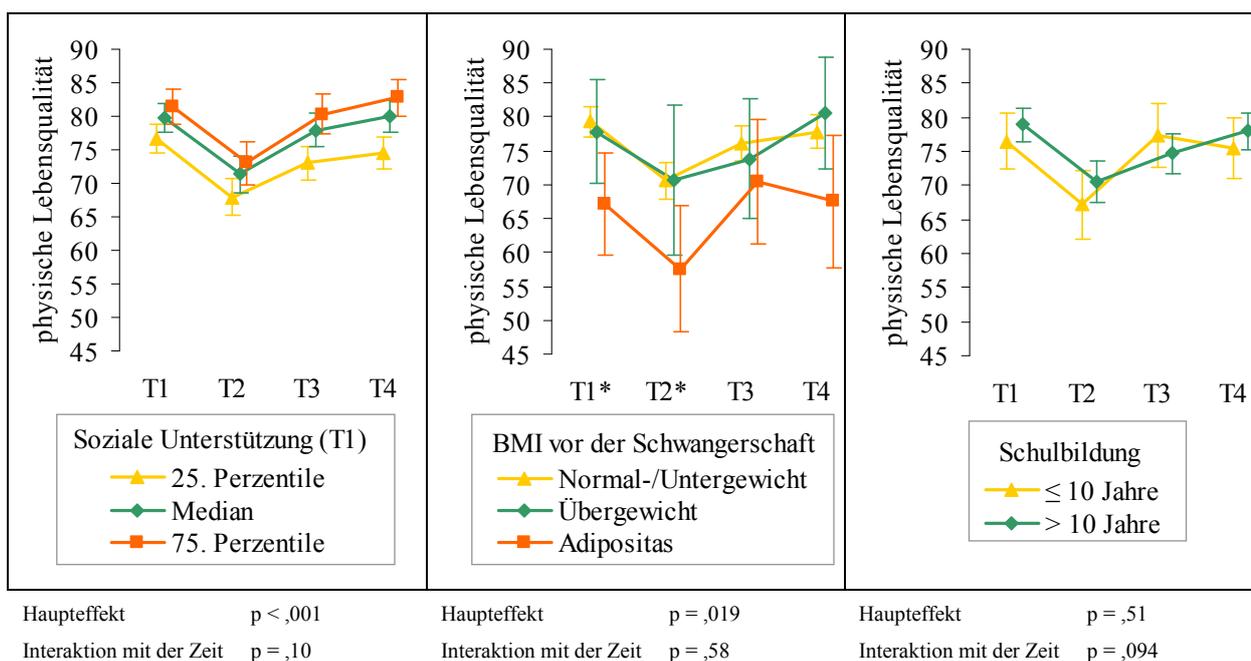
Abbildung 24: Einflussfaktoren auf den Beschwerdedruck (GBB-24)

### 3.4.4 Physische Lebensqualität

Die multivariate Analyse lieferte folgende Ergebnisse (vgl. Abbildung 25):

Die physische Lebensqualität wurde signifikant beeinflusst durch die soziale Unterstützung und den prägraviden BMI. Frauen mit mangelnder sozialer Unterstützung und jene mit Adipositas besaßen eine niedrigere physische Lebensqualität. Die Schulbildung wies eine tendenziell signifikante Interaktion mit der Zeit auf.

In der bivariaten Analyse wies die Schulbildung noch eine signifikante Interaktion mit der Zeit auf ( $p = ,013$ ). Frauen mit höherer Schulbildung schätzten ihre physische Lebensqualität in der Schwangerschaft als besser ein, glichen sich an T3 an und wiesen an T4 wieder nominell höhere Werte auf. Diese Unterschiede zeigten sich multivariat nur noch angedeutet. Im Übrigen stimmten die Aussagen der beiden Analysen überein.



Geschätzte Mittelwerte mittels multivariaten Modells kontrolliert für alle anderen Einflussfaktoren mit Ausnahme der Nahrungssupplemente.

Fehlerbalken geben das 95%-Konfidenzintervall an. Einfacher Vergleich der Gruppen mittels F-Test: \*  $p < ,05$ .

T1: 20. bis 22. SSW; T2: 37. SSW; T3: 1 Monat postpartum; T4: 3 Monate postpartum

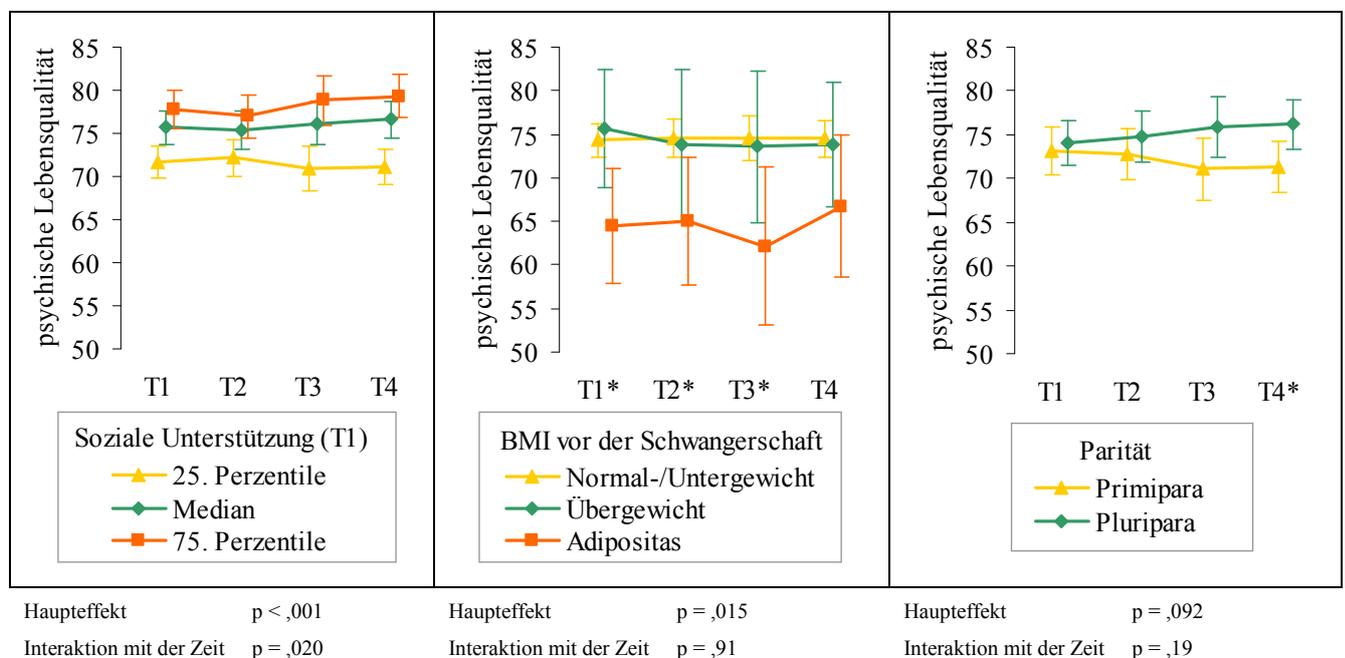
Abbildung 25: Einflussfaktoren auf die physische Lebensqualität (WHOQOL-BREF)

### 3.4.5 Psychische Lebensqualität

Im multivariaten Modell zeigten sich folgende Effekte (vgl. Abbildung 26):

Die psychische Lebensqualität wurde signifikant von der sozialen Unterstützung und dem BMI vor der Schwangerschaft beeinflusst. Sie erhöhte sich mit der sozialen Unterstützung und verringerte sich beim Vorliegen einer Adipositas. Ein tendenzieller Effekt war bei der Parität zu verzeichnen. Erstgebärende hatten drei Monate nach der Geburt eine geringfügig niedrigere psychische Lebensqualität.

Die bivariate Analyse erbrachte dagegen keinen Effekt für die Parität. Im Übrigen stimmten die Ergebnisse mit dem multivariaten Modell überein.



Geschätzte Mittelwerte mittels multivariaten Modells kontrolliert für alle anderen Einflussfaktoren mit Ausnahme der Nahrungssupplemente.

Fehlerbalken geben das 95%-Konfidenzintervall an. Einfacher Vergleich der Gruppen mittels F-Test: \*  $p < ,05$ .

T1: 20. bis 22. SSW; T2: 37. SSW; T3: 1 Monat postpartum; T4: 3 Monate postpartum

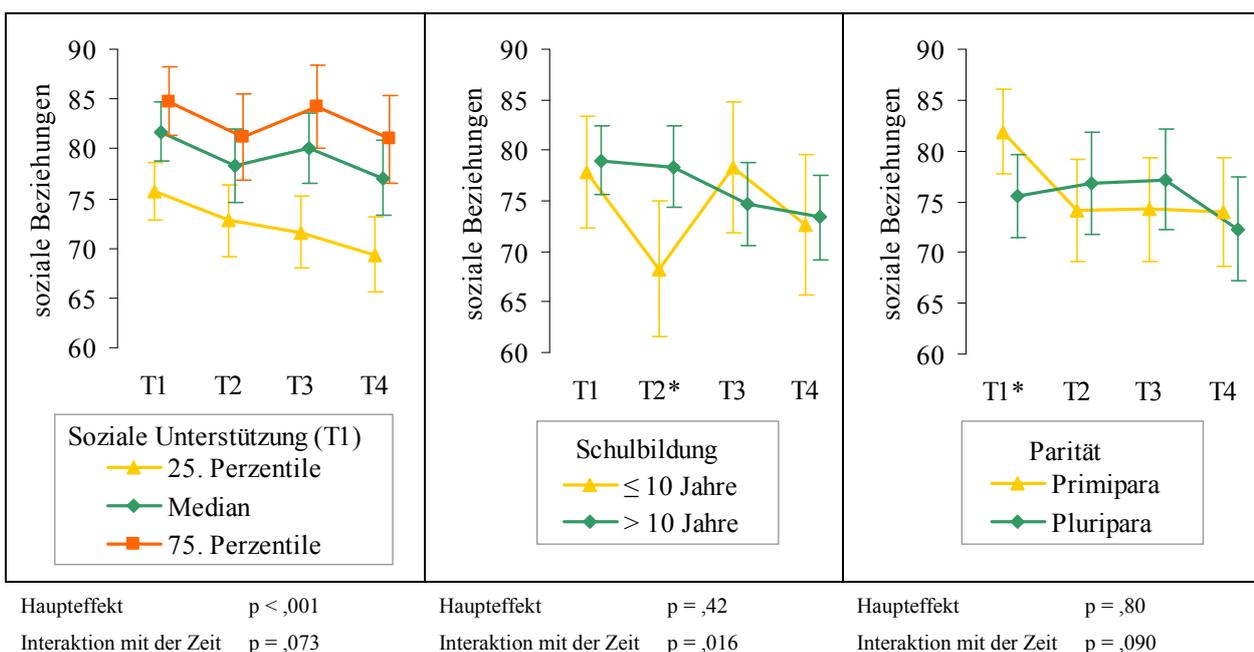
Abbildung 26: Einflussfaktoren auf die psychische Lebensqualität (WHOQOL-BREF)

### 3.4.6 Soziale Beziehungen

Die multivariate Analyse lieferte folgende Resultate (vgl. Abbildung 27):

Die soziale Unterstützung wirkte sich signifikant auf die Einschätzung der sozialen Beziehungen aus. Frauen mit hoher sozialer Unterstützung gaben auch gute soziale Beziehungen an. Frauen mit niedriger Schulbildung zeigten signifikant schlechtere soziale Beziehungen am Ende der Schwangerschaft. Zu den anderen Untersuchungszeitpunkten führte die Schulbildung zu keinem wesentlichen Unterschied. Erstgebärende wiesen im Vergleich zu Mehrgebärenden in der Mitte der Schwangerschaft bessere soziale Beziehungen auf. Danach war kein relevanter Unterschied mehr festzustellen.

Im bivariaten Modell blieb die Parität ohne wesentlichen Einfluss. Darüber hinaus wichen die Ergebnisse nicht vom multivariaten Modell ab.



Geschätzte Mittelwerte mittels multivariaten Modells kontrolliert für alle anderen Einflussfaktoren mit Ausnahme der Nahrungssupplemente.

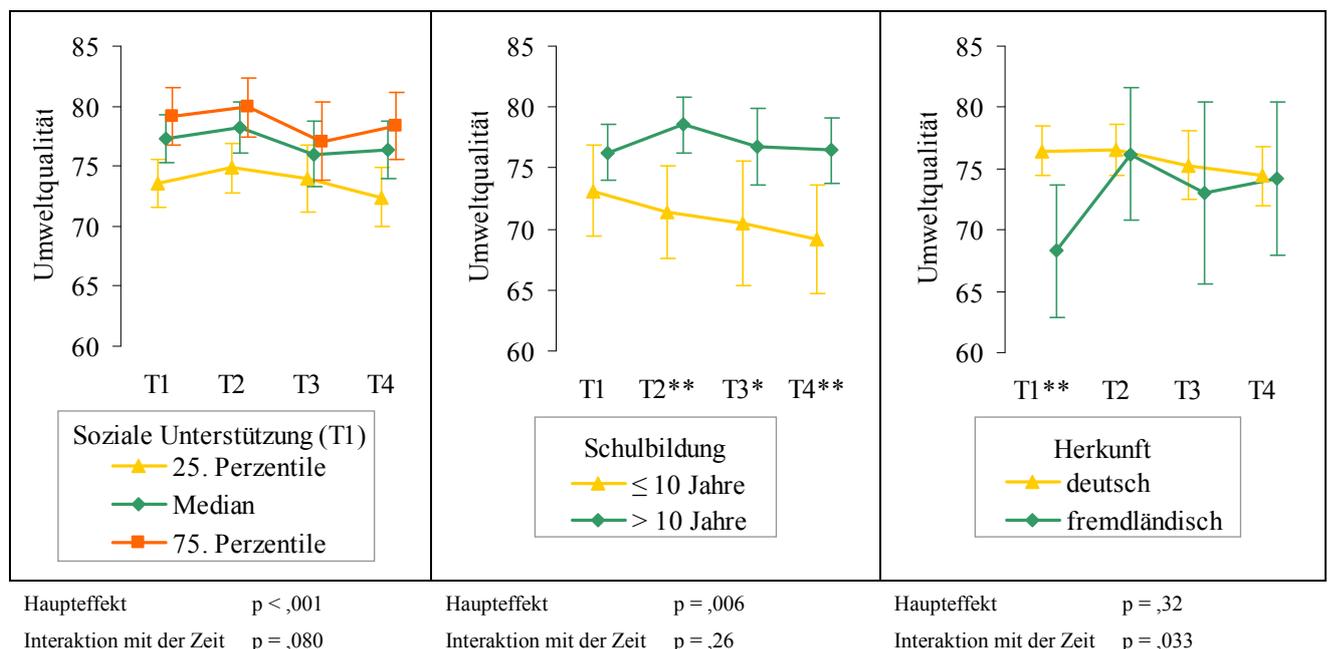
Fehlerbalken geben das 95%-Konfidenzintervall an. Einfacher Vergleich der Gruppen mittels F-Test: \*  $p < ,05$ .

T1: 20. bis 22. SSW; T2: 37. SSW; T3: 1 Monat postpartum; T4: 3 Monate postpartum

Abbildung 27: Einflussfaktoren auf die sozialen Beziehungen (WHOQOL-BREF)

### 3.4.7 Umweltqualität

Folgende Faktoren zeigten sowohl bivariat als auch multivariat einen signifikanten Einfluss (vgl. Abbildung 28): die soziale Unterstützung, die Schulbildung und die Herkunft der Frauen. Frauen mit höherer sozialer Unterstützung berichteten eine bessere Umweltqualität. Eine höhere Schulbildung führte mit Ausnahme von T1 zu einer besseren Beurteilung. Schwangere mit Migrationshintergrund wiesen nur zum Zeitpunkt T1 eine schlechtere Umweltqualität auf.



Geschätzte Mittelwerte mittels multivariaten Modells kontrolliert für alle anderen Einflussfaktoren mit Ausnahme der Nahrungssupplemente.

Fehlerbalken geben das 95%-Konfidenzintervall an. Einfacher Vergleich der Gruppen mittels F-Test: \*  $p < ,05$ ; \*\*  $p < ,01$ .

T1: 20. bis 22. SSW; T2: 37. SSW; T3: 1 Monat postpartum; T4: 3 Monate postpartum

Abbildung 28: Einflussfaktoren auf die Umweltqualität (WHOQOL-BREF)

### 3.4.8 Globale Lebensqualität

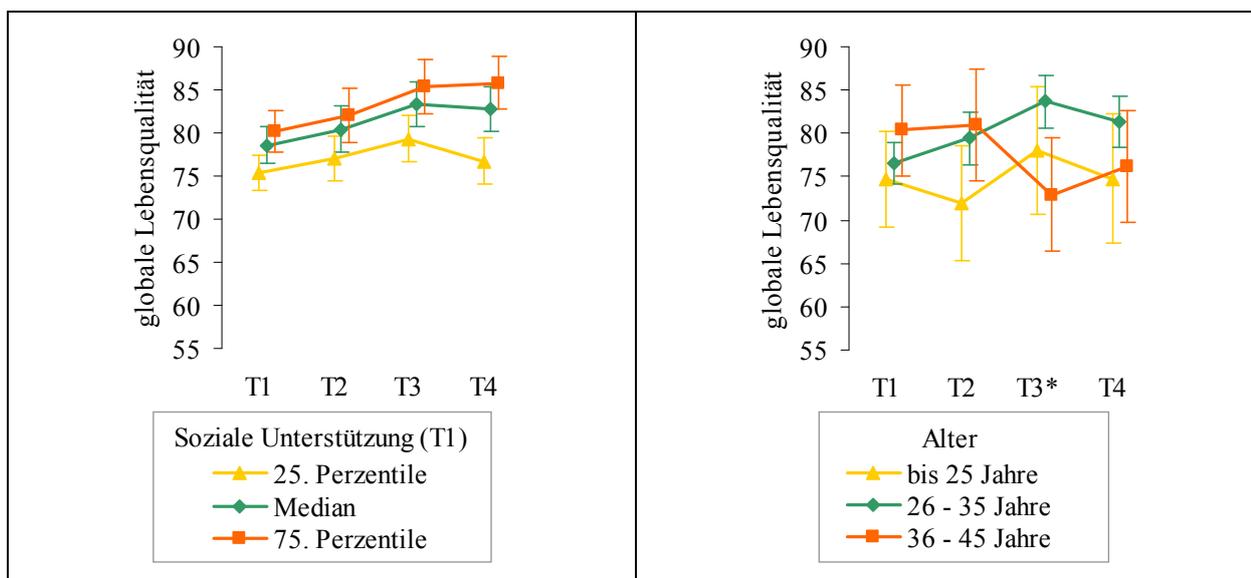
Das multivariate Modell erbrachte folgende Ergebnisse (vgl. Abbildung 29):

Die soziale Unterstützung, das Alter und der prägravid BMI beeinflussten die globale Lebensqualität signifikant. Mangelnde soziale Unterstützung und das Vorliegen einer Adipositas verringerten die globale Lebensqualität. Frauen mittleren Alters gaben einen Monat postpartum eine deutlich bessere globale Lebensqualität an als ältere Frauen.

Frauen mit höherer Schulbildung wiesen an T4 eine bessere globale Lebensqualität auf.

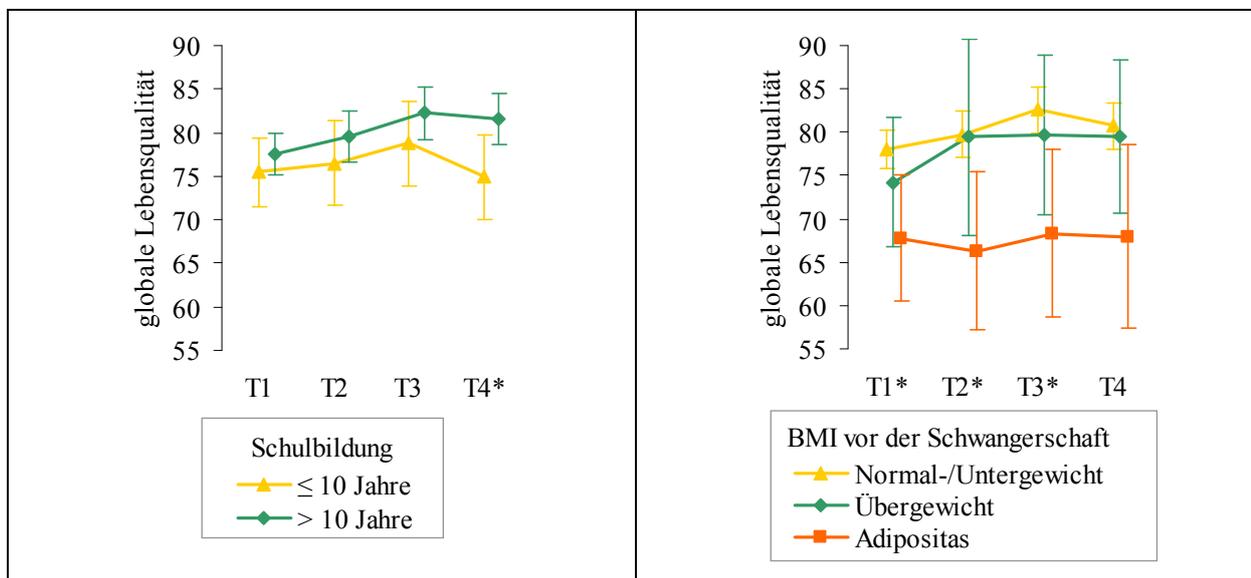
Nur im bivariaten Modell wies die Parität einen signifikanten Haupteffekt auf ( $p = ,015$ ). Primipara schätzten ihre globale Lebensqualität an T1 als besser ein.

Sonst fanden sich die Ergebnisse der bivariaten Modelle im multivariaten Modell wieder.



Haupteffekt  $p < ,001$   
 Interaktion mit der Zeit  $p = ,034$

Haupteffekt  $p = ,087$   
 Interaktion mit der Zeit  $p = ,013$



Haupteffekt  $p = ,060$   
 Interaktion mit der Zeit  $p = ,56$

Haupteffekt  $p = ,001$   
 Interaktion mit der Zeit  $p = ,98$

Geschätzte Mittelwerte mittels multivariaten Modells kontrolliert für alle anderen Einflussfaktoren mit Ausnahme der Nahrungssupplemente. Fehlerbalken geben das 95%-Konfidenzintervall an. Einfacher Vergleich der Gruppen mittels F-Test: \*  $p < ,05$ .

T1: 20. bis 22. SSW; T2: 37. SSW; T3: 1 Monat postpartum; T4: 3 Monate postpartum

Abbildung 29: Einflussfaktoren auf die globale Lebensqualität (WHOQOL-BREF)

### **3.5 Zusammenfassung**

Die Mütter unserer Studie waren im Vergleich zu Berliner Müttern älter, häufiger deutscher Herkunft, seltener allein erziehend, häufiger normalgewichtig und seltener übergewichtig. Sie unterschieden sich nicht hinsichtlich ihres Familienstandes, des Entbindungsmodus sowie dem Anteil Erstgebärender. Bei den Frauen, die schon entbunden hatten, war jedoch der Anteil der Zweitgebärenden größer. Im Vergleich zu den altersgleichen Frauen Berlins besaßen die Probandinnen deutlich häufiger einen höheren Schulabschluss. Sie fühlten sich besser sozial unterstützt als der Durchschnitt der Bevölkerung. Keine Unterschiede zeigten sie in ihrer Erwerbstätigkeit im Vergleich zu den altersgleichen Frauen Deutschlands.

Die Neugeborenen unserer Studie unterschieden sich nicht im Vergleich zu den Neugeborenen der Berliner Gesamtstichprobe hinsichtlich des Geschlechts, des Gestationsalters und des Apgar-Wertes. Es fanden sich zwar häufiger leichte Azidosen, dafür aber keine fortgeschrittenen oder schweren Azidosen. Sie waren im Durchschnitt 100 Gramm schwerer.

Am Studienende lag der Drop-out bei 35% nur knapp über den angepeilten 30%. Es gab einmalig einen Monat nach der Geburt einen deutlicheren Ausfall mit 45%. Insgesamt unterschieden sich die in der Studie verbliebenen Frauen weitestgehend nicht von den ausgeschiedenen Frauen. Eine Verschlechterung des Wohlbefindens direkt vor dem Ausscheiden konnte nicht gefunden werden.

Die Daten wurden mit hoher Übereinstimmung zu den vier vorgesehenen Untersuchungszeitpunkten erhoben. Die vier Untersuchungsfenster ließen sich alle klar voneinander trennen.

Die Fragebögen hatten alle eine gute interne Konsistenz.

Die Depressivität, die körperlichen Beschwerden und die gesundheitsbezogene Lebensqualität zeigten mit Ausnahme der sozialen Beziehungen mäßige bis starke Korrelationen untereinander und mit sich selbst.

Die psychische Lebensqualität und die Umweltqualität wiesen keine signifikanten Veränderungen im zeitlichen Verlauf auf.

Die Depressivität, die körperlichen Beschwerden, die physische Lebensqualität, die sozialen Beziehungen und die globale Lebensqualität zeigten dagegen signifikante Mittelwertunterschiede im Zeitverlauf:

- Die Depressivität war an T2 am höchsten und zeigte dann einen geringen Abwärtstrend. So fand sich ein deutlicher Unterschied zwischen T2 und T4.
- Die körperlichen Beschwerden wiesen eine sehr deutliche Besserung nach der Entbindung auf. Damit war der Beschwerdedruck in der Schwangerschaft deutlich höher als postpartum.
- Die physische Lebensqualität zeigte sich an T2 deutlich beeinträchtigt.
- Die sozialen Beziehungen wiesen nur geringe Veränderungen auf und zeigten sich an T4 im Vergleich zu T1 erniedrigt.
- Die globale Lebensqualität war von der Altersgruppe abhängig. Nur die Frauen mittleren Alters wiesen signifikante Änderungen auf mit einer deutlich besseren Einschätzung an T3 gegenüber T1. Sie hatten über den gesamten Zeitraum die höchsten Werte und gaben sehr deutlich bessere Werte an im Vergleich zu den jüngeren Frauen an T2 und zu den älteren an T3.

Der Vergleich mit den Normstichproben (vgl. Kapitel 2.3.5 zu den verwendeten Referenzgruppen) erbrachte folgende Ergebnisse:

- Die Frauen waren deutlich weniger depressiv. Auch der Anteil der depressiv auffälligen Frauen war deutlich kleiner.
- Der Beschwerdedruck war in der Schwangerschaft deutlich erhöht. Dies betraf alle Einzelskalen, aber ganz besonders die Erschöpfung und die Magenbeschwerden. Nach der Entbindung unterschied sich der Beschwerdedruck nicht mehr. Dabei blieb die Erschöpfung noch deutlich erhöht, wohingegen die Magenbeschwerden nun deutlich geringer waren. Auf Item-Ebene waren die vier häufigsten und bedeutsam erhöhten Beschwerden Müdigkeit, Schlafbedürfnis, Rückenschmerzen und Erschöpfbarkeit. Kopfschmerzen fanden sich hingegen seltener.
- Die physische Lebensqualität wurde in allen drei Altersgruppen an T2 als deutlich schlechter beurteilt. Die jüngeren Frauen zeigten auch an den übrigen Zeitpunkten deutlich schlechtere Werte. Die mittlere Altersgruppe schätzte sich noch an T3 deutlich schlechter ein.
- Nur die jüngeren Frauen hatten an T1 eine deutlich schlechtere psychische Lebensqualität.
- Die sozialen Beziehungen wurden nur von den jüngeren Frauen an T2 und T4 deutlich schlechter beurteilt.
- Die Beurteilung der Umweltbedingungen wies keine deutlichen Unterschiede auf.
- Die globale Lebensqualität wurde von den Frauen mittleren Alters stets deutlich besser eingeschätzt. Die älteren Frauen waren in der Schwangerschaft bedeutend zufriedener.

Bei der Untersuchung der Einflussfaktoren stellte sich heraus:

- Nahrungssupplemente mit DHA gingen mit erhöhten Körperbeschwerden am Ende der Schwangerschaft und einem stärkerem Abfall nach der Geburt einher.
- Die soziale Unterstützung besserte alle Indikatoren des Wohlbefindens.
- Vor der Schwangerschaft adipöse Frauen zeigten eine schlechtere physische, psychische und globale Lebensqualität. Daneben zeigten sie tendenziell mehr körperliche Beschwerden.
- Das Alter hatte nur einen Einfluss auf die globale Lebensqualität. Frauen mittleren Alters bewerteten die globale Lebensqualität postpartum besser als im zweiten Trimenon. Einen Monat postpartum wiesen sie sehr deutlich bessere Werte im Vergleich zu den älteren Frauen auf.
- Eine höhere Schulbildung war verbunden mit einer besseren Umweltqualität und tendenziell besseren globalen Lebensqualität. Eine Schulbildung von bis zu zehn Jahren zeigte schlechtere soziale Beziehungen am Ende der Schwangerschaft.
- Frauen fremdländischer Herkunft beurteilten ihre Umwelt im zweiten Trimenon schlechter. Sie zeigten tendenziell eine höhere Depressivität postpartum.
- Erstgebärende wiesen tendenziell bessere soziale Beziehungen im zweiten Trimenon und eine tendenziell erniedrigte psychische Lebensqualität drei Monate postpartum auf.
- Eine Fehlgeburt in der Anamnese zeigte keinen Einfluss.

## 4 Diskussion

In dieser Arbeit wurde das Wohlbefinden von 144 Frauen in der Peripartalzeit untersucht. Die Körperbeschwerden waren in der Schwangerschaft deutlich stärker ausgeprägt als postpartum. Die physische Lebensqualität zeigte sich am Ende der Schwangerschaft deutlich beeinträchtigt. Die Depressivität nahm postpartum gering ab. Als wesentlicher protektiver Einflussfaktor auf das Wohlbefinden zeigte sich die soziale Unterstützung. Dagegen wirkte sich ein hoher BMI vor der Schwangerschaft (Adipositas) negativ auf das Wohlbefinden aus. Die Gabe von DHA zeigte insgesamt keinen wesentlichen Effekt auf das Wohlbefinden.

### 4.1 Studiendesign

Die Untersuchung erfolgte als prospektive, randomisierte, doppelt verblindete, kontrollierte, longitudinale Interventionsstudie an vier Zeitpunkten vom 2. Trimenon bis drei Monate postpartum. Als primäres Studienziel wurde die Phospholipid DHA Konzentration der roten Blutkörperchen der Schwangeren in der 37. SSW analysiert. Hierfür erfolgte im Vorfeld eine Poweranalyse, um die nötige Fallzahl festzulegen. Der Einfluss der Nahrungssupplemente auf das Wohlbefinden wurde als sekundäres Studienziel untersucht. Somit liegt eine sehr hohe Qualität des Studiendesigns vor.

Der Verlauf des Wohlbefindens sowie die soziodemografischen Einflussfaktoren auf das Wohlbefinden wurden in einer sekundären Analyse betrachtet. Hier besteht ein erhöhtes Risiko für falsch positive Ergebnisse.

Die Studie bietet mit vier Untersuchungszeitpunkten eine hohe Aussagekraft hinsichtlich des Verlaufs des Wohlbefindens. Die Daten wurden mit hoher Übereinstimmung zu den vier vorgesehenen Untersuchungszeitpunkten erhoben, so dass sich die vier Untersuchungszeitpunkte alle klar voneinander trennen ließen.

Lediglich der Messzeitpunkt ein Monat postpartum erwies sich als relativ ungünstig mit einem hohen Anteil fehlender Daten (45%). Dies kann daran liegen, dass die Teilnahme nach dem zweiten Messzeitpunkt optional war. Dagegen spricht die bessere Beteiligung drei Monate nach der Geburt. Wahrscheinlich ist es so, dass die frühe postpartale Phase den Müttern nur wenig Freiräume lässt.

Aus praktischen Überlegungen erfolgte keine Befragung im ersten Trimester. Die Bereitschaft an einer Studie teil zu nehmen, ist in der Mitte der Schwangerschaft deutlich günstiger. Die Phase der ersten Verunsicherung nach Gloger-Tippelt ist beendet (Gloger-Tippelt 1985). Deutliche körperliche Veränderungen treten auf und das zu erwartende Kind kann durch Ultraschalluntersuchungen wahrgenommen werden. Die Schwangere hat einen erhöhten Informationsbedarf (Bergmann, Kamtsiuris et al. 2000; Bergmann, Bergmann et al. 2003).

Die Rahmenbedingungen der Studie wurden mittels Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt. Hierdurch sollte die Anzahl möglicher Störfaktoren minimiert werden. Eingeschlossen wurden stillwillige, möglichst gesunde Schwangere. U.a. wurden Raucherinnen, Frauen mit einem erhöhten Frühgeburtsrisiko, Präeklampsie oder Diabetes mellitus ausgeschlossen.

Gemäß den Daten des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys wurden 1998 bis 2001 geborene Kinder bundesweit zu knapp 80 % gestillt. Nach vier Monaten lag die Stillrate noch bei 68%. Den größten Einfluss auf die Stillhäufigkeit hat der Sozialstatus der Mutter. Mit steigendem Sozialstatus erhöht sich die Stillwahrscheinlichkeit. Die Stillhäufigkeit sinkt, wenn die Mutter während der Schwangerschaft raucht, bei Frühgeborenen, Kindern mit Problemen nach der Geburt und jungen Müttern (Lange, Schenk et al. 2007).

In einer US-amerikanischen Studie stillten vor der Schwangerschaft übergewichtige oder adipöse Mütter ihre Kinder seltener über 10 Wochen (Jain, Denk et al. 2007).

Etwa ein Viertel der Frauen rauchen in der Schwangerschaft (Bergmann, Bergmann et al. 2008). Rauchen ist abhängig vom sozioökonomischen Status. So rauchen Schwangere mit niedrigem Sozialstatus etwa viermal häufiger als Schwangere mit hohem Sozialstatus (Bergmann, Bergmann et al. 2007).

Laut Berliner Perinataldaten des Jahres 1999 lag die Frühgeburtenrate der Einlingschwangerschaften bei 7,5%. Das Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko eines Frühgeborenen steigt mit abnehmendem Gestationsalter (Schneider, Husslein et al. 2011).

Laut der Bundesauswertung der Geburtshilfe 2002 der Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung traten eine Gestose sowie ein Gestationsdiabetes einschließlich Diabetes mellitus jeweils in ca. 2% der Schwangerschaften auf. Adipositas ist ein

---

Risikofaktor für hypertensive Schwangerschaftserkrankungen und einen Gestationsdiabetes (Kunze 2008).

Zusammenfassend gesagt, führten die Ein- und Ausschlusskriterien zu einer Bevorzugung von Frauen mit einem höheren Sozialstatus und Normalgewicht. Zusätzliche Belastungen wurden durch den Ausschluss von Frühgeburten, Diabetes und Präeklampsie minimiert. Die Generalisierbarkeit ist dadurch eingeschränkt. Um in unserer Studie die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass die Mütter über mindestens drei Monate stillen, war der Ausschluss von Raucherinnen und Frühgeburten dennoch sinnvoll.

Bei der Vielzahl in der Literatur beschriebener möglicher Einflussfaktoren auf das Wohlbefinden von Schwangeren und Wöchnerinnen konnten leider nicht alle berücksichtigt werden. In dieser Studie wurden möglichst gesunde Schwangere auf freiwilliger Basis untersucht. Somit ist davon auszugehen, dass nur ein sehr geringer Anteil der Frauen solche Risikofaktoren wie depressive Vorgeschichte, Missbrauch oder negative Lebensereignisse in der unmittelbaren Vorgeschichte besaß.

## **4.2 Erhebungsinstrumente**

Die Daten dieser Studie wurden mittels standardisierter Selbstbeurteilungsinstrumente erhoben. Sämtliche verwendete Fragebögen hatten eine gute Reliabilität (vgl. Kapitel 3.1.5) und zeigten in internationalen Studien eine zufriedenstellende Validität und eine gute interne Konsistenz (vgl. Kapitel 2.3). Im Vergleich zu klinischen Interviews weisen die erhobenen Symptome lediglich auf eine mögliche Erkrankung hin, liefern aber keine Diagnosen. Demgegenüber steht der deutliche Zeit- und Kostengewinn sowie eine hohe Durchführungs- und Auswertungsobjektivität. D.h. anders als bei einem Interview werden die Antworten des Probanden nicht durch die Person des Forschers beeinflusst. Demgegenüber sind durch Selbstbeurteilungen gewonnene Daten abhängig von der Fähigkeit der befragten Person zur Selbstbeobachtung, Differenziertheit und Ehrlichkeit. Zum Beispiel argumentieren Vertreter vor allem psychoanalytischer Denkmodelle, es gäbe Formen der Depressivität, die vom Betroffenen verdrängt werden, so dass sie ihm selbst nicht bewusst sind, sich einem Beobachter dennoch mitteilen können (Freud 1917). Außerdem besteht bei Selbstangaben die Gefahr beschönigende Antworten zu

geben im Sinne einer „sozialen Erwünschtheit“.

Diese Einflüsse können im vorliegenden Fall nicht ausgeschlossen werden. Dafür kann aber die zeitliche Entwicklung der Beschwerden untersucht werden.

#### **4.2.1 Allgemeine Depressionsskala**

Zur Erfassung depressiver Symptome kam die ADS-K zur Anwendung. Diese wurde bisher nur in der Allgemeinbevölkerung und nicht für Schwangere validiert (Hautzinger & Bailer 1993). Die Center for Epidemiological Studies – Depression scale (CES-D) als englischsprachige Version der Allgemeinen Depressionsskala zeigte in einer Untersuchung aktuell depressiver postpartaler Frauen mit einem Cut-Off von  $\geq 16$  eine Sensitivität von 85 % und Spezifität von 91 % (Campbell & Cohn 1991).

Damit zeigt sich die ADS vergleichbar mit der Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS; Cox, Holden et al. 1987), dem bisher am häufigsten verwendeten Instrument in peripartalen Untersuchungen. Die EPDS weist eine Sensitivität und Spezifität jeweils im Bereich von 80–90 % auf (Myers, Aubuchon-Endsley et al. 2013).

Verschiedene Symptome einer Depression treten häufig auch bei gesunden Frauen während Schwangerschaft und Wochenbett auf, das sind insbesondere Erschöpfung, Veränderungen von Appetit, Gewicht, Schlaf und Libido sowie Konzentrationschwierigkeiten (Klein & Essex 1995). Die Überlappung der Symptome zwischen depressiven und nicht-depressiven Frauen zeigte sich in absteigender Reihenfolge für Veränderungen des Appetits am deutlichsten, Erschöpfung, Schlafschwierigkeiten sowie Konzentrationsschwierigkeiten am wenigsten (Campbell & Cohn 1991; Nylen, Williamson et al. 2013). Jedoch war die Wahrscheinlichkeit, dass Erschöpfungssymptome in der Schwangerschaft mit einer Depression verbunden sind, noch ausreichend hoch (Nylen, Williamson et al. 2013).

Die Frage ist, sollen Symptome, die typisch für eine Depression sind, aber auch häufig peripartum auftreten, erfasst werden oder nicht. Es existieren zwei Herangehensweisen. Zum einen der inklusive Ansatz – hier werden alle Symptome erfasst, um eine größtmögliche Sensitivität zu erreichen. Zum anderen der exklusive Ansatz – hier werden nur die Symptome erfasst, die allein durch eine Depression bedingt sind, um die Spezifität zu maximieren (zitiert nach: Henry, Beach et al. 2004).

Von den sich häufig überlappenden Symptomen fragt die ADS-K nach Erschöpfung, Konzentrationsschwierigkeiten und schlechtem Schlaf. Erfahrungsgemäß haben postpartale Frauen häufigere Schlafunterbrechungen durch Stillen bzw. Fläschchen geben, sie haben aber keine Schwierigkeiten dann wieder einzuschlafen (Harris, Huckle et al. 1989). Die Frage nach weniger Appetit wurde gegenüber der Langform beziehungsweise der CES-D entfernt. Somit scheint die ADS-K zumindest nur wenig anfällig für Verzerrungen durch normale körperliche Symptome peripartum zu sein.

Ein Item der ADS-K fragt nach Angst. Schwangere und postpartale Frauen weisen häufig Symptome einer Angststörung auf (Ross & McLean 2006; O'Hara & Wisner 2014). Dies ist auch nicht verwunderlich, da die Veränderungen der Lebensumstände gravierend und Sorgen über das Wohlergehen des Kindes häufig sind. Dies könnte zu erhöhten Depressivitätswerten führen.

Zum Vergleich sei erwähnt, dass auch die EPDS nach Schlafschwierigkeiten, Überforderung und Ängstlichkeit fragt. Wobei die Items präziser formuliert wurden, um krankhafte von gewöhnlich auftretenden Veränderungen unterscheiden zu können.

#### **4.2.2 Gießener Beschwerdebogen**

Die Körperbeschwerden wurden durch den GBB-24 erfragt. Für die Untersuchung der Einflussfaktoren wurde auf die Analyse der Einzelskalen des GBB-24 verzichtet. Dies scheint gerechtfertigt, da die Summenskala gute statistische Merkmale aufweist (vgl. Hinz, Brähler et al. 2005).

#### **4.3 Statistische Analyse und fehlende Daten**

Aufgrund der zahlreichen durchgeführten Tests besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit eines alpha-Fehlers.

Bei longitudinalen Untersuchungen ist das Problem fehlender Werte unvermeidlich. Mögliche Ursachen für solche Ausfälle gibt es viele. Dazu zählen Verweigerung, z. B. weil der Teilnehmer die Studie nicht mehr interessant findet oder aber den Aufwand dafür als zu groß ansieht, und Nichterreichbarkeit, z. B. infolge eines Umzuges.

---

Nach Little & Rubin (1987) werden drei Mechanismen fehlender Werte unterschieden:

(1) „vollständig zufälliges Fehlen“ (missing completely at random = MCAR)

Ob die Werte fehlen oder nicht, hängt weder von beobachteten noch von unbeobachteten Variablen ab. Fehlende Werte können in diesem Fall als Zufallsstichprobe aus allen Beobachtungen angesehen werden.

(2) „zufälliges Fehlen“ (missing at random = MAR)

Das Fehlen von Werten hängt von den beobachteten Daten ab, jedoch nicht von den unbeobachteten Daten.

(3) „nicht zufälliges Fehlen“ (missing not at random = MNAR)

Das Fehlen von Werten hängt von den unbeobachteten Daten ab.

Diese drei Fehlendmechanismen schließen sich nicht gegenseitig aus, vielmehr liegt meist eine Mischung der drei Formen vor. Am besten stellt man sich die fehlenden Daten als ein Kontinuum zwischen MAR und MNAR vor. Dann ist die Frage nicht mehr, ob MNAR vorliegt, sondern ist MNAR so stark ausgeprägt, dass die Ergebnisse nicht verwertbar sind (Graham 2009). „Ob die Daten ‚zufällig‘ (MAR) oder ‚nicht zufällig‘ (MNAR) fehlen, kann empirisch nicht entschieden werden. Um dies entscheiden zu können, müsste die Ausprägung der fehlenden Daten bekannt sein.“ (Wirtz 2004)

In dieser Arbeit wurden linear gemischte Modelle verwendet. Dies hat vor allem zwei Vorteile. Zum einen können korrelierte Daten mit flexibler Modellierung der Kovarianzstruktur untersucht werden. Zum anderen ist die Analyse inkompletter Datensätze möglich. Als Voraussetzungen müssen die residualen Fehler normalverteilt sein und fehlende Werte zufällig auftreten (MAR). Gegenüber Verletzungen dieser Voraussetzungen zeigten sich Likelihood-basierte linear gemischte Modelle robust (Schafer & Graham 2002; Mallinckrodt, Clark et al. 2003).

In unserem Fall könnte ein nicht zufälliges Fehlen der Daten bedeuten, dass die Frauen mit vermehrten Beschwerden nicht mehr teilnahmen. Dies lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht überprüfen. Wahrscheinlicher jedoch haben mehrere verschiedene Faktoren zu den Studienausfällen beigetragen. Also sollte die Analyse valide Aussagen liefern.

#### 4.4 Stichprobe

Die Freiwilligkeit der Teilnahme an wissenschaftlichen Untersuchungen sorgt erfahrungsgemäß für eine Selbstselektion der Teilnehmer.

Hinzu kommt, dass in dieser Studie Frauen untersucht wurden, die nicht rauchten und beabsichtigten zu stillen. Somit wurden Frauen mit besserem Gesundheitsbewusstsein bevorzugt. Gegenmaßnahmen, z.B. materielle Anreize wie Geld oder Babyartikel, blieben aus. Dementgegen stand nur der erhöhte Wissensdurst in der Schwangerschaft (Bergmann, Kamtsiuris et al. 2000; Bergmann, Bergmann et al. 2003).

Im Vergleich zu Berliner Müttern und Berliner Frauen im gleichen Alter zeigte unsere Stichprobe folgende Abweichungen:

- 1) Die Frauen waren im Durchschnitt ca. 2,5 Jahre älter.  
Vermutlich steigt mit zunehmendem Alter das Gesundheitsbewusstsein. Somit besteht eher die Bereitschaft schlechte Lebensgewohnheiten abzustellen (z.B. Rauchen) oder Informationen zur Gesundheit aufzunehmen.
- 2) Alleinerziehende Mütter waren mit 7 % etwa viermal seltener vertreten.  
Alleinerziehende sind deutlicher begrenzt in ihren Ressourcen. Ihnen fehlt die Unterstützung des Partners z.B. im Haushalt oder bei der Betreuung älterer Geschwister. So bleibt für zusätzliche Aktivitäten wenig Zeit.
- 3) Mütter mit fremdländischer Herkunft waren mit ca. 13 % nur halb so oft vertreten.  
Dies lässt sich am ehesten durch die zwei Einschlusskriterien Kaukasierin und ausreichende Deutschkenntnisse erklären.
- 4) Mütter mit Abitur oder Fachhochschulreife waren mit 70 % etwa doppelt so häufig.  
Personen mit hohem Bildungsgrad können sich Informationen besser erschließen und sind eher bereit, an wissenschaftlichen Studien teilzunehmen. Außerdem beabsichtigen Frauen mit höherer Bildung häufiger und länger zu stillen (Lange, Schenk et al. 2007).
- 5) Unter den Mehrgebärenden waren häufiger Zweitgebärende und seltener Frauen mit drei oder mehr Geburten.  
Mit zunehmender Kinderzahl sinkt vermutlich das Interesse und die Bereitschaft, an einer Studie mitzuwirken.

6) Die Frauen waren häufiger normalgewichtig und seltener übergewichtig.

Eine mögliche Erklärung ist der Zusammenhang von Übergewicht und Diabetes mellitus (Kunze 2008), da Frauen mit einem Diabetes ausgeschlossen wurden.

Im Vergleich zu unauffälligen klinischen Probandinnen,  $M = 4,24$  (Fydrich, Sommer et al. 2007), fühlten sich die Frauen dieser Studie besser unterstützt,  $M = 4,56$ .

## **4.5 Ausmaß und Verlauf des Wohlbefindens**

### **4.5.1 Allgemeine Überlegungen**

Hinsichtlich der wiederholten Anwendung der Messinstrumente über einen relativ kurzen Zeitraum stellt sich die Frage nach einem möglichen Bias.

Die Untersuchung selbst kann einen positiven Einfluss haben, indem sich die Frauen gut betreut fühlen. Auf der anderen Seite lässt wahrscheinlich die Konzentration bei der wiederholten Beantwortung der Fragebögen nach.

Neben realen Veränderungen der wahrgenommen Lebensqualität besteht auch das Phänomen des Response Shift. Dies ist eine veränderte Einschätzung der Lebensqualität durch eine Änderung interner Standards, eine Änderung von entsprechenden Bewertungen oder die komplette individuelle Neukonzeption von gesundheitsbezogener Lebensqualität. Hiermit lässt sich erklären, dass lebensbedrohlich Erkrankte durchaus eine ähnlich gute Lebensqualität beschreiben wie Gesunde oder weniger Kranke (Güthlin 2006).

### **4.5.2 Depressivität**

*Die durchschnittliche Depressivität lag zwischen 6,2 und 9,0 Punkten.*

*In der Schwangerschaft waren im zweiten Trimester 9,9% und im dritten Trimester 8,9% der Frauen depressiv auffällig. Einen Monat nach der Entbindung fiel dieser Anteil auf 4,0% und blieb mit 4,6% drei Monate postpartum auf diesem Niveau.*

In der Literatur finden sich unterschiedliche Prävalenzen peripartaler depressiver Beschwerden. In den beiden großen Metaanalysen, die Studien sowohl mit klinischen

Interviews als auch validierten Selbstbeurteilungsinstrumenten einschlossen, fanden sich höhere Prävalenzen depressiver Symptome von 12,8% im zweiten Trimenon, 12,0% im dritten Trimenon und 13,0% postpartum (O'Hara & Swain 1996; Bennett, Einarson et al. 2004). Besonders nach der Entbindung ist dieser Unterschied deutlich.

Gaynes, Gavin et al. (2005) schlossen in ihrer Metaanalyse zur peripartalen Depression nur Studien ein, die eine klinische Beurteilung oder ein strukturiertes klinisches Interview verwendeten. Sie fanden Punktprävalenzen für eine Minor oder Major Depression im zweiten und dritten Trimenon von jeweils 8,5% auf einem vergleichbaren Niveau mit unserer Studie. Die Punktprävalenzen einen und drei Monate nach der Entbindung waren dagegen mit 9,7% und 12,9% höher. Beschränkt auf eine Major Depression betragen die Punktprävalenzen im zweiten Trimenon 4,9%, im dritten Trimenon 3,1%, einen Monat postpartum 3,8% und drei Monate postpartum 4,7%. Diese sind im Vergleich zu unseren Werten in der Schwangerschaft kleiner und postpartum ohne wesentliche Unterschiede. Erfahrungsgemäß fallen die Prävalenzen bei Verwendung klinisch diagnostischer Kriterien im Vergleich zu Selbstbeurteilungsinstrumenten niedriger aus (O'Hara & Swain 1996). Somit ist auch hier davon auszugehen, dass die Frauen unserer Studie weniger depressiv sind und sich das insbesondere nach der Entbindung darstellt.

Es hat sich gezeigt, dass depressive Störungen weltweit unterschiedlich häufig auftreten und z.B. in Deutschland seltener sind als in den USA (WHO World Mental Health Survey Consortium 2004). Daher sollen nun speziell Untersuchungen aus dem deutschsprachigem Raum betrachtet werden.

Elsenbruch, Benson et al. (2007) untersuchten Schwangere im ersten Trimester in Berlin. Im Vergleich zu unserer Studie fanden sie deutlich höhere durchschnittliche depressive Beschwerden (ADS-K-Mittelwert 11,5; n=896) und mit 20,0% einen deutlich höheren Anteil depressiv auffälliger Frauen. Insbesondere am Anfang der Schwangerschaft steht eine Phase der Neuorientierung und Verunsicherung (Gloger-Tippelt 1985), so dass dysphorische Stimmungslagen vorkommen können. Als weitere Erklärung dienen die weniger strengen Einschlusskriterien. Es wurden lediglich Frauen mit einer Fertilitätsbehandlung ausgeschlossen. Zudem rauchten 24% der untersuchten Schwangeren zum Untersuchungszeitpunkt, was häufig mit depressiven Symptomen einhergeht (Zhu & Valbo 2002; Andersson, Sundstrom-Poromaa et al. 2004).

---

Brunk (2006) untersuchte Schwangere überwiegend zwischen der 11. und 20. SSW vor einer Ultraschalluntersuchung im pränataldiagnostischen Zentrum in Lübeck. Auch sie fand mehr depressiv auffällige Frauen, der Anteil betrug 13,7 % (ADS-K-Mittelwert 9,6; n=321). Die Ängste vor möglichen Fehlbildungen oder Erkrankungen des Feten könnten zu einer vermehrten depressiven Stimmung beigetragen haben.

Reck, Struben et al. (2008) untersuchten in der Heidelberger Postpartum Studie 1.024 Frauen überwiegend aus der Mittelschicht mittels Kurzform des Patient Health Questionnaire. Die Prävalenz einer postpartalen Minor oder Major Depression in den ersten 3 Monaten postpartum nach DSM-IV Kriterien lag im untersuchten Kollektiv bei 6,1 %. Dies ist nur unwesentlich höher im Vergleich zu unserer Studie. Dennoch sollte nach den strengeren DSM-IV-Kriterien die Prävalenz eigentlich niedriger ausfallen.

Die Frauen der Stichprobe zur Normierung der ADS-K zeigten deutlich höhere durchschnittliche depressive Beschwerden (ADS-K-Mittelwert 11,7; n=564) und mit 24,7 % einen deutlich höheren depressiv auffälligen Anteil (Hautzinger & Bailer 1993). Dies deutet ebenfalls auf ein besseres psychisches Befinden der Frauen unserer Studie hin. Dagegen spricht, dass die psychische Lebensqualität gemäß WHOQOL-BREF im Vergleich zu den gleichaltrigen Frauen der Allgemeinbevölkerung gleich oder teilweise gering schlechter eingeschätzt wird. Eine mögliche Erklärung ist der relativ hohe Anteil Studierender in der Normstichprobe der ADS-K von 25 % und einer daraus resultierenden Verzerrung. Studenten zeigten signifikant höhere Mittelwerte als Berufstätige (Hautzinger & Bailer 1993).

In der bevölkerungsrepräsentativen Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1) bestand bei 10,2 % der Frauen eine depressive Symptomatik (Busch, Maske et al. 2013). Dies entspricht in etwa dem, was unsere Frauen in der Schwangerschaft berichteten. Postpartum dagegen zeigten sich unsere Frauen nur etwa halb so oft depressiv auffällig.

Zusammengefasst gesagt erwies sich die Depressivität der untersuchten Frauen im Vergleich zu internationalen und nationalen Studien als in der Schwangerschaft gleich bis leicht vermindert und postpartum geringer ausgeprägt. Dies bezieht sich sowohl auf Frauen in der peripartalen Phase als auch auf Frauen im gebärfähigen Alter.

---

## **Welche Ursachen gibt es für die geringer ausgeprägte Depressivität?**

In ihrem Review betrachteten Gaynes, Gavin et al. (2005) auch die Ausreißer. Zwei Studien, die Frauen mit einem niedrigen Depressionsrisiko untersuchten, fanden deutlich niedrigere Punktprävalenzen einer Minor und Major Depression.

Affonso, Lovett et al. (1990) untersuchten 202 Erstgebärende mit einem lebensfähigem Fetus, die in letzter Zeit keine depressive Episode hatten, die verheiratet waren oder mit dem Kindsvater lebten. Höchstens 1,5% der Frauen zeigten sich in der Schwangerschaft und postpartum auffällig.

Campbell & Cohn (1991) betrachteten 1.033 Erstgebärende mit zum Termin und ohne große Komplikationen entbundenen Einlingen, die mindestens 18 Jahre alt, kaukasisch, verheiratet waren und mindestens einen Highschool Abschluss hatten. Sechs bis acht Wochen postpartum stuften sie 5,5% als depressiv ein.

Dagegen fanden Hobfoll, Ritter et al. (1995), die 192 Frauen mit überwiegend niedrigem Einkommen untersuchten, ein deutlich häufigeres Auftreten depressiver Symptome. Die Punktprävalenzen einer Minor oder Major Depression betragen 27,6% im zweiten Trimester, 24,5% im dritten Trimester und 23,4% sieben bis neun Wochen postpartum.

Die Mütter unserer Studie wiesen ein sehr risikoarmes Profil auf:

Die Frauen waren ohne Vorerkrankungen, Nicht-Raucher, überdurchschnittlich gebildet und beabsichtigten mindestens drei Monate zu stillen. Frühgeburten wurden ausgeschlossen. Alleinlebende Frauen waren unterrepräsentiert.

Der Ausschluss von Vorerkrankungen beinhaltete auch depressive Störungen. Eine depressive Episode in der Vorgeschichte ist einer der größten Risikofaktoren für das erneute Auftreten einer Depression (O'Hara & Swain 1996; Beck 2001).

Frauen, die in der Schwangerschaft rauchten, zeigten häufiger depressive Symptome (Zhu & Valbo 2002; Andersson, Sundstrom-Poromaa et al. 2004) oder Angststörungen (Andersson, Sundstrom-Poromaa et al. 2004).

Mit steigendem Bildungsgrad nahmen depressive Beschwerden leicht ab (O'Hara & Swain 1996). Für den sozioökonomischen Status, welcher den Bildungsgrad beinhaltet, konnte dieser Zusammenhang deutlicher belegt werden (Beck 2001). Menschen mit höherer Schulbildung haben einen leichteren Zugang zu gesundheitsrelevanten

Informationen. Somit steigt die Wahrscheinlichkeit zu erkennen, dass die eigene Gesundheit ein schützenswertes Gut ist, und die Bereitschaft, dafür etwas zu tun.

Die Frauen sollten mindestens drei Monate stillen. Die Absicht zu stillen stimmt in hohem Maße mit dem späteren Stillverhalten überein (Stein, Cooper et al. 1987).

Ob ein relevanter Zusammenhang zwischen Stillen und depressiven Beschwerden besteht, ist noch umstritten. Überwiegend zeigte sich jedoch, dass Frauen mit einer depressiven Symptomatik in der Peripartalzeit häufiger vorzeitig abstillen und mehr Schwierigkeiten beim Stillen berichten. Erste Belege deuten an, dass sie weniger wahrscheinlich zu stillen beginnen und kürzere Zeit exklusiv stillen (Ip, Chung et al. 2007; Dennis & McQueen 2009). Ob nun depressive Beschwerden zum vorzeitigen Abstillen führen, oder aber Stillen das Risiko einer Depression senkt, bleibt noch unklar. Wahrscheinlich treten beide Effekte gleichzeitig auf. Klar belegt ist, dass bei stillenden Frauen sowohl der Oxytocin- als auch der Prolaktinspiegel höher sind. Stillen führt somit zu einer Verminderung physiologischer Stressreaktionen (Neumann 2005).

Mütter von frühen oder sehr frühen Frühgeborenen erfahren zusätzliche psychische Belastungen, die häufig mit depressiven Symptomen verbunden waren (Bergant, Heim et al. 1999; Davis, Edwards et al. 2003).

Alleinlebende Mütter haben ein erhöhtes Risiko für postpartale depressive Beschwerden (Forman, Videbech et al. 2000).

Die Teilnahme an der Studie erfolgte auf freiwilliger Basis. Die Frauen sollten die Nahrungssupplemente täglich über mehrere Monate einnehmen. Der Geschmack war dabei nicht überragend. Somit ist von einer hohen Motivation der Frauen auszugehen.

Außerdem wurden die Probanden sehr ernst genommen. Sie durften ihre Fragen und Sorgen an das Studienteam richten und wurden liebevoll beraten. Damit hat sicher schon allein die Teilnahme an der Studie einen positiven Effekt gehabt.

Letztlich besteht auch die Möglichkeit, dass Bestandteile des Basis-Supplementes vor einer depressiven Verstimmung schützten.

Als wichtigste Ursache für die von uns gefundene niedrigere Depressivität sehe ich die Stichprobenselektion in Richtung möglichst risikoarmer Schwangerer.

---

*Wir beobachteten drei Monate postpartum eine Abnahme der durchschnittlichen Depressivität gegenüber den zwei Zeitpunkten in der Schwangerschaft.*

*Der Anteil depressiv auffälliger Frauen unterschied sich jedoch nicht signifikant.*

Dieses Ergebnis lässt sich in zwei Richtungen deuten.

Zum einem: Die durchschnittliche Depressivität nimmt postpartum zwar ab, aber der Anteil der Frauen mit relevanten depressiven Beschwerden bleibt gleich.

Dies steht im Einklang mit anderen Studienergebnissen. Gaynes, Gavin et al. (2005) konnten keine signifikanten Unterschiede im Auftreten einer Depression während der Schwangerschaft und im ersten Jahr nach der Entbindung belegen. Bennett, Einarson et al. (2004) konnten keine signifikanten Unterschiede von depressiven Beschwerden zwischen den einzelnen Trimestern nachweisen.

Zum anderem: Die durchschnittliche Depressivität und der Anteil der Frauen mit relevanten depressiven Beschwerden nehmen postpartum ab. Aber die Fallzahl war zu klein, einen signifikanten Unterschied der depressiv auffälligen Frauen nachzuweisen.

Die Abnahme der depressiven Beschwerden nach der Entbindung wurde auch in anderen Studien festgestellt (Gotlib, Whiffen et al. 1989; Johanson, Chapman et al. 2000; Evans, Heron et al. 2001; Josefsson, Berg et al. 2001; Emmanuel 2005; Haas, Jackson et al. 2005; Goyal 2007). Dabei ist insbesondere die Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC) hervorzuheben, die über 12.000 Frauen befragte (Evans, Heron et al. 2001). Allerdings berichten andere Studien wiederum einen Anstieg der Prävalenz einer Major Depression postpartum (Kumar & Robson 1984; Pop, Essed et al. 1993).

Wir wollen nun im Folgenden von der zweiten Annahme ausgehen.

### **Weshalb nehmen die depressiven Beschwerden postpartum ab?**

Die größer werdende Abweichung postpartum kann zum einen bedingt sein, dass die zusätzlichen Verpflichtungen nach der Entbindung insbesondere die depressiv verstimmt Mütter hinderten, weiter an der Studie teil zu nehmen. Diese Annahme lässt sich ohne zusätzliche Daten weder belegen, noch widerlegen.

Jedoch wurde in der ALSPAC-Studie beobachtet, dass Frauen mit stärkeren depressiven Symptomen häufiger aus der Studie ausschieden (Evans, Heron et al. 2001; Heron, O'Connor et al. 2004).

Die erhöhten Depressivitätswerte in der Schwangerschaft können auch durch Ängste vor der bevorstehenden Entbindung hervorgerufen werden (O'Hara, Zekoski et al. 1990). Sowohl die ADS-K als auch die EPDS erfragen mit einem Item Ängste.

Dabei steht wohl die Angst vor möglichen Erkrankungen und Schäden des Kindes im Vordergrund und weniger die Angst vor der Entbindung oder körperlichen Verletzungen der Mutter (Neumann 2005). Verläuft die Entbindung komplikationsfrei und ist das Neugeborene wohl auf, verfliegen solche Ängste schnell.

Eine andere Erklärung ist, dass es für eine Frau, die ein gesundes Kind bekommen hat, schwerer wird, negative Gefühle oder Unzufriedenheit zu äußern (Waldenström, Borg et al. 1996). Dem Bild der vom Glück erfüllten jungen Mutter folgend wird der Fragebogen erwartungsgemäß im Sinne der sozialen Erwünschtheit ausgefüllt.

Auch die Angst vor einer Behandlung, der Stigmatisierung als psychisch kranke Person oder der Trennung vom Kind können dazu führen, dass depressive Beschwerden verschwiegen werden (Cantwell & Smith 2006).

Vorstellbar ist auch, dass es nach der Entbindung zu einer Neubewertung des eigenen Bezugssystems kommt. Mit den neu gewonnen Aufgaben und Pflichten treten die eigenen Bedürfnisse und Beschwerden in den Hintergrund.

Zum anderen stellt sich die Frage inwieweit körperliche Beschwerden zu erhöhten Fragebogenwerten in der Schwangerschaft führen. Die ADS-K und die EPDS erfassen direkt lediglich Schlafprobleme. Dabei wurde die EPDS so konzipiert, dass möglichst zwischen physiologischen und pathologischen Beschwerden unterschieden werden kann. Indirekt können jedoch die körperlichen Beschwerden zu einer zunehmenden Erschöpfung und Einschränkung von alltäglichen Aktivitäten führen. Insbesondere am Ende der Schwangerschaft stehen der Vorfreude auf das Kind die zunehmenden körperlichen Anstrengungen gegenüber.

### 4.5.3 Körperbeschwerden

*In der Schwangerschaft gaben die Frauen deutlich mehr körperliche Beschwerden an als nach der Entbindung. Im Vergleich zu den Frauen der Allgemeinbevölkerung zeigten sie signifikant erhöhte Beschwerden in der Schwangerschaft und unterschieden sich nicht nach der Entbindung. Dabei waren in der Schwangerschaft insbesondere Erschöpfungssymptome und Magenbeschwerden häufiger. Nach der Entbindung blieben lediglich Erschöpfungssymptome signifikant erhöht.*

*Insgesamt herrschten gegenüber Frauen der Allgemeinbevölkerung vor allem Schlafbedürfnis, Müdigkeit, Erschöpfbarkeit und Rückenschmerzen vor.*

Die von uns gefundenen Ergebnisse stimmen mit anderen Studienergebnissen überein (Striegel-Moore, Goldman et al. 1996; Saurel-Cubizolles, Romito et al. 2000; Schytt, Lindmark et al. 2005; Kamysheva, Wertheim et al. 2009).

Die enormen körperlichen Veränderungen in der Schwangerschaft führen zu einer Vielzahl von Beschwerden (vgl. Kapitel 1.2). Auch Striegel-Moore und Kollegen (1996) fanden signifikant häufiger Müdigkeit und gastrointestinale Symptome (vor allem Sodbrennen im zweiten und dritten Trimenon) bei Schwangeren im Vergleich zu nicht-schwangeren Frauen.

Nach der Entbindung müssen Verletzungen durch die Geburt heilen und der Körper in seinen ursprünglichen Zustand wechseln. Hinzu kommen die Versorgung und Betreuung des Neugeborenen mit daraus folgendem Schlafmangel. So ist es nicht verwunderlich, dass Müdigkeit das am häufigsten vorkommende Symptom in der Schwangerschaft und postpartum ist. In einer schwedischen Studie gaben ca. 60 % der Frauen im ersten Jahr nach der Entbindung Müdigkeit an, wohingegen gleichaltrige Frauen der Allgemeinbevölkerung dies nur in 15 % der Fälle taten (Schytt, Lindmark et al. 2005).

### 4.5.4 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Die Betrachtung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität erfolgte in Abhängigkeit vom Alter, da in der deutschen Normstichprobe zunehmendes Alter mit einer schlechteren Beurteilung der Lebensqualität verbunden war. Nur die Umweltqualität verschlechterte sich erst im hohen Alter (Angermeyer, Kilian et al. 2000).

---

*Für die vier Domänen der Lebensqualität gab es in unserer Studie keine signifikanten Mittelwertunterschiede zwischen den drei vorhandenen Altersgruppen. Demnach fallen die Unterschiede für die jüngeren Frauen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung in der Regel am größten aus.*

*Die Frauen gaben im Verlauf eine deutlich schlechtere physische Lebensqualität am Ende der Schwangerschaft an. Im Vergleich zu den gleichaltrigen Frauen der Allgemeinbevölkerung bewerteten sie die physische Lebensqualität am Ende der Schwangerschaft insgesamt deutlich schlechter. Für die jüngeren Frauen gilt dies auch für alle anderen Untersuchungszeitpunkte, für die mittlere Altersgruppe noch für einen Monat postpartum.*

Diese Veränderungen lassen sich mit den physiologischen Veränderungen erklären, die zum Ende der Schwangerschaft am stärksten ausgeprägt sind. Am Ende der Schwangerschaft werden schon alltägliche Dinge wie Schuhe anziehen oder schlafen zunehmend schwieriger. Schlafstörungen zeigten im dritten Trimenon einen wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung der Lebensqualität (Da Costa, Dritsa et al. 2010). Zusätzlich treten Senkwehen auf, die unterschiedlich schmerzhaft sein können. Daher ist es nicht verwunderlich, dass die Schwangeren sich zu diesem Zeitpunkt deutlich eingeschränkt beurteilen.

*Die psychische Lebensqualität schätzten die Frauen als gleichbleibend gut ein. Gegenüber der Allgemeinbevölkerung bewerteten lediglich die jüngeren Frauen die psychische Lebensqualität in der Mitte der Schwangerschaft deutlich schlechter.*

Das Ergebnis für die psychische Lebensqualität überrascht doch ein wenig, denn neben depressiven Merkmalen erfasst diese Domäne auch Konzentrationsschwierigkeiten und die Zufriedenheit mit Veränderungen des Aussehens und mit sich selbst. Konzentrationsschwierigkeiten werden nach Vergesslichkeit und einem schlechten Gedächtnis häufig von Schwangeren angegeben (Brett & Baxendale 2001). Während der Schwangerschaft können u. a. Schwangerschaftsstreifen, Pigmentveränderungen der Haut, Besenreiser, Varizen oder Ödeme auftreten (Pillny, Kretschmer et al. 2005; Rauch, Ruzicka et al. 2005). Nach der Entbindung kann der Bauch schlaff und faltig sein. Dies sollte zu einer Abnahme der psychischen Lebensqualität führen. Auf der anderen Seite wird den Frauen in der Mitte der Schwangerschaft häufig ein

jugendliches gesundes Aussehen bescheinigt – die Haut zeigt sich straff, rosig gut durchblutet, die Brüste werden voller. Offenbar arrangieren sich die Frauen in der Mehrzahl der Fälle mit diesen Veränderungen als einen Teil des Mutterwerdens und in dem Wissen, dass diese meist nur vorübergehend sind. Lediglich die jüngeren Frauen erleben diese Veränderungen zunächst negativ.

Eine andere Erklärung ist der Verzicht, in der Schwangerschaft zu rauchen und Alkohol zu trinken. Dies könnte den jüngeren Frauen in der Mitte der Schwangerschaft schwerer fallen. Zum Ende der Schwangerschaft werden die Frauen dann bestärkt durch die Vorfreude auf das Kind und die Aussicht, sich nach der Entbindung das Leben wieder mit Alkohol und Nikotin versüßen zu können. Wahrscheinlich steigt mit zunehmendem Alter die Einsicht gesundheitsschädliches Verhalten zu vermeiden sowie die Angst vor möglichen Fehlbildungen des Feten.

*Die sozialen Beziehungen zeigten nur eine geringfügige Verschlechterung von der Mitte der Schwangerschaft gegenüber drei Monaten postpartum. Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung schätzten die jüngeren Frauen die sozialen Beziehungen am Ende der Schwangerschaft und drei Monate postpartum deutlich schlechter ein.*

Die Domäne der sozialen Beziehungen fragt nach der Zufriedenheit mit der Unterstützung durch Freunde, den persönlichen Beziehungen und dem Sexualleben. Zum einen lässt sich die geringe Abnahme durch die Einschränkung der sozialen Kontakte erklären. Denn in der Spätschwangerschaft und insbesondere während des Wochenbettes konzentriert sich das Leben meist auf die Bedürfnisse des Kindes. Im jüngeren Alter sind die sozialen Netzwerke häufig noch nicht so gefestigt, so dass die Unterstützung durch Freunde geringer als erwartet ausfallen kann. Zum anderen kommt es durch die veränderte Lebenssituation zu Partnerschaftskonflikten. Die Frage, wer welche Aufgaben übernimmt und wer zugunsten der Familie Abstriche macht, muss geklärt werden. Durch das Kind wächst zudem die gegenseitige Abhängigkeit der Eltern, was auftretenden Konflikten eine eigene Dynamik verleihen kann. Möglicherweise sind jüngere Paare weniger bereit, Kompromisse einzugehen, so dass die Paarbeziehung hier stärker leidet. Zudem ist es möglich, dass die Frau unzufrieden mit ihrem Sexualleben ist. Sei es durch die körperlichen Beeinträchtigungen infolge der Schwangerschaft oder der Geburt oder weil die Frau befürchtet, den partnerlichen Ansprüchen nicht mehr zu genügen.

*Die Umweltqualität schätzten die Frauen als gleichbleibend gut ein. Es fanden sich keine größeren Abweichungen im Vergleich zu den Frauen der Normstichprobe.*

Dieses Ergebnis ist wie erwartet. Die meisten äußeren Faktoren wie Geld, Beförderungsmittel, Gesundheitsdienste oder Sicherheit ändern sich in der Regel nicht grundlegend. Wenn ein Wohnungswechsel in Erwartung des Nachwuchses erfolgt, dann wird sich meist nur die Wohnungsgröße den neuen Familienverhältnissen anpassen. Die zahlreichen Vorsorgeuntersuchungen und vielfältigen Informationsangebote im Rahmen der Geburt entsprechen den Erwartungen.

*Die Beurteilung der globalen Lebensqualität war dagegen abhängig von der Altersgruppe. Nur die Frauen zwischen 26 und 35 Jahren zeigten eine Änderung der globalen Lebensqualität mit einer geringen Verbesserung postpartum im Vergleich zur Schwangerschaft. Sie schätzten ihre globale Lebensqualität zu allen Zeitpunkten als am besten ein. Deutlich besser zeigten sie sich im Vergleich zu den jüngeren Frauen am Ende der Schwangerschaft und zu den älteren Frauen einen Monat postpartum.*

*In Bezug zu den gleichaltrigen Frauen der Allgemeinbevölkerung unterschieden sich die jüngeren Frauen nicht signifikant. Die mittlere Altersgruppe schätzte die globale Lebensqualität zu allen Zeitpunkten deutlich besser ein, besonders deutlich einen Monat nach der Entbindung. Für die älteren Frauen bestand eine deutlich bessere globale Lebensqualität an beiden Zeitpunkten in der Schwangerschaft.*

Mutterschaft und Familie tragen für viele Menschen zum Sinn ihres Lebens bei und stellen einen wichtigen Bestandteil zum Glücklichein dar. So lässt sich erklären, dass die Mütter mittleren Alters trotz der Geburtsstrapazen einen Monat postpartum erfüllt sind von Glück und ihre globale Lebensqualität am besten beurteilen. Die älteren Mütter beziehen die Strapazen der Geburt und Kinderbetreuung wahrscheinlich mit in ihre globale Beurteilung ein, so dass diese nach der Vorfreude in der Schwangerschaft abnimmt. Für die jüngeren Frauen scheinen die Erfahrungen der körperlichen Gebrechen den größten Einfluss auf die globale Lebensqualität zu haben, so dass diese zum Ende der Schwangerschaft am schlechtesten beurteilt wird.

Andere Studien erbrachten ähnliche Ergebnisse (vgl. auch Kapitel 1.3):

Mautner (2008) untersuchte u. a. die Befindlichkeit von 32 Frauen mit Routine-schwangerschaften zwischen der 24. und 37. SSW sowie drei bis vier Monate

postpartum. Auch sie fand eine signifikant erniedrigte physische Lebensqualität in der Schwangerschaft gegenüber dem Zeitpunkt postpartum, eine tendenzielle Verschlechterung der sozialen Beziehungen im Verlauf, keine relevanten Veränderungen der psychischen Lebensqualität und der Umweltqualität sowie eine Besserung der globalen Lebensqualität postpartum.

Vachkova, Jezek et al. (2013) untersuchten 225 Frauen mit Routineschwangerschaften jeweils einmal pro Trimenon. Die physische Lebensqualität verschlechterte sich deutlich im 3. Trimenon gegenüber dem 1. und 2. Trimenon. Die sozialen Beziehungen nahmen im Verlauf jeweils geringfügig ab. Die psychische Lebensqualität, die Umweltqualität und die globale Lebensqualität zeigten sich in der Schwangerschaft konstant.

In der US-amerikanischen Validierungsstudie des WHOQOL untersuchten Bonomi und Kollegen (2000) u. a. eine Untergruppe von 64 gesunden Schwangeren einen Monat vor dem Geburtstermin und 8 Wochen nach der Entbindung. Dabei zeigte sich wiederum eine deutliche Verbesserung der physischen Lebensqualität postpartum. Die sozialen Beziehungen verschlechterten sich nur geringfügig. Die psychische Lebensqualität und die Umweltqualität unterschieden sich nicht wesentlich im Verlauf. Die globale Lebensqualität besserte sich.

Die Ergebnisse werden auch durch Studien gestützt, die die peripartale Lebensqualität mittels SF-36 untersuchten. Die körperliche Funktionsfähigkeit nahm mit zunehmender Schwangerschaftsdauer ab und besserte sich postpartum wieder (Hueston & Kasik-Miller 1998; Förger, Østensen et al. 2005; Haas, Jackson et al. 2005). Teils blieben noch Einschränkungen bis 6 Wochen postpartum vorhanden (Otchet, Carey et al. 1999). Das psychische Wohlbefinden zeigte sich in etwa gleich (Hueston & Kasik-Miller 1998; Otchet, Carey et al. 1999; Förger, Østensen et al. 2005). Die soziale Funktionsfähigkeit war teilweise ohne wesentliche Änderung (Förger, Østensen et al. 2005), teilweise vom 3. Trimester zu 6 Wochen postpartum gering vermindert (Otchet, Carey et al. 1999). Die allgemeine Gesundheitswahrnehmung wies nur geringfügige Änderungen auf (Hueston & Kasik-Miller 1998; Otchet, Carey et al. 1999; Förger, Østensen et al. 2005; Haas, Jackson et al. 2005).

#### 4.5.5 Zusammenhänge zwischen den Wohlbefindensparametern

*Die sozialen Beziehungen zeigten insgesamt nur schwache bis mäßige Zusammenhänge mit sich selbst und den anderen Zielvariablen.*

Dies liegt wahrscheinlich daran, dass diese Domäne nur aus drei Items besteht.

*Die anderen Zielvariablen zeigten im zeitlichen Verlauf mit sich selbst starke Zusammenhänge. Für die sich nicht wesentlich ändernde psychische Lebensqualität und Umweltqualität waren die Zusammenhänge sogar sehr stark.*

Treten in der Schwangerschaft oder postpartum depressive Symptome auf, so ist das Risiko für das Andauern bzw. erneute Auftreten von depressiven Symptomen im weiteren Verlauf erhöht. Dieser Zusammenhang ist in der Literatur sehr gut belegt (O'Hara & Swain 1996; Forman, Videbech et al. 2000; Beck 2001; Beeghly, Weinberg et al. 2002; Andersson 2004; Heron, O'Connor et al. 2004; Goyal, Gay et al. 2010).

Dagegen ist für die gesundheitsbezogene Lebensqualität die Anzahl longitudinaler Studien noch überschaubar. Schäfers (2011) fand in Übereinstimmung mit unseren Ergebnissen, dass Frauen, die acht Wochen nach der Geburt ihre gesundheitsbezogene Lebensqualität als beeinträchtigt bewerteten, sechs Monate nach der Geburt ein signifikant erhöhtes Risiko für eine erniedrigte gesundheitsbezogene Lebensqualität hatten.

*Von den sozialen Beziehungen abgesehen fanden sich unter den Zielvariablen mäßige bis starke Zusammenhänge. Besonders stark ausgeprägt waren diese zwischen der Depressivität und den Körperbeschwerden sowie der Depressivität und der psychischen Lebensqualität.*

Der Zusammenhang zwischen Depressivität und Körperbeschwerden peripartum ist in der Literatur zahlreich belegt.

Schwangere mit depressiven Störungen oder Angststörungen berichten häufiger über körperliche Beschwerden, u. a. Übelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Darmbeschwerden, Herzklopfen und Erschöpfung (Kelly, Russo et al. 2001; Andersson, Sundstrom-Poromaa et al. 2003; Perlen, Woolhouse et al. 2013).

Auch postpartale depressive Mütter geben häufiger körperliche Beschwerden an. Dabei

werden vor allem extreme Müdigkeit, Schlafstörungen, Rückenschmerzen, häufigere Erkältungen und Kopfschmerzen beklagt (Campbell & Cohn 1991; Brown & Lumley 2000; Chaudron, Klein et al. 2001; Dennis & Ross 2005; Webb, Bloch et al. 2008; Woolhouse, Gartland et al. 2014).

Auch unabhängig vom Kinderkriegen geben Frauen mit depressiven Störungen oder Angststörungen häufiger körperliche Beschwerden an als Frauen ohne psychiatrische Erkrankungen (Kroenke & Spitzer 1998; Bixo, Sundström-Poromaa et al. 2001; Jacobi, Wittchen et al. 2004). Genannt werden häufig Schwindel, Kopfschmerzen, Erschöpfung, Gelenk- und Gliederschmerzen, Rückenschmerzen, Palpitationen und Darmprobleme (Kroenke & Spitzer 1998). Brähler und Kollegen (2004) stellen fest, dass es Hinweise dafür gibt, dass das Äußern von Körperbeschwerden mit bestimmten seelischen Haltungen einhergehen kann. In der Eichstichprobe von 1975 fanden sich bedeutsame Zusammenhänge zwischen einer depressiven Grundstimmung und allen Skalen des Gießener Beschwerdeboogens mit Ausnahme der Magenbeschwerden.

Der kausale Zusammenhang zwischen Depression und Körperbeschwerden bleibt jedoch offen. Eine Depression kann zu einer langsameren Erholung führen. Körperliche Beschwerden können aber auch zu einer Verstärkung der Depression beitragen.

In mehreren Studien wurde bereits der Zusammenhang zwischen einer verminderten Lebensqualität und einer depressiven Stimmungslage nachgewiesen.

Mautner (2008) fand schwache bis moderate Korrelationen zwischen der Befindlichkeit in der Schwangerschaft und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität drei Monate nach der Entbindung. Lediglich die soziale Domäne zeigte keinen signifikanten Zusammenhang.

In einer australischen Validierungsstudie des WHOQOL-BREF sechs Wochen postpartum waren alle vier Domänen von depressiv auffälligen Frauen signifikant erniedrigt (Webster, Nicholas et al. 2010).

Auch Studien, die den SF-36 verwendeten, belegen den negativen Zusammenhang zwischen depressiven Symptomen und der Lebensqualität von Frauen in der Schwangerschaft und nach der Entbindung (McKee, Cunningham et al. 2001; Dennis 2004; Jomeen & Martin 2005; Da Costa, Dritsa et al. 2010).

Dabei weisen die acht Domänen unterschiedlich starke Zusammenhänge auf. Für die

Domänen der körperlichen Summenskala sind diese schwach bis mäßig, insbesondere die körperliche Funktionsfähigkeit zeigt nur eine sehr schwache bis nicht vorhandene Korrelation. Die Domänen der psychischen Summenskala haben mäßige bis starke Zusammenhänge, das psychische Wohlbefinden bietet sogar eine sehr starke Korrelation.

Frauen mit klinisch relevanter depressiver Symptomatik besaßen mit Ausnahme der körperlichen Funktionsfähigkeit in allen Domänen schlechtere Durchschnittswerte im Vergleich zu unauffälligen Frauen (McKee, Cunningham et al. 2001; Jomeen & Martin 2005; Nicholson, Setse et al. 2006; De Tychey, Briançon et al. 2008). Lediglich die Vitalität unterschied sich nur tendenziell in der Studie von Jomeen & Martin (2005) in der frühen Schwangerschaft. Dagegen konnte Dennis (2004) in den ersten zwei Monaten postpartum sogar in allen Domänen signifikante Unterschiede feststellen.

Somit wirkt sich eine depressive Verstimmung stärker auf die Zufriedenheit mit der psychischen als der körperlichen Gesundheit aus. Eine weitere Erklärung ist, dass in der Schwangerschaft und im Wochenbett körperliche Beschwerden, wie Glieder-, Gelenk- und Brustschmerzen, auch unabhängig von einer depressiven Stimmungslage, auftreten können (Kelly, Russo et al. 2001), und psychisch ausgelöste Körperbeschwerden überlagern.

## **4.6 Einflussfaktoren des Wohlbefindens**

### **4.6.1 Nahrungssupplemente**

*Nahrungssupplemente mit DHA gingen mit erhöhten Körperbeschwerden am Ende der Schwangerschaft und einem stärkeren Abfall nach der Entbindung einher.*

*Die Präbiotika zeigten keinen Effekt.*

Der Effekt des DHA war nur gering ausgeprägt und ist somit möglicherweise nicht echt. Scheinbar hatte das DHA einen günstigen Einfluss auf den Heilungsprozess nach der Entbindung. Eine mögliche Erklärung hierfür sind die antiinflammatorischen Eigenschaften des DHA (Murakami 2011; Kaur, Chugh et al. 2014).

---

Demgegenüber fehlte ein Einfluss auf die Depressivität. Dies steht im Einklang mit bisherigen Metaanalysen randomisierter kontrollierter Studien in der Perinatalzeit (Jans, Giltay et al. 2010; Grosso, Pajak et al. 2014). Bisher konnte nicht belegt werden, dass die Gabe von EPA oder DHA das Auftreten einer peripartalen Depression reduziert. Allerdings wurden nur drei relativ kleine Therapiestudien von Frauen mit klinisch diagnostizierter Depression berücksichtigt.

Metaanalysen, die randomisierte kontrollierte Studien unabhängig vom Kinderkriegen betrachteten, kamen bisher überwiegend zu dem Schluss, dass der Effekt der n-3 PUFA abhängig vom Schweregrad der depressiven Symptomatik zu Studienbeginn ist. Ein Effekt war nur bei moderater bis starker depressiver Symptomatik vorhanden, jedoch nicht beim Vorliegen einer milden (Appleton, Rogers et al. 2010; Martins, Bentsen et al. 2012). In einer aktuellen Metaanalyse war diese Abhängigkeit vom Schweregrad der vorher bestehenden Depressivität nicht nachweisbar und es zeigte sich ein schwacher Effekt auch bei milder depressiver Symptomatik (Grosso, Pajak et al. 2014). Demgegenüber geht die Metaanalyse von Bloch & Hannestad (2012) davon aus, dass nach Berücksichtigen des Publikationsbias gar kein Effekt der n-3 PUFA besteht. Der Publikationsbias geht davon aus, dass Studien mit negativen Ergebnissen seltener veröffentlicht werden. Die vorliegenden Studien waren jedoch sehr heterogen hinsichtlich der untersuchten Fettsäuren, dem Verhältnis von EPA und DHA, der verwendeten Dosis, den Einschlusskriterien und diagnostischen Instrumenten (Martins, Bentsen et al. 2012). Bei bestehender Heterogenität zwischen den Studien lässt sich der Publikationsbias aber nicht mehr sicher bestimmen (Peters, Sutton et al. 2010). Möglicherweise waren also die Frauen unserer Studie zu wenig depressiv, um einen protektiven des DHA nachweisen zu können.

Zusätzlich spielt wahrscheinlich das Verhältnis von EPA und DHA zueinander eine Rolle. Mehrere Reviews fanden nur einen antidepressiven Effekt für Supplemente mit überwiegendem Anteil EPA, nicht dagegen bei Dominieren von DHA (Martins, Bentsen et al. 2012; Grosso, Pajak et al. 2014). Somit könnte in unserer Studie der fehlende Einfluss auf die Depressivität auch am geringen Anteil EPA gelegen haben. Allerdings konnten auch die zwei Studien, die in der Schwangerschaft ein überwiegend EPA-haltiges Präparat substituierten, keinen Effekt feststellen (vgl. Jans, Giltay et al. 2010; Grosso, Pajak et al. 2014).

#### 4.6.2 Soziale Unterstützung

In der vorliegenden Studie wurde die wahrgenommene soziale Unterstützung untersucht. Dies entspricht der subjektiven Überzeugung, generell unterstützt zu werden oder bei Bedarf Unterstützung erhalten zu können. Die wahrgenommene soziale Unterstützung gilt als der bedeutendste Aspekt der sozialen Unterstützung und wurde mittels Fragebogen erfasst (Fydrich, Sommer et al. 2007).

Die soziale Unterstützung wurde in dieser Arbeit als Einflussfaktor auf die anderen Wohlbefindensparameter untersucht. Sie wurde somit nicht als eigener Indikator des Wohlbefindens betrachtet. Um die zeitliche Verknüpfung besser erklären zu können, wurde nur der Einfluss der sozialen Unterstützung zu Studienbeginn betrachtet.

*Die soziale Unterstützung in unserer Studie lag auf einem sehr hohen Niveau mit einem Gesamtmittelwert von 4,56 Punkten.*

In einer Studie von knapp 900 Berliner Frauen im ersten Trimester zeigte sich eine ähnlich hohe soziale Unterstützung von 4,49 Punkten (Eisenbruch, Benson et al. 2007).

*Die soziale Unterstützung besserte alle Indikatoren des Wohlbefindens.*

Dieses Ergebnis stimmt mit der Literatur überein. Soziale Unterstützung wird schon seit langem in Verbindung gebracht mit Gesundheit und Wohlbefinden. Personen mit einer sozialen Unterstützung im höchsten Bereich berichten üblicherweise weniger über Gesundheitsprobleme als jene mit wenig oder fehlender Unterstützung (Cockerham & Richey 1997).

In der Untersuchung von Paarlberg, Vingerhoets et al. (1996) wiesen die körperlichen Beschwerden in der Schwangerschaft einen schwachen Zusammenhang zur sozialen Unterstützung auf. Aber schwangerschaftsbezogene Beschwerden wie Übelkeit, Rückenschmerzen und Erschöpfung waren unabhängig.

Hinsichtlich der Lebensqualität konnte Mautner (2008) ebenfalls einen positiven Einfluss der sozialen Unterstützung nachweisen. Im dritten Trimenon zeigten sich lediglich die physische Domäne sowie die globale Beurteilung ohne Zusammenhang. Drei Monate postpartum waren alle Dimensionen der Lebensqualität mit der sozialen Unterstützung verbunden.

In zahlreichen Studien wurde belegt, dass peripartale depressive Symptome mit niedrigerer wahrgenommener sozialer Unterstützung einhergehen (Baker, Taylor et al. 1997; Forman, Videbech et al. 2000; Beck 2001; Robertson, Grace et al. 2004; von Ballestrem, Strauss et al. 2005; Eisenbruch, Benson et al. 2007).

In der Schwangerschaft und insbesondere in der frühen Mutterschaft sind die emotionale Unterstützung durch den Partner und die praktische Hilfe bei der Kinderversorgung und im Haushalt stark verbunden mit einer besseren mentalen Gesundheit. Eine gute soziale Unterstützung fördert das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und stärkt die Kompetenz als Mutter. Frauen, denen es an der Unterstützung durch den Partner fehlt, suchen nach Unterstützung bei anderen ihnen nahe stehenden Personen wie der Mutter oder einer Freundin (Baker, Taylor et al. 1997). Soziale Unterstützung begünstigt den Schwangerschafts- und Geburtsverlauf sowie die Stillhäufigkeit (Rauchfuß 1996; Rauchfuß 2003; Das, Kumar et al. 2014).

Zur Wirkungsweise der sozialen Unterstützung wurden in der Vergangenheit vor allem zwei Modelle diskutiert – zum einen das Modell der direkten Effekte und zum anderen das Puffereffekt-Modell (Cohen & Syme 1985; Röhrle 1994; Wolf 1998).

Das Modell der direkten Effekte besagt, dass die soziale Unterstützung unabhängig vom Stressor positiv auf das körperliche und psychische Wohlbefinden wirkt. Durch die Integration in ein soziales Netzwerk werden grundlegende Bedürfnisse nach Bindung, Kontakt, Geselligkeit und Zugehörigkeit befriedigt.

Im Puffereffekt-Modell hilft die soziale Unterstützung bei der Verarbeitung von Belastungen. Negative Effekte von Stress auf die Gesundheit und das psychische Wohlbefinden werden ausgeglichen oder abgeschwächt. Die soziale Unterstützung ist ein Schutzfaktor, aber nur wirksam, wenn sie zum vorliegenden Stressor passt.

Die beiden Modelle stehen dabei nicht in Konkurrenz zueinander, sondern ergänzen sich gegenseitig.

Neben den formalen Modellen werden folgende Wirkmechanismen angeführt (Wolf 1998; Fydrich, Sommer et al. 2007). Die soziale Unterstützung verbessert den Selbstwert, die Selbstwirksamkeitserwartung und die Motivation hinsichtlich der Auseinandersetzung mit Belastungen. Hinderliche emotionale Reaktionen werden reduziert. Die soziale Unterstützung führt zu einer günstigeren Einschätzung von Belastungen und eigenen Fähigkeiten. Sie beeinflusst die Prozesse des Problemlösens

und der Selbststeuerung positiv. Außerdem fördert sie gesundheitsrelevantes Verhalten, z.B. regelmäßiges Training, gesunde Ernährung, Medikamenteneinnahme oder ausreichend Schlaf. Zudem kann sie auch zu finanzieller Hilfe führen.

Bisherige Forschungsergebnisse sprechen dafür, dass mangelnde soziale Unterstützung das psychische Befinden beeinflusst und nicht umgekehrt (z.B. Brown, Andrews et al. 1986). Selbstberichtete Defizite in sozialen Beziehungen sind nicht ausschließlich depressogenen kognitiven Verzerrungen geschuldet. Depressive haben kleinere soziale Netzwerke, reduzierte soziale Kontakte und erhalten weniger soziale Unterstützung als Gesunde. Die Qualität der sozialen Beziehungen wird von depressiven Personen im Vergleich zu gesunden als weniger zufriedenstellend erlebt (Richter & Richter 1995).

#### **4.6.3 Body-Mass-Index**

*Zweit- und Mehrgebärende waren gegenüber Erstgebärenden häufiger adipös.*

Dies stimmt mit den Untersuchungsergebnissen von Kunze (2008) überein, die zeigen konnte, dass der BMI wesentlich stärker von der Parität als vom Alter abhängig ist. Der BMI bei Frauen erhöht sich mit zunehmendem Alter bis in den Altersbereich von 60 bis 69 Jahre kontinuierlich (Bergmann & Mensink 1999).

*Vor der Schwangerschaft adipöse Frauen zeigten eine schlechtere physische, psychische und globale Lebensqualität sowie tendenziell mehr körperliche Beschwerden.*

Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit der erhöhten Morbidität durch Übergewicht und Adipositas in der Allgemeinbevölkerung. In ihrem Gesundheitsbericht schreiben Benecke & Vogel (2003) dazu:

- Übergewicht und Adipositas führen zu einem deutlich erhöhten Risiko von Folgeerkrankungen, z.B. arterielle Hypertonie, koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz, Typ 2-Diabetes, Hyperlipidämie, Schlaganfall, Schlafapnoe-syndrom, Gallensteine, Gelenk- und Rückenbeschwerden und bestimmte Krebserkrankungen.

- Adipöse Menschen beklagen häufig verschiedene körperliche Beschwerden wie Kurzatmigkeit, schnelle Ermüdbarkeit, starkes Schwitzen sowie Wirbelsäulen-, Hüft- und Kniegelenkschmerzen, die teilweise direkt auf die Adipositas zurückzuführen sind.
- Adipöse haben gegenüber Normalgewichtigen ein etwa zweifach erhöhtes Risiko für das Auftreten einer Angststörung oder Depression. Man geht davon aus, dass die psychischen Erkrankungen eher die Folge als die Ursache des Übergewichts sind.

Der hohe Stellenwert einer schlanken Figur in der heutigen Gesellschaft kann dazu führen, dass adipöse Menschen sich stigmatisiert fühlen und mit ihrem Körperbild unzufrieden sind. Außerdem neigen adipöse Personen zu ungesunden Verhaltensweisen, wie sportlicher Inaktivität (Mutikainen, Helander et al. 2014), sitzender Lebensweise und ungesunder Ernährung (WHO 2003). Dies alles kann die Stimmungslage beeinträchtigen.

Daneben können auch biologische Faktoren wie der Leptinspiegel eine Rolle spielen. In Tiermodellen konnte Leptin depressive Symptome verhindern. So könnte also die Leptinresistenz, die mit einer Adipositas einhergeht, zum vermehrten Auftreten einer Depression beitragen (Lu 2007).

Es ist aber auch belegt, dass eine Depression das Auftreten einer Adipositas begünstigt (Luppino, de Wit et al. 2010).

Auch in der Geburtsmedizin kommt der Adipositas eine hohe Bedeutung als Risikofaktor für Mutter und Kind zu. Adipöse Schwangere haben ein erhöhtes Risiko, eine Gestationshypertonie, eine Präeklampsie oder einen Gestationsdiabetes zu entwickeln (Baeten, Bukusi et al. 2001; Abenhaim, Kinch et al. 2007; Kunze 2008).

Zudem erhöht sich bei adipösen Schwangeren das Risiko für einen Kaiserschnitt und eine Makrosomie (Baeten, Bukusi et al. 2001; Bergmann, Richter et al. 2003; Abenhaim, Kinch et al. 2007).

In einer aktuellen Metaanalyse zu Auswirkungen von Adipositas auf die psychische Gesundheit peripartum fand sich ein erhöhtes Risiko für das Auftreten depressiver Symptome sowohl prä- als auch postpartum (Molyneaux, Poston et al. 2014).

Dieser Effekt konnte in unserer Studie nicht aufgezeigt werden. Vermutlich war die Fallzahl der adipösen Frauen zu klein.

Der Anteil übergewichtiger und adipöser Menschen nimmt in den letzten Jahrzehnten in den westlichen Industrienationen stetig zu (Bergmann, Bergmann et al. 2005). Als Ursache gilt der westliche Lebensstil mit hochkalorischer Nahrung, Nahrungsmittelüberfluss und Bewegungsmangel. Der Trend ist besonders bei Kindern und Jugendlichen alarmierend (Benecke & Vogel 2003). Die Minister und Delegierten der Europäischen Ministerkonferenz der WHO haben im November 2006 in Istanbul die Europäische Charta zur Bekämpfung der Adipositas verabschiedet und damit die herausragende Bedeutung der Adipositasepidemie anerkannt (WHO Europa 2006).

Diese Entwicklung bestätigt sich auch bei Schwangeren. Der Vergleich aller Geburten des Jahres 1980 gegenüber 2005 an der Universitäts-Frauenklinik Würzburg (Roloff 2007) zeigte, dass sich Übergewicht und Adipositas innerhalb eines Vierteljahrhunderts fast verdreifachten (Anstieg von 10,8% auf 29,8%). Mittlerweile ist somit fast jede dritte Schwangere betroffen.

Dies führt in eine Aufwärtsspirale. Studien belegen, dass mütterliches Übergewicht vor der Schwangerschaft mit Übergewicht des Kindes verbunden ist (Bergmann, Bergmann et al. 2003; Weng, Redsell et al. 2012). Neben in der Familie geteilten Umweltfaktoren wie ungesunde Ernährung und mangelnde körperliche Bewegung spielen dabei auch genetische Faktoren eine Rolle (Farooqi 2014).

Der Einfluss von Untergewicht auf das Wohlbefinden wurde aufgrund der kleinen Fallzahl nicht untersucht. Die untergewichtigen Fälle wurden der normalgewichtigen Gruppe zugeordnet. Die daraus folgende mögliche Verzerrung sollte sich konservativ auf die Ergebnisse auswirken, da Untergewicht mit bestimmten Schwangerschafts- und Geburtsrisiken verbunden ist. U.a. treten bei untergewichtigen Schwangeren im Vergleich zu normalgewichtigen häufiger auf: Anämie, Hypotonie, vorzeitige Wehen, Frühgeburt (32-36 SSW) und Small for Gestational Age Kind (Sebire, Jolly et al. 2001; Abenheim, Kinch et al. 2007; Kunze 2008).

#### 4.6.4 Alter

*Da das Alter der Frauen keinen linearen Zusammenhang mit den Parametern des Wohlbefindens zeigte, erfolgte zusätzlich die Betrachtung des Alters in drei Gruppen in Anlehnung an die Einteilung im WHOQOL. Hier hatte das Alter einen Einfluss auf die Einschätzung der globalen Lebensqualität. Frauen mittleren Alters bewerteten die globale Lebensqualität postpartum besser als im zweiten Trimenon. Einen Monat postpartum wiesen sie sehr deutlich bessere Werte im Vergleich zu den älteren Frauen auf.*

Der weitgehende fehlende Einfluss des mütterlichen Alters steht im Einklang mit der Studienlage (O'Hara & Swain 1996; Beck 2001; Lancaster, Gold et al. 2010). Klar ist dagegen, dass die Mutterschaft Minderjähriger mit besonderen Risiken verbunden ist (Siegel & Brandon 2014). Ein erhöhtes Risiko für depressive Symptome peripartum durch jüngeres Alter der Mutter (< 25 Jahre), wie es in zwei deutschen Studien beschrieben wurde (Reck, Struben et al. 2008; Reulbach, Bleich et al. 2009), ließ sich nicht bestätigen. Dies könnte daran liegen, dass jüngeres Alter eher ein stellvertretendes Maß für andere psychosoziale Risikofaktoren ist, wie z. B. beruflicher Status, Bildungsgrad oder Einkommen.

Die beobachtete bessere globale Lebensqualität der Frauen im Alter von 26 bis 35 Jahren einen Monat postpartum entspricht dem Bild der von Glück erfüllten Mutter. Demgegenüber scheinen sich die reiferen Mütter langsamer von den Geburtsstrapazen zu erholen und beurteilen die globale Lebensqualität weniger optimistisch. Bekanntermaßen steigt mit zunehmendem Alter das Risiko für Komplikationen in der Schwangerschaft und während der Geburt, exemplarisch seien Kaiserschnitt, Frühgeburt und kindliche Probleme genannt (Joseph, Allen et al. 2005; Bayrampour & Heaman 2010).

#### 4.6.5 Schulbildung

*Eine höhere Schulbildung war verbunden mit einer besseren Umweltqualität und tendenziell besseren globalen Lebensqualität. Eine Schulbildung von bis zu zehn Jahren zeigte schlechtere soziale Beziehungen am Ende der Schwangerschaft.*

---

Eine höhere Schulbildung ist in der Regel mit den folgenden Punkten verbunden (vgl. Rosenbrock 2008):

- einem höheren beruflichen Status mit besserem Einkommen und Arbeitsbedingungen,
- einer besseren Wohnsituation,
- einem leichteren Zugang zu gesundheitsrelevanten Informationen,
- der Einsicht, dass die Gesundheit ein schützenswertes Gut ist und der Bereitschaft, dafür etwas zu tun wie etwa Vorsorgemaßnahmen wahrzunehmen oder Risikoverhalten wie z. B. Rauchen oder ungesunde Ernährung abzustellen.

Somit entspricht es den Erwartungen, dass die Frauen mit höherer Schulbildung ihre Umweltbedingungen besser beurteilten. Dieses Ergebnis fand sich auch in einer österreichischen Studie zur Lebensqualität von Müttern mit Kinder im Alter von 0 bis 6 Jahren (Klepp 2004). Auch die tendenziell bessere Einschätzung der globalen Lebensqualität lässt sich am ehesten durch die besseren finanziellen Ressourcen erklären. Dass sich die Frauen mit bis zu 10 Jahren Schulbildung am Ende der Schwangerschaft in ihren sozialen Beziehungen beeinträchtigt fühlten, kann auf einer Verschlechterung der Paarbeziehung oder des sozialen Netzwerks beruhen.

#### **4.6.6 Herkunft**

*Frauen fremdländischer Herkunft beurteilten ihre Umwelt im zweiten Trimenon schlechter. Sie zeigten tendenziell eine höhere Depressivität postpartum.*

Aufgrund der Einschlusskriterien dieser Studie kamen die Frauen mit Migrationshintergrund aus Europa, Vorderasien oder Nordafrika. Für die Teilnahme mussten sie über gute Deutschkenntnisse verfügen. Nach Lanfranchi (2004) ist die Sprachkompetenz der Schlüssel für die erfolgreiche Integration im Aufnahmeland. Somit ist bei den Teilnehmerinnen unserer Studie von einem hohen Integrationsgrad auszugehen. Hierdurch lässt sich der weitgehend fehlende Einfluss auf das Wohlbefinden erklären. Die tendenziell erhöhte Depressivität postpartum kann verursacht werden durch eine soziale Isolation, Anpassungsprobleme oder aber durch eine aus dem Herkunftsland mitgebrachte Vulnerabilität für affektive Störungen (Razum,

---

Geiger et al. 2004). Die im Studienverlauf gebesserte Einschätzung der Umweltqualität der Frauen mit Migrationshintergrund kann als Effekt der Studie gewertet werden.

In einer deutschen Untersuchung zeigten sich zugewanderte Frauen im Vergleich zu deutschen Frauen häufiger gesundheitlich eingeschränkt und hatten einen schlechteren Zugang zur Gesundheitsvorsorge (Razum, Geiger et al. 2004). Dabei spielten vor allem sprachliche und kulturelle Barrieren eine Rolle.

In einer kanadischen Studie zeigte sich die Einwanderung innerhalb der letzten 5 Jahre als Risikofaktor für postpartale depressive Symptome, aber nicht das Geburtsland (Dennis, Janssen et al. 2004). Insbesondere das Ausmaß der kulturellen Unterschiede sowie die Umstände, die zur Auswanderung geführt haben, wie Krieg, Folter, Verfolgung, spielten dabei eine Rolle.

In einer österreichischen Studie wiesen Migrantinnen entgegen der Erwartungen keine Unterschiede in den verschiedenen Dimensionen der Lebensqualität sowie der Depressivität in der Schwangerschaft und 3–4 Monate postpartum auf (Mautner 2008). Ähnlich wie in unserer Studie hatten die eingewanderten Frauen einen hohen Integrationsgrad.

Zusätzlich gilt es zu bedenken, dass die Einschätzung der Lebensqualität eine subjektive Beurteilung ist. So fand beispielsweise David (2001), dass türkische Migrantinnen ihre Gesundheit und familiäre Situation besser bewerteten als deutsche Patientinnen, obwohl sie ihre allgemeine Lebenssituation, ihre Wohnsituation, ihre Einkommenslage und ihre berufliche Situation schlechter einschätzten.

#### **4.6.7 Parität**

*Erstgebärende wiesen tendenziell bessere soziale Beziehungen im zweiten Trimenon und eine tendenziell erniedrigte psychische Lebensqualität drei Monate postpartum auf.*

Eine Einschränkung des Wohlbefindens mit steigender Parität war nicht nachweisbar. Offenbar scheinen sich die Belastungen durch schon vorhandene Kinder im Haushalt nicht negativ auszuwirken. Eine plausible Erklärung hierfür liefert die Theorie des Response Shift (Bullinger, Ravens-Sieberer et al. 2000). In der erneuten Schwangerschaft kommt es zu einer Neuordnung des Wertemaßstabes. Die Einschätzungen der Lebensqualität und des Wohlbefindens erfolgen nun im Vergleich

---

zur letzten Schwangerschaft und Geburt und nicht mehr dem Ausgangszustand ohne Kind.

Lediglich in der Mitte der Schwangerschaft schätzten Frauen ohne Kinder ihre sozialen Beziehungen noch gering besser ein, offenbar wurden sie zu diesem Zeitpunkt noch nicht durch die Schwangerschaft eingeschränkt. Dafür gaben sie drei Monate postpartum eine gering schlechtere psychische Lebensqualität an, da für sie die Anpassung an die neue Lebenssituation umfassender war.

Insgesamt stehen die Ergebnisse im Einklang mit der Literatur, die keinen konsistenten Effekt der Parität auf das Wohlbefinden belegen kann (O'Hara & Swain 1996; Lancaster, Gold et al. 2010).

#### **4.6.8 Fehlgeburt**

*Eine zurückliegende Fehlgeburt zeigte keinen Einfluss auf das Wohlbefinden.*

Frauen erleben nach einer Fehlgeburt eine Phase mit erhöhter Depressivität und Ängstlichkeit, die mehrere Wochen und Monate andauern kann (Blackmore, Côté-Arsenault et al. 2011). Das Befinden von Frauen mit rezidivierenden und habituellen Aborten ist nach der Fehlgeburt weit mehr beeinträchtigt als das von Frauen nach einer ersten Fehlgeburt. Sie leiden unter ausgeprägteren allgemeinen Körperbeschwerden, depressiven Beschwerden und Trauersymptomen (Bergner 2006).

Zwischen 50 und 80 % der Frauen mit einem Schwangerschaftsverlust werden erneut schwanger (Blackmore, Côté-Arsenault et al. 2011). Ob diese Frauen während einer erneuten Schwangerschaft stärker in ihrem Wohlbefinden eingeschränkt sind, wird in der Literatur widersprüchlich diskutiert.

Übereinstimmend mit unseren Ergebnissen fanden auch zwei schwedische Studien keinen Effekt einer vorangegangenen Fehlgeburt auf das psychische Wohlbefinden. Andersson, Sundstrom-Poromaa et al. (2004) untersuchten 1.555 Frauen mittels Primary Care Evaluation of Mental Disorders in der 16.–17. SSW. Josefsson, Angelsioo et al. (2002) analysierten 1.558 Frauen mithilfe der EPDS sechs Wochen und sechs Monate postpartum.

---

Diese Ergebnisse wurden kürzlich in einer US-amerikanischen Studie bestätigt. Das Vorliegen von depressiven Symptomen wurde mittels EPDS bei 2.791 Frauen im dritten Trimenon sowie einen Monat, sechs und zwölf Monate postpartum untersucht. Frauen mit einem spontanen Abort in der Vorgeschichte unterschieden sich nicht von Frauen ohne solch ein Ereignis in der Vorgeschichte, wenn das Geburtserlebnis und eine Hospitalisation des Neugeborenen nach der Geburt mit berücksichtigt wurden (Bicking Kinsey, Baptiste-Roberts et al. 2015).

Ebenso konnte Bergner (2006) keine Unterschiede der Depressivität und der allgemeinen Körperbeschwerden finden. Sie untersuchte das Wohlbefinden von 342 Berliner Frauen nach einer Fehlgeburt. Im Beobachtungszeitraum von einem Jahr nach dem Ereignis wurden 108 Frauen erneut schwanger (im Durchschnitt nach 8 Monaten). Diese Untergruppe wurde nachverfolgt und jeweils einmal pro Trimenon befragt und mit unbelasteten Kontrollen verglichen. Die Frauen mit Fehlgeburtsgeschichte wiesen höhere schwangerschaftsbezogene Ängste im ersten Trimenon auf. Vor dem Überschreiten des kritischen Zeitpunktes der zurückliegenden Fehlgeburt zeigten sie ebenfalls eine stärkere Zustandsangst.

Eine chinesische Studie fand dagegen ein erhöhtes Risiko sowohl für Ängste als auch Depressivität im ersten Trimenon, aber nur wenn eine Fehlgeburt weniger als sechs Monate zurück lag. Es wurden 20.308 Frauen im ersten oder zweiten Trimenon untersucht (Gong, Hao et al. 2013). Für das zweite Trimenon fand sich in Übereinstimmung mit unserer Studie kein Effekt.

Die ALSPAC Studie fand dagegen ein teils erhöhtes Risiko für depressive Symptome oder Angstsymptome, wenn die Frauen zwei oder mehr vorangegangene Fehlgeburten angegeben hatten. Es konnten Daten von 13.133 Frauen bezüglich eines vorhergehenden Schwangerschaftsverlustes erhoben werden. Die Untersuchungszeitpunkte lagen u. a. bei 18 SSW, 32 SSW, 8 Wochen postpartum und 8 Monaten postpartum (Blackmore, Côté-Arsenault et al. 2011). Frauen mit nur einer vorangegangenen Fehlgeburt wiesen jedoch sogar bessere durchschnittliche Werte auf. Auch zeigten Frauen mit drei Fehlgeburten in der Anamnese nur vereinzelt erhöhte Werte.

In unserer Studie wurde nur zwischen dem Vorliegen und Nicht-Vorliegen einer Fehlgeburt unterschieden. Dies könnte erklären, weshalb in der Summe kein Effekt beobachtet werden konnte. Für eine feinere Analyse war die Fallzahl jedoch zu klein.

## 5 Fazit

Schwangerschaft und Stillzeit beeinträchtigen die Lebensqualität von Frauen.

In Übereinstimmung mit anderen Studien erwiesen sich die soziale Unterstützung und eine Adipositas als wesentliche Einflussfaktoren auf das Wohlbefinden von Frauen in der Peripartalzeit. Somit sollten Massnahmen erfolgen, die die soziale Unterstützung fördern und einer Adipositas vorbeugen, um das Wohlbefinden der Frauen zu verbessern. Die Zeit der Schwangerschaft und des Wochenbetts bietet gute Möglichkeiten für Interventionen, da in dieser Phase ein enger Kontakt der Frauen zu einem Arzt oder einer Hebamme besteht. Dazu zeigen die Frauen in dieser Zeit einen erhöhten Informationsbedarf und die Bereitschaft, gesundheitsriskantes Verhalten zu meiden (Bergmann, Bergmann et al. 2003).

Den Ergebnissen der vorliegenden Studie und der Literatur folgend sollten bei künftigen Betrachtungen zum Wohlbefinden in der Peripartalzeit die folgenden vier wesentlichen Risikofaktoren einer Depression beachtet werden: häusliche Gewalt, Vorgeschichte einer psychischen Störung, belastende Lebensereignisse und mangelnde soziale Unterstützung.

Auch wenn diese Studie keinen relevanten positiven Effekt von Supplementen mit DHA auf das Wohlbefinden der Frauen peripartum nachweisen konnte, bleibt die Empfehlung, durchschnittlich 200 mg DHA täglich in der Schwangerschaft und Stillzeit zu sich zu nehmen, gültig. Aus den in Kapitel 1.6.1 genannten Überlegungen ist von einer günstigen Wirkung des DHA auf die Entwicklung des Feten bzw. Neugeborenen auszugehen. Negative Auswirkungen auf den Feten bzw. Säugling konnten bisher nicht festgestellt werden (Grosso, Pajak et al. 2014). Auch wurden Präparate mit n-3 PUFA mit Ausnahme milder gastrointestinaler Nebenwirkungen, wie z.B. vermehrtes Aufstoßen, bislang gut von der Mutter vertragen.



---

## Literaturverzeichnis

1. Abenhaim HA, Kinch RA, Morin L, Benjamin A, Usher R (2007). Effect of prepregnancy body mass index categories on obstetrical and neonatal outcomes. Arch Gynecol Obstet **275**(1): 39-43. <http://dx.doi.org/10.1007/s00404-006-0219-y>
2. Accortt EE, Cheadle AC, Dunkel Schetter C (2015). Prenatal Depression and Adverse Birth Outcomes: An Updated Systematic Review. Matern Child Health J **19**(6): 1306-1337. <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-014-1637-2>
3. Affonso DD, Lovett S, Paul SM, Sheptak S (1990). A Standardized Interview That Differentiates Pregnancy and Postpartum Symptoms from Perinatal Clinical Depression. Birth **17**(3): 121-130. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-536X.1990.tb00716.x>
4. American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders, (DSM-5®). American Psychiatric Publishing. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
5. Andersson L (2004). Implications of psychiatric disorders during pregnancy and the postpartum period - A population-based study. Dissertation, Umeå University, Sweden. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:se:umu:diva-369>
6. Andersson L, Sundstrom-Poromaa I, Bixo M, Wulff M, Bondestam K, Astrom M (2003). Point prevalence of psychiatric disorders during the second trimester of pregnancy: a population-based study. Am J Obstet Gynecol **189**(1): 148-154. <http://dx.doi.org/10.1067/mob.2003.336>
7. Andersson L, Sundstrom-Poromaa I, Wulff M, Astrom M, Bixo M (2004). Implications of antenatal depression and anxiety for obstetric outcome. Obstet Gynecol **104**(3): 467-476. <http://dx.doi.org/10.1097/01.AOG.0000135277.04565.e9>
8. Angermeyer M, Kilian R, Matschinger H (2000). WHOQOL-100 und QHOQOL-BREF. Göttingen, Hogrefe.
9. Appleton KM, Rogers PJ, Ness AR (2010). Updated systematic review and meta-analysis of the effects of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids on depressed mood. Am J Clin Nutr **91**(3): 757-770. <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.2009.28313>
10. Austin MP, Lumley J (2003). Antenatal screening for postnatal depression: a systematic review. Acta Psychiatr Scand **107**(1): 10-17. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0447.2003.02024.x>
11. Baeten J, Bukusi E, Lambe M (2001). Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. Am J Public Health **91**(3): 436-440. <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.91.3.436>
12. Baker D, Taylor H, The Alspac Survey Team (1997). The relationship between condition-specific morbidity, social support and material deprivation in pregnancy and early motherhood. Soc Sci Med **45**(9): 1325-1336. [http://dx.doi.org/10.1016/s0277-9536\(97\)00059-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0277-9536(97)00059-2)
13. Bauch A, Lindtner O, Mensink GB, Niemann B (2006). Dietary intake and sources of long-chain n-3 PUFAs in German adults. Eur J Clin Nutr **60**(6): 810-812. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602399>

14. Bayrampour H, Heaman M (2010). Advanced maternal age and the risk of cesarean birth: a systematic review. Birth **37**(3): 219-226.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-536X.2010.00409.x>
15. Beck CT (2001). Predictors of postpartum depression: an update. Nurs Res **50**(5): 275-285. <http://dx.doi.org/10.1097/00006199-200109000-00004>
16. Beeghly M, Weinberg MK, Olson KL, Kernan H, Riley J, Tronick EZ (2002). Stability and change in level of maternal depressive symptomatology during the first postpartum year. J Affect Disord **71**(1-3): 169-180.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0165-0327\(01\)00409-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-0327(01)00409-8)
17. Benecke A, Vogel H (2003). Übergewicht und Adipositas. Berlin, Robert-Koch-Institut.
18. Bennett HA, Einarson A, Taddio A, Koren G, Einarson TR (2004). Prevalence of Depression During Pregnancy: Systematic Review. Obstet Gynecol **103**(4): 698-709. <http://dx.doi.org/10.1097/01.aog.0000116689.75396.5f>
19. Bergant AM, Heim K, Ulmer H, Illmensee K (1999). Early postnatal depressive mood: associations with obstetric and psychosocial factors. J Psychosom Res **46**(4): 391-394. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999\(98\)00116-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999(98)00116-0)
20. Bergmann KE, Bergmann L, Huber M, Schulze S, Schafer U, Kalil H (2003). Health promotion and disease prevention in young families - Avoidable health problems, and expectations of young parents. In: Bergmann KE, Bergmann RL (Hrsg.), Health Promotion and Disease Prevention in the Family: Communicating Knowledge, Competence, and Health Behaviour. Berlin, Walter de Gruyter: S. 1-27. <http://dx.doi.org/10.1515/9783110215106.1>
21. Bergmann KE, Bergmann RL, Ellert U, Dudenhausen JW (2007). Perinatale Einflussfaktoren auf die spätere Gesundheit. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz **50**(5-6): 670-676.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00103-007-0228-4>
22. Bergmann KE, Bergmann RL, Richter R (2005). Epidemiologie der Adipositas von Erwachsenen in Europa. In: Erbersdobler HF, Hesecker H, Wolfram G (Hrsg.), Adipositas - Eine Herausforderung für's Leben? Stuttgart, Wiss. Verlag-Ges.: S. 13-27.
23. Bergmann KE, Bergmann RL, Von Kries R, Bohm O, Richter R, Dudenhausen JW, Wahn U (2003). Early determinants of childhood overweight and adiposity in a birth cohort study: role of breast-feeding. Int J Obes Relat Metab Disord **27**(2): 162-172. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ijo.802200>
24. Bergmann KE, Mensink GBM (1999). Körpermaße und Übergewicht. Gesundheitswesen **61**(Sonderheft 2): S115-120.
25. Bergmann R, Bergmann K (2008). Nutrition in Pregnancy and Lactation. In: Koletzko B (Hrsg.), Pediatric Nutrition in Practice. Basel, Karger: S. 125-129.  
<http://dx.doi.org/10.1159/000155450>
26. Bergmann R, Bergmann K, Schumann S, Richter R, Dudenhausen J (2008). Rauchen in der Schwangerschaft: Verbreitung, Trend, Risikofaktoren. Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie **212**(03): 80-86.  
<http://dx.doi.org/10.1055/s-2008-1004749>

27. Bergmann RL, Bergmann KE, von Weizsacker K, Berns M, Henrich W, Dudenhausen JW (2014). Breastfeeding is natural but not always easy: intervention for common medical problems of breastfeeding mothers - a review of the scientific evidence. J Perinat Med **42**(1): 9-18.  
<http://dx.doi.org/10.1515/jpm-2013-0095>
28. Bergmann RL, Kamtsiuris P, Bergmann KE, Huber M, Dudenhausen JW (2000). Kompetente Elternschaft: Erwartungen von jungen Eltern an die Beratung in der Schwangerschaft und an die Entbindung. Z Geburtshilfe Neonatol **204**(02): 60-67.  
<http://dx.doi.org/10.1055/S-2000-10198>
29. Bergmann RL, Richter R, Bergmann KE, Plagemann A, Brauer M, Dudenhausen JW (2003). Secular trends in neonatal macrosomia in Berlin: influences of potential determinants. Paediatr Perinat Epidemiol **17**(3): 244-249.  
<http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-3016.2003.00496.x>
30. Bergner A (2006). Unerwarteter Verlust und neue Hoffnung: Fehlgeburten, ihre Verarbeitung und die Folgen für eine neue Schwangerschaft. Dissertation, Humboldt-Univ. Berlin. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:11-10065607>
31. Beriger S (1998). Stimmungstief im Wochenbett. Schweiz Med Wochenschr **128**(29-30): 1127-1133.
32. Bicking Kinsey C, Baptiste-Roberts K, Zhu J, Kjerulff KH (2015). Effect of previous miscarriage on depressive symptoms during subsequent pregnancy and postpartum in the first baby study. Matern Child Health J **19**(2): 391-400.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s10995-014-1521-0>
33. Bixo M, Sundström-Poromaa I, Björn I, Åström M (2001). Patients with psychiatric disorders in gynecologic practice. Am J Obstet Gynecol **185**(2): 396-402.  
<http://dx.doi.org/10.1067/mob.2001.116094>
34. Blackmore ER, Côté-Arsenault D, Tang W, Glover V, Evans J, Golding J, O'Connor TG (2011). Previous prenatal loss as a predictor of perinatal depression and anxiety. Br J Psychiatry **198**(5): 373-378.  
<http://dx.doi.org/10.1192/bjp.bp.110.083105>
35. Bloch MH, Hannestad J (2012). Response to critiques on 'Omega-3 fatty acids for the treatment of depression: systematic review and meta-analysis'. Mol Psychiatry **17**(12): 1163-1167. <http://dx.doi.org/10.1038/mp.2012.116>
36. Bonomi AE, Patrick DL, Bushnell DM, Martin M (2000). Validation of the United States' version of the World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) instrument. J Clin Epidemiol **53**(1): 1-12.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0895-4356\(99\)00123-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0895-4356(99)00123-7)
37. Brähler E, Scheer J (1995). Der Gießener Beschwerdebogen (GGB). Handbuch. 2., erg. und rev. Aufl. Bern, Huber.
38. Brähler E, Schumacher J, Scheer J (2004). Gießener Beschwerdebogen (GGB-24). Handbuch. 3. Aufl. Bern, Huber.
39. Brenna JT, Salem N, Jr., Sinclair AJ, Cunnane SC, International Society for the Study of Fatty A, Lipids I (2009). alpha-Linolenic acid supplementation and conversion to n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in humans. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids **80**(2-3): 85-91.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.plefa.2009.01.004>

- 
40. Brett M, Baxendale S (2001). Motherhood and memory: a review. Psychoneuroendocrinology **26**(4): 339-362. [http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4530\(01\)00003-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4530(01)00003-8)
  41. Brown GW, Andrews B, Harris T, Adler Z, Bridge L (1986). Social support, self-esteem and depression. Psychol Med **16**(4): 813-831. <http://dx.doi.org/10.1017/s0033291700011831>
  42. Brown S, Lumley J (2000). Physical health problems after childbirth and maternal depression at six to seven months postpartum. BJOG **107**(10): 1194-1201. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2000.tb11607.x>
  43. Brunk J (2006). Depressive Verstimmtheit werdender Eltern vor Pränataldiagnostik in Abhängigkeit der medizinischen Indikation zur Pränataldiagnostik. Dissertation, Univ. Lübeck. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:841-2006082917>
  44. Bullinger M, Ravens-Sieberer U, Siegrist J (2000). Gesundheitsbezogene Lebensqualität in der Medizin - eine Einführung. In: Bullinger M, Siegrist J, Ravens-Sieberer U (Hrsg.), Lebensqualitätsforschung aus medizinpsychologischer und -soziologischer Perspektive. Göttingen, Hogrefe: S. 11-21.
  45. Bundesinstitut für Risikobewertung (2009). "Für die Anreicherung von Lebensmitteln mit Omega-3-Fettsäuren empfiehlt das BfR die Festsetzung von Höchstmengen. Stellungnahme Nr. 030/2009 des BfR vom 26. Mai 2009." [http://www.bfr.bund.de/cm/343/fuer\\_die\\_anreicherung\\_von\\_lebensmitteln\\_mit\\_omega\\_3\\_fettsaeuren\\_empfiehlt\\_das\\_bfr\\_die\\_festsetzung\\_von\\_hoehstmengen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/fuer_die_anreicherung_von_lebensmitteln_mit_omega_3_fettsaeuren_empfiehlt_das_bfr_die_festsetzung_von_hoehstmengen.pdf) (eingesehen am 05.05.2015)
  46. Busch MA, Maske UE, Ryl L, Schlack R, Hapke U (2013). Prävalenz von depressiver Symptomatik und diagnostizierter Depression bei Erwachsenen in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz **56**(5-6): 733-739. <http://dx.doi.org/10.1007/s00103-013-1688-3>
  47. Campbell SB, Cohn JF (1991). Prevalence and correlates of postpartum depression in first-time mothers. J Abnorm Psychol **100**(4): 594-599. <http://dx.doi.org/10.1037/0021-843x.100.4.594>
  48. Cantwell R, Cox JL (2006). Psychiatric disorders in pregnancy and the puerperium. Curr Obstet Gynaecol **16**(1): 14-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.curobgyn.2005.11.001>
  49. Cantwell R, Smith S (2006). Preventing and detecting perinatal mental illness. Women's Health Medicine **3**(2): 68-73. <http://dx.doi.org/10.1383/wohm.2006.3.2.68>
  50. Ceapa C, Wopereis H, Rezaiki L, Kleerebezem M, Knol J, Oozeer R (2013). Influence of fermented milk products, prebiotics and probiotics on microbiota composition and health. Best Pract Res Clin Gastroenterol **27**(1): 139-155. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpg.2013.04.004>
  51. Chaudron LH, Klein MH, Remington P, Palta M, Allen C, Essex MJ (2001). Predictors, prodromes and incidence of postpartum depression. J Psychosom Obstet Gynaecol **22**(2): 103-112. <http://dx.doi.org/10.3109/01674820109049960>
  52. Clandinin MT, Chappell JE, Heim T, Swyer PR, Chance GW (1981). Fatty acid utilization in perinatal de novo synthesis of tissues. Early Hum Dev **5**(4): 355-366. [http://dx.doi.org/10.1016/0378-3782\(81\)90016-5](http://dx.doi.org/10.1016/0378-3782(81)90016-5)
-

- 
53. Cockerham WC, Richey FJ (1997). Dictionary of medical sociology. Westport, Conn., Greenwood Press.
  54. Cohen S, Syme SL (1985). Issues in the study and application of social support. In: Cohen S, Syme SL (Hrsg.), Social support and health. New York, Academic Press: S. 3-22.
  55. Cooper PJ, Murray L (1995). Course and recurrence of postnatal depression. Evidence for the specificity of the diagnostic concept. Br J Psychiatry **166**(2): 191-195. <http://dx.doi.org/10.1192/bjp.166.2.191>
  56. Cox JL, Holden JM, Sagovsky R (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. Br J Psychiatry **150**: 782-786. <http://dx.doi.org/10.1192/bjp.150.6.782>
  57. Cox JL, Murray D, Chapman G (1993). A controlled study of the onset, duration and prevalence of postnatal depression. Br J Psychiatry **163**: 27-31. <http://dx.doi.org/10.1192/bjp.163.1.27>
  58. Da Costa D, Dritsa M, Verreault N, Balaa C, Kudzman J, Khalifé S (2010). Sleep problems and depressed mood negatively impact health-related quality of life during pregnancy. Arch Womens Ment Health **13**(3): 249-257. <http://dx.doi.org/10.1007/s00737-009-0104-3>
  59. Das JK, Kumar R, Salam RA, Lassi ZS, Bhutta ZA (2014). Evidence from facility level inputs to improve quality of care for maternal and newborn health: interventions and findings. Reprod Health **11 Suppl 2**: S4. <http://dx.doi.org/10.1186/1742-4755-11-s2-s4>
  60. David M (2001). Aspekte der gynäkologischen Betreuung und Versorgung von türkischen Migrantinnen in Deutschland. Habilitationsschrift, Humboldt-Univ. Berlin. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:11-10022643>
  61. Davis L, Edwards H, Mohay H, Wollin J (2003). The impact of very premature birth on the psychological health of mothers. Early Hum Dev **73**(1-2): 61-70. [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-3782\(03\)00073-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-3782(03)00073-2)
  62. De Tyche C, Briançon S, Lighezzolo J, Spitz E, Kabuth B, De Luigi V, Messembourg C, Girvan F, Rosati A, Thockler A, Vincent S (2008). Quality of life, postnatal depression and baby gender. J Clin Nurs **17**(3): 312-322. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01911.x>
  63. Delgado-Lista J, Perez-Martinez P, Lopez-Miranda J, Perez-Jimenez F (2012). Long chain omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: a systematic review. Br J Nutr **107 Suppl 2**: S201-213. <http://dx.doi.org/10.1017/s0007114512001596>
  64. Deligiannidis KM, Freeman MP (2014). Complementary and alternative medicine therapies for perinatal depression. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol **28**(1): 85-95. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.08.007>
  65. Demand N (1994). Birth, Death, and Motherhood in Classical Greece. Baltimore, MD, Johns Hopkins University Press.
  66. Dennis C-L, McQueen K (2009). The Relationship Between Infant-Feeding Outcomes and Postpartum Depression: A Qualitative Systematic Review. Pediatrics **123**(4): e736-e751. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2008-1629>
-

- 
67. Dennis CL (2004). Influence of depressive symptomatology on maternal health service utilization and general health. Arch Womens Ment Health **7**(3): 183-191. <http://dx.doi.org/10.1007/s00737-004-0053-9>
  68. Dennis CL, Dowswell T (2013). Interventions (other than pharmacological, psychosocial or psychological) for treating antenatal depression. Cochrane Database Syst Rev **7**: CD006795. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006795.pub3>
  69. Dennis CL, Janssen PA, Singer J (2004). Identifying women at-risk for postpartum depression in the immediate postpartum period. Acta Psychiatr Scand **110**(5): 338-346. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0447.2004.00337.x>
  70. Dennis CL, Ross L (2005). Relationships among infant sleep patterns, maternal fatigue, and development of depressive symptomatology. Birth **32**(3): 187-193. <http://dx.doi.org/10.1111/j.0730-7659.2005.00368.x>
  71. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Vereinigung für Ernährung (2013). Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Neustadt an der Weinstraße, Neuer Umschau Buchverlag.
  72. Diener E, Suh EM, Lucas RE, Smith HL (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. Psychol Bull **125**(2): 276-302. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>
  73. EFSA NDA Panel, (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies) (2012). Scientific Opinion related to the Tolerable Upper Intake Level of eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA) and docosapentaenoic acid (DPA). EFSA Journal **10**(7): 2815. <http://dx.doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2815>
  74. Ellsworth-Bowers ER, Corwin EJ (2012). Nutrition and the psychoneuroimmunology of postpartum depression. Nutr Res Rev **25**(1): 180-192. <http://dx.doi.org/10.1017/s0954422412000091>
  75. Elsenbruch S, Benson S, Rucke M, Rose M, Dudenhausen J, Pincus-Knackstedt MK, Klapp BF, Arck PC (2007). Social support during pregnancy: effects on maternal depressive symptoms, smoking and pregnancy outcome. Hum Reprod **22**(3): 869-877. <http://dx.doi.org/10.1093/humrep/del432>
  76. Emmanuel EN (2005). Maternal role development: the influence of maternal distress following childbirth. Dissertation, Griffith University, Australia.
  77. Evans J, Heron J, Francomb H, Oke S, Golding J (2001). Cohort study of depressed mood during pregnancy and after childbirth. BMJ **323**(7307): 257-260. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.323.7307.257>
  78. FAO, (Food and Agriculture Organization of the United Nations), WHO, (World Health Organization) (2010). Health risks associated with fish consumption. Focus on methylmercury, dioxins and dioxin-like PCBS. Joint FAO/WHO expert consultation on the risks and benefits of fish consumption. Rom, Italien.
  79. Farooqi IS (2014). EJE Prize 2012: Obesity: from genes to behaviour. Eur J Endocrinol **171**(5): R191-195. <http://dx.doi.org/10.1530/eje-14-0684>
  80. Fergusson DM, Horwood LJ, Thorpe K (1996). Changes in depression during and following pregnancy. ALSPAC Study Team. Study of Pregnancy and Children.
-

- Paediatr Perinat Epidemiol **10**(3): 279-293.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3016.1996.tb00051.x>
81. Field T (2010). Postpartum depression effects on early interactions, parenting, and safety practices: a review. Infant behavior & development **33**(1): 1-6.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.10.005>
82. Förger F, Østensen M, Schumacher A, Villiger PM (2005). Impact of pregnancy on health related quality of life evaluated prospectively in pregnant women with rheumatic diseases by the SF-36 health survey. Ann Rheum Dis **64**(10): 1494-1499. <http://dx.doi.org/10.1136/ard.2004.033019>
83. Forman DN, Videbech P, Hedegaard M, Salvig JD, Secher NJ (2000). Postpartum depression: identification of women at risk. BJOG **107**(10): 1210-1217.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2000.tb11609.x>
84. Freud S (1917). Trauer und Melancholie. Internationale Zeitschrift für Ärztliche Psychoanalyse **4**(6): 288-301.
85. Friebe-Hoffmann U, Bender HG (2005). Beschwerden in der Schwangerschaft. Gynakologe **38**(7): 583. <http://dx.doi.org/10.1007/s00129-005-1712-2>
86. Fydrich T, Sommer G, Brähler E (2007). Fragebogen zur Sozialen Unterstützung (F-SozU). Manual. Göttingen, Hogrefe.
87. Gavin NI, Gaynes BN, Lohr KN, Meltzer-Brody S, Gartlehner G, Swinson T (2005). Perinatal Depression: A Systematic Review of Prevalence and Incidence. Obstet Gynecol **106**(5): 1071-1083.  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.aog.0000183597.31630.db>
88. Gaynes BN, Gavin N, Meltzer-Brody S, Lohr KN, Swinson T, Gartlehner G, Brody S, Miller WC (2005). Perinatal depression: prevalence, screening accuracy, and screening outcomes. Evid Rep Technol Assess (Summ)(119): 1-8.
89. Gibson GR, Roberfroid MB (1995). Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. J Nutr **125**(6): 1401-1412.
90. Glazener CMA, Abdalla M, Stroud P, Templeton A, Russell IT, Naji S (1995). Postnatal maternal morbidity: extent, causes, prevention and treatment. BJOG **102**(4): 282-287. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.1995.tb09132.x>
91. Gloger-Tippelt G (1985). Der Übergang zur Elternschaft: Ein entwicklungspsychologische Analyse. Z Entwicklungspsychol Padagog Psychol **17**(1): 53-92.
92. Gong H, Ni C, Shen X, Wu T, Jiang C (2015). Yoga for prenatal depression: a systematic review and meta-analysis. BMC Psychiatry **15**(1): 14.  
<http://dx.doi.org/10.1186/s12888-015-0393-1>
93. Gong X, Hao J, Tao F, Zhang J, Wang H, Xu R (2013). Pregnancy loss and anxiety and depression during subsequent pregnancies: data from the C-ABC study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol **166**(1): 30-36.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2012.09.024>
94. Gotlib IH, Whiffen VE, Mount JH, Milne K, Cordy NI (1989). Prevalence rates and demographic characteristics associated with depression in pregnancy and the postpartum. J Consult Clin Psychol **57**(2): 269-274.  
<http://dx.doi.org/10.1037/0022-006X.57.2.269>

- 
95. Gould JF, Smithers LG, Makrides M (2013). The effect of maternal omega-3 (n-3) LCPUFA supplementation during pregnancy on early childhood cognitive and visual development: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr **97**(3): 531-544.  
<http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.112.045781>
  96. Goyal D (2007). Postpartum depression and sleep loss in first time mothers. Dissertation, University of California, San Francisco.
  97. Goyal D, Gay C, Lee KA (2010). How Much Does Low Socioeconomic Status Increase the Risk Of Prenatal And Postpartum Depressive Symptoms In First-Time Mothers? Womens Health Issues **20**(2): 96-104.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.whi.2009.11.003>
  98. Graham JW (2009). Missing Data Analysis: Making It Work in the Real World. Annu Rev Psychol **60**(1): 549-576.  
<http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085530>
  99. Greenberg JA, Bell SJ, Ausdal WV (2008). Omega-3 Fatty Acid Supplementation During Pregnancy. Rev Obstet Gynecol **1**(4): 162-169.  
<http://dx.doi.org/PMC2621042>
  100. Grospietsch G (2005). Magen-Darm-Beschwerden in der Schwangerschaft. Gynakologe **38**(7): 591-598. <http://dx.doi.org/10.1007/s00129-005-1713-1>
  101. Grosso G, Pajak A, Marventano S, Castellano S, Galvano F, Bucolo C, Drago F, Caraci F (2014). Role of omega-3 fatty acids in the treatment of depressive disorders: a comprehensive meta-analysis of randomized clinical trials. PLoS ONE **9**(5): e96905. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0096905>
  102. Grote NK, Bridge JA, Gavin AR, Melville JL, Iyengar S, Katon WJ (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. <http://dx.doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.111>
  103. G uthlin C (2006). Die Messung gesundheitsbezogener Lebensqualit at: ausgew ahlte psychometrische Analysen und Anwendungsprobleme. Dissertation, Univ. Freiburg (Breisgau) <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:25-opus-39953>
  104. Haas JS, Jackson RA, Fuentes-Afflick E, Stewart AL, Dean ML, Brawarsky P, Escobar GJ (2005). Changes in the health status of women during and after pregnancy. J Gen Intern Med **20**(1): 45-51.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1497.2004.40097.x>
  105. Hamlett A, Ryan L, Wolfinger R (2004). On the use of PROC MIXED to estimate correlation in the presence of repeated measures. Proceedings of the Twenty-Ninth Annual SAS Users Group International Conference; SAS Institute Inc. Montr al, Canada. **Paper 198-29**.
  106. Harris B, Huckle P, Thomas R, Johns S, Fung H (1989). The use of rating scales to identify post-natal depression. Br J Psychiatry **154**: 813-817.  
<http://dx.doi.org/10.1192/bjp.154.6.813>
  107. Hautzinger M, Bailer M (1993). Allgemeine Depressions-Skala. Weinheim, Beltz.
  108. Heaton AE, Meldrum SJ, Foster JK, Prescott SL, Simmer K (2013). Does docosahexaenoic acid supplementation in term infants enhance neurocognitive
-

- functioning in infancy? Front Hum Neurosci **7**: 774.  
<http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2013.00774>
109. Hendrick V, Altshuler L, Strouse T, Grosser S (2000). Postpartum and nonpostpartum depression: differences in presentation and response to pharmacologic treatment. Depress Anxiety **11**(2): 66-72.  
[http://dx.doi.org/10.1002/\(sici\)1520-6394\(2000\)11:2<66::aid-da3>3.0.co;2-d](http://dx.doi.org/10.1002/(sici)1520-6394(2000)11:2<66::aid-da3>3.0.co;2-d)
110. Heneghan AM, Silver EJ, Bauman LJ, Stein RE (2000). Do pediatricians recognize mothers with depressive symptoms? Pediatrics **106**(6): 1367-1373.  
<http://dx.doi.org/10.1542/peds.106.6.1367>
111. Henry AL, Beach AJ, Stowe ZN, Newport DJ (2004). The fetus and maternal depression: implications for antenatal treatment guidelines. Clin Obstet Gynecol **47**(3): 535-546. <http://dx.doi.org/10.1097/01.grf.0000135341.48747.f9>
112. Henshaw C (2003). Mood disturbance in the early puerperium: a review. Archives of women's mental health **6 Suppl 2**: S33-42.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00737-003-0004-x>
113. Heron J, O'Connor TG, 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. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2003.08.004>
114. Hibbeln JR (2002). Seafood consumption, the DHA content of mothers' milk and prevalence rates of postpartum depression: a cross-national, ecological analysis. J Affect Disord **69**(1-3): 15-29. [http://dx.doi.org/10.1016/S0165-0327\(01\)00374-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-0327(01)00374-3)
115. Hinz A, Brähler E, Schwarz R, Schumacher J, Stirn A (2005). Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität: Wie sinnvoll ist die Zusammenfassung von Einzelskalen zu Gesamtscores? Psychother Psychosom Med Psychol **55**: 221-228. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2004-834630>
116. Hobfoll SE, Ritter C, Lavin J, Hulsizer MR, Cameron RP (1995). Depression prevalence and incidence among inner-city pregnant and postpartum women. J Consult Clin Psychol **63**(3): 445-453.  
<http://dx.doi.org/10.1037/0022-006x.63.3.445>
117. Hochreuther CC (2012). Einfluss der mütterlichen Bindung auf die Entwicklung einer postpartalen Depression : MATER-Studie. Dissertation, Univ. Erlangen-Nürnberg. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:29-opus-33477>
118. Hopkins WG (2006). "A Scale of Magnitudes for Effect Statistics. In: A New View of Statistics." <http://www.sportsci.org/resource/stats/effectmag.html> (eingesehen am 20.10.2009)
119. Howard LM, Molyneaux E, Dennis CL, Rochat T, Stein A, Milgrom J (2014). Non-psychotic mental disorders in the perinatal period. Lancet **384**(9956): 1775-1788.  
[http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61276-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61276-9)
120. Hueston WJ, Kasik-Miller S (1998). Changes in functional health status during normal pregnancy. J Fam Pract **47**(3): 209-212.
121. Innis SM (2007). Dietary (n-3) fatty acids and brain development. J Nutr **137**(4): 855-859.

- 
122. Ip S, Chung M, Raman G, Chew P, Magula N, DeVine D, Trikalinos T, Lau J (2007). Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. Evid Rep Technol Assess (Full Rep)(153): 1-186.
  123. Jacobi F, Hofler M, Siegert J, Mack S, Gerschler A, Scholl L, Busch MA, Hapke U, Maske U, Seiffert I, Gaebel W, Maier W, Wagner M, Zielasek J, Wittchen HU (2014). Twelve-month prevalence, comorbidity and correlates of mental disorders in Germany: the Mental Health Module of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1-MH). Int J Methods Psychiatr Res **23**(3): 304-319. <http://dx.doi.org/10.1002/mpr.1439>
  124. Jacobi F, Wittchen HU, Holting C, Hofler M, Pfister H, Muller N, Lieb R (2004). Prevalence, co-morbidity and correlates of mental disorders in the general population: results from the German Health Interview and Examination Survey (GHS). Psychol Med **34**(4): 597-611. <http://dx.doi.org/10.1017/S0033291703001399>
  125. Jain NJ, Denk CE, Kruse LK, Dandolu V (2007). Maternal obesity: can pregnancy weight gain modify risk of selected adverse pregnancy outcomes? Am J Perinatol **24**(5): 291-298. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-981432>
  126. Jans LA, Giltay EJ, Van der Does AJ (2010). The efficacy of n-3 fatty acids DHA and EPA (fish oil) for perinatal depression. Br J Nutr **104**(11): 1577-1585. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007114510004125>
  127. Johanson R, Chapman G, Murray D, Johnson I, Cox J (2000). The North Staffordshire Maternity Hospital prospective study of pregnancy-associated depression. J Psychosom Obstet Gynaecol **21**(2): 93-97. <http://dx.doi.org/10.3109/016748200009075614>
  128. Jomeen J, Martin CR (2005). The factor structure of the SF-36 in early pregnancy. J Psychosom Res **59**(3): 131-138. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2005.02.018>
  129. Jordan RG (2010). Prenatal omega-3 fatty acids: review and recommendations. J Midwifery Womens Health **55**(6): 520-528. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmwh.2010.02.018>
  130. Josefsson A, Angelsioo L, Berg G, Ekstrom CM, Gunnervik C, Nordin C, Sydsjo G (2002). Obstetric, somatic, and demographic risk factors for postpartum depressive symptoms. Obstet Gynecol **99**(2): 223-228. [http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844\(01\)01722-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844(01)01722-7)
  131. Josefsson A, Berg G, Nordin C, Sydsjo G (2001). Prevalence of depressive symptoms in late pregnancy and postpartum. Acta Obstet Gynecol Scand **80**(3): 251-255. <http://dx.doi.org/10.1080/j.1600-0412.2001.080003251.x>
  132. Joseph KS, Allen AC, Dodds L, Turner LA, Scott H, Liston R (2005). The perinatal effects of delayed childbearing. Obstet Gynecol **105**(6): 1410-1418. <http://dx.doi.org/10.1097/01.aog.0000163256.83313.36>
  133. Kamysheva E, Wertheim EH, Skouteris H, Paxton SJ, Milgrom J (2009). Frequency, Severity, and Effect on Life of Physical Symptoms Experienced During Pregnancy. J Midwifery Womens Health **54**(1): 43-49. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmwh.2008.08.003>
-

- 
134. Kaur N, Chugh V, Gupta AK (2014). Essential fatty acids as functional components of foods- a review. J Food Sci Technol **51**(10): 2289-2303. <http://dx.doi.org/10.1007/s13197-012-0677-0>
135. Kelly RH, Russo J, Katon W (2001). Somatic complaints among pregnant women cared for in obstetrics: normal pregnancy or depressive and anxiety symptom amplification revisited? Gen Hosp Psychiatry **23**(3): 107-113. [http://dx.doi.org/10.1016/S0163-8343\(01\)00129-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0163-8343(01)00129-3)
136. Kendall-Tackett K (2010). Long-chain omega-3 fatty acids and women's mental health in the perinatal period and beyond. J Midwifery Womens Health **55**(6): 561-567. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmwh.2010.02.014>
137. Kendell RE, Chalmers JC, Platz C (1987). Epidemiology of puerperal psychoses. Br J Psychiatry **150**: 662-673. <http://dx.doi.org/10.1192/bjp.150.5.662>
138. Kingston D, Tough S, Whitfield H (2012). Prenatal and postpartum maternal psychological distress and infant development: a systematic review. Child Psychiatry Hum Dev **43**(5): 683-714. <http://dx.doi.org/10.1007/s10578-012-0291-4>
139. Klein M, Essex M (1995). Pregnant or depressed? The effect of overlap between symptoms of depression and somatic complaints of pregnancy on rates of major depression in the second trimester. Depression **2**(6): 308-314. <http://dx.doi.org/10.1002/depr.3050020606>
140. Klepp D (2004). Lebenssituation und subjektive Lebensqualität von Frauen mit Kindern im Alter von 0 bis 6 Jahren. In: Cizek B (Hrsg.), Familienforschung in Österreich: Markierungen – Ergebnisse – Perspektiven, Österreichisches Institut für Familienforschung (ÖIF). **12**: S. 81-108.
141. Koletzko B, Bauer CP, Bung P, Cremer M, Flothkotter M, Hellmers C, Kersting M, Krawinkel M, Przyrembel H, Rasenack R, Schafer T, Vetter K, Wahn U, Weissenborn A, Wockel A (2013). German national consensus recommendations on nutrition and lifestyle in pregnancy by the 'Healthy Start - Young Family Network'. Ann Nutr Metab **63**(4): 311-322. <http://dx.doi.org/10.1159/000358398>
142. Kroenke K, Spitzer RL (1998). Gender differences in the reporting of physical and somatoform symptoms. Psychosom Med **60**(2): 150-155. <http://dx.doi.org/10.1097/00006842-199803000-00006>
143. Kumar R, Robson KM (1984). A prospective study of emotional disorders in childbearing women. Br J Psychiatry **144**: 35-47.
144. Kunze M (2008). Zusammenhänge zwischen Adipositas und maternalen Erkrankungen in der Schwangerschaft unter Berücksichtigung ausgewählter Einflussgrößen der Mütter für den Body-Mass-Index (BMI). Dissertation, Univ. Greifswald. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:9-000578-1>
145. Lancaster CA, Gold KJ, Flynn HA, Yoo H, Marcus SM, Davis MM (2010). Risk factors for depressive symptoms during pregnancy: a systematic review. Am J Obstet Gynecol **202**(1): 5-14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2009.09.007>
146. Lanfranchi A (2004). Migration und Integration – Gestaltung von Übergängen. In: von Wogau JR, Eimmermacher H, Lanfranchi A (Hrsg.), Therapie und Beratung von Migranten. Systemisch-interkulturell denken und handeln. Weinheim, Basel, Beltz Psychologie Verlags Union: S. 13-27.
-

- 
147. Lange C, Schenk L, Bergmann R (2007). Verbreitung, Dauer und zeitlicher Trend des Stillens in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz **50**(5): 624-633. <http://dx.doi.org/10.1007/s00103-007-0223-9>
  148. Leidenfrost C (2012). Kohärenzgefühl, Resilienz und Stimmungslage in der Schwangerschaft. Eine prospektive Studie. Dissertation, Univ. Jena. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:27-20130131-105141-9>
  149. Lin P-Y, Mischoulon D, Freeman MP, Matsuoka Y, Hibbeln J, Belmaker RH, Su K-P (2012). Are omega-3 fatty acids anti-depressants or just mood-improving agents? Mol Psychiatry **17**(12): 1161-1163. <http://dx.doi.org/10.1038/mp.2012.111>
  150. Lin PY, Huang SY, Su KP (2010). A meta-analytic review of polyunsaturated fatty acid compositions in patients with depression. Biol Psychiatry **68**(2): 140-147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.03.018>
  151. Lind G (2012). Effektstärken : Statistische, praktische und theoretische Bedeutsamkeit empirischer Studien. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:352-217760>
  152. Lindahl V, Pearson JL, Colpe L (2005). Prevalence of suicidality during pregnancy and the postpartum. Archives of women's mental health **8**(2): 77-87. <http://dx.doi.org/10.1007/s00737-005-0080-1>
  153. Little RJ, Rubin DB (1987). Statistical Analysis with Missing Data. John Wiley.
  154. Lu XY (2007). The leptin hypothesis of depression: a potential link between mood disorders and obesity? Curr Opin Pharmacol **7**(6): 648-652. <http://dx.doi.org/10.1016/j.coph.2007.10.010>
  155. Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BW, Zitman FG (2010). Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. Arch Gen Psychiatry **67**(3): 220-229. <http://dx.doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.2>
  156. Makrides M, Gibson RA, McPhee AJ, Yelland L, Quinlivan J, Ryan P, Team DOI (2010). Effect of DHA supplementation during pregnancy on maternal depression and neurodevelopment of young children: a randomized controlled trial. JAMA **304**(15): 1675-1683. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2010.1507>
  157. Mallinckrodt CH, Clark WS, Carroll RJ, Molenberghs G (2003). Assessing Response Profiles from Incomplete Longitudinal Clinical Trial Data Under Regulatory Considerations. J Biopharm Stat **13**(2): 179-190. <http://dx.doi.org/10.1081/bip-120019265>
  158. Marcé L (1858). Traité de la Folie des Femmes Enceintes, des Nouvelles Accouchées et des Nourrices. Paris, France: Baillière.
  159. Marcus SM (2009). Depression during pregnancy: rates, risks and consequences--Motherisk Update 2008. Can J Clin Pharmacol **16**(1): e15-22.
  160. Martins JG, Bentsen H, Puri BK (2012). Eicosapentaenoic acid appears to be the key omega-3 fatty acid component associated with efficacy in major depressive disorder: a critique of Bloch and Hannestad and updated meta-analysis. Mol Psychiatry **17**(12): 1144-1149; discussion 1163-1147. <http://dx.doi.org/10.1038/mp.2012.25>
-

- 
161. Mautner E (2008). Schwangerschaft und Geburt, medizinische und psychosoziale Einflussfaktoren auf die Lebensqualität und Befindlichkeit. Dissertation, Medizinische Universität Graz, Österreich.
  162. McKee MD, Cunningham M, Jankowski KRB, Zayas L (2001). Health-Related Functional Status in Pregnancy: Relationship to Depression and Social Support in a Multi-Ethnic Population. Obstet Gynecol **97**(6): 988-993.  
[http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844\(01\)01377-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844(01)01377-1)
  163. McNamara RK, Strawn JR (2013). Role of Long-Chain Omega-3 Fatty Acids in Psychiatric Practice. PharmaNutrition **1**(2): 41-49.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.phanu.2012.10.004>
  164. Miller LJ (2002). Postpartum depression. JAMA **287**(6): 762-765.  
<http://dx.doi.org/10.1001/jama.287.6.762>
  165. Mogos MF, August EM, Salinas-Miranda AA, Sultan DH, Salihu HM (2013). A Systematic Review of Quality of Life Measures in Pregnant and Postpartum Mothers. Appl Res Qual Life **8**(2): 219-250.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s11482-012-9188-4>
  166. Molyneaux E, Poston L, Ashurst-Williams S, Howard LM (2014). Obesity and Mental Disorders During Pregnancy and Postpartum: A Systematic Review and Meta-analysis. Obstet Gynecol **123**(4): 857-867.  
<http://dx.doi.org/10.1097/aog.0000000000000170>
  167. Munk-Olsen T, Laursen TM, Pedersen CB, Mors O, Mortensen PB (2006). New Parents and Mental Disorders: A Population-Based Register Study. JAMA **296**(21): 2582-2589. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.296.21.2582>
  168. Murakami M (2011). Lipid mediators in life science. Exp Anim **60**(1): 7-20.  
<http://dx.doi.org/10.1538/expanim.60.7>
  169. Murray D, Cox JL, Chapman G, Jones P (1995). Childbirth: life event or start of a long-term difficulty? Further data from the Stoke-on-Trent controlled study of postnatal depression. Br J Psychiatry **166**(5): 595-600.  
<http://dx.doi.org/10.1192/bjp.166.5.595>
  170. Müters S, Hoebel J, Lange C (2013). Diagnose Depression: Unterschiede bei Frauen und Männern. GBE kompakt **4**(2). Berlin, Robert Koch-Institut.  
<http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0257-10032918>
  171. Mutikainen S, Helander E, Pietilä J, Korhonen I, Kujala UM (2014). Objectively measured physical activity in Finnish employees: a cross-sectional study. BMJ Open **4**(12): e005927. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005927>
  172. Myers ER, Aubuchon-Endsley N, Bastian LA, Gierisch JM, Kemper AR, Swamy GK, Wald MF, McBroom AJ, Lallinger KR, Gray RN, Green C, Sanders GD (2013). Efficacy and Safety of Screening for Postpartum Depression. Comparative Effectiveness Review 106. Rockville, MD, Agency for Healthcare Research and Quality. AHRQ Publication No. 13-EHC064-EF.
  173. Mylonas I, Gengelmaier A, Kainer F (2007). Erbrechen in der Schwangerschaft. Dtsch Arztebl **104**(25): A-1821-1826.
  174. Neumann I (2005). Adaption der Streßbewältigung peripartum: Sind Oxytocin und Prolaktin involviert? J Neurol Neurochir Psychiatr **6**(3): 16-21.
-

- 
175. Nicholson WK, Setse R, Hill-Briggs F, Cooper LA, Strobino D, Powe NR (2006). Depressive Symptoms and Health-Related Quality of Life in Early Pregnancy. Obstet Gynecol **107**(4): 798-806. <http://dx.doi.org/10.1097/01.AOG.0000204190.96352.05>
176. Nickel H (1999). Übergang zur Elternschaft, Familienentwicklung und Generativität in drei Kontinenten - Ein interkulturelles Forschungsprojekt. In: Reichle B, Werneck H (Hrsg.), Übergang zur Elternschaft. Aktuelle Studien zur Bewältigung eines unterschätzten Lebensereignisses. Stuttgart, Enke: S. 55-75.
177. Nylen KJ, Williamson JA, O'Hara MW, Watson D, Engeldinger J (2013). Validity of somatic symptoms as indicators of depression in pregnancy. Arch Womens Ment Health **16**(3): 203-210. <http://dx.doi.org/10.1007/s00737-013-0334-2>
178. Nyström K, Öhrling K (2004). Parenthood experiences during the child's first year: literature review. J Adv Nurs **46**(3): 319-330. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.02991.x>
179. O'Hara MW, Swain AM (1996). Rates and risk of postpartum depression - a meta analysis. Int Rev Psychiatry **8**(1): 37-54. <http://dx.doi.org/10.3109/09540269609037816>
180. O'Hara MW, Wisner KL (2014). Perinatal mental illness: Definition, description and aetiology. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol **28**(1): 3-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.09.002>
181. O'Hara MW, Zekoski EM, Philipps LH, Wright EJ (1990). Controlled prospective study of postpartum mood disorders: comparison of childbearing and nonchildbearing women. J Abnorm Psychol **99**(1): 3-15. <http://dx.doi.org/10.1037/0021-843x.99.1.3>
182. Oates M, Cantwell R (2011). Chapter 11 – Deaths from psychiatric causes. In: Lewis G (Hrsg.): Centre for Maternal and Child Enquiries (CMACE). Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. Bjog **118 Suppl 1**: 1-203. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2010.02847.x>
183. Otchet F, Carey MS, Adam L (1999). General Health and Psychological Symptom Status in Pregnancy and the Puerperium: What Is Normal? Obstet Gynecol **94**(6): 935-941. [http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844\(99\)00439-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844(99)00439-1)
184. Paarlberg KM, Vingerhoets AJ, Passchier J, Heinen AG, Dekker GA, van Geijn HP (1996). Psychosocial factors as predictors of maternal well-being and pregnancy-related complaints. J Psychosom Obstet Gynaecol **17**(2): 93-102. <http://dx.doi.org/10.3109/01674829609025669>
185. Paffenbarger RS, Jr., McCabe LJ, Jr. (1966). The effect of obstetric and perinatal events on risk of mental illness in women of childbearing age. Am J Public Health Nations Health **56**(3): 400-407. <http://dx.doi.org/10.2105/ajph.56.3.400>
186. Paulson JF, Bazemore SD (2010). Prenatal and postpartum depression in fathers and its association with maternal depression: a meta-analysis. Jama **303**(19): 1961-1969. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2010.605>
187. Perlen S, Woolhouse H, Gartland D, Brown SJ (2013). Maternal depression and physical health problems in early pregnancy: Findings of an Australian nulliparous
-

- pregnancy cohort study. Midwifery **29**(3): 233-239.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2012.01.005>
188. Peters JL, Sutton AJ, Jones DR, Abrams KR, Rushton L, Moreno SG (2010). Assessing publication bias in meta-analyses in the presence of between-study heterogeneity. J R Stat Soc Ser A Stat Soc **173**(3): 575-591.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-985X.2009.00629.x>
189. Pillny M, Kretschmer H, Möslin G (2005). Venöse Insuffizienz in der Schwangerschaft. Gynakologe **38**(7): 613-618.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00129-005-1710-4>
190. Pop VJ, Essed GG, de Geus CA, van Son MM, Komproe IH (1993). Prevalence of post partum depression--or is it post-puerperium depression? Acta Obstet Gynecol Scand **72**(5): 354-358. <http://dx.doi.org/10.3109/00016349309021112>
191. Radoschewski M (2000). Gesundheitsbezogene Lebensqualität – Konzepte und Maße. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz **43**(3): 165-189. <http://dx.doi.org/10.1007/s001030050033>
192. Ramakrishnan U (2011). Fatty acid status and maternal mental health. Matern Child Nutr **7**: 99-111. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00312.x>
193. Rauch L, Ruzicka T, Bruch-Gerharz D (2005). Hautveränderungen in der Schwangerschaft. Gynakologe **38**(7): 619-624.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00129-005-1709-x>
194. Rauchfuß M (1996). Psychosomatische Aspekte von Schwangerschaftskomplikationen. In: Rauchfuß M, Kuhlmeier A, Rosemeier P (Hrsg.), Frauen in Gesundheit und Krankheit: Die neue frauenheilkundliche Perspektive. Berlin, Trafo-Verlag Weist: S. 65-96.
195. Rauchfuß M (2003). Bio-psycho-soziale Prädiktoren der Frühgeburtlichkeit und Differentialdiagnose zur intrauterinen fetalen Retardierung: eine prospektive Studie. Habilitationsschrift, Humboldt-Univ. Berlin.  
<http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:11-10024535>
196. Razum O, Geiger I, Zeeb H, Ronellenfitsch U (2004). Gesundheitsversorgung von Migranten. Dtsch Arztebl **101**(43): A-2882-2887.
197. Reck C, Struben K, Backenstrass M, Stefenelli U, Reinig K, Fuchs T, Sohn C, Mundt C (2008). Prevalence, onset and comorbidity of postpartum anxiety and depressive disorders. Acta Psychiatr Scand **118**(6): 459-468.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0447.2008.01264.x>
198. Reulbach U, Bleich S, Knörr J, Burger P, Fasching PA, Kornhuber J, Beckmann MW, Goecke TW (2009). Prä-, peri- und postpartale Depressivität. Fortschr Neurol Psychiatr **77**(12): 708-713. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0028-1109822>
199. Richter G, Richter J (1995). Komplexität von Depressivität. Münster, New York, Waxmann.
200. Richter R (2007). Gesundheitsbezogene Lebensqualität von Müttern und Vätern zwei Jahre nach der Geburt des ersten Kindes. Dissertation, Charité - Universitätsmedizin Berlin.  
<http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:188-fudissthesis000000003132-8>

- 
201. Richter V, Hamm M, Löhlein I, Bahri D, Kasper H, Klör H-U, Neuberger D, Singer P, Wahrburg U (2011). Langkettige Omega-3-Fettsäuren: Bedeutung und Versorgungskonzept. Dtsch Apoth Ztg **51**: 2953-2957.
202. Riecher-Rössler A (2006). Was ist postpartale Depression? In: Wimmer-Puchinger B, Riecher-Rössler A (Hrsg.), Postpartale Depression: Von der Forschung zur Praxis. Wien, Springer: S. 11-20. [http://dx.doi.org/10.1007/3-211-29956-4\\_2](http://dx.doi.org/10.1007/3-211-29956-4_2)
203. Roberfroid M, Gibson GR, Hoyles L, McCartney AL, Rastall R, Rowland I, Wolvers D, Watzl B, Szajewska H, Stahl B, Guarner F, Respondek F, Whelan K, Coxam V, Davicco MJ, Leotoing L, Wittrant Y, Delzenne NM, Cani PD, Neyrinck AM, Meheust A (2010). Prebiotic effects: metabolic and health benefits. Br J Nutr **104 Suppl 2**: S1-63. <http://dx.doi.org/10.1017/s0007114510003363>
204. Robertson E, Grace S, Wallington T, Stewart DE (2004). Antenatal risk factors for postpartum depression: a synthesis of recent literature. Gen Hosp Psychiatry **26**(4): 289-295. <http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2004.02.006>
205. Röhrle B (1994). Soziale Netzwerke und soziale Unterstützung. Weinheim, Beltz, Psychologie-Verlags-Union.
206. Roloff RE (2007). Die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas bei Schwangeren und ihr geburtshilfliches Ergebnis zwischen 1980 und 2005 im Vergleich an der Universitäts-Frauenklinik Würzburg. Dissertation, Univ. Würzburg. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:20-opus-23822>
207. Rose M, Hess V, Horhold M, Brahler E, Klapp BF (1999). Mobile computergestützte psychometrische Diagnostik. Ökonomische Vorteile und Ergebnisse zur Teststabilität. Psychother Psychosom Med Psychol **49**(6): 202-207.
208. Rosenbrock R (2008). Primärprävention–Was ist das und was soll das? Berlin, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB).
209. Ross LE, McLean LM (2006). Anxiety disorders during pregnancy and the postpartum period: A systematic review. J Clin Psychiatry **67**(8): 1285-1298. <http://dx.doi.org/10.4088/jcp.v67n0818>
210. Saldeen P, Saldeen T (2004). Women and omega-3 Fatty acids. Obstet Gynecol Surv **59**(10): 722-730; quiz 745-726. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ogx.0000140038.70473.96>
211. Saurel-Cubizolles M-J, Romito P, Lelong N, Ancel P-Y (2000). Women's health after childbirth: a longitudinal study in France and Italy. BJOG **107**(10): 1202-1209. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2000.tb11608.x>
212. Schafer JL, Graham JW (2002). Missing data: our view of the state of the art. Psychol Methods **7**(2): 147-177. <http://dx.doi.org/10.1037//1082-989X.7.2.147>
213. Schäfers R (2011). Subjektive Gesundheitseinschätzung gesunder Frauen nach der Geburt eines Kindes. Dissertation, Univ. Osnabrück. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:700-201109278350>
214. Schiller CE, Meltzer-Brody S, Rubinow DR (2015). The role of reproductive hormones in postpartum depression. CNS Spectr **20**(1): 48-59. <http://dx.doi.org/10.1017/s1092852914000480>
-

- 
215. Schneider H, Husslein P-W, Schneider KTM (2011). Die Geburtshilfe. 4. Aufl., Berlin Heidelberg, Springer <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-12974-2>
216. Schumacher J, Klaiberg A, Brähler E (2003). Diagnostik von Lebensqualität und Wohlbefinden – Eine Einführung. In: Schumacher J, Klaiberg A, Brähler E (Hrsg.), Diagnostische Verfahren zu Lebensqualität und Wohlbefinden. Göttingen, Hogrefe: S. 9-24.
217. Schytt E, Lindmark G, Waldenström U (2005). Physical symptoms after childbirth: prevalence and associations with self-rated health. BJOG **112**(2): 210-217. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00319.x>
218. Sebire NJ, Jolly M, Harris J, Regan L, Robinson S (2001). Is maternal underweight really a risk factor for adverse pregnancy outcome? A population-based study in London. Br J Obstet Gynaecol **108**(1): 61-66. [http://dx.doi.org/10.1016/S0306-5456\(00\)00021-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0306-5456(00)00021-8)
219. Senatsverwaltung für Arbeit Soziales und Frauen Berlin (2001). Basisbericht 2001: Daten des Gesundheits- und Sozialwesens. Gesundheitsberichterstattung Berlin.
220. Siegel RS, Brandon AR (2014). Adolescents, pregnancy, and mental health. J Pediatr Adolesc Gynecol **27**(3): 138-150. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpag.2013.09.008>
221. Simopoulos AP (2011). Evolutionary aspects of diet: the omega-6/omega-3 ratio and the brain. Mol Neurobiol **44**(2): 203-215. <http://dx.doi.org/10.1007/s12035-010-8162-0>
222. Sit D, Rothschild AJ, Wisner KL (2006). A review of postpartum psychosis. J Womens Health (Larchmt) **15**(4): 352-368. <http://dx.doi.org/10.1089/jwh.2006.15.352>
223. Sockol LE, Epperson CN, Barber JP (2011). A meta-analysis of treatments for perinatal depression. Clin Psychol Rev **31**(5): 839-849. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2011.03.009>
224. Spinelli MG (2009). Postpartum psychosis: detection of risk and management. Am J Psychiatry **166**(4): 405-408. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.2008.08121899>
225. Statistisches Bundesamt (2004). Leben und Arbeiten in Deutschland. Ergebnisse des Mikrozensus 2003. Pressebroschüre. Wiesbaden.
226. Statistisches Landesamt Berlin (2006). Statistisches Jahrbuch 2006. Berlin, Kulturbuch-Verlag.
227. Stein A, Cooper PJ, Day A, Bond A (1987). Social and psychiatric factors associated with the intention to breastfeed. J Reprod Infant Psychol **5**(3): 165 - 171. <http://dx.doi.org/10.1080/02646838708403488>
228. Stein A, Pearson RM, Goodman SH, Rapa E, Rahman A, McCallum M, Howard LM, Pariante CM (2014). Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. Lancet **384**(9956): 1800-1819. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61277-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61277-0)
229. Stiftung Warentest (2005). Fischölkapseln - Meer-Schutz fürs Herz. test(8): 86-90.
230. Stirn S (2012). Die EU health claims-regulation auf dem Prüfstand: Angaben zu gesundheitsbezogenen Wirkungen der Omega-3-Fettsäuren. BIOGUM-
-

- Forschungsbericht/BIOGUM Research-Paper Nr. 29. Univ. Hamburg, Forschungsschwerpunkt Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt (BIOGUM).
231. Striegel-Moore RH, Goldman SL, Garvin V, Rodin J (1996). A prospective study of somatic and emotional symptoms of pregnancy. Psychol Women Q **20**(3): 393-408. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-6402.1996.tb00307.x>
232. Sublette ME, Ellis SP, Geant AL, Mann JJ (2011). Meta-analysis of the effects of eicosapentaenoic acid (EPA) in clinical trials in depression. J Clin Psychiatry **72**(12): 1577-1584. <http://dx.doi.org/10.4088/JCP.10m06634>
233. Trautmann-Villalba P, Hornstein C (2007). [Children murdered by their mothers in the postpartum period]. Nervenarzt **78**(11): 1290-1295. <http://dx.doi.org/10.1007/s00115-007-2355-4>
234. Vachkova E, Jezek S, Mares J, Moravcova M (2013). The evaluation of the psychometric properties of a specific quality of life questionnaire for physiological pregnancy. Health Qual Life Outcomes **11**: 214. <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-11-214>
235. Vesga-Lopez O, Blanco C, Keyes K, Olfson M, Grant BF, Hasin DS (2008). Psychiatric Disorders in Pregnant and Postpartum Women in the United States. Arch Gen Psychiatry **65**(7): 805-815. <http://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.65.7.805>
236. Vigod SN, Villegas L, Dennis CL, Ross LE (2010). Prevalence and risk factors for postpartum depression among women with preterm and low-birth-weight infants: a systematic review. Bjog **117**(5): 540-550. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2009.02493.x>
237. von Balleström CL, Strauss M, Kachele H (2005). Contribution to the epidemiology of postnatal depression in Germany--implications for the utilization of treatment. Arch Womens Ment Health **8**(1): 29-35. <http://dx.doi.org/10.1007/s00737-005-0068-x>
238. Waldenström U, Borg I-M, Olsson B, Sköld M, Wall S (1996). The Childbirth Experience: A Study of 295 New Mothers. Birth **23**(3): 144-153. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-536X.1996.tb00475.x>
239. Ware JE, Jr., Sherbourne CD (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med Care **30**(6): 473-483. <http://dx.doi.org/10.1097/00005650-199206000-00002>
240. Webb DA, Bloch JR, Coyne JC, Chung EK, Bennett IM, Culhane JF (2008). Postpartum Physical Symptoms in New Mothers: Their Relationship to Functional Limitations and Emotional Well-being. Birth **35**(3): 179-187. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-536X.2008.00238.x>
241. Webster J, Nicholas C, Velacott C, Cridland N, Fawcett L (2010). Validation of the WHOQOL-BREF among women following childbirth. Aust N Z J Obstet Gynaecol **50**(2): 132-137. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1479-828X.2009.01131.x>
242. Wei MY, Jacobson TA (2011). Effects of eicosapentaenoic acid versus docosahexaenoic acid on serum lipids: a systematic review and meta-analysis. Curr Atheroscler Rep **13**(6): 474-483. <http://dx.doi.org/10.1007/s11883-011-0210-3>
243. Welch AA, Lund E, Amiano P, Dorransoro M, Brustad M, Kumle M, Rodriguez M, Lasheras C, Janzon L, Jansson J, Luben R, Spencer EA, Overvad K, Tjonneland A, Clavel-Chapelon F, Linseisen J, Klipstein-Grobusch K, Benetou V, Zavitsanos

- X, Tumino R, Galasso R, Bueno-De-Mesquita HB, Ocke MC, Charrondiere UR, Slimani N (2002). Variability of fish consumption within the 10 European countries participating in the European Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. Public Health Nutr **5**(6B): 1273-1285. <http://dx.doi.org/10.1079/phn2002404>
244. Weng SF, Redsell SA, Swift JA, Yang M, Glazebrook CP (2012). Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. Arch Dis Child **97**(12): 1019-1026. <http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2012-302263>
245. WHO (1946). Preamble to the Constitution of the World Health Organization. International Health Conference. New York, 19 June - 22 July 1946.
246. WHO (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva, 28 January - 1 February 2002. World Health Organ Tech Rep Ser. **916**: 1-149.
247. WHO (2010). "International Classification of Diseases 10th Revision." <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en> (eingesehen am 26.10.2010)
248. WHO Europa (2006). Europäische Charta zur Bekämpfung der Adipositas. Europäische Ministerkonferenz der WHO zur Bekämpfung der Adipositas. Istanbul, Türkei, 15.-17.11.2006.
249. WHO World Mental Health Survey Consortium (2004). Prevalence, severity, and unmet need for treatment of mental disorders in the World Health Organization World Mental Health Surveys. JAMA **291**(21): 2581-2590. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.291.21.2581>
250. WHOQoL Group (1994). The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In: Orley J, Kuyken W (Hrsg.), Quality of life assessment: international perspectives: proceedings of the joint-meeting organized by the World Health Organization and the Foundation IPSEN in Paris, 2-3 July 1993. Berlin, Heidelberg, Springer: S. 41-57. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-79123-9\\_4](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-79123-9_4)
251. Widhalm K, Fussenegger D, Suppin D, Raheem A (2007). Welcher Fisch soll auf den Tisch? Omega-3-Fettsäuren versus Quecksilberbelastung. Journal für Ernährungsmedizin **9**(3): 6-13.
252. Wimmer-Puchinger B (1992). Schwangerschaft als Krise: Psychosoziale Bedingungen von Schwangerschaftskomplikationen. Berlin, Heidelberg. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-93515-2>
253. Wimmer-Puchinger B, Riecher-Rössler A (2006). Postpartale Depression: Von der Forschung zur Praxis. Wien, Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/3-211-29956-4>
254. Wirtz M (2004). Über das Problem fehlender Werte: Wie der Einfluss fehlender Informationen auf Analyseergebnisse entdeckt und reduziert werden kann. Rehabilitation (Stuttg) **43**(02): 109-115. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2003-814839>
255. Wisner KL, Peindl K, Hanusa BH (1994). Symptomatology of affective and psychotic illnesses related to childbearing. J Affect Disord **30**(2): 77-87. [http://dx.doi.org/10.1016/0165-0327\(94\)90034-5](http://dx.doi.org/10.1016/0165-0327(94)90034-5)

256. Wittchen H-U, Jacobi F, Klose M, Ryl L (2010). Depressive Erkrankungen. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin, Robert-Koch-Institut. **Heft 51**. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0257-10010866>
257. Wittchen H-U, Pittrow D (2002). Prevalence, recognition and management of depression in primary care in Germany: the Depression 2000 study. Hum Psychopharmacol **17**(S1): S1-S11. <http://dx.doi.org/10.1002/hup.398>
258. Wolf IA (1998). Effekte von Stress, sozialer Unterstützung und Persönlichkeitsvariablen auf psychisches Befinden. Dissertation, Univ. Marburg. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:04-z1998-01205>
259. Woolhouse H, Gartland D, Perlen S, Donath S, Brown SJ (2014). Physical health after childbirth and maternal depression in the first 12 months post partum: Results of an Australian nulliparous pregnancy cohort study. Midwifery **30**(3): 378-384. <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2013.03.006>
260. Zhang M, Picard-Deland E, Marette A (2013). Fish and marine omega-3 polyunsaturated Fatty Acid consumption and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Int J Endocrinol **2013**: 501015. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/501015>
261. Zhu SH, Valbo A (2002). Depression and smoking during pregnancy. Addict Behav **27**(4): 649-658. [http://dx.doi.org/10.1016/s0306-4603\(01\)00199-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0306-4603(01)00199-x)

## **Eidesstattliche Versicherung**

„Ich, Christian Wrase, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: ‚Gesundheitsbezogene Lebensqualität und Befindlichkeit von Frauen in der Peripartalzeit‘ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -[www.icmje.org](http://www.icmje.org)) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s. o.) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

## **Lebenslauf**

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

## **Danksagung**

Mein aufrichtiger Dank gilt meiner Doktormutter Frau Prof. Dr. med. Renate L. Bergmann für die Überlassung des Themas dieser Arbeit, die exzellente Betreuung und die fortwährende Unterstützung. Mit ihrer Erfahrung und Geduld hat sie mich an dieses Thema herangeführt und stets motiviert, diese Arbeit fortzusetzen.

Des Weiteren danke ich Herrn Prof. Dr. med. Karl Ernst Bergmann, der mir stets unterstützend und beratend zur Seite stand und mir wichtige sachliche Hinweise und Anregungen gab.

Herrn Dr. Rolf Richter danke ich für die fachkundige Hilfe in statistischen Fragen.

Ich bedanke mich bei den Müttern und Projektmitarbeitern dieser Studie, ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Besonders danken möchte ich meiner Frau Jule und meinen Kindern Helene und Felix, die mir die Kraft gegeben haben, diese Arbeit letztlich zu schreiben und zu vollenden. Sie haben viel Geduld aufgebracht und Einschränkungen in Kauf genommen.

Nicht zuletzt gebührt mein Dank meiner Mutter und meinen Schwiegereltern für die unentwegte Teilnahme, Motivation und Unterstützung.