

Aus dem Max-Planck-Institut
für Ornithologie, Andechs

Gruppe Schiefenhövel (Humanethologie)
Direktor Prof. Dr. Manfred Gahr

*“Übelkeit und Erbrechen
als evolutionäre Mechanismen
der vielschichtigen Anpassung
an die Schwangerschaft“*

eine kulturenvergleichende Untersuchung
an 565 Probandinnen

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Sebastian Kohl
aus Garmisch-Partenkirchen
2008

**mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München**

Berichterstatter: **Prof. Dr. Wulf Schiefenhövel**

Mitberichterstatter: **Prof. Dr. Franz Kainer**
Prof. Dr. Thomas Löscher
Prof. Dr. Michael Ermann

Dekan: **Prof. Dr. med. M. Reiser, FACR, FRCR**

Tag der mündlichen Prüfung: **18. Dezember 2008**

meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

I	Zusammenfassung	6
II	Einführung	7
II-1	Das Syndrom NVP "Nausea and Vomiting of Pregnancy"	10
II-2	Das Problem des ungenügenden Wissens zu NVP	11
II-3	Der ganzheitliche, funktionelle und komplementäre Ansatz der Evolutionsbiologie	12
II-4	Das Ziel einer Gliederung der Erkenntnisse in einem neuen Modell	13
III	Methodik	14
III-1	Untersuchungskollektive	15
III-2	Fragenkatalog	16
III-2.1	Entstehung	16
III-2.2	Struktur	17
III-2.3	Inhalt	18
III-2.4	Englischer Fragenkatalog	19
III-2.5	Spanischer Fragenkatalog	19
III-2.6	Deutscher Fragenkatalog	19
III-2.7	Datenblatt	20
III-3	Durchführung	20
III-3.1	Südafrikanische Gruppe	21
III-3.2	Guatemaltekkische Gruppe	23
III-3.3	Deutsche Gruppe	25
III-4	Statistische Methoden	27
IV	Ergebnisse	28
IV-1	Das Syndrom NVP	30
IV-1.1	Wie häufig trat NVP auf?	30
IV-1.2	Wie war der zeitliche Verlauf von NVP?	32
IV-1.3	Wie stellte sich das klinische Erscheinungsbild von NVP dar?	34
IV-1.4	In welcher Ausprägung präsentierte sich das Syndrom NVP?	38
IV-2	Mögliche ätiologische Faktoren von NVP	42
IV-2.1	Gab es allgemeine ätiologische Faktoren für NVP?	42
IV-2.2	Hatten vorausgegangene Schwangerschaften einen Einfluss auf NVP?	47
IV-2.3	Hatte NVP in der Vorgeschichte einen Einfluss auf NVP während der aktuellen Schwangerschaft?	50
IV-2.4	Hatten Gesundheit und Vorerkrankungen der Mutter einen Einfluss auf NVP?	53
IV-2.5	Beeinflusste eine gesundheitsbewusste Lebensweise das Syndrom NVP?	56
IV-2.6	Beeinflusste die Zusammensetzung der Ernährung das Syndrom NVP?	60
IV-2.7	Beeinflusste die berufliche Situation der Mutter das Syndrom NVP?	63
IV-2.8	Beeinflussen die unterstützenden Personen das Syndrom NVP?	66
IV-2.9	Beeinflusste der Rückhalt in der Gemeinschaft das Syndrom NVP?	68
IV-2.10	Beeinflussten äußerliche soziale Bedingungen das Syndrom NVP ?	72
IV-2.11	Beeinflussten psychische Faktoren das Syndrom NVP?	75
IV-2.12	Beeinflussten Persönlichkeitsfaktoren das Syndrom NVP?	81

Inhaltsverzeichnis

IV-3	Mögliche Zusammenhänge mit NVP	82
IV-3.1	Gab es einen Zusammenhang zwischen NVP und Änderungen der Ernährung?	82
III-3.2	Gab es einen Zusammenhang zwischen NVP und sensibilisierenden Veränderungen?	89
IV-4	Möglichen Auswirkungen von NVP	94
IV-4.1	Hatte NVP direkte Auswirkungen?	94
IV-4.2	Hatte NVP indirekte Auswirkungen?	99
V	Diskussion	109
V-1	NVP als Pathologie mit negativen gesundheitlichen Konsequenzen	110
V-2	NVP als Epiphänomen physiologischer Veränderungen in der Schwangerschaft	113
V-3	NVP als Funktion der vielschichtigen Anpassung an die Schwangerschaft	114
V-3.1	Hohe und kulturübergreifend ähnliche Prävalenz von NVP	117
V-3.2	Graduelle und ökonomische Ausprägung der Symptomatik von NVP	118
V-3.3	Zeitliche Korrelation von NVP mit der Embryogenese	119
V-3.4	Zusammenhang von NVP mit besserem Schwangerschaftserfolg	121
V-3.5	NVP, Nahrungsumstellung, Sensibilisierung - ein untrennbarer Symptomkomplex	124
V-3.6	Schutzmechanismus und Signalwirkung durch NVP	126
V-3.7	Wachstumsbeschränkung und Entwicklungsbeeinflussung des Embryos durch NVP	134
V-3.8	Funktioneller Interpretationsversuch der multiplen Einflussfaktoren auf NVP	137
V-3.9	NVP und Funktionalität im Kulturenvergleich	145
V-4	Weitere Argumente für eine evolutionäre Deutung von NVP	150
V-4.1	NVP und genetischer Einfluss	150
V-4.2	NVP und Medizingeschichte	152
V-4.3	NVP und Phylogenese	152
V-4.4	NVP und Tierreich	153
V-4.5	NVP und typische Attribute evolutionärer Mechanismen	155
V-5	Schlussfolgerungen: Das Modell von NVP als vielschichtiger Adaptationsmechanismus der Evolution	158
VI	Anhang	160
VI-1	Antwortblatt	160
VI-2	Fragenkatalog für südafrikanische Gruppe	162
VI-3	Fragenkatalog für guatemaltekische Gruppe	173
VI-4	Fragenkatalog für deutsche Gruppe	184
VI-5	Zertifikat Ethikkommission Universität Pretoria	195
VI-6	Patient Information and Informed Consence südafrikanische Gruppe	196
VI-7	Zertifikat Ethikkommission LMU-München	198
VI-8	Aufklärungsbogen und Einverständniserklärung deutsche Gruppe	199
VI-9	Verzeichnis Fotos	201
VI-10	Verzeichnis Tabellen	202
VI-11	Verzeichnis Grafiken	204
VI-14	Erklärung	207
VI-12	Danksagung	205
VI-14	Literaturverzeichnis	207
VI-13	Lebenslauf	215

I Zusammenfassung

Einleitung: Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft ist ein häufiges und bisher uneinheitlich interpretiertes Phänomen mit hohem Leidensdruck für die Betroffenen. Erstaunlich erscheint in diesem Zusammenhang die in der Literatur beschriebene Korrelation mit einem besseren Schwangerschaftserfolg. Diese Arbeit soll ein Konzept liefern, das Syndrom in einem evolutionsbiologischen Kontext als vielschichtige Anpassungsreaktion an die Schwangerschaft zu deuten.

Methodik: Nach umfassender Literaturrecherche wurden Erkenntnisse zu Symptomatik, Ätiologie und Auswirkungen unter einem funktionellen Aspekt in das neue evolutionsbiologische Konzept integriert. Die Gültigkeit wurde durch eine kulturenvergleichende Untersuchung an 565 Müttern in Südafrika, Guatemala und Deutschland geprüft. Hierzu wurden 138 Informationen durch ein standardisiertes retrospektives Interview an Müttern während der Zeit des Wochenbettes erfasst.

Ergebnisse: Die Prävalenz (68,1%) war übereinstimmend mit der Literatur hoch. Ein signifikanter Unterschied zwischen den Kulturen trat nicht auf, dennoch war eine vermehrtes Auftreten (72,5%) in der von traditioneller Lebensweise besonders geprägten guatemalteckischen Gruppe tendenziell erkennbar. Es zeigte sich die bekannte enge zeitliche Korrelation mit der Embryogenese. Die Symptomatik war eher durch Übelkeit (97,1%) und weniger durch Erbrechen (61,4%) bestimmt. Begleitend kam es häufig zu reduziertem Allgemeinzustand (45,2%) und Appetitverlust (34,9%). Der Leidensdruck wurde häufig als groß beschrieben (36,2%). Von schwerer Ausprägung (1,3%) oder schweren Begleitsymptomen (2,9%) wurden dagegen relativ selten berichtet. Verbunden mit signifikant häufigerem Auftreten waren ein Alter von 20 bis 30 Jahren (73,2%*), bereits erlebte Übelkeit und Erbrechen während der letzten Schwangerschaft (85,4%) bzw. der vorletzten Schwangerschaft (75,4%), AIDS (92,9%), das Vorliegen von gastrointestinale Beschwerden (75,4%), kein eigenes Einkommen (73,3%), keine Berufstätigkeit (74,0%) und die Nennung von Mutter (72,9%) oder Vater (77,2%) als Hauptversorger. Tendenziell erkennbar aber nicht signifikant war die positive Korrelation mit vermehrtem Fleischkonsum (68,3%), problematischer finanzieller Situation (73,6%), Kopfschmerzen (73,6%) und problematisch eingeschätzter Gesundheit (71,9%). Signifikant seltener kam es zu Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft bei einer Fertilitätsbehandlung in der Vergangenheit (35,3%), hohem Einkommen der Mutter (63,2%) und guter finanzieller Situation (60,1%). Deutliche Ausprägung der Symptomatik trat insgesamt bei 50,9% der Probandinnen auf und war häufiger bei mütterlichem Untergewicht (88,9%), indianischer Ethnizität (65,0%), Vorhandensein eines wei-

* Angegeben ist jeweils die relative Häufigkeit von Übelkeit und Erbrechen bei Vorliegen des genannten Einflussfaktors.

teren Kindes jünger als 3 Jahre (63,3%), bereits erlebter Übelkeit und Erbrechen während der letzten Schwangerschaft (61,7%), einer getrennten Beziehung mit dem Partner (66,7%), wenn als Hauptversorger Verwandte genannt wurden (64,2%), fehlender familiärer Unterstützung (67,7%) und wenn die finanzielle Situation problematisch war (57,1%). Bei Vorliegen von Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft kam es signifikant häufiger zu Aversionen (73,8% versus 44,4%**), insbesondere gegenüber Fleisch (31,9% versus 17,2%), Craving (83,4% versus 72,6%) und insbesondere nach Obst (33,7% versus 27,4%), Geruchssensibilisierung (81,7% versus 56,1%), Reduktion der Aufnahmefähigkeit (71,0% versus 54,8%) und des Arbeitsverhaltens (45,2% versus 29,9%) sowie der Toleranz gegenüber dem Umfeld (66,2% versus 53,3%). Diese Zusammenhänge waren besonders deutlich bei schwerer Ausprägung der Symptomatik (Ausnahme Arbeitsverhalten) und wurden von der Mehrheit (stets mehr als 62%) der Probandinnen auch subjektiv so wahrgenommen. Des Weiteren berichteten die betroffenen Probandinnen signifikant häufiger von einer Zunahme der Unterstützung durch den Partner (78,3% versus 68,4%) und von einer Zunahme der eigenen Emotionalität (40,1% versus 25,4%). Ein großer Anteil (56,2%) beschrieb eine Signalwirkung durch das Syndrom.

Diskussion: Die Ergebnisse dieser Studie und der Literaturrecherche zu Prävalenz, Symptomatik, Ätiologie und Auswirkungen von Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft stützen die Vorstellung eines evolutionären Mechanismus der vielschichtigen Anpassung an die Schwangerschaft. Das Syndrom bringt Selektionsvorteile durch **Ernährungsumstellung, Rückzug, Schonung, Zunahme der Unterstützung** und **früheres Erkennen der Schwangerschaft**. Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft treten gemeinsam mit Aversionen, Craving und Sensibilisierung auf und bilden so einen zusammengehörigen **Symptomkomplex**. Erst auf diese Weise kann sich die ganze Funktionalität entfalten. Verständlich wird der Nutzen des Syndroms besonders im Kontext eines **Environment of Evolutionary Adaptedness (EEA)**. Beispielsweise könnte über die längste Zeit der menschlichen Evolution ein Verzicht auf häufiger pathogenbelastetes Fleisch ein relevanter Vorteil gewesen sein. Ebenfalls ist denkbar, dass die Bedeutung von Übelkeit und Erbrechen als möglicher früher Schwangerschaftsindikator im EEA ungleich höher war als heute. Trotzdem belegt der Zusammenhang mit **besserem Schwangerschaftserfolg** eine noch bis heute bestehende Funktionalität. Weitere denkbare Selektionsvorteile durch Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft wären **Hemmung des embryonalen Wachstums** und **Beeinflussung der embryonalen Entwicklung**. Demnach tritt die Symptomatik nach einer besonders erfolgreichen Frühentwicklung (vgl. verringerte Frühabortrate bei Vorliegen des Syndroms) des Kindes auf, was dann durch redu-

** Angegeben sind die Häufigkeiten des genannten Faktors bei Vorliegen versus Fehlen von Übelkeit und Erbrechen.

zierte Energiezufuhr ein überschießendes Wachstum und ein bedrohliches Becken-Kopf-Missverhältnis vermieden hätte. Schließlich könnte die durch Übelkeit und Erbrechen reduzierte Energiezufuhr embryonale Anpassungen (hohe Plastizität) bewirken, die als Vorbereitung auf knappe bzw. krisenhafte äußere Verhältnisse zu werten ist (predictive adaptive response). Der **potentielle Nutzen** von Übelkeit und Erbrechen als Anpassung an die frühe Schwangerschaft ist im evolutionären Sinne besonders hoch. Das Syndrom kann sowohl zu gesteigertem Reproduktionserfolg (sexuelle Selektion) als auch zu besserem mütterlichen bzw. kindlichen Überleben (natürliche Selektion) führen. Das funktionelle Prinzip wird außerdem deutlich durch die strenge **zeitliche Korrelation** von Übelkeit und Erbrechen mit der Embryogenese, wenn nämlich großer Selektionsdruck durch eine hohe Rate an nicht erfolgreichen Implantationen bzw. Frühaborten vorliegt. Hier ist Schutz vor schädlichen Einflüssen insbesondere wichtig und wohl bedeutender als reine Energiezufuhr. Die hohen **Prävalenzen** des Syndroms, besonders im traditionellen aber auch im neotechnologischen Umfeld, sind Argumente für eine universell erfolgreich selektierte Schwangerschaftsanpassung. Folgende Aspekte der Symptomatik von Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft werden besonders im evolutionsbiologisch-funktionellen Kontext verständlich. Die **graduelle Intensität** ist übereinstimmend mit der variablen Notwendigkeit einer Anpassung an die Schwangerschaft. Durch die **hohe Ausdruckskraft** der Symptomatik (spezifisch für Schwangerschaft und empathisierend für Umfeld) kommt es zur unverkennbaren Signalwirkung des Syndroms. Die Seltenheit schwerster Ausprägung und vitaler Komplikationen bedeutet relativ **geringe biologische Kosten** und damit keine nachteilige Selektion. Der **hohe subjektive Leidensdruck** erzwingt förmlich adaptative Veränderungen und ist notwendig für ein "honest signaling". Die Ätiologie von Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft ist multifaktoriell. Das ist typisch für evolutionsbiologische Phänomene. Funktionell wird das Syndrom dadurch den multiplen **Anpassungsnotwendigkeiten** bzw. **Anpassungsmöglichkeiten** zu Beginn der Schwangerschaft gerecht. In diesem Sinne scheinen Faktoren, welche die Notwendigkeit einer Anpassung erhöhen (Hilfsbedürftigkeit, Unsicherheit, Unwissen, schnelles Wachstum, erhöhte Infektionsgefahr) begünstigend auf die Häufigkeit zu wirken, während Faktoren, welche die Möglichkeit einer Anpassung begrenzen (Notlage, Selbstständigkeit, Unabhängigkeit), die Auftretenswahrscheinlichkeit scheinbar reduzieren. Ebenso spricht die multifaktorielle Ätiologie gegen die Annahme eines pathologischen Phänomens, da es unwahrscheinlich wäre, dass sich **Fehler** in verschiedenen Organen bzw. Funktionskreisen gegen den Selektionsdruck halten konnten. Eine durchgängige **Präsenz in medizinhistorischen Werken** deutet auf ein vergleichbares Vorliegen in der Vergangenheit hin und ist eine weitere Voraussetzung für die Annahme eines evolutionären Syndroms. Das weitgehende Fehlen von Übelkeit und Erbrechen im **Tierreich** könnte sich durch die Funktionalität des Syndroms erklären, die auf spezifisch menschlichen Eigenschaften wie Kognition, soziales Netz, Omnivore, Sexualität und Bipedie beruht.

II Einleitung

Warum müssen Schwangere so häufig ein Syndrom erleben, das mit erheblichem Leidensdruck verbunden ist? Wie ist die Ätiologie dieses Syndroms zu verstehen? Hat das Syndrom eine Auswirkung auf den Verlauf der Schwangerschaft und die Gesundheit des Kindes?

Das Syndrom **Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft** liefert bis heute ein Kaleidoskop an offenen Fragen und teils konkurrierende Erklärungen.

Warum hat die Evolution dieses Syndrom nicht ausselektiert?

Diese Frage ist Grundlage und Bezugspunkt für die hier dargestellte **evolutionäre Perspektive** von Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft. Die Suche nach einer biologischen Funktion bzw. einer Sinnhaftigkeit führt zu einem vielschichtigen Überblick, der ein strukturelles Konzept für verschiedene, noch offene Fragen und konkurrierende Erklärungen liefern soll. Dabei entstand das Modell von Übelkeit und Erbrechen als evolutionärer Mechanismus der vielschichtigen Anpassung an die Schwangerschaft.

Die vier Abschnitte der Einleitung beinhalten hinführende Gedanken und ausgewählte Aspekte zum Syndrom Übelkeit und Erbrechens während der Schwangerschaft. Es sollen die Fragestellung, die Herangehensweise und das Ziel dieser Arbeit verdeutlicht werden.

- Das **Syndrom** wird vorgestellt durch Beschreibung von Nomenklatur und wesentlicher epidemiologischer Informationen (siehe II-1).
- Die **Problematik** und Fragestellung dieser Arbeit ergeben sich aus unzureichendem Wissen über Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft und die Unsicherheiten bei der Beurteilung der Gefahren für Mutter und Embryo (siehe II-2).
- Der hier verwendete **Ansatz** entspricht einer ganzheitlichen, funktionellen und komplementären Herangehensweise. Ähnliche, schon bestehende evolutionsbiologische Interpretationen werden dargestellt (siehe II-3).
- Das **Ziel** ist die Erstellung eines Modells zum besseren Verständnis des Syndroms und zur strukturellen Gliederung bestehender Erkenntnisse. Es sollen dabei außerdem allgemeine Aspekte der "Evolutionary Medicine" diskutiert werden (siehe II-4).

II-1 Syndrom "Nausea and Vomiting of Pregnancy"

Als einheitliche **Nomenklatur** werde ich in dieser Arbeit die gängige englische Abkürzung

NVP für "Nausea and Vomiting of Pregnancy"

verwenden. Diese nennt stellvertretend die beiden wichtigsten Symptome Übelkeit und Erbrechen und stellt den Bezug zur Schwangerschaft her. Man darf dabei nicht vergessen, dass zum Syndrom NVP zweifellos noch andere Erscheinungen (z.B. Würgen, Unwohlsein, Hypersalivation oder auch Verstimmungen) zu rechnen sind (siehe IV-4.2). Im weiteren Sinne zählen wohl auch Änderungen der Ernährung (z.B. Aversionen, Craving) und Sensibilisierung (z.B. Hyperolfaktion) dazu (siehe V-3.5).

NVP wird nach dem PUQE-Score (Koren et al. 2002) in die drei Stufen "leicht", "mittel" und "schwer" quantifiziert (siehe IV-1.4). Bei besonders schwerer Ausprägung spricht man von "Hyperemesis Gravidarum". Hierbei existieren verschiedene Definitionen zur Abgrenzung gegen NVP (z.B. nicht mehr physiologische Erscheinung, mehr als 5% Gewichtsverlust, persistierendes Erbrechen, Notwendigkeit der stationären Aufnahme, Ketonämie, Ketonurie, Elektrolyt- und Säure-Base-Verschiebungen).

Populär, aber missverständlich (Flaxman und Sherman 2000) ist die Bezeichnung "**Morning Sickness**", da NVP nicht nur während der Morgenstunden, sondern eher episodisch während der wachen Tagesstunden auftritt (Gadsby et al. 1993).

Die bestehenden **epidemiologischen Daten** zu NVP sind abhängig von Kultur, Definition und Studientyp. Die Prävalenz liegt meist zwischen 70% und 80%, wobei auch Werte von 50% bis 90% beschrieben wurden (Flaxman und Sherman 2000, Gadsby et al. 1993, Jarnfelt-Samsioe et al. 1983). Die klinische Symptomatik ist relativ konstant und wird vor allem durch die Übelkeit bestimmt (Gadsby et al. 1993). Direkte Auslöser können bestimmte Sinneseindrücke (z.B. Gerüche, Anblicke) sein. Manchmal tritt NVP direkt vor oder nach Mahlzeiten auf. Oft sind die Episoden allerdings spontan und das Ende ist abrupt (Gadsby et al. 1993).

Der Beginn liegt bei vielen Frauen (37%) in den ersten vier Schwangerschaftswochen. Die meisten Betroffenen (60% bis 70%) zeigen NVP zwischen der 9ten bis 14ten Schwangerschaftswoche und nur wenige Frauen (9%) noch nach der 20. Schwangerschaftswoche (Klebanoff et al. 1985, Flaxman und Sherman 2000).

II-2 Das Problem des ungenügenden Wissens zu NVP

Trotz großem Bekanntheitsgrad von NVP, vieler Studien zu diesem Thema und obwohl ein erheblicher Leidensdruck durch die Symptome, eine medizinische Relevanz der Hyperemesis Gravidarum sowie eine hohe Inzidenz des Syndroms vorliegt, bleibt manches bis heute unklar. Es besteht keine einhellige Meinung zur Genese, zu Risikofaktoren, zu Auswirkungen oder zur Therapie. Die behandelnden Ärzte oder Hebammen werden oft ihren subjektiven Erfahrungen und die Schwangeren ihrem Leiden überlassen. Gefährliche Fehlindikationen bei der Therapie oder belastende Stigmatisierung bei der Diagnosestellung können so auftreten. Das **Wissensdefizit** sollte behoben werden, zumal in der frühen Schwangerschaft eine sensible Situation für die Mutter (große physiologische und psychische Veränderungen) und für den Embryo (hohe Frühabortrate, Organogenese, teratogene Medikamente) vorliegt.

II-3 Der ganzheitliche, funktionelle und komplementäre Ansatz der Evolutionsbiologie

Aristoteles ist Mitbegründer der **klassischen Logik** und wählte bei Problemlösungen den Weg vom Großen zum Kleinen. In seinem Werk "Metaphysik" beschrieb er: "Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Einzelteile". Dagegen ist die medizinische Forschung heute aus verschiedenen Gründen spezialisiert in reduktionistischer Detailsuche auf molekularer Ebene. Neue Technologien bringen hier spektakuläre Erkenntnisse, die oft direkt in neue Therapiekonzepte umsetzbar sind. Andererseits ist dieser reduktionistisch-technologische Ansatz in manchen medizinischen Bereichen weniger erfolgreich, was dazu führen kann, dass Patienten sich unwissenschaftlichen Methoden zuwenden.

Die Nutzung der klassischen analytischen Methodik und empirische Erprobung dieser ganzheitlichen Konzeption könnte auch gute Fortschritte beim Wissensdefizit um NVP bringen. Dabei müssen bestehende und neue Erkenntnisse bewertet und integriert werden. Das hier dargestellte Konzept von NVP entspricht diesem **holistischen Ansatz**. Die Güte dieses Konzepts bemisst sich damit weniger durch die einzelnen für sich stehenden Erkenntnisse sondern insbesondere durch die Plausibilität deren Gesamtheit bzw. deren Zusammenhänge. Unvermeidlich muss die daraus entstehende Vorstellung komplex sein, denn nur so kann die Vielschichtigkeit der zugrunde liegenden biologischen Mechanismen abgebildet werden.

Die evolutionäre Perspektive erfordert diesen ganzheitlichen Ansatz durch die Suche nach sämtlichen funktionellen Zusammenhängen. Hierbei bedarf es also eines Schrittes weg von für sich isolierten Einzelerkenntnissen, um mit dem nötigen Abstand den Überblick über Funktionalität der Genese (siehe V-3.8), der Symptomatik (siehe V-3.5, IV-3.6 und IV-3.7) und der Auswirkungen (siehe V-3.4, IV-3.6 und IV-3.7) von NVP beurteilen zu können. Anders ausgedrückt wechselt die fokussierende Fragestellung "warum?" zur **funktionellen Betrachtungsweise** "wozu?".

Der vielschichtige Ansatz birgt in sich die Notwendigkeit, fokussierendes Detailwissen zu integrieren und zu strukturieren, woraus sich schließlich kein konträres, sondern vielmehr ein **komplementäres Konzept** ergibt.

Es bestehen bereits funktionelle bzw. **evolutionäre Interpretationen** zum Syndrom NVP. Beispielsweise könnte ein Schutzmechanismus für Embryo und Mutter zur Ausscheidung und Vermei-

dung der Aufnahme von potentiell schädlichen Nahrungsmitteln (Flaxman und Sherman 2000), wie z.B. Phytotoxine (Profet 1992, Williams und Nesse 1991), Fleisch (Fessler 2002) oder Alkohol, Koffein und Tabak (Hook 1978) vorliegen. NVP wäre demnach eine Adaptation an die Gefährdung durch die alltägliche Ernährung während der frühen Schwangerschaft.

NVP könnte zu verringerter Häufigkeit von Geschlechtsverkehr während der frühen Schwangerschaft führen (Deutsch 1994).

Aversionen und NVP könnten möglicherweise Mechanismen zur Verringerung der Allergenexposition des Embryos sein (Knox et al. 1994).

Diese Arbeit versucht die unterschiedlichen Erkenntnisse zum Syndrom NVP in einer **Synthese** zu vereinen. Der Hintergrund dieses integrativen Konzeptes ist die Überzeugung, dass Evolution keine Intention verfolgt. Daraus resultiert, dass unterschiedlichste Erkenntnisse in das hier propagierte Modell der Anpassung integrierbar sind, sofern sie nur funktionell zu interpretieren sind.

II-4 Das Ziel einer Gliederung der Erkenntnisse in einem neuen Modell

Das Modell von NVP als evolutionärer Mechanismus der vielschichtigen Anpassung an die Schwangerschaft soll zu einem **besseren Verständnis** des Syndroms führen. Offene Fragen (z.B. zur Ätiologie und zu Auswirkungen) zu beantworten sowie ein umfassendes und strukturierendes Konzept zu erstellen, ist das Ziel dieser Arbeit.

Die neuen Ideen sollen sich außerdem an der Realität messen, indem dazu **empirische Belege** aus den eigenen und bestehenden Studien aufgezeigt werden.

Einerseits geht es um spezifische Erkenntnisse zu NVP, andererseits sollen auch allgemeine Aspekte und Bedeutung der **“Evolutionary Medicine“** an diesem geeigneten Beispiel (siehe V-3) erläutert werden.

III Methodik

Beim Entwurf des Studiendesigns bestand die Vermutung, NVP sei ein Syndrom der modernen Gesellschaft (Mismatch¹) und in traditionellen Kulturen weniger vorzufinden. Diese wohl irrtümliche Annahme, welche erst durch die spätere Datenanalyse aufgedeckt wurde, hatte dazu geführt, dass ich während der Interviews nicht voreingenommen in eigener Sache war.

Die Datenerhebung dieser Studie zur Evolutionsbiologie von NVP** erfolgte in Form eines **voll standardisierten und anonymisierten Interviews**, in dem Probandinnen aus drei Kulturen (Südafrika, Guatemala, Deutschland) post partum von mir befragt wurden. Weitere Informationen wurden aus den Patientenakten entnommen.

Die **Inhalte** bezogen sich auf das Syndrom NVP**, auf biologische, psychische und soziologische Umstände sowie auf Erfolgskriterien der Schwangerschaft (siehe VI-1).

Am 29.08.2003 teilte die **Ethikkommission** der Universität Pretoria mit, dass keine Bedenken gegen die Durchführung dieser Studie bestünden. Die Ethikkommission der Ludwig-Maximilians-Universität München äußerte am 16.02.2004 dieselbe Meinung (siehe VI-5 und V-7).

¹ **Mismatch** beschreibt negative Auswirkungen der modernen Lebensweise, die sich so schnell und umfassend verändert hat, dass eine Anpassung unserer Erbanlagen an die neuen Gegebenheiten durch Evolution nicht möglich war.

** Nausea and Vomiting of Pregnancy (siehe I-1)

III-1 Untersuchungskollektive

Die **drei Kollektive** wurden ausgewählt unter der Annahme, dass Häufigkeit und Ausprägung von NVP große interkulturelle Unterschiede aufweisen. Südafrika, Guatemala und Deutschland zeichnen sich durch Heterogenität ethnologischer Faktoren aus, also unterschiedliche ethnische, psychologische, soziologische und medizinische Rahmenbedingungen der Schwangerschaft. Diese drei Regionen repräsentieren äußerst unterschiedliche Populationen mit afrikanischen, amerikanischen bzw. europäischen Ursprung. Es war insbesondere von Interesse, Probandinnen in Südafrika und Guatemala zu finden, die in einem von traditioneller Denkweise geprägtem Umfeld lebten. Weitere Kriterien für die Auswahl der Kollektive waren die Durchführbarkeit und Organisation der Befragungen, sowie die Sprache.

Der **Zeitpunkt** der Interviews war post partum im Wochenbett, um so das Outcome der Schwangerschaft beurteilen zu können und gleichzeitig nicht mehr Zeit vergehen zu lassen, in der das Syndrom NVP vergessen sein könnte. Wenn möglich, fand das Interview frühestens am zweiten Tag post partum statt, damit die Konzentration der Probandinnen nicht durch das erst kurz zurückliegende Geburtserlebnis verändert war.

Der **Ort** der Befragungen waren die jeweiligen Wochenbett-Stationen der beteiligten Kliniken. Teilnehmen konnten also nur Patientinnen, die dort stationär aufgenommen waren.

Das **Auswahlkriterium** war die Geburt eines lebenden Neugeborenen.

Die **Ausschlusskriterien** für eine Probandin waren ein Alter von weniger als 18 Jahren oder mehr als drei Lebendgeburten. Außerdem sollte die Probandin den jeweiligen Kulturkreis, in dem die Befragung stattfand, weitgehend repräsentieren. Immigrantinnen oder Patientinnen anderer Staatsbürgerschaft wurden deshalb nicht befragt. Der Zustand der Probandin musste gut sein. Sie musste wach und voll orientiert sein und weder stärkere Schmerzen (z.B. nach Sectio) noch größeren Kummer oder psychiatrische Krankheiten haben.

Die **Sprache** durfte keine Verständigungsprobleme machen.

Das **Einverständnis** zur freiwilligen Teilnahme an der Studie musste stets gegeben sein.

III-2 Fragenkatalog

Die Zusammenstellung des Fragenkataloges entstand, um empirisch zu zeigen, ob evolutionsbiologische Aspekte (z.B. Mismatch¹, Funktionalität) eine Rolle für die Ätiologie von NVP spielen. Dafür wurde sowohl nach bereits in der Literatur beschriebenen Zusammenhängen als auch nach neuen relevanten Zusammenhängen für die evolutionäre Problemstellung gefragt. Zum Zwecke vergleichbarer Befragungen erstellte ich für die Interviews eine Vorlage, mit fester Reihenfolge und vorgegebenem Wortlaut der Fragen sowie Antwortmöglichkeiten in Englisch, Spanisch und Deutsch (siehe VI-2, V-3 und V-4).

III-2.1 Entstehung des Fragenkatalogs

Die inhaltliche und sprachliche Entwicklung des Fragenkataloges diskutierte ich mit Prof. Dr. med. Wulf Schiefenhövel, von dem auch die Kulturen vergleichende und evolutionäre Themenstellung stammte. Beratung zu Statistik und empirischen Arbeiten bekam ich von Eva Hoster vom Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie der Ludwig-Maximilians-Universität München. Um die Validität und Reliabilität im Rahmen des Möglichen zu sichern und die verständlichste Ausdrucksweise für die Fragen zu finden, führte ich zwei Pilotstudien durch. Mit freundlicher Genehmigung von Dr. med. Ralph Kästner testete und diskutierte ich den Fragebogen im Juni 2003 an zehn Patientinnen der gynäkologischen Universitätsfrauenklinik Maistrasse in München. Im August 2003 befragte ich probeweise weitere zehn Patientinnen im Kalafong Hospital in Pretoria, Südafrika. Die danach entstandene Version des Fragenkataloges diente als fixe Vorlage für die gesamte Studie.

Im Verlauf der Befragungen erwiesen sich folgende Änderungen für den Ablauf des Interviews als günstig. Die ursprünglich vorgesehenen fünfstufigen Rating Scales wurden durch Zusammenfassen der extremen Ausprägungen zu dreistufigen Rating Scales reduziert. Es dürfte sich so die Zuverlässigkeit der Antworten erhöht sowie der Anspruch an Konzentration und Mitarbeit verringert haben. Die anfangs differenzierteren Antworten ließen sich problemlos in die neuen Kategorien transformieren. Des Weiteren schloss ich acht Fragen aus dem Fragenkatalog aus, weil sie entweder keine sicheren oder keine relevanten Informationen lieferten oder diese nicht zuverlässig zu bekommen waren. Die Vergleichbarkeit dürfte durch diese Maßnahmen trotzdem gegeben sein.

III-2.2 Struktur des Fragenkatalogs

Es wurden 138 Informationen erfasst, davon 41 (*Frage 5-45*) aus den Patientenakten und weitere 92 (*Frage 46 bis 138*) im Interview. Weitere 5 Informationen betrafen die Rahmenbedingung der Befragung.

Bei Unvollständigkeit der Patientenakte versuchte ich die fehlende Information durch zusätzliche Fragen im Interview zu erhalten. Fünf (*Frage 15, 17, 21, 22, 27*) mir besonders wichtig erscheinende Informationen wurden sowohl im Interview erfragt als auch aus der Akte entnommen. Falls die Probandin zu einer Frage keine Antwort geben konnte oder aus einem anderen Grund keine sichere Information zu bekommen war, ließ ich das Antwortfeld leer.

Die Gliederung des Fragenkataloges setzt sich zusammen aus einem ersten Teil zu Rahmenbedingungen wie Ort und Zeit des Interviews sowie einer Nummerzuweisung der Probandin. Der zweite Teil besteht aus Fragen, die sich größtenteils aus der jeweiligen Patientenakte beantworten ließen (auf Datenblatt (siehe V-1) grau hinterlegter Abschnitt). Der dritte Teil gliedert sich vor allem nach inhaltlichen Aspekten (siehe IV-2.3). Außerdem ist die Reihenfolge und Wortwahl der Fragen von Überlegungen zu Motivation, Konzentration und Psychologie der Probandinnen in der Situation des Interviews beeinflusst. Insgesamt setzt sich die Struktur des Fragenkataloges wie folgt zusammen:

- 12 offene Fragen mit Freitextantwort (*Frage 15, 17, 21, 22, 27, 30, 39, 44, 47, 59, 75, 78*)
- 7 nominale Fragen mit vorgegebener Textantwort (*Frage 3, 6, 26, 31, 33, 34, 46*)
- 15 ordinale Fragen nach diskreten verteilten Merkmalen (*Frage 4, 9, 10, 11, 12, 13, 24, 25, 53, 54, 55, 121, 122, 123, 124*)
- 11 Fragen nach Datum, Zeitpunkten und Alter (*Frage 1, 2, 5, 14, 16, 18 19 20, 50, 51, 97*)
- 6 Fragen nach metrischen Größen (*Frage 7, 8, 23, 28, 29, 48*)
- 49 dichotome Fragen (*Frage 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 52, 57, 58, 60, 61, 64, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 116, 117, 128, 129*)
- 14 dreistufige Rating Scales (*Frage 43, 114, 120, 125, 126, 127, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138*)
- 24 vierstufige Rating Scales (*Frage 49, 56, 62, 63, 65, 66, 74, 77, 80, 82, 84, 86, 88, 100, 101, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 118, 119, 132*)

Bei den dreistufigen Rating Scales steht die 3 als mittlerer Wert für die normale oder neutrale Ausprägung des entsprechenden Merkmals. Die 2 entspricht einer geringeren Ausprägung, während die 4 eine größere Ausprägung ausdrückt. Die Werte 1 und 5 wurden nach Transformation (siehe IV-2.1) weggelassen. Die vierstufigen Rating Scales setzen sich aus der 1, für die Antwort „überhaupt nicht“, sowie der 2, 3, 4, für sinngemäß „wenig“, „moderat“ und „viel“ bzw. „leicht“, „mäßig“ und „stark“ zusammen.

III-2.3 Inhalt Fragenkatalog

Die inhaltliche Zusammenstellung des Fragenkataloges ist gelenkt von der Zielsetzung einer empirischen Prüfung der evolutionären Hypothese des Syndroms NVP. Es wurden bekannte und neue Aspekte, die durch eine retrospektive Befragung ergreifbar waren, erfasst.

Charakterisierung von NVP

- Inzidenz, Zeitraum des Auftretens, Ausprägung in dieser und vorangegangener Schwangerschaften (*Frage 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 62, 63, 65*)

mögliche ätiologische Faktoren von NVP

biologische Merkmale:

- Alter, ethnische Abstammung, BMI, vorausgegangene Schwangerschaften und Geburten, vorausgegangene spontane oder künstliche Aborte, Fehlgeburten, Medikamenteneinnahme, Geschlecht des Neugeborenen, Vorerkrankungen, Allergien, Suchtverhalten, NVP in vorigen Schwangerschaften, allgemeine Gesundheit, Reisekrankheit, Migräne und Ernährung (*Frage 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 22, 26, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124*)

soziologische Merkmale:

- Beruf, Bildung, Berufstätigkeit, Bezugsperson, Social Support, Wohnsituation und finanzielle Lage (*Frage 43, 44, 45, 46, 47, 48, 99, 100, 101, 102, 133, 134*)

psychische Merkmale:

- Reife, Stimmungslage, Selbstbewusstsein, Wunschschwangerschaft, Wunschkind, Rollenidentifikation, psychische Belastungen von Außen und Gefühle der Ablehnung während der Schwangerschaft (*Frage 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132*)

mögliche Zusammenhänge mit NVP

- Aversionen, abgelehnte Lebensmittel, Craving, begehrte Lebensmittel (*Frage 74, 75, 77, 78*)
- Geruchssensibilisierung, allgemeine Sensibilisierung, Aktivitätsverlust, Arbeitsverhalten, Anspruch (*Frage 80, 82, 84, 86, 88*)

Wichtig erschien mir bei möglichen Zusammenhängen immer danach zu fragen, ob die Probandinnen subjektiv eine Verbindung zum Syndrom der NVP sahen (*Frage 76, 79, 81, 83, 85, 87, 89*).

mögliche Auswirkungen von NVP

direkte Auswirkungen von NVP:

- Leidensdruck, Auswirkung auf die eigene Gesundheit oder auf die Gesundheit des Kindes, Begleitsymptome, Angst vor NVP in nächster Schwangerschaft, Ablehnung einer nächsten Schwangerschaft wegen NVP (*Frage 56, 57, 58, 59, 60, 61*)

indirekte Auswirkungen von NVP

- Schwangerschaftskomplikationen, Schwangerschaftsdauer, Erkrankungen des Neugeborenen, Geburtsverlauf, nicht erfolgreiche Schwangerschaften, Wochenbettdepression, körperliche Anzeichen einer Schwangerschaft, Zeitpunkt des Erkennens der Schwangerschaft, Zunahme des Social Support, Zusammenhang Zunahme Social Support mit NVP, Akzeptanz des Kindes, Veränderungen in der Emotionalität und Rationalität (*Frage 15, 17, 18 19 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 129, 135, 136, 137, 138*)

III-2.4 Englischer Fragenkatalog

Vorlage für die Erstellung des englischen Fragenkataloges (siehe VI-2) war die vorläufige deutsche Version aus der ersten Pilotstudie in der Universitätsfrauenklinik Maistraße. Durch die Erfahrungen mit der südafrikanischen Testgruppe aus der zweiten Pilotstudie und durch Diskussion mit dem örtlichen medizinischen Personal erfolgten noch letzte sprachliche Änderungen. Die besondere Hilfe von Dr. med. Dawid Langton möchte ich hier erwähnen.

III-2.5 Spanischer Fragenkatalog

Grundlage der spanischen Übersetzung (siehe VI-3) war der in Südafrika verwendete englische Fragenkatalog. Priorität dabei war, dass die Fragen inhaltlich und sinngemäß gleich verstanden würden. Des Weiteren sollte die Wortwahl so wenig wie möglich abweichen und eine Rückübersetzung dem Original möglichst nahe kommen. Vor Ort musste die spanische Version noch dem lokalen Sprachgebrauch angepasst werden. Dies geschah durch Testinterviews mit Wöchnerinnen, Diskussionen mit guatemalteken Kommilitonen und in Zusammenarbeit mit Catalina Galindo de Le Cunff, Spanischlehrerin von der Escuela de Espanol „Don Pedro de Alvarado“.

III-2.6 Deutscher Fragenkatalog

Auch die deutsche Übersetzung (siehe VI-4) orientierte sich am englischen Fragenkatalog aus Südafrika um größtmögliche Vergleichbarkeit der Interviews zu erlangen.

III-2.7 Datenblatt

Für jede Probandin existiert ein in allen drei Kulturen einheitliches Antwortblatt (siehe VI-1). Lediglich strukturelle Änderungen erfuhr die erste Version des Antwortblattes durch Herausnehmen der oben erwähnten acht Fragen und Transformation einiger Rating Scales auf drei statt fünf Antwortmöglichkeiten (siehe IV-2.1).

III-3 Durchführung

Die Befragungen fanden am Patientenbett der Wochenbettstationen in den jeweiligen Kliniken statt. Die Probandinnen blieben anonym. Der Ablauf der Datenerhebung bestand aus der Abklärung möglicher Ausschlusskriterien, der Durchführung des Aufklärungsgespräches, der Einholung des Einverständnisses zur Teilnahme, der Entnahme von Informationen aus der Patientenakte und der Durchführung des Interviews. Letzteres lief stets nach vorgegebenem Muster ab. Die Reihenfolge, der Wortlaut und eventuell notwendige weitere Erklärungen zur Beseitigung von Missverständnissen waren festgelegt. Die Fragen und Antwortmöglichkeiten wurden der Patientin vorgelesen. Die erhaltenen Informationen notierte ich zeitgleich auf das Antwortblatt (siehe VI-1). Genauere Anweisungen zur praktischen Durchführung des Interviews finden sich in den Fragebögen (siehe VI-2, V-3 und V-4).

III-3.1 Südafrikanische Gruppe

Foto 1: Kalafong Hospital

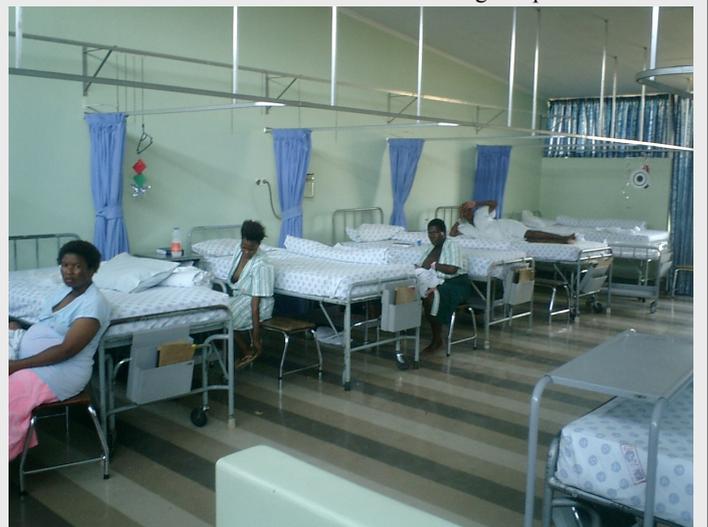


Die Interviews fanden auf Station 10 statt, die zum Department of Obstetrics and Gynaecology des Kalafong Hospital (Foto 1) der Universität Pretoria in Südafrika gehört. Betreut wurde das Projekt dort von Dr. E. Farrel, Consultant. Freundliches Einverständnis zur Durchführung der Befragungen erhielt ich von Professor RC Pattinsons, Clinical Head Department of Obstetrics and Gynaecology.

Das Kalafong Hospital ist ein staatliches Krankenhaus und garantiert medizinische Versorgung für die Bevölkerung ohne hierfür eine Krankenversicherung zu verlangen. Es befindet sich ca. 20 km westlich vom Stadtzentrum der Millionenstadt Pretoria in einfachen Wohngebieten. Der Name der Provinz ist Gauteng. Die Patientenklientel kommt größtenteils aus ärmeren und sozial oft schwierigen Verhältnissen.

Auf Station 10 (Foto 2) werden Patientinnen verlegt, die entbunden haben und medizinisch stabil sind. Von dort werden sie bei gutem Zustand nach ein bis drei Tagen entlassen. Auch die gesunden Neugeborenen sind auf Station 10 zusammen mit ihren Müttern (Foto 3) untergebracht. Es gibt separate Bettchen für die Neugeborenen. Die Station 10 besteht aus vier Sälen mit jeweils ungefähr 10 bis 12 Betten. In der Zeit der Datenerhebungen wurden im Kalafong Hospital täglich ungefähr 14 bis 20 Kinder geboren.

Foto 2: Wochenbettstation Kalafong Hospital



Bevor ich mit den Befragungen begann, hatte ich das Einverständnis zur Durchführung von der Ethik-Kommission der Universität Pretoria eingeholt (siehe VI-5).

Foto 3: Wöchnerin mit Säugling im Kalafong Hospital



Ich führte die Befragungen der südafrikanischen Gruppe im Zeitraum vom 20.08.2003 bis zum 14.10.2003 etwa zwischen 7:00 Uhr bis 14:00 Uhr an 189 Probandinnen durch. Als erstes orientierte ich mich über die Stationsbelegung und die Entlassungen des Tages und wählte Patientinnen für das Interview aus. Dazu erkundigte ich mich nach Englischkenntnissen, nach Einverständnis zur Teilnahme und nach eventuell vorhandenen Ausschlusskriterien. Ich bemühte mich außerdem Probandinnen zu finden, bei denen die Geburt mindestens einen Tag zurück lag, die also meistens kurz vor der Entlassung standen.

Bei Einverständnis zur Teilnahme bekam die jeweilige Patientin ein Formblatt (siehe VI-5) ausgehändigt, welches sie über die Studie informierte. Wenn keine Zweifel bestanden, unterschrieb ich letzteres in ihrer Anwesenheit. Das war die Auflage der Ethikkommission der Universität von Pretoria um sicherzustellen, dass die Aufklärung durchgeführt wurde und Anonymität gewahrt blieb. So entstand jeden Tag eine Auswahl von ca. 10 Probandinnen.

Das Interview dauerte in der Regel nicht mehr als 30 Minuten. Die Bereitschaft und Mitarbeit der Patientinnen war gut. Bis auf wenige Ausnahmen nahmen sich alle die notwendige Zeit. Nach meinem Eindruck war die Situation des Interviews für viele neu und trotz hoher Motivation taten sich einige damit schwer.

Die Sprache war Englisch. Als offizielle Landessprache wird Englisch vor allem im amtlichen oder beruflichen Bereich sowie in der Schule gesprochen. Ein großer Teil der Patientinnen fühlt sich dennoch wohler in ihrer eigenen Sprache. Im Raum um Pretoria wird viel Xsosa und Zulú gesprochen. Verständigungsschwierigkeiten konnten vermieden werden durch Auswahl von Englisch sprechenden Probandinnen und durch Hilfe des Pflegepersonals.

III-3.2 Guatemaltekkische Gruppe



In Guatemala befragte ich Probandinnen in den “Pisos Postpartales“ des Hospital Nacional Pedro de Bethancourt (Foto 4). Betreut wurde das Projekt dort von Dr. Jose Antonio Hernandez, Segundo Jefe del Departamento de Ginecologia y Maternidad. Freundliche Erlaubnis zur Durchführung der Befragungen erhielt ich von Dr. Palencia, Director Medico. Als Lehrkrankenhaus ist das Hospital Nacional Pedro de Bethancourt der Universität San Carlos de Guatemala

zugeordnet. Es befindet sich in San Felipe de Jesus, einem kleineren Ort, ca. 5 km nördlich der Stadt Antigua Guatemala im Departamento de Sacatepéquez.

Der Einzugsbereich ist groß und betrifft hauptsächlich Dörfer, die in der sehr bergigen Landschaft oft erheblich entfernt zueinander liegen. Die medizinische Versorgung wird in Zusammenarbeit mit lokalen Puestos de Salud gewährleistet. Das Hospital Nacional Pedro de Bethancourt ist übergeordnet und für komplizierte medizinische Aufgaben zuständig. Hierzu gehören auch die Schwangerschaftsversorgung und die Geburt.

Auch die 28 000 Einwohner-Stadt Antigua mit ihren Vororten gehört zum Einzugsbereich. Als spanische Kolonialhauptstadt der Vergangenheit und touristischer Anziehungspunkt hat sie für die Region einen starken marktwirtschaftlichen Einfluss. Trotzdem ist die Klientel des Hospital Nacional Pedro de Bethancourt mehrheitlich aus dem dörflichen, sehr traditionsverbundenem Bereich und nur selten direkt vom Tourismus betroffen. Als Landwirte oder Handarbeiter sind die Dorfbewohner meist weder privat, noch über einen Arbeitgeber krankenversichert und werden durch die Hospitales Nacionales unentgeltlich versorgt.

Foto 5: Wöchnerin mit Säugling Hospital Nacional Antigua



Wenige Stunden nach der Geburt werden die Mütter im Hospital Nacional Pedro de Bethancourt auf die Pisos Postpartales verlegt. Es gibt dort sieben Zimmer mit jeweils 3 bis 8 Betten. Bei komplikationslosem Verlauf bleiben Mütter, die eine vaginale Geburt hatten eine Nacht, jene mit Sectio zwei bis drei Nächte. Gesunde Neugeborene teilen das Bett mit der Mutter (Foto 5). In der Zeit der Datenerhebung wurden im Hospital Nacional Pedro de Behtancourt täglich ungefähr 12-17 geboren.

Die Befragungen führte ich im Zeitraum vom 24.03.2004 bis 05.04.2004 etwa zwischen 7:30 Uhr und 16:30 Uhr durch. Insgesamt befragte ich in Guatemala 189 Probandinnen.

Nach der Morgenvisite mit dem Stationsarzt wählte ich ca. 10 Probandinnen ohne Ausschlusskriterien und möglichst lang zurückliegender Geburt aus. Die Daten aus der Patientenakte wurden übernommen und mit jeder Probandin ein Aufklärungsgespräch geführt. Nach erhaltener Versicherung der freiwilligen Teilnahme führte ich das Interview, das in der Regel nicht länger als 25 Minuten dauerte. Die Mitarbeit der Probandinnen war sehr gut. Ich erlebte ein sehr hohes Maß an Freundlichkeit. Die Motivation war ausgezeichnet. Nach meinem Eindruck fiel es den guatemaltekkischen Probandinnen leicht, die Fragen zu beantworten. Die Sprache war Spanisch. Trotz immer noch populärer Maya-Sprachen wie Cakhchiquel und Quiche gab es keine Verständigungsschwierigkeiten.

III-3.3 Deutsche Gruppe

Die Interviews der deutschen Gruppe führte ich in der Allgemeinen und Privaten Wochenbettstation der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Ludwig Maximilians Universität München (Foto 6) in der Maistraße 11 durch. Freundliches Einverständnis zur Durchführung der Befragungen erhielt ich von Prof. Dr. med. Franz Kainer, Leiter der Abteilung für Geburtshilfe und

Prof. Dr. med. Klaus Friese, ärztlicher Direktor der Universitätsfrauenklinik. Ab dem 03.08.2004 befragte ich außerdem Wöchnerinnen auf der Station 11 und der Station 40 des Krankenhauses Dritter Orden (Foto 7) in München-Nymphenburg. Freundliches Einverständnis zur Durchführung der Befragungen erhielt ich von Dr. med. Franz Graf von Buquoy, Chefarzt der Gynäkologischen und Geburtshilflichen Abteilung.

Die Universitätsklinik in der Maistraße ist ein Haus mit viel Tradition und als universitäre Klinik Anlaufpunkt für komplizierte Geburten. Es kamen während der Zeit der Befragung wöchentlich etwa 35 Kinder zur Welt. Die Mütter sind zusammen mit den Neugeborenen auf der privaten und



allgemeinen Wochenbettstation in insgesamt zehn Zimmern für ein bis vier Personen untergebracht. Es gibt separate Bettchen für die Neugeborenen. Durchschnittliche Aufenthaltsdauer bei vaginaler Geburt sind ca. drei Tage, bei Sectio ca. sechs Tage. Ungefähr 30 Prozent der Mütter haben die deutsche Staatsbürgerschaft und kamen damit für die Interviews der deutschen Gruppe in Frage.



Die moderne Klinik 3. Orden hat bedingt auch durch früh notwendige Anmeldung ein selektiertes Patientengut. Die Klientel lässt sich allgemein als meist wirtschaftlich erfolgreich charakterisieren.

Foto 8: Wöchnerin mit Säugling Klinik 3. Orden



In der Woche gibt es dort etwa 30 Geburten. Die Unterbringung der Mütter und Neugeborenen findet ebenfalls in gemeinsamen Zimmern und getrennten Betten statt. Es gibt 16 Zimmer für ein bis drei Personen. Aufenthaltsdauer bei vaginaler Geburt sind ca. vier Tage und bei Sectio ca. sechs Tage.

Die Befragungen der deutschen Gruppe führte ich im Zeitraum vom 26.05.2004 bis 01.09.2004, etwa zwischen 12:00 Uhr und 18:00 Uhr durch. Für die deutsche Gruppe befragte ich insgesamt 188 Probandinnen.

Nach Orientierung über die Stationsbelegung wurden die Probandinnen mit Hilfe eines Aufklärungsbogens (siehe VI-6) über die Studie aufgeklärt und das freiwillige

Einverständnis wurde durch ihre Unterschrift auf den gleichen Bogen dokumentiert. Um die Anonymität zu wahren, wurden die Bögen so aufbewahrt, dass eine Zuordnung zum Datenblatt unmöglich war. Das Interview dauerte in der Regel nicht länger als 20 Minuten. Die Mitarbeit war sehr gut, nicht zuletzt weil ein großes Maß an Interesse für diese Studie vorlag. Schwierigkeiten bei der Beantwortung der Fragen traten nur sehr selten auf. Die Sprache war Deutsch. Verständigungsprobleme gab es erwartungsgemäß keine.

III-4 Statistische Methoden

Spezielle statistische Erklärungen finden sich an der entsprechenden Stelle im Ergebnisteil. Die **allgemeine statistische Vorgehensweise** soll im Folgenden erläutert werden. Die erfassten anonymisierten Daten wurden zunächst in das Statistik Programm SPSS (Version 14.0) eingegeben. Dann erfolgte die Berechnung der deskriptiven und analytischen Statistik zu drei Schwerpunkt-Bereichen.

Zur **Charakterisierung des Syndroms NVP** (siehe IV-1) lagen ordinale und metrische Daten vor, woraus Häufigkeitsverteilungen, Mittelwerte, Standardabweichungen, Minima und Maxima berechnet wurden.

Die **Erfassung möglicher Korrelationen** (siehe IV-2, III-3 und III-4) von Variablen mit Auftreten und Ausprägung von NVP erfolgte durch Darstellung der Ergebnisse in Kreuztabellen. Zur Verbesserung der Interpretierbarkeit und Übersichtlichkeit wurden teilweise metrische Parameter gruppiert bzw. zu ordinalen Parametern transformiert (z.B. Alter der Probandin) und manche mehrstufige Rating-Scale Ergebnisse in binäre Form (z.B. Ausprägung von NVP) gebracht. Einige Variablen wurden zu neuen mehrdimensionalen Variablen zusammengefasst (z.B. vollkommen gesundes Neugeborenes). In den Kreuztabellen finden sich bei ordinalen Variablen beobachtete Anzahl und prozentualer Anteil, bei metrischen Variablen Mittelwerte, Standardabweichungen, Minima und Maxima. Die Signifikanzprüfung erfolgte bei metrischen Variablen mit dem t-Test, bei mehrstufigen-ordinalen Variablen mit dem Chi-Quadrat-Test, bei binären-ordinalen Variablen mit dem Fischer-Test und bei abhängigen Variablen zusätzlich mit dem McNemar-Test.

Interkulturelle Unterschiede bei ätiologischen Faktoren (siehe IV-2), der Zusammenhänge (siehe IV-3) und der Auswirkungen (siehe IV-4) von NVP sowie des Syndrom selbst (siehe IV-1) wurden ebenfalls in Kreuztabellen dargestellt. Die Signifikanzprüfung erfolgte bei metrischen Variablen mit dem ANOVA-Test, bei binär-ordinalen Variablen mit dem Chi-Quadrat-Test. Lagen bei binär-ordinalen Variablen nur Ergebnisse aus zwei Kulturen vor (z.B. Wohnsituation), wurde die Signifikanz der Unterschiede mit dem Fischer-Test bestimmt.

IV Ergebnisse

“Wahrheit ist nichts als ein Verdacht, der sich bestätigt.“

Ramón de Campoamor y Campoosorio (1817-1901), spanischer Dichter

Daten von 565 Probandinnen wurden zu 138 Informationspunkten erfasst. Dabei befragte ich 188 Probandinnen in Südafrika, 189 in Guatemala und 188 in Deutschland.

Die Gliederung des Ergebnisteils besteht aus vier Abschnitten:

- **Das Syndrom NVP** wird durch Ergebnisse zu Häufigkeit, Verlauf, Klinik und Schwere der Symptomatik beschrieben (siehe III.1).
- **Mögliche ätiologische Faktoren von NVP** ergeben sich aus der Anamnese allgemeiner Faktoren, vorausgegangener Schwangerschaften, Vorerkrankungen sowie aus Gesundheitsbewusstsein, Ernährung, sozialer und psychischer Situation. Die zeitliche Reihenfolge ist hier klar. Zum Zeitpunkt des Auftretens von NVP, liegen beschriebene Faktoren bereits vor (siehe III.2).
- **Mögliche Zusammenhänge mit NVP** sind gegeben bei Aversionen, Craving und anderen sensibilisierenden Veränderungen (z.B. Geruchssensibilisierung). Die zeitliche Reihenfolge ist hier unklar. Ob Ursache, Auswirkung oder nicht-kausale Beziehungen vorliegen, kann nicht eindeutig beurteilt werden (siehe III.3).
- **Mögliche Auswirkungen von NVP** sind entweder negativer Art (z.B. Begleitsymptome und negative Begleiterscheinungen) oder positiver Art (z.B. Erfolg der Schwangerschaft, Signalwirkung, Verlauf der Schwangerschaft, Verlauf der Geburt und Befinden des Neugeborenen). Die zeitliche Reihenfolge ist hier wiederum klar. Beschriebene Faktoren traten bis auf zwei Ausnahmen² eindeutig nach dem Beginn von NVP auf (siehe III.4).

Die Darstellung der Ergebnisse im **Kulturvergleich** befindet sich jeweils am Ende des inhaltlich entsprechenden Abschnittes in Form eines Unterkapitels. Es werden hier nicht alle erfassten, sondern nur die mit größerer Wahrscheinlichkeit für NVP relevanten Daten beschrieben (z.B. die signifikanten Zusammenhänge aus dieser Studie oder etablierte Korrelationen aus der Literatur).

² Die Faktoren “Schwangerschaft frühzeitig erkannt“ und “Komplikationen oder Medikamente während der Schwangerschaft“ treten nicht eindeutig nach NVP auf.

Die Darstellung möglicher Korrelationen erfolgt stets in **Kreuztabellen**, wobei die zu vergleichenden Gruppen in den **Spalten** sich ergeben...

- ...aus dem **Auftreten** (qualitatives Merkmal bzw. "kein NVP aufgetreten" gegenüber "NVP aufgetreten"), entnommen aus der Antwort auf Frage 49: "Ist bei Ihnen während dieser Schwangerschaft Übelkeit, Erbrechen oder Würgen aufgetreten?"
- ...aus der **Ausprägung** (quantitatives Merkmal bzw. "leichtes NVP gehabt" gegenüber "deutliches NVP gehabt"), die sich ergibt aus dem PUQE-Score, der die Dauer der täglichen Übelkeit sowie die Anzahl des täglichen Erbrechens und Würgens berücksichtigt (Koren et al. 2002). Der PUQE-Score unterscheidet zwischen den drei Kategorien "mild", "moderate" und "severe". Aus Gründen der Übersichtlichkeit und um eine dichotome Darstellung zu bekommen, transformierte ich diese Kategorien zu den Gruppen "leichtes NVP" und "deutliches NVP". Dafür wurden die Kategorien "moderate" und "severe" zu der Gruppe "deutliches NVP" zusammengefasst. Die kleine Anzahl von nur 5 Probandinnen in der Gruppe "severe" dürfte eine weitere Rechtfertigung für diesen Schritt sein.
- ...aus den drei **Kulturen** (Südafrika, Guatemala, Deutschland) und einer Spalte mit Anzahl und Häufigkeiten der Probandinnen des **Gesamtkollektives**.

In den **Zeilen** finden sich die Faktoren, deren mögliche Beziehung mit NVP untersucht werden soll. Die Signifikanz der Korrelationen drückt sich durch den p-Wert in einer weiteren Spalte aus.

Außerdem enthalten die Kreuztabellen Informationen über die gültigen und fehlenden Antworten, um einen **Eindruck** über die **Datenlage** zu vermitteln. Als gültig wurden nur Antworten gewertet, die unbefangen und mit größerer Sicherheit gegeben wurden.

Fehlende Antworten entstanden...

- ...durch **Vergessen**, z.B. NVP während vorausgegangener Schwangerschaft.
- ...durch **Schwierigkeiten**, sich auf eine Antwort festzulegen, z.B. durch nachlassende Konzentration.
- ...durch mögliche **Beeinflussung**, z.B. durch Anwesenheit des Partners.
- ...durch offensichtliche sprachliche oder inhaltliche **Missverständnisse**, z.B. wenn die Probandin gewöhnlich Zulu sprach, d.h. des Englischen weniger mächtig war.
- ...durch **Abbruch** des Interviews, z.B. wegen Untersuchungstermin.

Zum genaueren Verständnis, sei auf die formulierten Fragestellungen in den **Fragenkatalogen** zum Interview (siehe V-2, IV-3 und IV-4) verwiesen. Die Nummer der entsprechenden Frage ist im Ergebnisteil jeweils in Klammern angegeben.

IV-1 Das Syndrom NVP

IV-1.1 Wie häufig trat NVP auf?

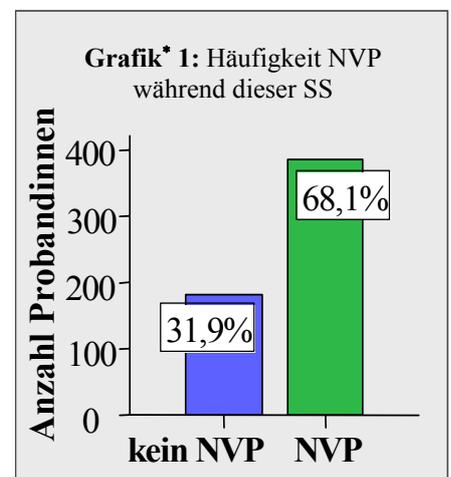
Tabelle 1: Häufigkeit NVP

NVP während dieser SS gültig 565 fehlend 0	n	385
	%	68,1
NVP während letzter SS gültig 250 fehlend 16	n	137
	%	54,8
NVP während vorletzter SS gültig 102 fehlend 4	n	69
	%	67,6

Die Erinnerung an NVP fiel den Probandinnen im Wochenbett leicht. Antworten dazu wurden, soweit erkennbar, mit großer Sicherheit gegeben. Die anhaltende Präsenz der Erinnerungen spricht wohl für die große Bedeutung, welche das Syndrom NVP während der frühen Schwangerschaft für die Betroffenen hatte. Mir schien, als hätte zu diesem Zeitpunkt die übliche Verdrängung von unangenehmer versus angenehmer Erinnerungen kaum stattgefunden. Eine Verwechslung mit Übelkeit und Erbrechen anderer Genese wurde durch Frage 52 ausgeschlossen.

Im Gesamtkollektiv trat **NVP während dieser Schwangerschaft** (Frage 49) bei 68,1% der Befragten auf (Grafik* 1). An **NVP während der letzten Schwangerschaft** (Frage 62) und an **NVP während der vorletzten Schwangerschaft** (Frage 63) erinnerten sich 54,8% bzw. 67,6% (Tabelle 1).

Die geringere Häufigkeit von NVP während der letzten Schwangerschaft wirft Fragen auf. Nahe liegend wären Erklärungen durch Störfaktoren wie z.B. Vergessen, Verdrängen oder eine durch die aktuelle Schwangerschaft veränderte Erinnerung. Betrachtet man jedoch die hohe Häufigkeit von NVP während der vorletzten Schwangerschaft erscheinen diese Gründe eher unwahrscheinlich. In dieser relativ kleinen Gruppe mit 102 gültigen Fällen sind die Ergebnisse jedoch etwas unsicherer. Auch äußere systematische Einflussfaktoren, wie Jahreszeiten oder eine neu aufgetretene veränderte gesellschaftliche Situation könnten die Unterschiede der Häufigkeit von NVP bedingt haben.



Ein großer Teil der Befragten (68,1%) berichtete von NVP-Symptomen.

Die subjektive Bedeutung von NVP schien groß zu sein.

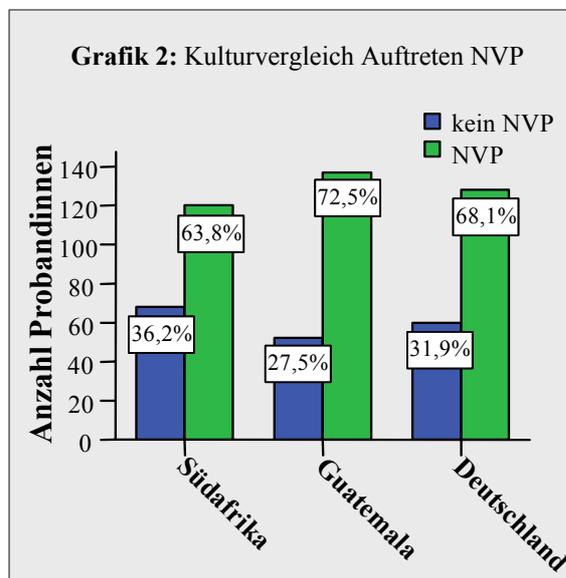
* Die Höhe der Balken entspricht in sämtlichen Grafiken der Verteilung der absoluten Anzahl der Probandinnen (siehe Einheit der Ordinate). Die prozentuale Verteilung (siehe weißen Kästchen) ist zusätzlich angegeben.

Unterschieden sich die Kulturen, was das Auftreten von NVP betrifft?

Tabelle 2: Kulturrevergleich Auftreten NVP

		Südafrika gültig 188	Guatemala gültig 189	Deutschland gültig 188	p Signifikanz nach Chi Quadrat Test
NVP während dieser SS gültig 565 fehlend 0	n	120	137	128	0,197
	%	63,8	72,5	68,1	
NVP während letzter SS gültig 250 fehlend 16	n	45	61	31	0,066
	%	46,9	63,5	53,4	
NVP während vorletzter SS gültig 102 fehlend 4	n	25	36	8	0,030
	%	54,3	80,0	72,7	

NVP während der aktuellen Schwangerschaft (Frage 49) war in Guatemala mit 72,5% am häufigsten, seltener in Deutschland mit 68,1% und in Südafrika mit 63,8% aufgetreten (Grafik 2). Die Unterschiede zwischen den Kulturen waren klein und mit $p=0,197$ nicht signifikant (Tabelle 2).



NVP während der letzten Schwangerschaft (Frage 62) trat in ähnlicher Häufigkeitsverteilung mit 63,5% in Guatemala, 53,4% in Deutschland und 46,9% in Südafrika auf. Die Unterschiede zwischen den drei Kulturen waren mit $p=0,066$ nicht signifikant (Tabelle 2).

NVP während der vorletzten Schwangerschaft (Frage 63) kam wiederum am häufigsten in Guatemala mit 80,0%, seltener in Deutschland und Südafrika mit jeweils 72,7% bzw. 54,3% vor. Diesmal sind die Unterschiede mit $p=0,030$ signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 2).

Nach meinem persönlichen Eindruck war die subjektive Bedeutung, die das Syndrom NVP für die Probandinnen hatte, in den drei Kulturen etwa vergleichbar groß.

Die interkulturellen Unterschiede der Häufigkeiten von NVP waren gering. Trotzdem war ein kultureller Einfluss erkennbar, nicht zuletzt aufgrund der gefundenen Regelmäßigkeiten. Die Reihenfolge der Häufigkeiten (Guatemala > Deutschland > Südafrika) und Größendimension der Unterschiede bei dieser sowie der vorausgegangenen Schwangerschaften waren wiederkehrend vergleichbar. In Guatemala trat NVP am häufigsten auf.

IV-1.2 Wie war der zeitliche Verlauf von NVP?

Tabelle 3: Zeitlicher Verlauf NVP

Beginn NVP in SSW gültig 374 fehlend 11	Ø	6,94
	sd	0,19
	min	1
	max	24
Ende NVP in SSW gültig 373 fehlend 12	Ø	17,69
	sd	0,43
	min	3
	max	44
Dauer NVP in d gültig 373 fehlend 12	Ø	74,11
	sd	2,91
	min	1
	max	267

Nur 12 Probandinnen war die retrospektive Einordnung des zeitlichen Verlaufs³ nicht möglich. Doch erschienen die Antworten dazu insgesamt mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Für einen Schätzwert dürfte die Zuverlässigkeit der Antworten ausreichend gewesen sein.

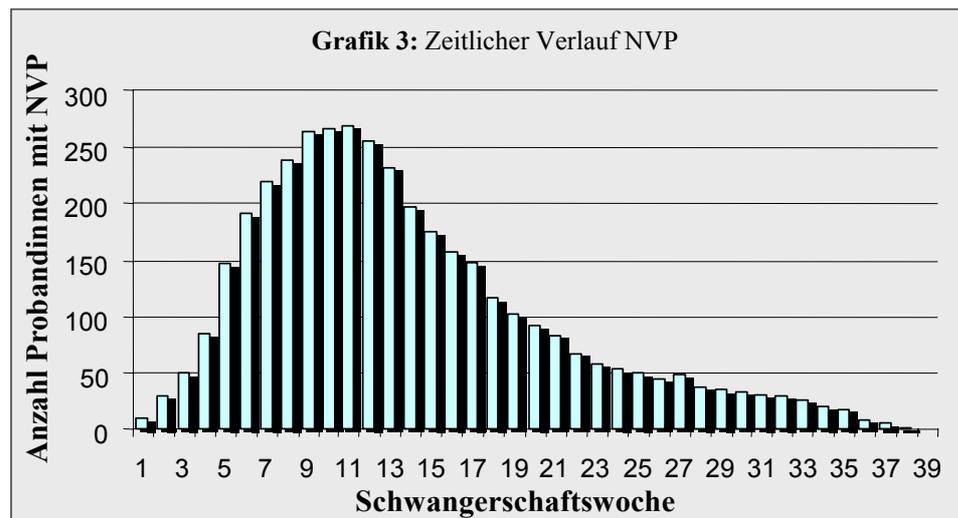
Bei einer Standardabweichung (sd) von 0,19 lag der **Beginn** (Frage 50) im Mittel etwa in der 7. Schwangerschaftswoche (Tabelle 3). 1,6% der Probandinnen mit NVP datierten das Auftreten des Syndroms noch vor die 2. Schwangerschaftswoche, was wohl nur durch einen Datumsfehler erklärbar ist. Drei Probandinnen, bzw. 0,8% berichteten von einem Beginn nach der 18. Schwangerschaftswoche, also erst im zweiten Trimenon.

Das **Ende** (Frage 51) von NVP lag durchschnittlich in der 18 Schwangerschaftswoche, bei einer Standardabweichung von 0,43. Bei 8,1% der Probandinnen mit NVP hielten die Symptome bis ins dritte Trimenon, bei 6,1% sogar bis zum Geburtstermin an (Tabelle 3).

Insgesamt ergab sich daraus eine mittlere **Dauer** von etwa 74 Tagen (Tabelle 3).

Eine interessante Beobachtung war, dass oft von einem sehr abrupten bzw. überraschend eingetretenen **Ende der Symptomatik** berichtet wurde.

³ Gerechnet wurde nach dem ersten Tag der letzten Monatsblutung. Bei fehlender Erinnerung wurden Schätzungen aus Ultraschalluntersuchungen der frühen Schwangerschaft verwendet.



Es entstand der Eindruck eines relativ einheitlichen Verlaufs des Syndroms NVP, der zeitlich ins erste Trimenon fällt und weitgehend mit der Phase der Embryogenese übereinstimmt (Grafik 3).

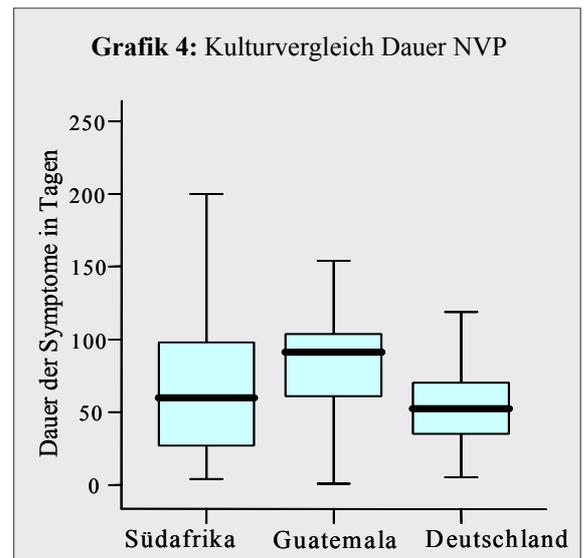
Unterschieden sich die Kulturen,
was den zeitlichen Verlauf von NVP betrifft?

Tabelle 4: Kulturvergleich zeitlicher Verlauf NVP

		Südafrika gültig 188	Guatemala gültig 189	Deutschland gültig 188	p Signifikanz nach ANOVA
Beginn NVP in SSW gültig 374 fehlend 11	Ø	8,05	6,05	6,86	<0,001
	sd	0,43	0,32	0,20	
	min	1	1	2	
	max	24	22	15	
Ende NVP in SSW gültig 373 fehlend 12	Ø	19,44	18,93	14,75	<0,001
	sd	0,93	0,72	0,44	
	min	3	5	5	
	max	44	42	40	
Dauer NVP in d gültig 373 fehlend 12	Ø	77,91	89,14	54,73	<0,001
	sd	6,45	4,82	2,98	
	min	4	1	5	
	max	264	267	231	

Mit durchschnittlich 89,14 Tagen war der **zeitlichen Verlauf** von NVP in Guatemala am längsten. In Südafrika und Deutschland hielt die Symptomatik mit durchschnittlich 77,91 bzw. 54,73 Tagen kürzer an (Grafik 4). Diese Unterschiede waren mit $p < 0,001$ hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 4).

Probandinnen in Guatemala beschrieben auch beim zeitlichen Verlauf von NVP eine besonders deutliche Ausprägung, bzw. die längste Dauer.



iv-1.3 Wie stellte sich das klinische Erscheinungsbild von NVP dar?

Tabelle 5: Dauer täglicher Übelkeit

gültig 380 fehlend 5

Kategorie	n	%
keine	11	2,9
etwa 1h	179	47,1
etwa 2h-3h	70	18,4
etwa 4h-6h	34	8,9
länger als 6h	86	22,6

Tabelle 6: Anzahl tägliches Würgen

gültig 381 fehlend 4

Kategorie	n	%
kein Mal	189	49,6
etwa 1-2 Mal	116	30,4
etwa 3-4 Mal	56	14,7
etwa 5-6 Mal	16	4,2
öfter als 6 Mal	4	1,0

Tabelle 7: Anzahl tägliches Erbrechen

gültig 381 fehlend 4

Kategorie	n	%
kein Mal	147	38,6
etwa 1-2 Mal	145	38,1
etwa 3-4 Mal	66	17,3
etwa 5-6 Mal	18	4,7
öfter als 6 Mal	5	1,3

Um die Symptomatik von NVP zu erfassen, orientierte ich mich an den drei durch den PUQE-Score als besonders relevant beschriebenen Symptomen Übelkeit, Erbrechen und Würgen (Koren et al. 2002). Diese wurden gut erinnert und nur in fünf bzw. vier Fällen konnten die Probandinnen hier keine Antwort geben. Nur vereinzelt gab es Schwierigkeiten bei der Differenzierung der Begriffe Erbrechen und Würgen.

47,1% der Probandinnen mit NVP berichteten von einer eher kurzen Dauer der **Übelkeit** (Frage 53) im Bereich von "etwa 1h" pro Tag. Die danach am häufigsten gegebene Antwort war bei 22,6%: "Die Maximaldauer von "mehr als sechs Stunden" täglicher Übelkeit erlebt zu haben" (Tabelle 5).

Die geschätzte mittlere Dauer⁴ der Übelkeit betrug 3,0 Stunden. Erwartungsgemäß trat Übelkeit in der Gruppe mit NVP fast immer auf. Nur 2,9% der Probandinnen erinnerten sich an Erbrechen oder Würgen ohne nennenswerte Übelkeit. Dagegen beschränkte sich die Symptomatik bei 38,4% auf isoliert aufgetretene Übelkeit ohne Erbrechen oder Würgen.

Als zweite Qualität und als Ausdruck besonders schwerer Ausprägung von NVP trat **Erbrechen** (Frage 54) bei 61,4% der Probandinnen mit NVP mindestens ein Mal täglich oder häufiger auf. Mit 38,1% berichtete der größte Anteil eine besonders milde Ausprägungsform, bzw. "etwa 1-2 Mal" täglich Erbrechen, gehabt zu haben. Der geschätzte Mittelwert⁴ betrug 1,92 Mal Erbrechen pro Tag. Nur 1,3% erbrachen sich "öfter als sechs Mal" (Tabelle 6).

Aus den Berichten der Probandinnen ging hervor, dass im Gegensatz zur Übelkeit, Erbrechen weniger konstant auftrat. Die gleiche Person beschrieb an einem Tag mehrmals Erbrechen und am darauf folgenden Tag gar keines. Interessant erscheint mir auch die Schilderung zweier Probandinnen, die von einem beinahe euphorischen Gefühl im Zusammenhang mit dem Erbrechen berichteten.

Das Symptom **Würgen** (Frage 55) trat bei 50,4% der Probandinnen mit NVP und damit ähnlich häufig wie Erbrechen auf. Auch das Würgen kam meistens bzw. in 30,4% der Fälle in der milden Form bzw. nur "ein bis zweimal" pro Tag vor. Etwa die Hälfte hatte "gar kein" Würgen (Tabelle 7).

Der geschätzte Mittelwert⁴ betrug 1,77 Mal Würgen pro Tag.

Insgesamt war das klinische Bild des Syndroms NVP in dieser Studie am deutlichsten durch die tägliche Übelkeit bestimmt, wohingegen Erbrechen und Würgen meist in eher milderer Ausprägung und anscheinend mit weniger Kontinuität auftraten.

⁴ entspricht Schätzwert, da die Rating Scale Antworten diskreten Charakter haben

Unterschieden sich die Kulturen, was das klinische Erscheinungsbild von NVP betrifft?

Tabelle 8: Kulturvergleich Dauer tägliche Übelkeit

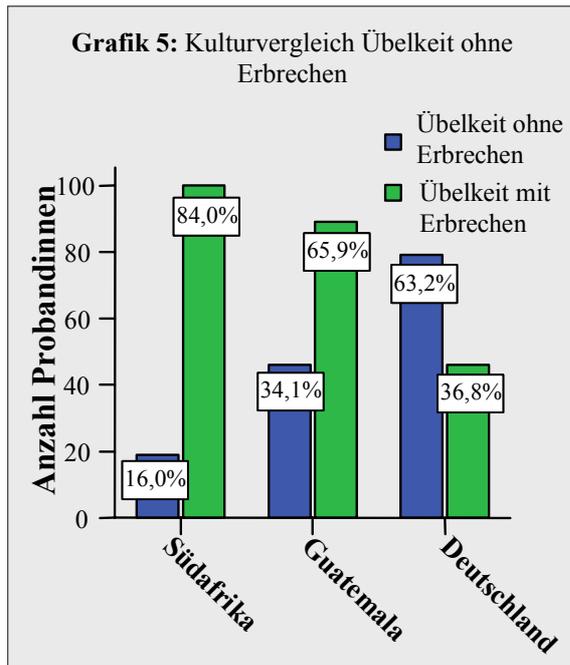
			Südafrika gültig 188	Guatemala gültig 189	Deutschland gültig 188	p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test
Dauer tägliche Übelkeit gültig 380 fehlend 5	keine Übelkeit	n	4	1	6	<0,001
		%	3,4	0,7	4,8	
	etwa 1 h	n	66	68	45	
		%	55,5	50,4	35,7	
	etwa 2-3 h	n	29	21	20	
		%	24,4	15,6	15,9	
	etwa 4-6 h	n	12	9	13	
		%	10,1	6,7	10,3	
	mehr als 6h	n	8	36	42	
		%	6,7	26,7	33,3	

Die **Dauer der täglichen Übelkeit** war in Südafrika kürzer als in Guatemala und Deutschland. Nur 6,7% der südafrikanischen Probandinnen mit NVP hatten "mehr als sechs Stunden" am Tag Übelkeit gegenüber 26,7% in Guatemala bzw. 33,3% in Deutschland. Am längsten Übelkeit pro Tag hatten die deutschen Probandinnen. Entsprechend seltener, bzw. nur ein Anteil von 40,5%, beschrieb eine kürzer anhaltende tägliche Dauer der Übelkeit von "etwa eine Stunde" oder "keine" gegenüber 51,1% bzw. 58,9% in Guatemala und Südafrika. Diese Unterschiede waren hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 8).

Tabelle 9: Kulturrevergleich Anzahl tägliches Erbrechen und Anzahl tägliches Würgen

			Südafrika gültig 188	Guatemala gültig 189	Deutschland gültig 188	p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test		
Anzahl tägliches Erbrechen gültig 381 fehlend 4	kein Mal	n	18	47	81	<0,001		
		%	16,0	34,8	63,8			
	etwa 1-2 Mal	n	65	45	35			
		%	54,6	33,3	27,6			
	etwa 3-4 Mal	n	28	32	6			
		%	23,5	23,7	4,7			
	etwa 5-6 Mal	n	6	9	3			
		%	5,0	6,7	2,4			
	mehr als 6 Mal	n	1	2	2			
		%	0,8	1,5	1,6			
	Anzahl tägliches Würgen gültig 381 fehlend 4	kein Mal	n	67	39		83	<0,001
			%	56,3	28,9		65,4	
etwa 1-2 Mal		n	38	52	26			
		%	31,9	38,5	20,5			
etwa 3-4 Mal		n	13	31	12			
		%	10,9	23,0	9,4			
etwa 5-6 Mal		n	1	10	5			
		%	0,8	7,4	3,9			
mehr als 6 Mal		n	0	3	1			
		%	0,0	2,2	0,8			

Die **Anzahl des täglichen Erbrechens** war dagegen in Deutschland geringer als in den anderen Kulturen. Hier berichteten 63,8% von "kein Mal" Erbrechen pro Tag gegenüber 34,8% bzw. 16,0% in Guatemala und Südafrika. Diese Unterschiede waren hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 9).



Eine ähnliche Aufteilung zeigte sich bei der **Anzahl des täglichen Würgens**. Ein Großteil von 65,4% in Deutschland und 56,3% in Südafrika berichtete, dass Würgen nicht zur erlebten Symptomatik von NVP gehört hatte. In Guatemala verteilte sich die Häufigkeit mit 28,9%, 38,5% und 23,0% relativ gleichmäßig auf die Antworten "kein Mal", "etwa ein bis zwei Mal" und "etwa drei bis vier Mal" (Tabelle 9).

Auffällig war das vergleichsweise häufige Auftreten von **Übelkeit ohne Erbrechen** bei deutschen Probandinnen (Grafik 5).

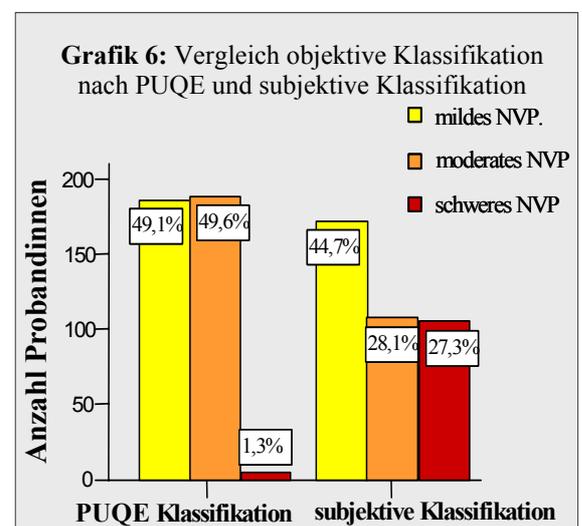
Die interkulturellen Unterschiede des klinischen Erscheinungsbildes von NVP waren deutlich und mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant.

IV-1.4 In welcher Ausprägung präsentierte sich das Syndrom NVP?

Die Quantifizierung des Syndroms erfolgte auf zwei Arten, mit denen die Probandinnen problemlos umgehen konnten. Die objektivere Klassifikation nach dem bereits erwähnten **PUQE-Score** (Frage 53-55) ist an der Symptomatik Übelkeit, Erbrechen und Würgen ausgerichtet (Koren et al. 2002). Hier zeigte sich beinahe eine symmetrische Verteilung mit jeweils knapp 50% in den Gruppen "leichtes NVP" und "moderates NVP".

Nur 1,3% der Probandinnen fielen in die Gruppe "schweres NVP", die der Hyperemesis Gravidarum am ehesten entspricht (Tabelle 10).

Außerdem sollten die Probandinnen das **subjektive Empfinden** (Frage 49) bezüglich der Ausprägung des Syndroms durch die Rating Scale Antworten "leicht", "moderat" oder "schwer" beschreiben. Der Anteil der Probandinnen die subjektiv "leichtes NVP" beschrie-



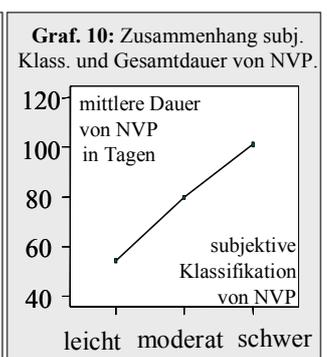
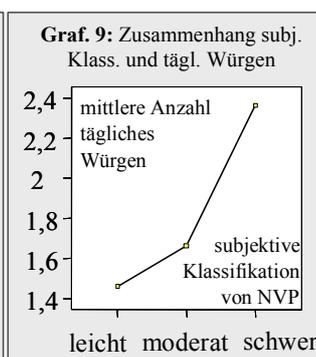
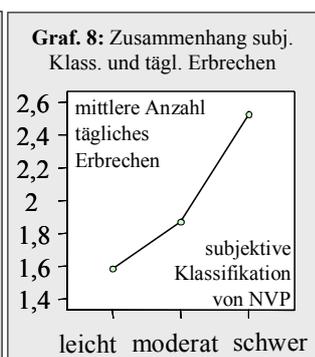
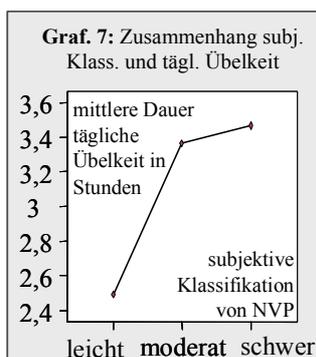
ben war mit 44,7% ähnlich groß wie der durch den PUQE-Score als leicht klassifizierte Anteil (Tabelle 10). Dagegen empfanden subjektiv die Probandinnen deutlich seltener als nach der PUQE-Score Klassifikation NVP als "moderat" und ein entsprechend größerer Anteil von 27,3% bezeichnet dafür die Symptomatik als "schwer" (Grafik 6).

Tabelle 10: Klassifikation NVP

Klassifiziert nach PUQE-Score gültig 379 fehlend 6	leicht	n	186
		%	49,1
	moderat	n	188
		%	49,6
	schwer	n	5
		%	1,3
Klassifiziert nach subjektivem Empfinden gültig 384 fehlend 1	leicht	n	172
		%	44,7
	moderat	n	108
		%	28,1
	schwer	n	105
		%	27,3
subjektives Empfinden schwerer als PUQE Score gültig 379 fehlend 6		n	143
		%	37,7

Dieser Unterschied zwischen subjektiver Klassifikation und PUQE-Score war mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant. Insgesamt empfanden 37,7% der Probandinnen mit NVP das Syndrom subjektiv schwerer, als es der Klassifikation nach dem PUQE-Score entspricht (Tabelle 10).

Bei der Frage nach einer besonderen Relevanz für das subjektive Empfinden der Schwere von NVP zeigten die Faktoren tägliche Dauer der Übelkeit, tägliche Anzahl Erbrechen oder Würgen, sowie die Dauer der Symptomatik NVP allesamt einen in etwa linearen Zusammenhang (Grafiken 7-10). Die Einflüsse aller 4 Faktoren erwiesen sich mit $p < 0,001$ als signifikant nach dem ANOVA Test. Interessant ist, dass die Korrelationskurve der Dauer der täglichen Übelkeit im ersten Abschnitt einen besonders steilen Anstieg (als möglicher Hinweis auf die besondere Bedeutung dieses Einflussfaktors) zeigt (Grafik 7).



Die Ausprägung von NVP erwies sich in etwa der Hälfte der Fälle als leicht. Subjektiv berichteten die Probandinnen wesentlich öfter eine schwere Ausprägung als es der PUQE-Score klassifizierte. Es bestätigte sich erneut (siehe IV-1.3) die besondere Bedeutung des Symptoms Übelkeit.

Unterschieden sich die Kulturen, was die Ausprägung von NVP betrifft?

Tabelle 11: Kulturvergleich Klassifikationen NVP

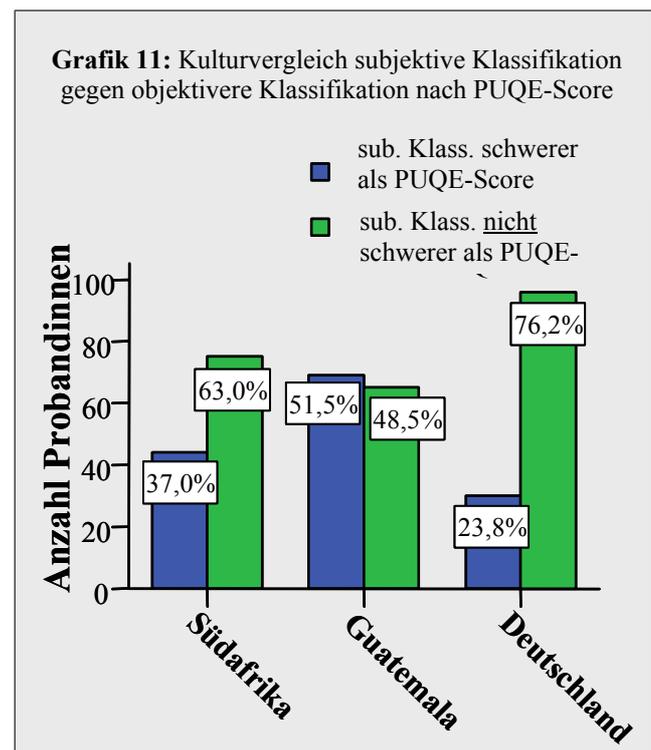
			Südafrika gültig 189	Guatemala gültig 189	Deutschland gültig 188	P Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test
Klassifiziert nach Symptomatik bzw. PUQE-Score gültig 379 fehlend 6	leicht	n	75	46	65	<0,001
		%	63,0	34,3	51,6	
	moderat	n	44	86	58	
		%	37,0	64,2	46,0	
	schwer	n	0	2	3	
		%	0,0	1,5	2,4	
Klassifiziert nach subjektivem Empfinden gültig 384 fehlend 1	leicht	n	60	47	65	<0,001
		%	50,0	34,3	50,8	
	moderat	n	33	30	45	
		%	27,5	21,9	35,2	
	schwer	n	27	60	18	
		%	22,5	43,8	14,1	
subjektives Em- pfinden schwerer als PUQE-Score gültig 379 fehlend 6	n	44	69	30	<0,001	
	%	37,0	51,5	23,8		

Die Schwere von NVP, klassifiziert nach dem PUQE-Score, zeigte zwischen den drei Kulturen hoch signifikante Unterschiede mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test. In Guatemala beschrieben mit 65,7% mehr Probandinnen eine "moderate" oder "schwere" Ausprägungsform von NVP als in Deutschland und Südafrika mit 48,4% bzw. 37,0%. Hier war dem entsprechend die "leichte" Form häufiger aufgetreten (Tabelle 11).

Das **subjektive Empfinden** unterschied sich ebenfalls mit $p < 0,001$ hochsignifikant zwischen den Kulturen. Wiederum trat in Guatemala mit 43,8% häufiger als in Südafrika und Deutschland mit 22,5% bzw. 14,1% die "schwere" Ausprägungsform auf (Tabelle 11).

Die schon beschriebene Beobachtung, dass die subjektive Einstufung im Vergleich mit dem PUQE-Score deutlich häufiger "schweres NVP" ergab, fand sich in allen Kulturen, jedoch mit erheblichen Differenzen. Geringer als in Südafrika und Guatemala fielen die Unterschiede in Deutschland aus. "Schweres NVP" trat hier bei 14,1% nach subjektiver Einschätzung gegenüber 2,1% nach dem PUQE-Score auf. Die Differenzen waren

dagegen in Südafrika und Guatemala mit 22,5% gegenüber 0,0% bzw. 43,8% gegenüber 1,5% deutlich größer. Diese Unterschiede waren mit $p < 0,001$ hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 11). Dieser Zusammenhang bestätigte sich beim Vergleich der Häufigkeiten von Probandinnen, bei denen die subjektive Klassifikation eine schwerere Ausprägung ergab als der PUQE-Score (Grafik 11). Eine nahe liegende Erklärung könnten Unterschiede des Selbstbildes sein, das in Deutschland eher geprägt ist von Eigenschaften wie "Stärke" und "Selbstständigkeit".



Schwere Ausprägung des Syndroms NVP kam in Guatemala häufiger vor. Insgesamt entstand der Eindruck, dass NVP in Guatemala häufiger, länger und auch schwerer als in Südafrika oder Deutschland beschrieben wurde.

IV-2 Mögliche ätiologische Faktoren von NVP

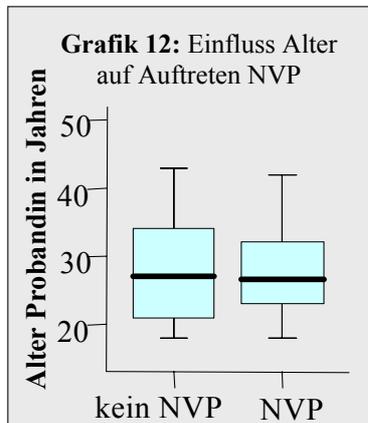
IV-2.1 Gab es allgemeine ätiologische Faktoren für NVP?

Tabelle 12: mögliche ätiologische Faktoren aus der allgemeinen Anamnese

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0				Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6					
		kein NVP		NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test	leichtes NVP		deutliches NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
Alter Probandin in Jahren gültig 559 fehlend 6	jünger als 20	24	42,1	33	57,9	0,017	14	42,4	19	57,6	0,388
	zwischen 20 und 30	82	26,8	224	73,2		105	47,9	114	52,1	
	älter als 30	71	36,2	125	63,8		67	54	57	46,0	
Konstitution Probandin gültig 488 fehlend 77	Untergewicht	4	30,8	9	69,2	0,642	1	11,1	8	88,9	0,096
	Normalgewicht	83	30,1	193	69,9		96	50,5	94	49,5	
	Übergewicht	46	35,4	84	64,6		39	47,0	44	53,0	
	Adipositas	19	27,5	50	72,5		20	40,8	29	59,2	
ethnische Gruppe Probandin gültig 555 fehlend 17	Afrikaner	67	35,8	120	64,2	0,614	74	62,2	45	37,8	0,001
	Indio	47	28,1	120	71,9		41	35,0	76	65,0	
	Ladino	3	25,0	9	75,0		4	44,5	5	55,6	
	Europäer	60	32,3	126	66,7		65	52,4	59	47,6	
	andere Ethnie	1	33,3	2	66,7		1	50,0	1	50,0	
Geschlecht des Kindes gültig 552 fehlend 13	weiblich	80	28,9	197	71,1	0,200	91	47,2	102	52,8	0,468
	männlich	94	34,2	181	65,8		92	51,4	87	48,6	

Die Daten hierzu entnahm ich größtenteils aus den Patientenakten. Bei Unvollständigkeit wurden die Probandinnen außerdem dazu befragt (Frage 5, 6, 7, 8, 26). Die 77 fehlenden Antworten zur Konstitution erklären sich durch unvollständige Patientenakten und geringes Interesse für das eigene Gewicht, welches besonders Probandinnen in Südafrika und Guatemala öfter nicht nennen konnten. Bei unbekannter Körpergröße wurde mit Maßband gemessen.

Der Einflussfaktor **Alter** der Probandin zeigte mit $p=0,017$ nach dem Chi-Quadrat Test zwar einen signifikanten Einfluss, jedoch war der Trend nicht einheitlich. Sowohl die älteren Probandinnen, "über 30 Jahren" als auch die jüngeren Probandinnen, "unter 20 Jahren", hatten mit 57,9% bzw. 63,8% seltener NVP als die Gruppe "zwischen 20 und 30 Jahren" mit 73,2% (Tabelle 12).



Mit 0,81 Jahren war der Unterschied des Durchschnittsalters zwischen den Gruppen "kein NPV" und "NVP" entsprechend gering (Grafik 12).

Auf die Stärke der Ausprägung von NVP zeigte sich kein signifikanter Einfluss durch das Alter der Probandin. Tendenziell⁵ war deutliches NVP häufiger bei jüngeren Probandinnen (Tabelle 12).

Ein Einfluss der **Konstitution**⁶ der Probandin erwies sich bei meiner Erfassung als nicht signifikant, dennoch zeigte sich tendenziell, die in bestehenden Publikationen z.B. (Klebanoff et al. 1985) beschriebene Assoziation mit "Adipositas". Auffällig war hier außerdem eine erhöhte Auftretenswahrscheinlichkeit (88,9%) der deutlichen Ausprägungsform von NVP in der Gruppe "Untergewicht". Die Sicherheit dieser Aussage ist aber wegen der kleinen Fallzahl von nur neun Probandinnen zweifelhaft (Tabelle 12).

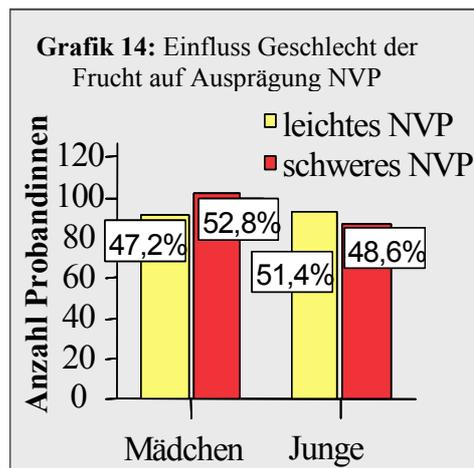
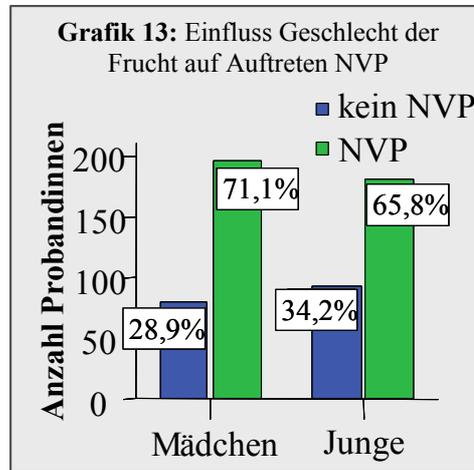
Zwischen den verschiedenen **ethnischen Gruppen**⁷ gab es keine signifikanten Unterschiede der Häufigkeiten des Auftretens von NVP. Dagegen erwies sich die Ausprägung des Syndroms mit einer Signifikanz von $p=0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test als abhängig von der ethnischen Zugehörigkeit. Auffällig war, dass "Afrikanerinnen" mit 37,8% besonders selten und "Indiofrauen" mit 65,0% besonders häufig "deutliches NVP" erlebten (Tabelle 12). Ob tatsächlich ein populationsgenetischer Einfluss vorliegt oder sich die Unterschiede als sekundäre Effekte aus kulturellen Unterschieden erklären lassen, ist nicht eindeutig zu beantworten.

⁵ Die Beschreibung "tendenziell" verwende ich hier und in der gesamten Arbeit, zur Charakterisierung von erkennbaren aber nicht signifikanten Zusammenhängen.

⁶ Untergewicht: BMI < 19, Normalgewicht: BMI 19-25, Übergewicht: BMI 25-30, Adipositas: BMI > 30

⁷ festgelegt nach Kultur sowie nach Kriterien des äußerlichen Aspekts der Probandin

Der in der Literatur z.B. (James 2001) beschriebene Zusammenhang von weiblichem Fetus und NVP ließ sich bei dieser Studie nur tendenziell beobachten (Grafik 13). Der Einfluss des **Geschlechts der Frucht** war weder auf Häufigkeit noch auf Ausprägung von NVP signifikant (Tabelle 12).



In der mittleren Altersgruppe trat NPV besonders häufig auf. Es fanden sich Hinweise für die Hypothese, dass eine ungünstige Verfassung (z.B. besonders geringes oder hohes Alter sowie Adipositas) ein Risikofaktor für NVP bzw. eine gute Gesundheit ein protektiver Faktor gegen NVP sein könnte.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche Risikofaktoren für NVP aus der allgemeinen Anamnese betrifft?

Tab. 13: Kulturvergleich mögliche Risikofaktoren für NVP aus allgemeiner Anamnese

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
indianische Ethnie gültig 555 fehlend 10	n	0	167	0	<0,001	69
	%	0,0	92,8	0,0		14,1
Adipositas gültig 488 fehlend 77	n	33	30	6	<0,001	167
	%	23,2	17,2	3,5		30,1
Untergewicht gültig 488 fehlend 77	n	0	2	11	<0,001	13
	%	0,0	1,1	6,4		2,7
weiblicher Fetus gültig 552 fehlend 13	n	95	93	89	0,926	277
	%	51,4	49,5	49,7		50,2

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

In Deutschland war der Anteil von 6,4% mit **Untergewicht**⁸ besonders groß. Dagegen ergab sich besonders in Südafrika mit 23,2% und auch in Guatemala mit 17,2% ein hoher Anteil von **Adipositas**⁸. Diese Unterschiede waren mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hochsignifikant (Tabelle 13). Nicht unwichtig ist in diesem Zusammenhang der mit $p < 0,001$ nach dem ANOVA Test hochsignifikante Unterschied der durchschnittlichen Körpergröße mit 1,51 Meter in Guatemala gegenüber 1,59 Meter in Südafrika und 1,68 Meter in Deutschland.

Mein subjektiver Eindruck war, dass ein Interesse für Größe und Gewicht sowie ein bestimmtes Körperideal in Guatemala und Südafrika weitaus weniger ausgeprägt waren als in Deutschland. Wichtige Erklärungen für die aufgetretenen interkulturellen Unterschiede sind sicherlich auch Lebensweise, körperliche Aktivität und Ernährung. Der Zugang zu Nahrung war in allen drei Kulturen eher im Überfluss vorhanden. Unterschiede schienen dabei weniger die Quantität als die Art und Qualität zu betreffen.

Die Verteilung des **Geschlechts des Kindes**⁸ wies bei dieser Studie keine signifikanten Unterschiede zwischen den Kulturen auf (Tabelle 13).

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche protektive Faktoren gegen NVP aus der allgemeinen Anamnese betrifft?

Tab. 14: Kulturvergleich mögliche protektive Faktoren gegen NVP aus allg. Anamnese

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
Probandin jünger als 20 Jahre gültig 559 fehlend 6	n	20	37	0	<0,001	57
	%	10,8	19,7	0,0		10,2
Probandin älter als 30 Jahre gültig 559 fehlend 6	n	47	23	126	<0,001	196
	%	25,3	12,2	68,1		35,1

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

In Deutschland waren Probandinnen, die **älter als 30 Jahre** waren mit 68,1% besonders häufig. Probandinnen, die **jünger als 20 Jahre** waren, gab es dagegen besonders oft in Guatemala mit 19,7%. Diese Unterschiede waren mit $p < 0,001$ hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 14). Das Durchschnittsalter war in Guatemala 23,9 Jahre, in Südafrika 26,2 Jahre und in Deutschland 32,3 Jahre. Diese Unterschiede waren nach dem ANOVA Test mit $p < 0,001$ hochsignifikant und durchaus typisch für die unterschiedlichen Reproduktionsstrategien (stark nach hinten verschobene Schwangerschaften in Deutschland), auch wenn die Auswahl der Kliniken (siehe III-1) nicht repräsentativ für die Gesamtbevölkerung des jeweiligen Landes waren.

Aus der allgemeinen Anamnese ergaben sich mehrfach signifikante Unterschiede zwischen den Kulturen. Allerdings ließ sich keiner Kultur hierbei ein eindeutiges Risikoprofil für NVP zuweisen.

IV-2.2 Hatten vorausgegangene Schwangerschaften einen Einfluss auf NVP?

Tabelle 15: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese zu vorausgegangener Schwangerschaften

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0					Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6				
		kein NVP		NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer- Test	leichtes NVP		deutliches NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer- Test
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
Anzahl Schwangerschaften gültig 565 fehlend 0	Primigravida	76	30,8	171	69,2	0,851	87	51,2	83	48,8	0,196
	Sekundigravidae	56	32,6	116	67,4		49	44,1	62	55,9	
	Tertianigravidae	37	32,2	78	67,8		44	56,4	34	43,6	
	Quartanigravidae oder mehr	11	35,5	20	64,5		6	30,0	14	70,0	
Anzahl Geburten gültig 565 fehlend 0	Primiparae	97	32,4	202	67,6	0,396	104	52,0	96	48,0	0,240
	Sekundiparae	45	28,1	115	71,9		47	42,3	64	57,7	
	Tertianiparae	38	35,8	68	64,2		35	51,5	33	48,5	
nicht-erfolgreiche Schwangerschaft gehabt gültig 553 fehlend 12		42	38,2	68	61,2	0,072	30	44,8	37	55,2	0,501
keine nicht-erfolgreiche Schwangerschaft gehabt gültig 553 fehlend 12		136	30,7	307	69,3		153	50,3	151	49,7	
Fertilitätsbehandlung gültig 188 fehlend 0		11	64,7	6	35,3	0,005	2	33,3	4	66,7	0,429
keine Fertilitätsbehandlung gültig 188 fehlend 0		49	28,7	122	71,3		63	52,5	57	47,5	

Die Informationen zu vorausgegangenen Schwangerschaften und Geburten fanden sich ohne Ausnahme in den Patientenakten. Anzahl der Geburten war ein wichtiger Einflussfaktor für die Dauer des klinischen Aufenthaltes nach der Geburt und wirkte sich dadurch auch unvermeidbar auf die Rekrutierung von Probandinnen für diese Studie aus. Die erfassten Häufigkeiten von Schwangerschaften und Geburten repräsentieren deshalb nicht die tatsächlich vorliegende Verteilung. Zu vorausgegangenen nicht erfolgreichen Schwangerschaften zählen spontane und gewollte Aborte sowie Totgeburten. Mit einer gewissen Dunkelziffer und mit Unsicherheiten z.B. durch Nichterkennen eines frühen Abgangs muss gerechnet werden.

Weder die Anzahl der vorausgegangenen **Schwangerschaften**, noch der **Geburten** zeigten einen signifikanten Einfluss auf das Syndrom NVP. Entgegen den Ergebnissen bestehender Studien (Klebanoff et al. 1985) waren Auftreten und Ausprägung von NVP sowohl bei "Primigravidae" als auch bei "Primiparae" nicht erkennbar häufiger und stärker, sondern etwa vergleichbar mit "Sekundi- oder Multigravidae" bzw. "Sekundi- oder Multiparae" (Tabelle 15).

NVP trat bei 61,8% mit einer **nicht erfolgreichen Schwangerschaft** in der Vorgeschichte und bei 69,3% ohne eine solche auf. Die deutliche Ausprägung des Syndroms war mit 55,2% häufiger bei vorausgegangenem Misserfolg einer Schwangerschaft gegenüber 49,7% ohne vorausgegangenem Misserfolg einer Schwangerschaft. Nach dem Fischer Test lag mit 0,072 bzw. 0,501 in beiden Fällen keine Signifikanz vor (Tabelle 15).

Eine vorausgegangene **Fertilitätsbehandlung**⁸ war verbunden mit einem deutlich geringerem Auftreten des Syndroms NVP von 35,3% gegenüber 71,3% bei keiner Fertilitätsbehandlung in der Vorgeschichte. Dieser Unterschied war mit $p=0,005$ nach dem Fischer Test sehr signifikant. Eine signifikante Auswirkung auf die Schwere der Ausprägung von NVP durch Fertilitätsbehandlung ließ sich nicht zeigen (Tabelle 15).

Die Anzahl der erlebten Schwangerschaften und Geburten zeigte keinen Einfluss auf NVP. Eine vorausgegangene Fertilitätsbehandlung war mit seltenerem Auftreten von NVP verbunden.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche Risikofaktoren für NVP aus der Anamnese zu vorausgegangenen Schwangerschaften betrifft?

Tab. 16: Kulturvergleich mögliche Risikofaktoren für NVP aus Anamnese zu vorausgegangener SS

		RSA	G	D	p*	Ges
Primigravidae gültig 565 fehlend	n	75	82	90	0,295	247
	%	39,9	43,4	47,9		43,7
Primiparae gültig 565 fehlend 0	n	84	89	126	<0,001	299
	%	44,7	47,1	67,0		52,9

*Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

⁸ Fertilitätsbehandlung stand nur der deutschen Gruppe offen, bzw. kam in den anderen Gruppen nicht vor.

Der prozentuale Anteil von **Primigravidae**⁹ unterschied sich nicht signifikant sondern nur tendenziell zwischen den Kulturen. In Deutschland war die Häufigkeit mit 47,9% höher als in Guatemala und Südafrika mit jeweils 43,4% bzw. 39,9% (Tabelle 16).

Der Kulturenvergleich der Häufigkeiten des Auftretens von **Primiparae**¹⁰ zeigte die gleiche Verteilung. Die Unterschiede waren diesmal aber mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hochsignifikant. In Deutschland waren Primiparae mit 67,0% besonders häufig (Tabelle 16).

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche protektive Faktoren gegen NVP aus der Anamnese vorausgegangene Schwangerschaften betrifft?

Tab. 17: Kulturvergleich mögliche prot. Faktoren gegen NVP aus Anamnese zu vorausgegangenen SS

		RSA	G	D	p*	Ges
vorausgegangene nicht erfolgreiche SS gültig 553 fehlend 12	n	23	30	57	<0,001	110
	%	12,2	15,9	30,3		19,5
Fertilitätsbehandlung gültig 108 fehlend 0	n	0	0	17	<0,001	17
	%	0,0	0,0	9,0		3,0

*Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

Der größere Anteil von Primiparae gegenüber Primigravidae in Deutschland (Tabelle 16) deckt sich mit der ebenfalls größeren Häufigkeit von (erfassten) **vorausgegangenen nicht-erfolgreichen Schwangerschaften** (vermutlich auch abgebrochene Schwangerschaften). Es ergab sich hier ein Anteil von 30,3% gegenüber 15,9% in Guatemala und 12,2% in Südafrika. Diese Unterschiede waren mit $p < 0,001$ hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 17). Schwierigkeiten beim Erkennen (z.B. eines frühen Spontanaborts) durch unterschiedliche Schwangerschaftsdiagnostik sowie nicht-vergleichbare medizinische Dokumentation waren mögliche Einfluss- bzw. Störfaktoren und erschweren die Interpretierbarkeit der Daten.

Eine **Fertilitätsbehandlung** war nur den Probandinnen in Deutschland möglich (Tabelle 17).

Im Bezug auf die Anamnese vorausgegangener Schwangerschaften erwies sich die deutsche Gruppe in mehrfacher Hinsicht als besonders. Sowohl Primigravidität und Primiparität (mögliche Risikofaktoren für NVP) als auch vorausgegangene nicht erfolgreiche Schwangerschaft und Fertilitätsbehandlung (mögliche protektive Faktoren gegen NVP) wurden hier häufiger berichtet.

⁹ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war hier nicht signifikant (Tabelle 15).

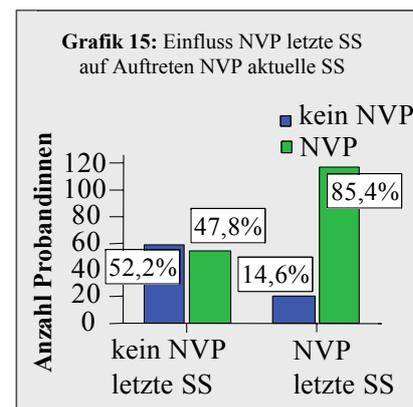
IV-2.3 Hatte NVP in der Vorgeschichte einen Einfluss auf NVP während der aktuellen Schwangerschaft?

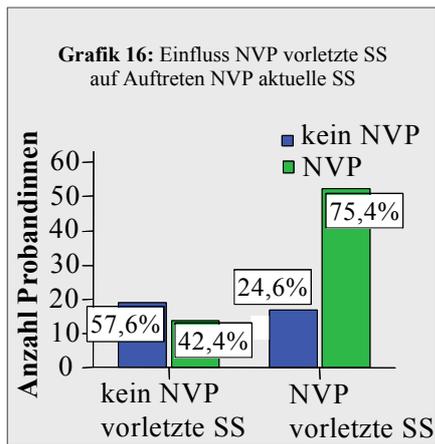
Tabelle 18: mögliche Einflussfaktoren aus der Anamnese zur Vorgeschichte von NVP

	Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0					Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6				
	kein NVP		NVP		P Signifikanz nach Fischer Test und nach (Mc-Nemar Test)	leichtes NVP		deutliches NVP		P Signifikanz nach Fischer Test und nach (Mc-Nemar Test)
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt	180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
kein NVP letzte SS gültig 250 fehlend 16	59	52,2	54	47,8	<0,001	33	61,1	21	38,9	0,008
NVP letzte SS gültig 250 fehlend 16	20	14,6	117	85,4	(<0,001)	44	38,3	71	61,7	(0,006)
leichtes NVP letzte SS gültig 137 fehlend 16	9	15,3	50	84,7	1,000	22	44,9	27	55,1	0,246
deutliches NVP letzte SS gültig 137 fehlend 16	11	14,1	67	85,9	(<0,001)	22	33,3	44	66,70	(0,568)
kein NVP vorletzte SS gültig 102 fehlend 4	19	57,6	14	42,4	0,002	8	57,1	6	42,9	0,766
NVP vorletzte SS gültig 102 fehlend 4	17	24,6	52	75,4	(0,720)	26	50,0	26	50,0	(0,001)
leichtes NVP vorletzte SS gültig 69 fehlend 4	5	17,9	23	82,1	0,395	12	52,2	11	47,8	1,000
deutliches NVP vorletzte SS gültig 69 fehlend 4	12	29,3	29	70,7	(0,090)	14	48,3	15	51,7	(0,690)

Kritisch muss zu den Informationen bezüglich NVP während der letzten oder vorletzten Schwangerschaft bemerkt werden, dass die Erinnerung (vor allem die Abstufung der Ausprägung), einigen Probandinnen schwer fiel. Durch den Vergleich mit NVP der aktuellen Schwangerschaft, konnten die Antworten aber mit wohl akzeptabler Sicherheit gegeben werden.

Bei aufgetretenem **NVP während der letzten Schwangerschaft** (Frage 62), war die Wahrscheinlichkeit diesmal NVP zu haben mit 85,4% besonders hoch. Bei Nichtvorliegen von NVP während der letzten Schwangerschaft dagegen, war die Wahrscheinlich für erneutes NVP mit 47,8% deutlich reduziert (Grafik 15). Die Unterschiede waren nach dem Chi-Quadrat Test mit $p < 0,001$ hoch signifikant (Tabelle 18).





Der gleiche Trend zeigte sich bei der Untersuchung von **NVP während der vorletzten Schwangerschaft** (Frage 63). Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von NVP während dieser Schwangerschaft betrug 42,4% bei negativer NVP-Anamnese während der vorletzten Schwangerschaft und 75,4% bei positiver NVP-Anamnese während der vorletzten Schwangerschaft (Grafik 16). Die Unterschiede waren nach dem Chi-Quadrat Test mit $p=0,002$ signifikant (Tabelle 18).

Ebenso schien bei Vorliegen von NVP in der Vergangenheit häufiger die schwere Ausprägung von NVP während der aktuellen Schwangerschaft aufzutreten. Dieser Trend war nur bei Betrachtung der letzten Schwangerschaft nach dem Chi-Quadrat Test mit $p=0,008$ signifikant (Tabelle 18).

Zur Analyse eines möglichen Einflusses der Stärke von NVP während der letzten bzw. vorletzten Schwangerschaft wurden die Antworten "moderates NVP" und "schweres NVP" wie beschrieben (siehe Seite 29) in der neuen Kategorie "deutliches NVP" zusammengefasst, während die Antwort "leichtes NVP" in gleichnamiger Kategorie "leichtes NVP" übernommen wurden¹⁰ (Tabelle 18).

Bei Vorliegen der schweren Form, also **deutliches NVP während der letzten bzw. -vorletzten Schwangerschaft** (Frage 62 und 63) war die Wahrscheinlichkeit eines erneuten Auftretens von NVP während dieser Schwangerschaft nicht signifikant höher bzw. etwa gleich groß wie bei Vorliegen von **leichtem NVP während der letzten Schwangerschaft** (Tabelle 18).

Nur tendenziell aber nicht signifikant zeigte sich der Trend, dass deutliches NVP in der Vorgeschichte (während letzter bzw. vorletzter Schwangerschaft) häufiger zu deutlichem NVP während der aktuellen Schwangerschaft und dementsprechend auch leichtes NVP wiederholt zu leichtem NVP führte. Zur Vollständigkeit sind auch die p-Werte aus dem McNemar Test für abhängige Parameter angegeben (Tabelle 18), welche die Bedeutung eines rein stochastischen Zusammenhanges wiedergeben. Die damit verbundene Interpretation entspricht aber nicht der Fragestellung dieses Abschnitts.

NVP in der Vorgeschichte führte zu vermehrtem Auftreten während der aktuellen Schwangerschaft. Dabei war die Schwere der Symptomatik ohne eindeutig erkennbaren Einfluss, bzw. führte das Vorliegen von deutlichem NVP in der Vergangenheit nicht zu vermehrtem Auftreten und schwerer Ausprägung von NVP während der aktuellen Schwangerschaft.

¹⁰ Durch diese Dichotomisierung kann man einen möglichen Einfluss Ausprägung von NVP während der letzten- bzw. vorletzten Schwangerschaft besser erkennen und weitgehend statistisch analysieren.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche Risikofaktoren für NVP aus der Anamnese der Vorgeschichte von NVP betrifft?

Tabelle 19: Kulturvergleich mögliche Risikofaktoren für NVP aus Anamnese der Vorgeschichte von NVP

		RSA	G	D	p*	Ges
NVP letzte SS gültig 250 fehlend 16	n	45	61	31	0,066	137
	%	46,9	63,5	53,4		54,8
NVP vorletzte SS gültig 102 fehlend 4	n	25	36	8	0,030	69
	%	54,3	80,0	72,7		67,6
deutliches NVP letzte SS gültig 137 fehlend 16	n	18	37	23	0,009	78
	%	40,0	60,7	74,2		56,9
deutliches NVP vorletzte SS gültig 102 fehlend 4	n	16	23	2	0,108	41
	%	64,0	63,9	25,0		59,4

*Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

Der Risikofaktor **NVP während der letzten- oder vorletzten Schwangerschaft**¹¹ lag mit 63,5% bzw. 80,0% besonders häufig in Guatemala vor. Das entspricht der dort ebenfalls vergleichsweise hohen Häufigkeit von NVP während der aktuellen Schwangerschaft. Signifikant mit $p=0,030$ waren die interkulturellen Unterschiede nur bei den Befragungen zu NVP während der vorletzten Schwangerschaft (Tabelle 19).

Als ein weiterer Risikofaktor für NVP war **deutliches NVP während der letzten Schwangerschaft** mit einer Häufigkeit von 40,0% besonders selten in Südafrika. Dieser Unterschied war mit $p=0,009$ nach dem Chi-Quadrat Test signifikant (Tabelle 19).

Die interkulturellen Unterschiede bei vorliegendem **deutlichen NVP während der vorletzten Schwangerschaft**¹² waren wegen relativ geringer Fallzahl nicht signifikant (Tabelle 19).

Der Kulturvergleich der Häufigkeiten von NVP während vorausgegangener Schwangerschaften scheint auch die bereits festgestellte Häufigkeitsverteilung von NVP (Guatemala > Deutschland > Südafrika) widerzuspiegeln.

¹¹ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war hier nicht signifikant (Tabelle 18).

IV-2.4 Hatten Gesundheit und Vorerkrankungen der Mutter einen Einfluss auf NVP?

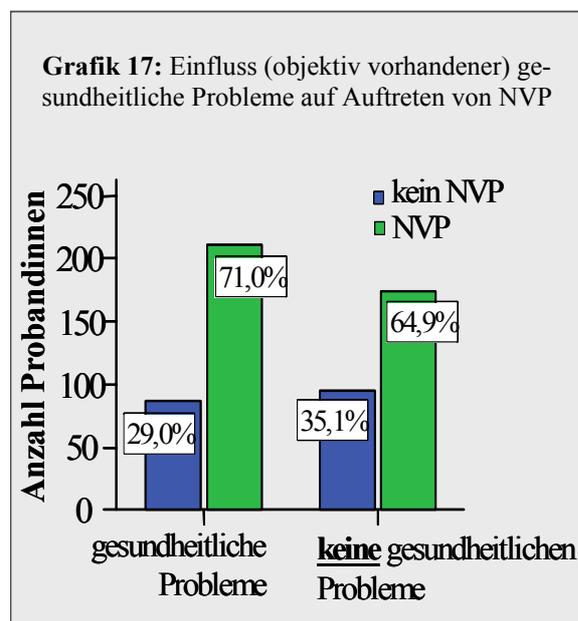
Tabelle 20: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese zu Gesundheit und Vorerkrankungen

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0				p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer Test	Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6				P Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer Test
		kein NVP		NVP			leichtes NVP		deutliches NVP		
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
subjektive Einschätzung eigene Gesundheit gültig 559 fehlend 6	problematisch	18	28,1	46	71,9	0,502	18	40,0	27	60,0	0,065
	normal	76	30,9	170	69,1		76	45,2	92	54,8	
	gut	86	34,7	162	65,3		90	55,9	71	44,1	
HIV positiv gültig 138 fehlend 50		6	20,0	24	80,0	0,052	14	58,3	10	41,7	0,630
HIV nicht positiv gültig 138 fehlend 50		44	40,7	64	59,3		41	64,1	23	35,9	
AIDS gültig 138 fehlend 50		1	7,1	13	92,9	0,018	8	61,5	5	38,5	1,000
kein AIDS gültig 138 fehlend 50		49	39,5	75	60,5		47	62,7	28	37,3	
kardiovaskuläre Krankheiten gültig 559 fehlend 6		9	30,0	21	70,0	1,000	10	47,6	11	52,4	1,000
keine kardiovaskuläre Krankheiten gültig 559 fehlend 6		168	31,8	361	68,2		174	49,0	181	51,0	
pulmonale Krankheiten gültig 559 fehlend 6		2	22,2	7	77,8	0,726	1	14,3	6	85,7	0,122
keine pulmonale Krankheiten gültig 559 fehlend 6		175	31,8	375	68,2		183	49,6	186	50,4	
gastrointestinale Beschwerden gültig 565 fehlend 0		33	24,6	101	75,4	0,044	41	41,0	59	59,0	0,063
keine gastrointestinale Beschwerden gültig 565 fehlend 0		147	34,1	284	65,9		145	52,0	134	48,0	
andere chronische Krankheiten gültig 564 fehlend 1		30	30,6	68	69,4	0,812	36	52,9	32	47,1	0,506
keine anderen chron. Krankheiten gültig 564 fehlend 1		150	32,2	316	67,8		150	48,4	160	51,6	
Allergien gültig 565 fehlend 0		40	28,2	102	71,8	0,299	57	55,9	45	44,1	0,132
keine Allergien gültig 565 fehlend 0		140	33,1	283	66,9		129	46,6	148	53,4	
Reisekrankheit gültig 555 fehlend 10	überhaupt nicht	146	34,0	283	66,0	0,459	135	48,2	145	51,8	0,675
	leicht	12	24,0	38	76,0		19	50,0	19	50,0	
	mäßig	12	27,9	31	72,1		18	60,0	12	40,0	
	stark	10	30,3	23	69,7		11	47,8	12	52,2	
chronische Kopfschmerzen gültig 556 fehlend 9	überhaupt nicht	115	37,1	195	62,9	0,058	96	49,7	97	50,3	0,074
	leicht	31	27,4	82	72,6		40	49,4	41	50,6	
	mäßig	19	27,5	50	72,5		31	62,0	19	38,0	
	stark	15	23,4	49	76,6		17	35,4	31	64,6	

Teile dieses Fragenkomplexes ließen sich mit guter Verlässlichkeit durch Verwenden der Patientenakten beantworten. Bei fehlenden oder unsicheren Informationen wurde die Probandin immer im Interview dazu befragt.

Signifikante Auswirkungen auf NVP durch Vorerkrankungen traten nur bei zwei Merkmalen auf. Der erste signifikante Unterschied mit $p=0,018$ nach dem Fischer Test ergab sich bei Probandinnen mit **AIDS**¹² (Frage 35), bei denen NVP mit 92,9% deutlich häufiger als mit 60,5% bei Nichtbetroffenen auftrat. Dieser Trend zeichnete sich auch bei Vorliegen von **HIV**¹³ (Frage 35) ab. Hier trat NVP ebenfalls häufiger, nämlich bei 80,0% gegenüber 69,3% bei Nichtvorliegen von HIV auf. Dieser Unterschied war mit $p=0,052$ nicht signifikant. Weder das Vorliegen von AIDS noch HIV zeigte einen erkennbaren Einfluss auf die Ausprägung von NVP (Tabelle 20).

Der zweite signifikante Unterschied mit $p=0,044$ nach dem Fischer Test trat bei Probandinnen mit **gastrointestinalen Beschwerden** (Frage 116) auf. Letztere berichteten gehäuft, bzw. in 75% der Fälle NVP gehabt zu haben. Ebenso hatten diese Probandinnen mit einem Anteil von 80% auch häufiger die deutliche Ausprägungsform. Der zuletzt genannte Unterschied war mit $p=0,063$ nicht signifikant (Tabelle 20).



Bei den anderen untersuchten gesundheitlichen Aspekten fiel trotz nicht vorliegender Signifikanz auf, dass bei Vorhandensein von gesundheitlichen Problemen hier ausnahmslos höhere Inzidenzen für NVP gegenüber dem Gesamtkollektiv aufgetreten waren. Die Häufigkeiten lagen stets bei mindestens 69,4% oder mehr (Tabelle 20).

Vergleicht man zusammenfassend Probandinnen mit Probandinnen ohne Vorhandensein eines **gesundheitlichen Probleme**¹³, bestätigt sich diese Beobachtung weiter (Grafik 17). Signifikante Unterschiede lagen mit $p=0,125$ nach dem Fischer Test hier jedoch nicht vor.

¹² HIV und AIDS traten nur in Südafrika auf, was die kleinere Grundgesamtheit (Tabelle 20) erklärt.

¹³ Als gesundheitliches Problem wurde Vorhandensein von HIV, AIDS, kardiovaskulärer-, pulmonaler-, gastrointestinaler- und anderer chronischer Krankheiten oder Allergien gewertet.

Damit übereinstimmend führte eine positive subjektive Einschätzung der eigenen Gesundheit sowie Negation von **Reisekrankheit** (Frage 118) oder **Kopfschmerzen** (Frage 119) stets zu seltenerem Auftreten von NVP als beim Gesamtkollektiv, nämlich zu höchstens 66,0% oder weniger (Tabelle 20).

Die Ausprägung von NVP dagegen erwies sich in dieser Studie als nicht einheitlich von der allgemeinen Gesundheit beeinflussbar. Tendenziell trat das Syndrom allerdings häufiger bei negativer Einschätzung der eigenen Gesundheit (Frage 114) sowie bei Vorliegen von HIV (Frage 35), gastrointestinalen Problemen (Frage 116) und Kopfschmerzen (Frage 119). Bei problematischer Einschätzung bzw. ungünstiger Ausprägung dieser Faktoren war deutliches NVP stets häufiger als leichtes NVP aufgetreten (Tabelle 20).

Insgesamt entstand erneut der Eindruck, dass "gute" Gesundheit eine protektive Wirkung gegen NVP haben könnte, während "problematische" Gesundheit ein Risikofaktor sein könnte.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche ätiologische Faktoren von NVP aus der Anamnese der Gesundheit und der Vorerkrankungen der Mutter betrifft?

Wird im nächsten Abschnitt behandelt (siehe IV-2.5).

IV-2.5 Beeinflusste eine gesundheitsbewusste Lebensweise das Syndrom NVP?

Tab. 21: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese zu gesundheitsbewusster Lebensweise

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0					Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6				
		kein NVP		NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer Test	leichtes NVP		deutliches NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer Test
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
subjektive Einschätzung Ernährungsweise gültig 556 fehlend 9	problematisch	14	31,1	31	68,9	0,168	10	33,3	20	66,7	0,152
	normal	112	35,6	203	64,4		99	49,5	101	50,5	
	gut	54	27,6	142	72,4		75	52,8	67	47,2	
Rauchen gültig 559 fehlend 6		20	29,0	49	71,0	0,679	27	58,7	19	41,3	0,208
kein Rauchen gültig 559 fehlend 6		157	32,0	333	68,0		157	47,6	173	52,4	
Rauchen während SS gültig 555 fehlend 10		12	41,4	17	58,6	0,311	7	41,2	10	58,8	0,621
kein Rauchen während SS gültig 555 fehlend 10		168	31,9	358	67,7		177	50,0	177	50,0	

Eine umfassende Abklärung der Kriterien gesundheitlicher Lebensweise war im Rahmen dieser Studie nicht möglich. Die beiden Aspekte Ernährung und Rauchen sollen lediglich zur groben Abschätzung dienen. Die Einschätzung der Ernährungsweise ist ein sehr subjektives Maß und von vielen Faktoren, wie z.B. Wissen und Vergleichsmaßstab abhängig. Durch die hohe Fallzahl von 556, dürften sich die gesuchte Beziehung zu NVP wohl trotzdem realistisch abgezeichnet haben.

Bei Fragen nach Rauchen, besonders während der Schwangerschaft, kann man sich vorstellen, dass teilweise vermeintlich unerwünschten Antworten verschwiegen wurden, was aber eine Beurteilung des Einflusses auf NVP insgesamt nicht stark beeinträchtigt haben dürfte.

Die **subjektive Einschätzung der Ernährungsweise** (Frage 120) hatte keinen erkennbaren Einfluss auf die Häufigkeit des Auftretens von NVP. Eine mit $p=0,152$ nicht signifikante Tendenz lässt jedoch einen Einfluss der Ernährungsweise auf die Ausprägung bzw. Stärke des Syndroms vermuten. Bei "problematischer" Ernährung trat deutliches NVP vermehrt (66,7%) auf. Unter den Probandinnen mit "guter" Ernährung hatten dagegen nur 47,2% die deutliche Ausprägung von NVP (Tabelle 21).

Aus den Antworten der 69 Probandinnen mit **Rauchen vor der Schwangerschaft** (Frage 41) in der Anamnese ergab sich kein signifikanter Einfluss auf das Syndrom NVP (Tabelle 21).

Entsprechend bestehender Publikationen (Little 1980), ergab auch meine Datenerhebung bei **Rauchen während der Schwangerschaft** (Frage 117) eine verringerte Häufigkeit des Auftretens von NVP. Eine mögliche Erklärung ist die durch Rauchen reduzierte Sensibilität des Geruchsinnens und die östrogen-antagonisierende Wirkung des Nikotins. Bei "während der Schwangerschaft rauchenden Probandinnen" trat NVP seltener bzw. nur bei 58,6% der Fälle auf. Wegen der kleinen Fallzahl von 29 war dieser Unterschied mit $p=0,311$ nach dem Fischer Test nicht signifikant (Tabelle 21).

Tendenziell ergaben sich Hinweise, dass eine problematische Ernährung vor der Schwangerschaft mit gehäufterem Auftreten der schweren Form von NVP verbunden sein könnte. Rauchen während der Schwangerschaft schien die Häufigkeit des Auftretens von NVP zu verringern.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche Risikofaktoren für NVP aus der Anamnese von Gesundheit, Vorerkrankungen und Gesundheitsbewusstsein der Mutter betrifft?

Tabelle 22: Kulturvergleich mögliche Risikofaktoren für NVP aus der Anamnese von Gesundheit, Vorerkrankungen und Gesundheitsbewusstsein der Mutter

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
HIV gültig 138 fehlend 50	n	30				
	%	21,7				
AIDS gültig 138 fehlend 50	n	14				
	%	10,1				
gastrointestinale Beschwerden gültig 565 fehlend 0	n	46	44	44	0,957	134
	%	24,5	23,3	23,4		23,7
subjektiv problematische Gesundheit gültig 558 fehlend 7	n	23	27	14	0,091	64
	%	12,6	14,4	7,4		11,5
subjektiv problematische Ernährungsweise gültig 556 fehlend 9	n	27	8	10	<0,001	45
	%	14,8	4,3	5,3		8,1

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

HIV und **AIDS** waren nur bei Probandinnen in Südafrika vorgekommen. Die Prävalenz war dort 21,7% bzw. 10,1%. Von **gastrointestinale Beschwerden** wurde in allen drei Kulturen vergleichbar häufig bzw. etwa von 25% der Probandinnen berichtet (Tabelle 22).

Von einer **subjektiv problematischen Gesundheit**¹⁴ berichteten mit 7,4% vergleichsweise wenige Probandinnen in Deutschland. Die interkulturellen Unterschiede waren hier mit $p=0,091$ nicht signifikant (Tabelle 22).

Eine problematische Ernährungsweise¹⁵, kam mit 14,8% in Südafrika häufiger als in Deutschland mit 5,3% und Guatemala mit 4,3 % vor. Die Unterschiede waren mit $p<0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant (Tabelle 22).

Die Ergebnisse der subjektiven Einstufung sowohl der Gesundheit als auch der Ernährungsweise entsprechen auch meinen Beobachtungen. In Deutschland lagen bessere medizinische, nutritive und hygienische Bedingungen vor. Probandinnen hatten hier sehr guten Zugang zu einer großen Auswahl an qualitativ hochwertigen Lebensmitteln. In Guatemala war der Anteil von frischem Obst und Gemüse in der Ernährung besonders hoch. In Südafrika dagegen beobachtete ich häufiger Probleme durch ungünstige Ernährung, wie z.B. Intoxikationen, Mangelerscheinungen oder auch Übergewicht (siehe IV-2.1).

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche protektive Faktoren gegen NVP aus der Anamnese der Gesundheit, der Vorerkrankungen und des Gesundheitsbewusstseins der Mutter betrifft?

Tab. 23: Kulturvergleich mögliche protektive Faktoren gegen NVP aus Anamnese von Gesundheit, Vorerkrankungen und Gesundheitsbewusstsein der Mutter

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
keine Reisekrankheit gültig 556 fehlend 9	n	149	157	123	<0,001	429
	%	81,9	84,4	65,8		77,3
keine Kopfschmerzen gültig 556 fehlend 9	n	90	116	104	0,044	310
	%	49,5	62,4	55,3		55,8
Rauchen gültig 559 fehlend 6	n	12	7	50	<0,001	69
	%	6,5	3,7	27,2		12,3
Rauchen während SS gültig 555 fehlend 10	n	6	5	18	0,004	29
	%	3,3	2,7	9,6		5,2

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

¹⁴ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war nicht signifikant (Tabelle 20 und 21).

Kinetosen kamen in Deutschland häufiger vor. **Keine Reisekrankheit**¹⁵ war hier mit 65,8% vergleichsweise selten. Dieser Zusammenhang war mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant. Kritisch anzumerken ist, dass die deutschen Probandinnen wesentlich häufiger Auto- und Flugreisen machten als die Probandinnen in Südafrika oder Guatemala (Tabelle 22).

Keine Kopfschmerzen¹⁶ waren mit 49,5% besonders selten in Südafrika, das heißt Kopfschmerzen kamen hier häufiger vor. Der Unterschied war mit $p = 0,044$ nach dem Chi-Quadrat Test signifikant (Tabelle 26).

Rauchen¹⁶ im Allgemeinen und auch **Rauchen während der Schwangerschaft**¹⁶ trat mit 27,2% bzw. 9,6% besonders oft in Deutschland auf. Die Unterschiede sind jeweils nach dem Chi-Quadrat Test signifikant (Tabelle 22).

Erklärungen könnten ein anderes gesellschaftliches Frauenbild und die leichtere Verfügbarkeit von Zigaretten für Frauen in Deutschland sein.

Der Kulturenvergleich des Themenkreises Gesundheit muss aufgrund von systematischen Störfaktoren (z.B. uneinheitliche Dokumentation, unterschiedlicher subjektiver Beurteilungsmaßstab) besonders kritisch betrachtet werden. Dennoch erhält sich insgesamt der Eindruck, dass problematische gesundheitliche Aspekte (mögliche Risikofaktoren für NVP) häufiger in Südafrika auftraten und dagegen positive gesundheitliche Aspekte (mögliche protektive Faktoren gegen NVP) vermehrt in Deutschland vorlagen. Rauchen als weiterer möglicher protektiver Faktor gegen NVP trat ebenfalls vermehrt in Deutschland auf.

¹⁵ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war nicht signifikant (Tabelle 21 und 22).

IV-2.6 Beeinflusste die Zusammensetzung der Ernährung das Syndrom NVP?

Tabelle 24: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese der Zusammensetzung der Ernährung

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0							Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6						
		kein NVP			NVP			P	leichtes NVP			deutliches NVP			P
		Ø	sd	min/max	Ø	sd	min/max	Signifikanz nach t-Test	Ø	sd	min/max	Ø	sd	min/max	Signifikanz nach t-Test
Zusammensetzung Nahrung gültig 555 fehlend 10	Anzahl Fleisch pro Woche	2,87	1,75	0/7	2,96	1,78	0/7	0,558	3,01	1,80	0/7	2,90	1,75	0/7	0,583
	Anzahl Fisch pro Woche	0,74	0,91	0/7	0,61	0,74	0/4	0,086	0,67	0,74	0/3	0,56	0,73	0/4	0,147
	Anzahl Eier pro Woche	2,57	2,2	0/7	2,57	2,10	0/7	0,973	2,46	2,09	0/7	2,67	2,11	0/7	0,346
	Anzahl Obst und Gemüse pro Woche	6,19	1,36	1/7	6,21	1,393	2/7	0,914	6,20	1,43	2/7	6,23	1,35	2/7	0,842

Die Fragen bezogen sich auf die normale, tägliche Ernährung, d.h. vor der Schwangerschaft. Besonders bei der deutschen Gruppe bestand weniger Konstanz bzw. keine typische Ernährung (z.B. durch wechselhafte Kantinenernährung oder Diät). Besonders differenzierte Probandinnen hatten teils Schwierigkeiten festzulegen, wann eine Fleisch- bzw. Obst- oder Gemüsemahlzeit vorlag (z.B. bei Aufstrich bzw. Beilagen) oder wie viele Eier die konsumierten Nahrungsmittel enthielten (z.B. Kuchenstück). Meist konnten die Antworten jedoch spontan und offenbar mit großer Sicherheit gegeben werden.

Die Zusammensetzung der Nahrung vor der Schwangerschaft hatte bei dieser Studie weder auf das Auftreten noch auf die Ausprägung von NVP eine signifikante Auswirkung. Die mittleren wöchentlichen Häufigkeiten von konsumierten **Eiern** (Frage 123) sowie **Obst und Gemüse** (Frage 124) in der Ernährung waren mit NVP oder ohne NVP bzw. bei leichtem NVP oder deutlichem NVP praktisch gleich. **Fisch** (Frage 122) wurde mehr von Probandinnen ohne NVP verzehrt. Der Verzehr von **Fleisch** (Frage 121) war bei Probandinnen mit NVP etwas häufiger als bei Probandinnen ohne NVP (Tabelle 24).

Tab 25: mögliche ätiologische Faktoren aus Anamnese des Fleisch-, Obst und Gemüsekonsums

	Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0				p Signifikanz nach Fischer Test
	kein NVP		NVP		
	n	%	n	%	
kein Fleischkonsum gültig 555 fehlend 10	11	44,0	14	56,0	0,197
Fleischkonsum gültig 555 fehlend 10	168	31,7	362	68,3	
Obst- und Gemüsekonsum 3 Mal oder seltener pro Woche gültig 555 fehlend 10	11	23,9	35	76,1	0,250
Obst- und Gemüsekonsum öfter als 3 Mal pro Woche gültig 555 fehlend 10	169	33,2	340	66,8	

Tendenziell erkennt man eine Assoziation von NVP mit Fleischkonsum¹⁶ und mit seltenem Obstkonsum¹⁷. Diese Zusammenhänge waren aber mit $p=0,197$ bzw. $p=0,250$ nicht signifikant (Tabelle 25). Bei einer der 5 Probandinnen mit "schwerem NVP" (nach dem PUQE-Score) war der Zusammenhang mit dem Nahrungsmittel Fleisch besonders deutlich, da sie während der frühen Schwangerschaft in einer Metzgerei arbeitete. Das Fleisch eine besondere Rolle für die Ätiologie von NVP spielen könnte, wird in verschiedenen Studien beschrieben (Fessler 2002).

Trotz nicht vorliegender Signifikanz, könnte der vermehrte Fleischkonsum bei Probandinnen mit NVP in dieser Studie ein Argument für dessen ätiologische Bedeutung sein.

¹⁶ mindestens 1 Mal pro Woche

¹⁷ weniger als 3 Mal pro Woche

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche Risikofaktoren für NVP aus der Anamnese der Zusammensetzung der Ernährung betrifft?

Tabelle 26: Kulturvergleich mögliche Risikofaktoren für NVP aus Anamnese Ernährung

		RSA gültig 188	G gültig 189	D gültig 188	p*	Ges gültig 565
Anzahl Fleisch pro Woche gültig 555 fehlend 10	Ø	3,73	3,01	2,09	<0,001	2,93
Fleischkonsum mindestens 1 Mal pro Woche gültig 555 fehlend 10	n	179	182	169	<0,001	530
	%	98,4	98,4	89,9		95,5
Anzahl Obst und Gemüse pro Woche gültig 555 fehlend 10	Ø	5,83	6,27	6,50	<0,001	6,20
wenig Obst- und Gemüsekonsum höchstens 3 Mal pro Woche gültig 555 fehlend 10	n	30	12	4	<0,001	46
	%	16,5	6,5	2,1		8,3

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach ANOVA bzw. Chi-Quadrat Test

Die Zusammensetzung der Ernährung zeigte mit $p < 0,001$ nach ANOVA bzw. Chi-Quadrat Test bei allen Variablen hochsignifikante Unterschiede zwischen den Kulturen.

Fleisch¹⁸ wurde am häufigsten in Südafrika mit durchschnittlich 3,73 Mal pro Woche und am wenigsten in Deutschland mit 2,09 Mal pro Woche gegessen. Hier gab es dementsprechend auch den größten Anteil an Vegetariern bzw. war Fleischkonsum mit 89,9% vergleichsweise seltener. **Obst und Gemüse**¹⁹ wurde besonders häufig in Deutschland bzw. durchschnittlich 6,50 Mal pro Woche konsumiert. Nur 2,1 % der Probandinnen berichteten hier weniger als 3 Mal wöchentlich Obst und Gemüse zu essen. In Südafrika dagegen war dieser Anteil mit 16,5% vergleichsweise hoch und die durchschnittliche Anzahl von Obst und Gemüse in der Woche mit 5,83 besonders gering (Tabelle 26).

Häufiger Fleischkonsum und wenig Obst und Gemüseernährung (mögliche Risikofaktoren für NVP) waren besonders häufig in Südafrika und besonders selten in Deutschland.

¹⁸ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war hier nicht signifikant (Tabelle 25).

IV-2.7 Beeinflusste die berufliche Situation der Mutter das Syndrom NVP?

Tabelle 27: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese der beruflichen Situation der Mutter

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0					Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6				
		kein NVP		NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test	leichtes NVP		deutliches NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
Einkommen Probandin gültig 562 fehlend 3	keines	79	26,7	217	73,3	0,035	98	45,6	117	54,4	0,317
	geringes	17	42,5	23	57,5		10	50,0	10	50,0	
	mittleres	70	37,2	118	62,8		65	55,6	52	44,4	
	hohes	14	36,8	24	63,2		10	41,7	14	58,3	
Berufstätigkeit Probandin gültig 546 fehlend 19	keine	71	26,0	202	74,0	0,015	87	43,7	112	56,3	0,089
	Ausbildung	13	31,0	29	69,0		19	65,5	10	34,5	
	Teilzeit	33	40,7	48	59,3		22	46,8	25	53,2	
	Vollzeit	58	38,7	92	61,3		49	54,4	41	45,6	
Ausbildungs- dauer in Jahren gültig 520 fehlend 7	weniger als 6 Jahre	57	30,8	128	69,2	0,719	55	44,0	70	56,0	0,228
	6–12 Jahre	53	31,2	117	68,8		52	45,6	62	54,4	
	mehr als 12 Jahre	57	34,5	108	65,5		59	54,6	49	45,4	

Aus Informationen zu Einkommen¹⁹, Berufstätigkeit und Ausbildungsdauer²⁰ ließ sich die berufliche Situation der Probandin abschätzen. Die Fragen bezogen sich auf die Situation vor der Schwangerschaft. Die Beantwortung war unproblematisch.

¹⁹ geschätzt aus Informationen zum ausgeübtem Beruf

²⁰ Gezählt wurden die Jahre der Schul- plus Berufsausbildung. Noch in der Ausbildung befindliche Probandinnen wurden nicht mitgezählt.

Das **Einkommen der Probandin** (Frage 47) wirkte sich auf NVP aus, in dem Sinne, dass "kein" Einkommen mit größerer Auftretenswahrscheinlichkeit und deutlicher Ausprägung verbunden war. NVP trat mit 73,3% besonders häufig und mit 54,4% auch besonders oft in deutlicher Ausprägung bei Probandinnen mit "keinem" Einkommen auf. Mit $p=0,035$ nach dem Chi-Quadrat Test war jedoch nur der Einfluss auf die Häufigkeit signifikant (Tabelle 27).

Die **Berufstätigkeit der Probandin** (Frage 46) zeigte einen ähnlichen Einfluss auf das Syndrom NVP. Das heißt, es trat mit 74,0% häufiger und mit 56,3% öfter in der schweren Ausprägung auf, wenn die Probandinnen nicht berufstätig waren. Dementsprechend war NVP bei "Teilzeit" oder "Vollzeit" mit 59,3% bzw. 61,3% mit geringerer Häufigkeit und mit 53,2% bzw. 45,6% auch seltener in der schweren Ausprägung aufgetreten. Mit $p=0,015$ war nur der Einfluss auf die Häufigkeit signifikant (Tabelle 27).

Die Verbindung NVP und berufliche Verpflichtungen beschrieben dagegen einige Probandinnen als besonders belastend. Unter ungünstigen Umständen war der Leidensdruck zusätzlich verstärkt durch den Versuch, die frühe Schwangerschaft am Arbeitsplatz geheim zu halten.

Die **Ausbildungsdauer in Jahren** (Frage 48) ist wie Einkommen und Berufstätigkeit ein wichtiger Bestandteil der Berufsanamnese. NVP war bei Probandinnen mit "weniger als sechs Jahren" Ausbildung mit 69,2% häufiger und mit 56,0% öfter deutlich ausgeprägt als bei Probandinnen mit längeren Ausbildungszeiten. Diese Unterschiede waren jedoch nicht signifikant (Tabelle 27).

Zusammengefasst finden sich Hinweise, dass ein hoher Stellenwert des Berufs, ausgedrückt z.B. durch höheres Einkommen, intensivere Berufstätigkeit und längere Ausbildungsdauer, ein protektiver Faktor gegen NVP sein könnte.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche Risikofaktoren aus der Anamnese der beruflichen Situation der Mutter betrifft?

Tab. 28: Kulturvergleich mögliche Risikofaktoren für NVP aus Berufsanamnese

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
kein Einkommen gültig 562 fehlend 3	n	130	143	23	<0,001	296
	%	70,3	75,7	12,2		52,7
keine Berufstätigkeit gültig fehlend	n	98	138	27	<0,001	273
	%	53,6	73,4	21,1		50,0
weniger als 6 Jahre Schul- und Berufsausbildung gültig 565 fehlend 0	n	82	105	0	<0,001	187
	%	50,3	57,1	0,0		35,8

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

Besonders groß waren die interkulturellen Unterschiede, was Beruf, Einkommen und Ausbildung angeht. Stets lag mit $p < 0,001$ hohe Signifikanz vor. Die erheblichen Differenzen beruhen nicht nur auf kulturellen Einflüssen, sondern sind auch bedingt durch die Auswahl der Kliniken (siehe III-1).

Kein Einkommen und **keine Berufstätigkeit** waren mit 75,7% bzw. 73,4% besonders häufig in Guatemala und mit 12,2% bzw. 21,1% besonders selten in Deutschland aufgetreten. Südafrika nahm mit Häufigkeiten von 70,3% bzw. 53,6% hier eine Mittelstellung ein (Tabelle 28).

Vollzeitbeschäftigung war mit 50,1% in Deutschland besonders häufig gegenüber 18,0% bzw. 14,9% in Südafrika und Guatemala.

Auch die Ausbildungsdauer war in Deutschland erheblich länger. Während hier eine Mehrheit von 89,8% mehr als 12 Jahren Ausbildung erhalten hatte berichtete der Großteil bzw. 57,7% und 50,7% in Guatemala und Südafrika von **weniger als 6 Jahren Ausbildung**²¹ (Tabelle 28).

Zusammengefasst bestätigen die Ergebnisse die in Deutschland deutlich stärkere Orientierung der Frauen in Richtung Beruf und Karriere (möglicher protektiver Faktor gegen NVP), während sie besonders in Guatemala häufiger die traditionelle Rolle im Haushalt übernahmen (möglicher Risikofaktor für NVP).

²¹ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war hier nicht signifikant (Tabelle 27).

iv-2.8 Beeinflussen die unterstützenden Personen das Syndrom NVP?

Tabelle 29: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese der Versorgersituation

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0				Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6					
		kein NVP		NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer- Test	leichtes NVP		deutliches NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer- Test
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
Versorger gültig 562 fehlend 3	Partner	148	31,2	326	68,8	0,459	154	47,8	168	52,2	0,248
	Mutter	65	27,1	175	72,9	0,044	76	43,9	97	56,1	0,079
	Vater	28	22,8	95	77,2	0,016	44	47,3	49	52,7	0,721
	Verwandte	16	23,2	53	76,8	0,128	19	35,8	34	64,2	0,039
	Andere	14	28,6	35	71,4	0,748	18	51,4	17	48,6	0,860
Einkommen Versorger gültig 524 fehlend 41	keines	1	20,0	4	80	0,874	0	0,0	4	100	0,233
	geringes	43	30,3	99	69,7		44	45,8	52	54,2	
	mittleres	86	33,2	173	66,8		85	49,7	86	50,3	
	hohes	38	32,2	80	67,8		40	50,6	39	49,4	
Beziehung mit Partner gültig 558 fehlend 7	getrennt	12	42,9	19	57,1	0,131	5	33,3	10	66,7	0,048
	seit weniger als 3 Jahren	25	28,1	64	71,9		33	52,4	30	47,6	
	seit mehr als 3 Jahren	59	38,1	96	61,9		57	59,4	39	40,6	
	verheiratet	84	29,4	202	70,9		88	44,0	112	56,0	

Als unterstützende Personen bzw. Versorger wurden die besonderen Bezugspersonen, deren Hilfe sehr wichtig war, gewertet. Diese Hilfe konnte sowohl materieller als auch emotionaler Art sein. Die Nennung mehrerer Personen war möglich. Unzuverlässige Antworten entstanden manchmal bei Anwesenheit bestimmter Bezugspersonen. Dann wurden die Informationen als fehlend gewertet.

Es fällt auf, dass Probandinnen, die "Mutter", "Vater" oder "Verwandte" als **Versorger** (Frage 44) nannten, häufiger, d.h. in 72,9%, 77,2% bzw. 76,8% das Syndrom NVP erlebten. Mit Ausnahme des Faktors "Verwandte" lag hier mit $p=0,044$ bzw. $p=0,016$ jeweils Signifikanz der Unterschiede nach dem Fischer Test vor (Tabelle 29).

Die höchsten Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten der deutlichen Ausprägungsform von NVP fanden sich mit 56,1%, 52,7% und 64,2% wiederum bei Versorger "Mutter", "Vater" und "Verwandte". Signifikanz lag hierbei nur im letzten Fall mit $p=0,039$ nach dem Fischer Test vor (Tabelle 29).

Das **Einkommen²² des Versorgers** (Frage 45) zeigte dagegen keinen Einfluss auf NVP. In der Gruppe "kein" Einkommen des Versorgers fällt zwar die höhere Auftretenswahrscheinlichkeit und die häufiger vorkommende deutliche Ausprägungsform auf, doch ist bei nur 5 gültigen Fällen keine zuverlässige Aussage möglich (Tabelle 29). Es sei an dieser Stelle noch einmal daran erinnert, dass "kein Einkommen der Probandin" ebenfalls mit häufigem und schwerem NVP assoziiert war.

Die unter **Beziehung mit dem Partner** (Frage 99) durchgeführte Gruppierung ist der Versuch, die Stabilität des Verhältnisses mit dem Partner orientierend wieder zu geben. Interessant sind dabei insbesondere die Ergebnisse bei Probandinnen, die vom Partner "getrennt" waren. In dieser Gruppe trat NVP mit 57,1% seltener, aber dann mit 66,7% öfter in der deutlichen Ausprägungsform auf. Nur der zuletzt genannte Unterschied war mit $p=0,048$ signifikant (Tabelle 29).

Ergebnisse aus Fragen zur **Anwesenheit des Versorgers während der Episoden von NVP** (Frage 104) lieferten einen weiteren Hinweis für dessen möglichen Einfluss auf NVP (siehe IV-2.11). "Oft anwesend" war häufiger, "niemals anwesend" seltener mit deutlichem NVP vergesellschaftet. Dieser Zusammenhang war mit $p=0,209$ nicht signifikant (Tabelle 35).

Insgesamt entstand der Eindruck, dass ein Vorhandensein von unterstützenden Personen, besonders aus der engeren Familie (z.B. Mutter, Vater) positiv sowohl mit Auftreten als auch mit deutlicher Ausprägung von NVP korrelieren könnte. Psychosoziale Probleme wiederum (z.B. eine Trennung vom Partner) schienen zu einer Exazerbation der Symptomatik zu führen.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese zur Versorgersituation betrifft?

Wird im nächsten Abschnitt behandelt (III-2.9).

²² geschätzt aus Informationen über ausgeübten Beruf

IV-2.9 Beeinflusste der Rückhalt in der Gemeinschaft das Syndrom NVP?

Tabelle 30: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese des gesellschaftlichen Rückhalts

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0					Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6				
		kein NVP		NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test	leichtes NVP		deutliches NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
Unterstützung durch Familie gültig 559 fehlend 6	keine	17	34,7	32	65,3	0,946	10	32,3	21	67,7	0,066
	wenig	35	33,0	71	67,0		40	57,1	30	42,9	
	mittel	40	33,1	81	66,9		34	42,5	46	57,5	
	viel	88	31,1	195	68,9		100	51,5	94	48,5	
Unterstützung durch Freunde gültig 547 fehlend 18	keine	63	34,8	118	65,2	0,220	57	48,7	60	51,3	0,701
	wenig	22	21,2	82	78,8		38	46,9	43	53,1	
	mittel	43	30,5	98	69,5		53	54,6	44	45,4	
	viel	48	39,7	73	60,3		34	47,2	38	52,8	
Unterstützung durch Kollegen gültig 278 fehlend 16	keine	54	36,2	95	63,8	0,408	56	59,6	38	40,4	0,267
	wenig	17	34,7	32	65,3		13	40,6	19	59,4	
	mittel	16	40,0	24	60,0		11	47,8	12	52,2	
	viel	20	50,0	20	50,0		11	57,9	8	42,1	

Um den Rückhalt in der Gemeinschaft (social support) orientierend beurteilen zu können, wurde nach Unterstützung durch Familie, Freunde und Kollegen gefragt. Die Erwartungen an den jeweiligen Personenkreis waren sehr verschieden, was Art und Aufwand der Unterstützung betrifft. Was in einem bestimmten kulturellen Umfeld als viel Unterstützung gewertet wurde, wurde anderswo als wenig Unterstützung erlebt. Ein weiteres relevantes Problem bei den Befragungen war der mögliche Einfluss von anwesenden Besuchern aus den genannten Personenkreisen. Dann wurden Antworten als fehlend gewertet.

Die **Unterstützung durch die Familie** (Frage 100) erwies sich als ohne signifikanten Einfluss auf die Auftretenswahrscheinlichkeit von NVP. Dagegen war die deutliche Ausprägung des Syndroms in der Gruppe "keine" Unterstützung durch die Familie mit 67,7% auffallend häufig. Dieser Unterschied war jedoch mit $p=0,066$ nicht signifikant (Tabelle 30).

Die Faktoren **Unterstützung durch Freunde** (Frage 101) bzw. **Unterstützung durch Kollegen** (Frage 102) zeigten keine signifikanten Auswirkungen auf Auftreten oder Ausprägung von NVP (Tabelle 30).

Die Ergebnisse sprechen erneut dafür, dass psychosoziale Probleme (Fehlen des unterstützenden familiären Umfeldes) häufiger zur deutlichen Ausprägung von NVP führen könnten.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese der Versorgersituation und des gesellschaftlichen Rückhalts betrifft?

Die **Versorgerrolle der Mutter und des Vaters**, als Vertreter des engeren Familienkreises waren besonders in Guatemala von Bedeutung. Ein größerer Anteil von 63,8% bzw. 36,2% beschrieben dort "Mutter" oder "Vater" als wichtigste Bezugspersonen. Der Unterschied gegenüber Südafrika und Deutschland war mit $p<0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test jeweils hoch signifikant (Tabelle 31).

Es war auffällig, dass Probandinnen in Südafrika der engeren Familie deutlich weniger Bedeutung als Bezugspunkt und Versorgungsinstanz beimaßen als in Guatemala. Das wäre erklärbar durch die dort bestehenden sozialen Schwierigkeiten, die sich negativ auf das familiäre Gefüge auswirken könnten. Auch der erhöhte wirtschaftliche Druck im modernen Südafrika und der Zwang, arbeiten zu müssen, dürften dabei von Bedeutung sein.

Tabelle 31: Kulturvergleich mögliche ätiologischen Faktoren für NVP aus der Anamnese der Versorgersituation und des gesellschaftlichen Rückhalts

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
Versorger Mutter gültig 562 fehlend 3	n	66	120	54	<0,001	66
	%	35,5	63,8	28,7		35,5
Versorger Vater gültig 562 fehlend 3	n	29	68	26	<0,001	29
	%	15,6	36,2	13,8		15,6
Versorger Verwandte gültig 562 fehlend 3	n	20	29	20	0,272	20
	%	10,9	15,4	10,6		10,9
keine Unterstützung durch Familie gültig 559 fehlend 6	n	18	13	18	0,543	49
	%	9,8	6,9	9,6		8,8
getrennt von Partner gültig 558 fehlend 7	n	11	15	2	0,007	28
	%	6,0	8,0	1,1		5,0
Partner während NVP nicht anwesend gültig 353 fehlend 26	n	26	16	11	0,003	53
	%	24,8	11,9	9,6		15
keine Unterstützung durch Freunde gültig 547 fehlend 18	n	79	89	13	<0,001	181
	%	43,2	50,6	6,9		33,1
keine Unterstützung durch Kollegen gültig 278 fehlend 16	n	54	19	76	0,003	149
	%	66,7	36,5	52,4		53,6

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

Die Bedeutung der **Verwandten als Versorger**²³ und die Häufigkeiten des Faktors **keine Unterstützung durch Familie**²⁴ waren bei den drei Kulturen in etwa gleich häufig bzw. die interkulturellen Unterschiede nicht signifikant (Tabelle 31).

In Deutschland war der Partner besonders häufig die wichtigste Bezugsperson und eine **Trennung vom Partner**²⁴, trat vergleichsweise selten, bzw. nur bei 1,1% auf. Dieser Unterschied war mit $p=0,007$ sehr signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 31).

²³ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war nicht signifikant (Tabelle 29 und 30).

Dem entsprechend kam es hier seltener bzw. nur bei 9,6% vor, dass der **Partner während NVP nicht anwesend**²⁵ war. In Südafrika dagegen war das bei 24,8% der Probandinnen so der Fall. Dieser Unterschied war hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 31).

Außerdem ergab sich in Deutschland eine anscheinend größere Bedeutung anderer unterstützender Personen, z.B. aus dem nicht familiären Kreis der Freunde, die häufiger als Versorger genannt wurden und scheinbar einen größeren Teil der Unterstützung übernahmen. **Keine Unterstützung durch Freunde**²⁴ kam mit 6,9% besonders selten in Deutschland vor. Dieser Unterschied war mit $p < 0,001$ hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 31).

Keine Unterstützung durch Kollegen²⁵ war mit 36,5% besonders selten in Guatemala. Dieser Unterschied war mit $p = 0,003$ signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 31).

Mögliche Erklärungen für diese überraschende Verteilung wären, dass eine Berufsausübung für Frauen in Guatemala als Ausnahmesituation (siehe geringere Fallzahl) zu betrachten ist und so besonderen Zusammenhalt mit sich bringt. In Deutschland war eine wohl bewusste Trennung des beruflichen vom familiären Bereich häufig.

Zusammengefasst traten deutliche interkulturelle Unterschieden der Versorgersituation und des gesellschaftlichen Rückhalts besonders zwischen Deutschland und Guatemala auf. Darin könnte sich das höhere Bedürfnis nach Selbstbestimmung (z.B. durch freie Wahl der wichtigen Bezugspersonen) und Unabhängigkeit (z.B. als Orientierung nach Karriere und Beruf) in Deutschland ausdrücken. Im Kontrast dazu fallen die starke familiäre Einbindung und die Bedeutung traditioneller Werte (bzw. die feste Vorgabe des sozialen Umfelds) in Guatemala ins Auge. Die komplexen Zusammenhänge (soziale Unterstützung möglicherweise begünstigend für Auftreten und protektiv gegen schwere Ausprägung von NVP) einerseits und weitere Einflussfaktoren wie psychosoziale Probleme (häufiger in Südafrika) oder die Rolle des Partners (bedeutender in Deutschland) andererseits, machen eine klare Zuordnung der Risikofaktoren und protektiven Faktoren von NVP für die jeweilige Kultur nicht möglich.

²⁴ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war nicht signifikant (Tabelle 29 und 30).

IV-2.10 Beeinflussten äußerliche soziale Bedingungen das Syndrom NVP?

Tabelle 32: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese der sozialen Situation

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0					Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6				
		kein NVP		NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test	leichtes NVP		deutliches NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
finanzielle Situation gültig 553 fehlend 12	problematisch	28	26,4	78	73,6	0,053	33	42,9	44	57,1	0,001
	normal	92	30,8	207	69,2		90	44,1	114	55,9	
	gut	59	39,9	89	60,1		59	66,3	30	33,7	
Familien- freundlichkeit Umgebung gültig 551 fehlend 14	problematisch	9	17,0	44	83,0	0,240	25	56,8	19	43,2	0,504
	normal	60	31,1	133	68,9		65	50,0	65	50,0	
	gut	109	35,7	196	64,3		92	47,2	103	52,8	
Wohn- situation gültig 359 fehlend 18	problematisch	26	32,1	55	67,9	0,229	21	39,6	32	60,4	0,080
	normal	34	26,8	93	73,2		39	42,9	52	57,1	
	gut	55	36,4	96	63,6		54	56,3	42	43,8	
andere Kinder gültig 555 fehlend 10	keines	97	32,4	202	67,6	0,901	104	52,0	96	48,0	0,036
	3 Jahre oder jünger	36	31,6	78	68,4		28	36,4	49	63,6	
	älter als 3 Jahre	43	30,3	99	69,7		184	49,3	189	50,7	

Zur Herausarbeitung relevanter Faktoren der äußeren sozialen Bedingungen fragte ich nach finanzieller Situation, Familienfreundlichkeit der Umgebung, Wohnsituation und nach anderen Kindern. Zweifelhafte Antworten wurden nicht gewertet. Allgemein gute Mitarbeit und ein bestehendes Vertrauensverhältnis trugen dazu bei, falsche Antworten gering zu halten.

Je besser die **finanzielle Situation** (Frage 133) der Probandin, desto seltener waren Auftreten und deutliche Ausprägungsform von NVP. Entsprechend war das Risiko, NVP zu bekommen mit 73,6%

in der Gruppe “problematische finanzieller Situation“ erhöht. Deutliches NVP kam hier mit 57,1% besonders häufig vor. Protektiv gegen häufiges Auftreten und schwere Ausprägung hingegen schien eine “gute finanzielle Situation“ zu wirken. Hier trat NVP nur bei 60,1% auf und nur 33,7% zeigten in dieser Gruppe die deutliche Ausprägung. Nur der zuletzt genannte Einfluss auf die Ausprägung war mit $p=0,001$ sehr signifikant (Tabelle 32).

Der Faktor **Familienfreundlichkeit der Umgebung** (Frage 134) hatte vergleichbare Auswirkungen auf die Häufigkeitsverteilung von NVP. Überdurchschnittlich viele, bzw. 83,0% der Probandinnen mit “problematischer“ gegenüber 68,9% und 64,3% mit “normaler“ bzw. “guter“ Familienfreundlichkeit der Umgebung, hatten NVP. Dieser Unterschied war mit $p=0,024$ signifikant (Tabelle 32).

Die Ausprägung des Syndroms wurde durch die Familienfreundlichkeit der Umgebung nicht beeinflusst.

Eine “gute“ **Wohnsituation**²⁵ (Frage 43) war verbunden mit weniger häufigem Auftreten und weniger schwerer Ausprägung von NVP. Diese Zusammenhänge waren jedoch nicht signifikant (Tabelle 32).

Andere Kinder (Frage 10) im Haushalt hatten keinen Einfluss auf die Häufigkeit von NVP. Es spielte für das Auftreten des Syndroms nur bedingt eine Rolle, ob “kein Kind“, ein “jüngeres Kind“ oder ein “älteres Kind“ im Haushalt lebten. Die deutliche Ausprägung von NVP war allerdings mit 63,6% besonders häufig bei “jüngeren Kind“ im Haushalt gegenüber 48,0% bzw. 50,7% bei “keinem Kind“ und “älterem Kind“ im Haushalt. Dieser Unterschied war nach dem Chi-Quadrat Test mit $p=0,036$ signifikant (Tabelle 32).

Psychosoziale Probleme könnten sich verstärkend auf höhere Inzidenz und schwerere Ausprägung von NVP auswirken. Bei sozialen Schwierigkeiten wie z.B. finanziellen Problemen und problematischer Familienfreundlichkeit trat NVP vermehrt auf. Eine Exazerbation der Symptomatik fand sich bei finanziellen Problemen, problematischer Wohnsituation oder anstrengender Erziehung eines Kleinkindes (zusätzliche Belastungen für die Mutter). Dagegen waren Auftreten und schwere Ausprägung von NVP bei problemlosen und besonders bei guten sozialen Rahmenbedingungen seltener.

²⁵ Wurde nur in Südafrika und Guatemala erfasst, da in Deutschland alle Probandinnen die Kriterien für eine “gute Wohnsituation“ erfüllten.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche Risikofaktoren aus der Anamnese äußerlicher sozialer Bedingungen betrifft?

Tab. 33: Kulturvergleich Risikofaktoren für NVP aus Anamnese der sozialen Situation

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
problematische finanzielle Situation gültig 553 fehlend 12	n	53	40	13	<0,001	106
	%	29,3	21,5	7,0		19,2
problematische Familienfreundlichkeit der Umgebung gültig 551 fehlend 14	n	27	8	18	0,003	53
	%	15,0	4,3	9,6		9,6
problematische Wohnsituation gültig 359 fehlend 18	n	41	40		0,614	81
	%	23,8	21,4			22,6
3 jähriges oder jüngeres Kind im Haushalt gültig 555 fehlend 10	n	27	50	37	0,014	114
	%	14,4	26,5	19,7		20,2

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat bzw. Fischer Test

In Südafrika lagen soziale Schwierigkeiten, wie **problematische finanzielle Situation**²⁶ und **problematisch Familienfreundlichkeit der Umgebung**²⁷ mit 29,3% bzw. 15,0% vergleichsweise häufig vor. Die Unterschiede waren mit $p < 0,001$ bzw. $p = 0,003$ nach dem Chi-Quadrat Test signifikant (Tabelle 33).

Auch eine **problematische Wohnsituation**²⁷ war in Südafrika mit 23,8% öfter als in Guatemala mit 21,4% aufgetreten. Dieser Unterschied war nicht signifikant (Tabelle 33).

Ein **drei jähriges oder jüngeres Kind**²⁹, kam mit 26,5% besonders häufig in Guatemala vor. Dieser Unterschied war mit $p = 0,014$ nach dem Chi-Quadrat Test signifikant (Tabelle 36).

Insgesamt waren problematische soziale Rahmenbedingungen einer Schwangerschaft (möglicher Risikofaktor für NVP) in Südafrika besonders häufig und in Deutschland besonders selten.

²⁶ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war hier nicht signifikant (Tabelle 32).

IV-2.11 Beeinflussten psychische Faktoren das Syndrom NVP?

Tabelle 34: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese psychischer Faktoren

		Austreten NVP gültig 565 fehlend 0				Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6					
		kein NVP		NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer Test	leichtes NVP		deutliches NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer Test
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
Unabhängigkeit gültig 288 fehlend 11	problematisch	24	32,9	49	67,1	0,527	27	55,1	22	44,9	0,766
	normal	10	25,0	30	75,0		14	46,7	16	53,3	
	gut	60	34,3	115	65,7		59	52,2	54	47,8	
allgemeine Stimmungs- lage gültig 553 fehlend 12	problematisch	32	32,7	66	67,3	0,810	27	41,5	38	58,5	0,359
	normal	68	31,1	151	68,9		77	51,3	73	48,7	
	gut	80	33,9	156	66,1		79	51,3	75	48,7	
Selbst- bewußtsein gültig 553 fehlend 12	problematisch	32	27,8	83	72,2	0,330	34	41,5	48	58,5	0,111
	normal	55	31,4	120	68,6		57	47,5	63	52,5	
	gut	93	35,4	170	64,6		92	55,1	75	45,9	
Rollen- identifikation gültig 293 fehlend 6	problematisch	22	32,8	45	67,2	0,989	26	57,8	19	42,2	0,649
	normal	16	34,0	31	66,0		17	54,8	14	45,2	
	gut	59	33,0	120	67,0		59	50,0	59	50,0	
akute psychische Belastungen gültig 552 fehlend 13	keine	61	35,9	109	64,1	0,319	58	53,2	51	46,8	0,800
	leicht	50	34,7	94	65,3		44	47,8	48	53,3	
	mäßig	32	26,2	90	73,8		42	46,7	48	53,3	
	stark	36	31,0	80	69,0		38	48,7	40	51,3	
Wunschschwangerschaft gültig 547 fehlend 18		106	32,3	222	67,7	0,853	111	50,5	109	49,5	0,669
keine Wunschschwangerschaft gültig 547 fehlend 18		73	33,3	146	66,7		69	47,9	75	52,1	

Der Einfluss von psychischen Faktoren auf das Syndrom NVP wird häufig in der Literatur beschrieben, z.B. (Deuchar 1995). In dieser Studie musste auf die Verwendung von standardisierten Erfassungsinstrumenten (z.B. 16PF-Persönlichkeitsfaktorentest von Cattell) verzichtet werden, da sonst ein akzeptabler Umfang des Fragenkataloges nicht einzuhalten gewesen wäre. Die Aussagen haben daher nicht den Anspruch einer exakten Abbildung psychosozialer Parameter, sondern sollen vor allem vorhandene Trends erfassen. Als Auswahl von möglicherweise für NVP relevanten psychischen Faktoren wurde nach Unabhängigkeit²⁷ (Frage 125), allgemeiner Stimmungslage (Frage 126), Selbstbewusstsein (Frage 127), Rollenidentifikation²⁸ (Frage 130), akuten psychischen Belastungen (Frage 131) und nach Wunschwangerschaft (Frage 128) gefragt. Mit sehr wenigen Ausnahmen erhielt ich offene und ehrlich wirkende Antworten.

Bei den erfassten Persönlichkeitsmerkmalen **Unabhängigkeit**, **allgemeine Stimmungslage** oder **Rollenidentifikation** zeigten sich keine erkennbaren Einflüsse auf das Syndrom NVP (Tabelle 34).

Eine nicht signifikante, jedoch erkennbare Tendenz trat bei den Ergebnissen zu **Selbstbewusstsein** (Frage 127) und **akuten psychischen Belastungen** (Frage 131) auf. Je schlechter ausgeprägt das Selbstbewusstsein und je größer die psychischen Belastungen waren, desto häufiger waren Auftreten und deutliche Ausprägung von NVP (Tabelle 34).

Dem entsprachen auch die beobachteten Häufungen von Auftreten und deutlicher Ausprägung von NVP bei psychosozialen Problemen, wie z.B. allgemeine äußere soziale Schwierigkeiten (siehe IV-2.10), ein weiteres junges Kind im Haushalt (siehe IV-2.10), eine kürzlich zurückliegende Trennung vom Partner (siehe IV-2.8) oder keine Unterstützung der engeren Familie (siehe IV-2.9).

Zweifel an diesen Zusammenhängen entsteht durch die nicht nachweisbaren Assoziationen (siehe IV-2.2) von NVP mit anderen Situationen, die eine Schwangerschaft eigentlich vermehrt belasten müssten (z.B. keine **Wunschwangerschaft** (Tabelle 34), Primigravidität, vorausgegangene Fertilitätsbehandlung oder nicht-erfolgreiche Schwangerschaften der Vergangenheit).

Die schwere Ausprägungsform, bzw. deutliches NVP war bei den Variablen **Stimmungslage** (Frage 126) und **Selbstbewusstsein** (Frage 127) mit jeweils 58,5% erkennbar aber nicht signifikant erhöht, wenn als Antwort "problematisch" angegeben wurde (Tabelle 34).

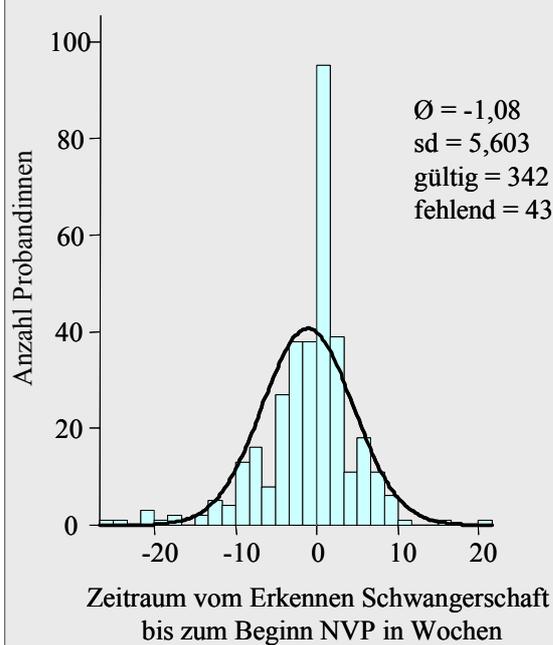
²⁷ Nach Unabhängigkeit und Rollenidentifikation wurden nur Primiparae gefragt.

Tab. 35: Risikofaktor NVP aus Anamnese
Anwesenheit des Versorgers

		Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6				p Signifikanz nach Chi- Quadrat
		leichtes NVP		deutliches NVP		
		n	%	n	%	
Gesamt		186	49,1	193	50,9	
Anwesenheit Versorger während NVP gültig 353 fehlend 26	niemals	31	59,6	21	40,4	0,209
	seltener	25	48,1	27	51,9	
	manchmal	61	49,2	63	50,8	
	oft	51	42,1	70	57,9	

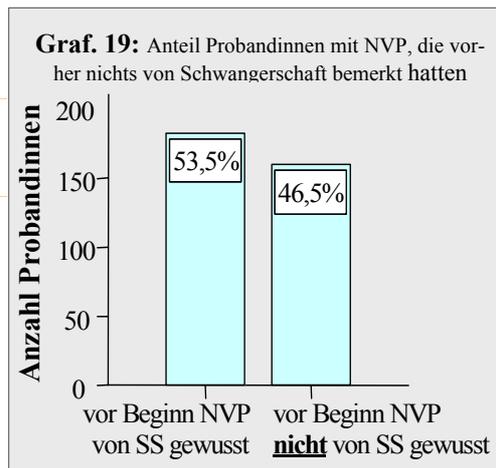
Für die Analyse eines möglichen psychischen Einflusses durch sekundären Krankheitsgewinn ist besonders die Frage nach der **Anwesenheit des Versorgers während der Episoden von NVP** (Frage 104) interessant. Das Syndrom trat mit 40,4% vergleichsweise selten in seiner schweren Ausprägung auf, wenn der Versorger "niemals" anwesend war (Tabelle 35). Diese Beobachtung war allerdings mit $p=0,209$ nicht signifikant.

Graf. 18: zeitlicher Zusammenhang Erkennen der Schwangerschaft und Beginn NVP



Eine andere Beobachtung lieferte weitere Argumente für die Annahme eines Einflusses von psychischen Faktoren auf NVP. Betrachtet man den **Zeitraum vom Erkennen der Schwangerschaft bis zum Beginn von NVP** (Frage 50 und 97) fällt auf, dass bei einem großen Teil, bzw. 23,1% der Probandinnen mit NVP die Symptomatik fast unmittelbar zum Zeitpunkt des Erkennens der Schwangerschaft, bzw. in der gleichen oder der darauf folgenden Woche einsetzte (Grafik 18). Man könnte annehmen, dass die Erkenntnis einer vorliegenden Schwangerschaft ein intensives psychisches Ereignis ist und Gefühle wie Angst, Unsicherheit oder Stimmungsschwankungen unmittelbar mit sich bringen kann. Andererseits ist es na-

heliegend, dass bei der retrospektiven Fragestellung beide Ereignisse zeitnäher als tatsächlich erinnert werden bzw. vielen Probandinnen eine genauere zeitliche Differenzierung nicht mehr möglich war, so dass häufiger der gleiche Zeitpunkt genannt wurde.



Kritisch muss man zudem bemerken, dass der Beginn von NVP insgesamt gesehen 1,08 Wochen vor dem Erkennen der Schwangerschaft lag (Grafik 18). Das heißt ein großer Anteil von 46,5% der Probandinnen (Grafik 19), hatten bei Beginn von NVP ihre Schwangerschaft noch gar nicht bemerkt (siehe IV-4.2).

Die Ergebnisse zu einem möglichen Einfluss psychischer Faktoren auf NVP muss man differenziert betrachten. Es wurden Daten zu den Bereichen Persönlichkeits-Störungen, Charaktereigenschaften, psychische Belastungen und sekundärer Krankheitsgewinn erfasst.

Ein Zusammenhang von NVP mit Hinweisen auf Persönlichkeits-Störungen (z.B. problematische Reife oder Selbstbewusstsein) fand sich in dieser Studie nicht.

Dagegen schien sich eine negative Korrelation mit Hinweisen für starke Charaktereigenschaften (z.B. ausgeprägte Selbstständigkeit oder Unabhängigkeit) zu bestätigen, wenn auch nur auf indirekte Weise. Während Antworten auf direkte Fragen nach Selbstbewusstsein und Reife ohne klar erkennbaren Einfluss blieben, sprachen die Ergebnisse zu beruflicher Situation (siehe IV-2.7), zu unterstützenden Personen (siehe IV-2.8) und zum sozialen Umfeld (siehe IV-2.9 und III-2.10) für oben genannte negative Korrelation mit NVP.

Externe Schwierigkeiten (z.B. gesundheitliche (siehe IV-2.4), berufliche (siehe IV-2.7) oder soziale (siehe IV-2.8, III-2.9 und III-2.10)) sind auch als psychische Belastungen interpretierbar und schienen tendenziell mit vermehrtem Auftreten und schwerer Ausprägung von NVP assoziiert zu sein.

Der Einfluss der Beziehungen zum Partner, zur Versorgungsperson oder zum sozialen Umfeld auf das Syndrom NVP war erkennbar und sprach für die Bedeutung des sekundären Krankheitsgewinns.

Ein indirekter Hinweis für die ätiologische Bedeutung psychischer Mechanismen war das häufigere Auftreten von NVP zeitnah zum Erkennen der Schwangerschaft.

Eher gegen eine ätiologische Bedeutung von psychologischen Faktoren spricht die hohe Anzahl der Probandinnen, denen ihre Schwangerschaft bei Beginn von NVP gar nicht bewusst war. Zum anderen waren Häufigkeit und Ausprägung von NVP bei Primigravidität, Fertilitätsbehandlung und Schwangerschaftsmisserfolg der Vergangenheit nicht erhöht, obwohl man dabei jeweils von einer größeren Belastung für die Mutter ausgehen muss.

Es bleiben also trotz überzeugender einzelner Zusammenhänge insgesamt Zweifel, was den Einfluss psychischer Faktoren auf NVP betrifft.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche Risikofaktoren aus der Anamnese psychischer Faktoren betrifft?

Tab. 36: Kulturvergleich Risikofaktoren für NVP aus Anamnese psychischer Faktoren

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
starke akute psychologische Belastungen gültig 552 fehlend 13	n	20	38	58	<0,001	116
	%	11,2	20,4	30,9		21,0
problematisches Selbstbewusstsein gültig 553 fehlend 12	n	60	38	17	<0,001	115
	%	33,3	20,4	9,1		20,8
vor Beginn von NVP von Schwangerschaft gewußt gültig 556 fehlend 9	n	43	49	91	<0,001	183
	%	44,3	39,5	75,2		53,5

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

Starke akute psychische Belastungen²⁸ wurden mit 30,9% auffallend häufig in Deutschland beschrieben. Dieser Unterschied war mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant (Tabelle 36).

Ein **problematisches Selbstbewusstsein**²⁹ war mit 33,3% in Südafrika besonders häufig, in Deutschland dagegen mit 9,1% vergleichsweise selten berichtet worden. Diese Unterschiede waren mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant (Tabelle 36).

Probandinnen in Deutschland hatten die **Schwangerschaft vor Beginn des Syndroms NVP** deutlich öfter **erkannt** als in Südafrika und Guatemala (Tabelle 36). Naheliegender wäre hier die Erklärung der besseren, bzw. leichter zugänglichen Schwangerschaftsdiagnostik und die möglicherweise deutlicher ausgeprägte Aufmerksamkeit, was den eigenen körperlichen Zustand bzw. die Deutung des Menstruationszyklus betrifft.

²⁸ Ätiologische Bedeutung für NVP ist unklar, bzw. Einfluss auf Häufigkeit war nicht signifikant (Tabelle 32 und 34).

Eine Einschätzung des Zusammenhangs von psychischen Faktoren mit NVP im Kulturvergleich ist aufgrund von unsicheren Wissen zu deren genauer ätiologischer Bedeutung (siehe oben) und den erwähnten Problemen meiner Datenerfassung (siehe oben) eher spekulativ. Trotzdem bleibt die Tatsache bestehen, dass bei diesem Themenkomplex deutliche interkulturelle Unterschiede aufgetreten waren. Drei Aspekte mit möglichem Bezug zu NVP seien hier aus dem Spektrum der psychischen Faktoren herausgegriffen: psychische Belastungen (möglicher Risikofaktor für NVP), selbstständige Persönlichkeit (möglicher protektiver Faktor gegen NVP) und sekundären Krankheitsgewinn (möglicher Risikofaktor für NVP).

In Südafrika wurde auffällig selten explizit von psychischen Belastungen berichtet. Dagegen waren gesundheitliche, berufliche und soziale Schwierigkeiten (als mögliche Ursachen von psychischer Belastung) besonders häufig aufgefallen (siehe IV-2.8 und III-2.10), so dass sich insgesamt ein uneinheitliches Bild ergibt.

In Deutschland fanden sich viele indirekte Hinweise für Selbstständigkeit und Unabhängigkeit aus der Berufs und Sozialanamnese (siehe IV-2.7 und III-2.10). In gleicher Weise ergaben die Psychologie und Persönlichkeit betreffenden Fragen hier besonders ausgeprägtes Selbstbewusstsein, Reife und Rationalität sowie häufiger geplante Schwangerschaften (siehe IV-2.10 und III-2.11).

In Guatemala kann man unter Berücksichtigung der festen familiären Bindung (siehe IV-2.9) möglicherweise von einem besonders hohen sekundären Krankheitsgewinn durch NVP ausgehen.

IV-2.12 Beeinflussten Persönlichkeitsfaktoren das Syndrom NVP?

Tabelle 37: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese von Persönlichkeitsfaktoren

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0				Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6					
		kein NVP		NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test	leichtes NVP		deutliches NVP		p Signifikanz nach Chi- Quadrat- Test
		n	%	n	%		n	%	n	%	
Gesamt		180	31,9	385	68,1		186	49,1	193	50,9	
Emotionalität gültig 533 fehlend 32	wenig	31	33,7	61	66,3	0,830	29	48,3	31	51,7	0,313
	mittel	85	32,9	173	67,1		77	45,0	94	55,0	
	stark	56	30,6	127	69,4		68	54,0	58	46,0	
Rationalität gültig 533 fehlend 32	wenig	39	31,7	84	68,3	0,238	43	52,4	39	47,6	0,393
	mittel	79	29,6	188	70,4		93	50,0	93	50,0	
	stark	54	37,8	89	62,2		38	42,7	51	57,3	

Wohl jedem Reisenden aus Europa fällt die vergleichsweise stark ausgeprägte, nach außen gelebte Emotionalität der Menschen in Südafrika und Guatemala auf. Deshalb nutzte ich bei dieser Studie die Gelegenheit, einen möglichen Einfluss der Persönlichkeitsfaktoren Emotionalität und Rationalität auf NVP zu erfassen. Eine empirische Erhebung ist wegen der Vielschichtigkeit und der komplexen Definition dieser Eigenschaften schwierig. Zur Vermeidung einer möglichen Überforderung der Probandinnen war hierzu auch kein kompletter Fragenkatalog anwendbar. Die Selbsteinschätzung und das Verständnis der Fragestellungen fielen relativ vielen Probandinnen ohnehin schwer. 32 Probandinnen konnten keine sicheren Antworten geben und mussten ausgeschlossen werden.

Die Ergebnisse zu **Emotionalität** (Frage 135) und **Rationalität** (Frage 137) zeigten keinen Einfluss auf Auftreten oder Ausprägung von NVP (Tabelle 37).

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche ätiologischen Faktoren aus der Anamnese von Persönlichkeitsfaktoren betrifft?

Wurde im vorigen Abschnitt behandelt (siehe IV-2.11).

IV-3 Mögliche Zusammenhänge mit NVP

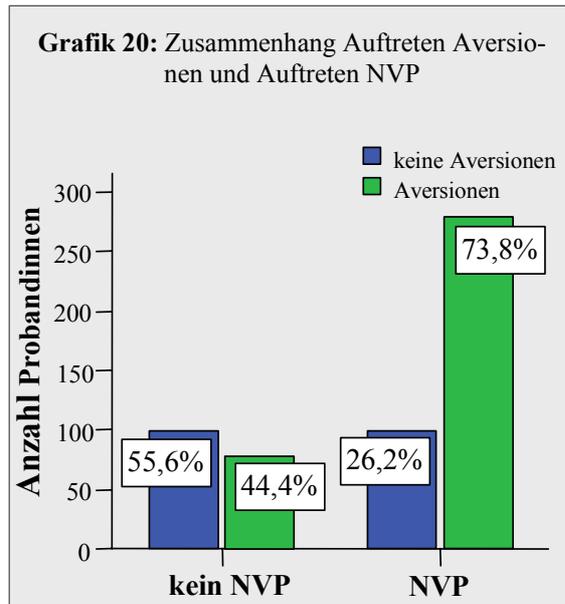
IV-3.1 Gab es einen Zusammenhang zwischen NVP und Veränderungen der Ernährungsweise – Aversionen und Craving?

Aversionen und Craving während der frühen Schwangerschaft sind ubiquitär vorhandene und weit verbreitet bekannte Phänomene. Nicht zuletzt wegen einer gewissen Kuriosität und vieler offener Fragen zu diesen Erscheinungen war das Interesse daran groß. Die Probandinnen berichteten ungeübt und buchstäblich gerne über veränderte Ernährungsweisen. Probleme sich zu erinnern traten selten auf. Erwartungsgemäß waren die Veränderungen stark abhängig von den jeweils bestehenden Ernährungsgewohnheiten.

Sowohl Aversionen als auch Craving betrafen bei dieser Studie in erster Linie häufige Bestandteile der täglichen Nahrung. Nur zwei deutsche Probandinnen nannten dabei eher Außergewöhnliches wie Sushi oder griechischem Essen. Eine Probandin in Südafrika beschrieb Craving nach Erde bzw. Pica.

Tabelle 38: möglicher Zusammenhang Aversionen und NVP

			Auftreten NVP fehlend 0			Ausprägung NVP fehlend 6		
			kein NVP gültig 180	NVP gültig 385	p Signifikanz nach Chi- Quadrat	leichtes NVP gültig 186	deutliches NVP gültig 194	p Signifikanz nach Chi- Quadrat- bzw. Fischer Test
Aversionen gültig 556 fehlend 9	keine	n	99	99	<0,001	58	39	0,045
		%	55,6	26,2		31,7	20,4	
	leicht	n	25	66		33	31	
		%	14,0	17,5		14,2	16,2	
	mittel	n	18	55		26	29	
		%	10,1	14,6		14,2	15,2	
	schwer	n	36	158		66	92	
		%	20,2	41,8		36,1	48,2	
Zusammenhang mit NVP erlebt		n		220		90	128	0,570
		%		87,3		85,7	88,3	



Aversionen (Frage 74) gegen Nahrungsmittel während der frühen Schwangerschaft waren bei Probandinnen mit NVP deutlich häufiger als bei Probandinnen ohne NVP aufgetreten. In der Gruppe mit NVP traten “keine“ Aversionen seltener auf bzw. nur bei 26,2% gegenüber 55,6% in der Gruppe ohne NVP (Grafik 20). Besonders auffällig war der Zusammenhang in der Gruppe “schwere“ Aversionen. 41,8% der Probandinnen mit NVP erlebten “schwere“ Aversionen, Probandinnen ohne NVP dagegen nur in 20,2% der Fälle. Diese Unterschiede waren mit $p < 0,001$ hoch signifikant (Tabelle 38).

Aversionen schienen auch mit der Schwere von NVP zu korrelieren. Mit einer Signifikanz von $p = 0,045$ traten Aversionen häufiger und schwerer auf, wenn die deutliche Ausprägungsform von NVP vorlag (Tabelle 38).

Ein großer Anteil von 87,3% der Probandinnen hatte subjektiv einen **Zusammenhang mit NVP erlebt** (Frage 76). In der Gruppe mit deutlichem NVP war dieser Anteil mit 88,3% größer als in der Gruppe mit leichtem NVP, in der 85,7% einen Zusammenhang mit NVP erlebten. Dieser Unterschied war nicht signifikant (Tabelle 38).

Die von den Probandinnen **abgelehnten Nahrungsmittel** (Frage 75) ließen sich nicht umfassend einer einheitlichen Nahrungsmittel-Gruppe zuordnen. Deutlich am häufigsten lagen jedoch Aversionen gegen “Fleisch“ vor. Bei 31,9% der Probandinnen mit NVP traten Aversionen gegen “Fleisch“ auf und damit deutlich häufiger als bei den 17,2% der Probandinnen ohne NVP. Dieser Unterschied war hochsignifikant mit $p < 0,001$ (Tabelle 39).

Auch signifikant häufiger waren bei Probandinnen mit NVP außerdem Aversionen gegen “Obst“, “Kohlenhydrathaltiges“, “Fetthaltiges“ und gegen “andere Nahrungsmittel“. Tendenziell erkannte man diesen Zusammenhang bei allen Ausnahme (Aversionen gegen “Eier“) untersuchten Nahrungsmittelgruppen (Tabelle 39).

Signifikant häufiger bei Probandinnen mit deutlichem NVP traten Aversionen gegen “Eier“ und gegen “andere Nahrungsmittel“ auf. Dieser Trend war aber nicht eindeutig. Bei fünf von dreizehn Nahrungsmittelgruppen lagen häufiger Aversionen bei der leichten Ausprägungsform von NVP vor (Tabelle 39).

Tab 39: möglicher Zusammenhang abgelehnte Nahrungsmittel und NVP

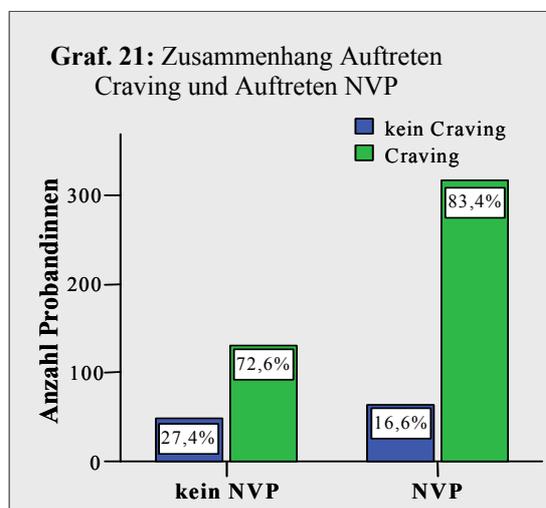
		Auftreten NVP fehlend 0			Ausprägung NVP fehlend 6		
		kein NVP gültig 180	NVP gültig 385	p Signifikanz nach Fischer Test	leichtes NVP gültig 186	deutliches NVP gültig 194	p Signifikanz nach Fischer Test
Fleisch	n	31	123	<0,001	51	70	0,065
	%	17,2	31,9		27,4	36,3	
Eier	n	13	19	0,273	4	15	0,012
	%	7,2	4,9		2,2	7,8	
Süßes	n	4	17	0,199	9	8	0,744
	%	2,2	4,4		4,8	4,1	
Kohlenhy- drathaltiges	n	2	21	0,012	14	7	0,117
	%	1,1	5,6		7,7	3,7	
Milch- produkte	n	2	5	1,000	2	3	1,000
	%	1,1	1,3		1,1	1,6	
Fett- haltiges	n	3	26	0,008	8	18	0,067
	%	1,7	6,9		4,4	9,4	
Scharfes, Deftiges	n	4	12	0,786	7	5	0,568
	%	2,2	3,2		3,8	2,6	
Cold- drinks	n	3	6	1,000	2	4	0,685
	%	1,7	1,6		1,1	2,1	
Obst	n	1	16	0,017	8	8	1,000
	%	0,6	4,2		4,4	4,2	
Gemüse	n	7	27	0,184	17	10	0,162
	%	3,9	7,1		9,3	5,2	
Fisch	n	3	13	0,292	6	7	1,000
	%	1,7	3,4		3,3	3,7	
Kaffee	n	7	24	0,323	10	14	0,530
	%	3,9	6,3		5,5	7,3	
Anderes	n	9	57	<0,001	18	39	0,003
	%	5,1	15,1		9,8	20,4	

Es kam auffallend oft vor, dass Probandinnen von Aversionen gegen ein sonst sehr beliebtes Nahrungsmittel, z.B. Lieblings Speisen, berichteten. Manchmal wurden in diesem Zusammenhang auch von Aversionen gegen Zigaretten oder Rauch berichtet.

Tabelle 40: möglicher Zusammenhang Craving und NVP

		Auftreten NVP fehlend 0			Ausprägung NVP fehlend 6		
		kein NVP gültig 180	NVP gültig 385	p Signifikanz nach Chi- Quadrat	leichtes NVP gültig 186	deutliches NVP gültig 194	p Signifikanz nach Chi- Quadrat bzw. Fischer Test
Craving gültig 559 fehlend 6	kein	n 49 % 27,4	n 63 % 16,6	0,007	n 34 % 18,4	n 29 % 15,2	0,485
	leicht	n 28 % 15,6	n 56 % 14,7		n 24 % 13,0	n 31 % 16,2	
	mittel	n 48 % 26,8	n 99 % 26,1		n 52 % 28,1	n 45 % 23,6	
		schwer	n 54 % 30,2		n 162 % 42,6	n 75 % 40,5	
	Zusammenhang mit NVP erlebt gültig 275 fehlend 40		n %		201 73,1		

Die Befragungen zu **Craving** (Frage 77) nach Nahrungsmitteln in der frühen Schwangerschaft ergaben ähnliche Ergebnisse. Probandinnen mit NVP berichteten häufiger von Craving (Grafik 21). Dem entsprechend hatten nur 16,6% der Probandinnen mit NVP "kein" Craving gegenüber 27,4% der Probandinnen ohne NVP. In der Gruppe mit "schwererem" Craving war das Verhältnis von NVP zu kein NVP mit 42,6% zu 30,2% entsprechend gegensätzlich. Diese Unterschied waren mit $p=0,007$ signifikant (Tabelle 40).



Im Vergleich zu den Ergebnissen bei Aversionen stellte sich ein Einfluss der Schwere der Ausprägungsform von NVP auf die Auftretenswahrscheinlichkeit von Craving weniger klar heraus. Gegenüber leichtem NVP erkennt man bei deutlichem NVP zwar tendenziell gehäuftes Auftreten von "schwerem" Craving und besonders seltenes Vorliegen von "keinem" Craving, jedoch lag hier keine Signifikanz vor (Tabelle 40).

Den subjektiven **Zusammenhang** (Frage 79) von NVP und Craving erlebte ein großer Anteil (73,1%) der Probandinnen mit NVP. Noch größer bzw. 78,9% war dieser Anteil in der Gruppe mit deutlichem NVP gegenüber 66,1% in der Gruppe mit leichtem NVP. Dieser Unterschied war mit $p=0,020$ signifikant nach dem Fischer Test (Tabelle 40).

Tab. 41: möglicher Zusammenhang begehrte Nahrungsmittel und NVP

			Auftreten NVP fehlend 0			Ausprägung NVP fehlend 6		
			kein NVP gültig 180	NVP gültig 385	p Signifikanz nach Fischer Test	leichtes NVP gültig 186	deutliches NVP gültig 194	p Signifikanz nach Fischer Test
begehrte Nahrungsmittel gültig 559 fehlend 6	Fleisch	n	19	43	0,886	23	19	0,513
		%	10,6	11,3		87,6	90,1	
	Eier	n	4	4	0,276	1	3	0,632
		%	2,2	1,1		0,5	1,6	
	Süßes	n	18	36	0,879	20	16	0,485
		%	10,0	9,5		10,8	8,4	
	Kohlehydrate	n	12	35	0,414	18	16	0,720
		%	6,7	9,2		9,7	8,4	
	Milchprodukte	n	10	26	0,712	10	16	0,311
		%	5,6	6,8		5,4	8,4	
	Fett-haltiges	n	4	5	0,477	3	2	0,681
		%	2,2	1,3		1,6	1,0	
Scharfes, Deftiges	n	5	16	0,483	7	9	0,800	
	%	2,8	4,2		3,8	4,7		
Cold-drinks	n	1	7	0,446	5	2	0,278	
	%	0,6	1,8		2,7	1,0		
Obst	n	49	128	0,145	51	76	0,016	
	%	27,4	33,7		27,6	39,8		
Gemüse	n	29	63	1,000	35	28	0,272	
	%	16,2	16,5		18,9	14,6		
Fisch	n	5	11	1,000	4	6	0,751	
	%	2,8	2,9		2,2	3,1		
Anderes	n	11	23	1,000	7	15	0,123	
	%	6,1	6,1		3,8	7,9		

Die Art der **begehrten Nahrungsmittel** (Frage 78) war sehr verschieden. Ein vermehrtes Verlangen nach Obst wurde besonders häufig angegeben. Hierbei berichtete in der Gruppe mit NVP ein größerer Anteil (33,7%) von Craving nach "Obst" als in der Gruppe ohne NVP (27,4%). Dieser Unterschied war mit $p=0,145$ nach dem Fischer Test nicht signifikant. Ebenso ergab sich ein Zusammenhang der Intensität von NVP mit der Häufigkeit von Craving nach "Obst". Probandinnen mit deutlichem NVP berichteten öfter (39,8%) von Craving nach "Obst" Probandinnen mit leichtem NVP (27,6%). Dieser mögliche Einfluss der Stärke von NVP auf Craving nach "Obst" war signifikant mit $p=0,016$ nach dem Fischer Test (Tabelle 41).

Häufiger wurde außerdem Craving nach "Gemüse" bei 17,2%, nach "Fleisch" bei 11,1% und nach "Süßem" bei 9,7% der Probandinnen genannt. Ein Einfluss durch das Auftreten oder die Ausprägungsform von NVP ließ sich dabei nicht eindeutig erkennen (Tabelle 41).

Craving kam mit 80,0% häufiger als Aversionen mit 64,4% vor. Der Zusammenhang von NVP mit Aversionen und Craving stellte sich deutlich heraus. Die Rolle von Fleisch und Obst, unter den abgelehnten bzw. begehrten Nahrungsmitteln scheint eine Besonderheit sein.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche Zusammenhänge mit NVP aus der Anamnese von Veränderungen der Ernährungsweise betrifft?

Tabelle 42: Kulturvergleich Zusammenhang Veränderung Ernährung mit NVP

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
Aversionen gültig 556 fehlend 9	n	130	131	97	<0,001	358
	%	71,4	69,7	52,2		64,4
schwere Aversionen gültig 358 fehlend 9	n	68	71	55	0,806	194
	%	52,3	54,2	56,7		54,2
Aversionen gegen Fleisch gültig 556 fehlend 9	n	55	74	25	<0,001	154
	%	30,2	39,4	13,4		27,7
Craving gültig 559 fehlend 6	n	172	144	131	<0,001	447
	%	93,5	76,6	70,1		80,0
schweres Craving gültig 559 fehlend 6	n	109	62	45	<0,001	216
	%	63,4	43,1	34,4		48,3
Craving nach Obst gültig 559 fehlend 6	n	52	88	37	<0,001	177
	%	28,2	46,8	19,8		31,7

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

Die Befragungen nach **Aversion** ergaben mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikante Unterschiede zwischen den Kulturen. In Deutschland traten mit einem Anteil von 52,2% deutlich seltener Aversionen auf als in Guatemala und Südafrika mit 69,7% bzw. 71,4% (Tabelle 42).

Die interkulturellen Unterschiede der Auftretenswahrscheinlichkeit für **schwere Aversionen** waren mit $p = 0,806$ nach dem Chi-Quadrat Test nicht signifikant (Tabelle 42).

Aversionen gegen Fleisch kamen mit 13,4% besonders selten in Deutschland vor. Die Unterschiede waren mit $p < 0,001$ hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test.

Ähnliche Ergebnisse lieferten die Fragen nach Häufigkeit, Stärke und Art von Craving. Die interkulturellen Unterschiede waren dabei wiederum mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant. Wie schon bei den Aversionen beobachtet, trat auch **Craving** in Südafrika am häufigsten auf mit 93,5% gegenüber 76,5% bzw. 70,1% in Guatemala und Deutschland (Tabelle 42).

Ebenso war **schweres Craving** mit 59,2% wiederum am häufigsten in Südafrika, gegenüber 33,0% bzw. 24,1% in Guatemala und Deutschland (Tabelle 42).

Craving nach Obst²⁹ wurde dagegen deutlich häufiger in Guatemala, besonders selten dagegen in Deutschland beobachtet (Tabelle 42).

Es zeigten sich deutliche kulturelle Unterschiede bei Veränderungen der Ernährungsweise während der Schwangerschaft, die beispielsweise durch verschiedene Nahrungsgewohnheiten, Traditionen und unterschiedliche Verfügbarkeit bestimmter Lebensmittel bedingt waren. Besonders häufig traten Aversionen und Craving in Südafrika auf, während in Deutschland verhältnismäßig selten davon berichtet wurde. In Guatemala war besonders häufig von Craving nach Obst berichtet worden.

²⁹ Zusammenhang mit Auftreten von NVP war nicht signifikant erkennbar (Tabelle 41).

IV-3.2 Gab es einen Zusammenhang zwischen NVP und sensibilisierenden Veränderungen?

Gefragt wurde nach Veränderungen, die häufig in der frühen Schwangerschaft beschrieben werden und als Sensibilisierung gesehen werden können. Die Fragen wurden gut verstanden und meist problemlos beantwortet.

Tabelle 43: möglicher Zusammenhang Sensibilisierung und NVP

			Auftreten NVP fehlend 0			Ausprägung NVP fehlend 6		
			kein NVP gültig 180	NVP gültig 385	p Signifikanz nach Chi- Quadrat Test	leichtes NVP gültig 186	deutliches NVP gültig 194	p Signifikanz nach Chi- Quadrat bzw. Fischer Test
Geruchsensibilisierung gültig 558 fehlend 7	keine	n	79	69	<0,001	46	22	0,001
		%	43,9	18,3		25,0	11,6	
	leicht	n	22	76		29	46	
		%	12,2	20,1		15,8	24,2	
	mittel	n	33	66		37	27	
		%	18,3	17,5		20,1	14,2	
	schwer	n	46	167		72	95	
		%	25,6	44,2		39,1	50,0	
Zusammenhang mit NVP erlebt gültig 281 fehlend 28		n		241		93	148	0,022
		%		85,8		80,2	90,2	
allgemeine Sensibilisierung gültig 550 fehlend 15	keine	n	94	165	0,164	89	76	0,401
		%	53,4	44,1		48,6	40,6	
	leicht	n	32	76		34	40	
		%	18,2	20,3		18,6	21,4	
	mittel	n	32	75		36	38	
		%	18,2	20,1		19,7	20,3	
	schwer	n	18	58		24	33	
		%	10,2	15,5		13,1	17,6	
Zusammenhang mit NVP erlebt gültig 170 fehlend 39		n		67		22	44	0,110
		%		39,4		31,4	44,4	

Geruchssensibilisierungen (Frage 80) traten insgesamt bei 73,5% der Probandinnen auf. Gegenüber Probandinnen ohne NVP hatten die Probandinnen in der Gruppe mit NVP häufiger Geruchssensibilisierungen "leichter", "mittlerer" und "schwerer" Ausprägung. "Keine" Geruchssensibilisierung kam dagegen entsprechend seltener, bzw. nur bei 18,3% gegenüber 43,9% bei Nichtvorliegen von NVP vor. Die Unterschiede waren mit $p < 0,001$ hoch signifikant. Auch die Ausprägung von NVP zeigte eine Beziehung zur Häufigkeit erlebter Geruchssensibilisierung. "Schwere" Geruchssensibilisierungen traten bei 50,0% und damit häufiger in der Gruppe mit deutlichem NVP, gegenüber 39,1% in der Gruppe mit leichtem NVP auf. "Keine" Geruchssensibilisierungen war dagegen bei deutlichem NVP mit 11,6% seltener gegenüber 25,0% bei leichtem NVP. Dieser Trend war sehr signifikant mit $p = 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 43).

Einen **subjektiven Zusammenhang mit NVP** (Frage 81) bestätigten hierbei 85,8% der Probandinnen. Mit $p = 0,022$ nach dem Fischer Test war dieser Anteil in der Gruppe mit deutlichem NVP signifikant erhöht, bzw. 90,2% gegenüber 80,2% in der Gruppe mit leichtem NVP (Tabelle 43).

Für viele Probandinnen waren Gerüche ein häufiger und teilweise auch der einzige Auslöser von NVP. Manche erlebten Geruchssensibilisierung und Übelkeit als identisch.

Bei den Befragungen zu einer **allgemeinen Sensibilisierung**³⁰ (Frage 82) während der frühen Schwangerschaft war ein ähnlicher Zusammenhang mit NVP erkennbar. Er zeigte sich jedoch weniger deutlich. Nur tendenziell häufiger wurde von allgemeiner Sensibilisierung in der Gruppe mit NVP bzw. mit deutlicher Ausprägungsform von NVP berichtet. Signifikanz lag dabei nicht vor (Tabelle 43).

Ein **Zusammenhang mit NVP** (Frage 83) wurde dabei auch relativ selten, bzw. nur von 39,4% der betroffenen Probandinnen beschrieben (Tabelle 43).

Nach meinem Eindruck war das Gehör nach dem Geruch der am häufigsten sensibilisierte Sinn. Unter allgemeiner Sensibilisierung wurde dementsprechend oft eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Lärm oder Geräuschen verstanden. Eher selten berichteten mir Probandinnen, dass der taktile Sinn sensibler war, z.B. wenn Berührungen oder Schmerzen nicht mehr bzw. schwerer zu ertragen waren. Einige erzählten, dass visuelle Stimuli, vor allem Lebensmittel oder damit verbundene Dinge (z.B. die Küche oder der Kühlschrank) NVP auslösen konnten. Manchmal wurde eine Sensibilisierung im Zusammenhang mit dem durch NVP reduzierten Allgemeinzustand, bzw. mit einer erlebten Müdigkeit während der Symptomatik beschrieben.

³⁰ Hier wurde nach Sensibilisierung des Hören, Sehen und Fühlen gefragt.

Tab. 44: möglicher Zusammenhang sensibilisierende Veränderungen und NVP

			Auftreten NVP fehlend 0			Ausprägung NVP fehlend 6		
			kein NVP gültig 180	NVP gültig 385	p Signifikanz nach Chi- Quadrat Test	leichtes NVP gültig 186	deutliches NVP gültig 194	p Signifikanz nach Chi- Quadrat bzw. Fischer Test
reduzierte Aufnahmefähigkeit gültig 553 fehlend 12	kein	n	80	109	<0,001	66	42	0,001
		%	45,2	29,0		35,9	22,3	
	leicht	n	36	79		36	42	
		%	20,3	21,0		19,6	22,3	
	mittel	n	41	76		24	51	
		%	23,2	20,2		13,0	27,1	
	schwer	n	20	112		58	53	
		%	11,3	29,8		31,5	28,2	
Zusammenhang mit NVP erlebt gültig 214 fehlend 53		n		147		45	101	<0,001
		%		68,7		54,2	77,7	
reduziertes Arbeitsverhalten gültig 553 fehlend 12	kein	n	124	206	0,006	104	99	0,890
		%	70,1	54,8		56,5	52,7	
	leicht	n	19	63		29	33	
		%	10,7	16,8		15,8	17,6	
	mittel	n	16	60		28	32	
		%	9,0	16,0		15,2	17,0	
	schwer	n	18	47		23	24	
		%	10,2	12,5		12,5	12,8	
Zusammenhang mit NVP erlebt gültig 134 fehlend 36		n		94		34	59	0,035
		%		70,2		59,6	77,6	
reduzierte Toleranz gültig 559 fehlend 6	kein	n	84	128	0,028	73	53	0,028
		%	46,7	33,8		39,7	27,7	
	leicht	n	31	75		35	40	
		%	17,2	29,8		19,0	20,9	
	mittel	n	33	94		41	40	
		%	18,3	21,6		22,3	20,9	
	schwer	n	32	94		35	58	
		%	17,8	24,8		19,0	30,4	
Zusammenhang mit NVP erlebt gültig 211 fehlend 40		n		132		39	79	0,016
		%		62,6		50,6	68,1	

Dagegen zeigte sich wiederum ein deutlicher Zusammenhang von NVP mit **reduzierter mentaler Aufnahmefähigkeit** (Frage 84), **reduziertem Arbeitsverhalten** (Frage 86) und **reduzierter Toleranz** (Frage 88). Diese Veränderungen traten mit $p < 0,001$, $p = 0,006$ bzw. $p = 0,028$ nach dem Chi-Quadrat Test signifikant häufiger in der Gruppe mit NVP auf. Tendenziell erkannte man den quantitativen Zusammenhang mit der Stärke von NVP. Bei deutlicher Ausprägung des Syndroms traten reduzierte Aufnahmefähigkeit, reduziertes Arbeitsverhalten und reduzierte Toleranz häufiger und auch öfter in schwerer Ausprägung auf. Diese Unterschiede waren jedoch mit $p = 0,001$ bzw. $p = 0,028$ nur signifikant bei den Befragungen zu reduzierter Aufnahmefähigkeit und reduzierter Toleranz (Tabelle 44).

Einen **Zusammenhang** (Frage 85, 87 und 89) mit NVP beschrieb dabei jeweils ein großer Anteil von 68,7%, 70,2% bzw. 62,2%. Wobei stets eine signifikante Häufung in der Gruppe mit deutlichem NVP zu beobachten war (Tabelle 44).

Einige Probandinnen mit NVP reduzierten zur Linderung der Beschwerden bewusst ihre Aktivität und gingen z.B. früh zu Bett. Im Extremfall war die Schlafenszeit die einzige symptomfreie Zeit. Eine Probandin berichtete dagegen, dass ihr eine Auslandsreise und der damit verbundene Ortswechsel besonders gut getan hatten.

Eindeutig war ein Zusammenhang von Geruchssensibilisierung mit NVP erkennbar, den die Probandinnen sehr häufig subjektiv bestätigen konnten. Eine Sensibilisierung anderer Sinne, besonders des Gehörsinns, im Zuge von NVP ist denkbar, war aber nicht signifikant häufiger. Deutlicher dagegen und auch subjektiv für die Probandin nachvollziehbar war die Assoziation von NVP mit reduzierter Aufnahmefähigkeit, reduziertem Arbeitsverhalten und reduzierter Toleranz.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche andere sensibilisierende Veränderungen während der Schwangerschaft betrifft?

Geruchssensibilisierungen und **reduzierte Aufnahmefähigkeit** waren in den drei Kulturen mit etwa vergleichbar häufig aufgetreten. Die Häufigkeiten lagen bei ca. 75% bzw. 65%. Es traten dabei keine signifikanten interkulturellen Unterschiede auf. Oft nannten vor allem deutsche Probandinnen spontan Kaffee Aroma und Zigarettenrauch in diesem Zusammenhang. Der Zugang zu diesen Produkten war hier vermutlich leichter (Tabelle 45).

Von einer **allgemeinen Sensibilisierung**³¹ während der frühen Schwangerschaft wurde in Deutschland auffallend seltener als in Guatemala und Südafrika berichtet. Dieser Unterschied war mit $p < 0,001$ hoch signifikant nach dem Chi-Quadrat Test (Tabelle 45).

Auch **reduziertes Arbeitsverhalten** und eine allgemein **reduzierte Toleranz** kamen besonders selten in Deutschland vor. Möglicherweise war diese Sonderstellung bedingt durch ein hier eher von Stärke und Unabhängigkeit geprägtes Ideal oder eine vergleichsweise höhere Priorität von Beruf und Leistung (Tabelle 45).

Tabelle 45: Kulturvergleich Zusammenhang sensibilisierende Veränderungen und NVP

		RSA	G	D	p*	Ges
		gültig 188	gültig 189	gültig 188		gültig 565
Geruchssensibilisierung gültig 558 fehlend 7	n	132	136	142	0,550	410
	%	71,7	72,3	76,3		73,5
allgemeine Sensibilisierung gültig 550 fehlend 15	n	116	112	63	<0,001	291
	%	64,8	60,5	33,9		52,9
reduzierte Aufmerksamkeit gültig 553 fehlend 12	n	116	126	122	0,902	364
	%	64,8	67,0	65,6		65,8
reduziertes Arbeitsverhalten gültig 553 fehlend 12	n	94	83	46	<0,001	223
	%	51,9	44,1	25,0		40,3
reduzierte Toleranz gültig 559 fehlend 6	n	127	125	95	<0,001	347
	%	69,4	66,5	50,5		62,1

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

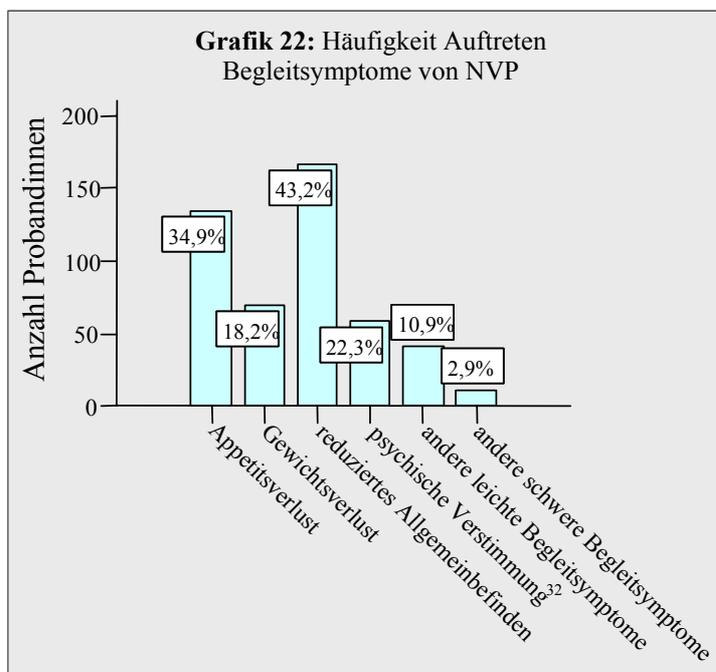
In allen Kulturen kamen sensibilisierenden Veränderungen in der frühen Schwangerschaft mit großer Häufigkeit vor. In Deutschland war reduziertes Arbeitsverhalten und eine reduzierte allgemeine Toleranz vergleichsweise selten aufgetreten.

³¹ Zusammenhang mit NVP ist unklar, bzw. war in dieser Studie nicht signifikant erkennbar (Tabelle 43).

IV-4 Mögliche Auswirkungen von NVP

IV-4.1 Hatte NVP direkte Auswirkungen?

Alle Probandinnen, die NVP hatten, wurden zu einer Reihe Kriterien befragt, die denkbare direkte Auswirkungen des Syndroms möglichst umfassend widerspiegeln sollen. In diesem Abschnitt dargestellte Kriterien sind meist Beschwerden subjektiver Art und repräsentieren die nahe liegenden, negativen Folgen der Symptomatik von NVP. Besonders die mit Unbehagen verbundenen Aspekte von NVP waren für viele Probandinnen ein wichtiges Thema, das nicht selten die wohl bedeutendste Veränderung in der frühen Schwangerschaft darstellte. Umso präsenter waren dann auch zum Zeitpunkt des Interviews die Erinnerungen dazu, so dass Antworten hier meist mit großer Sicherheit gegeben werden konnten.



Die **Begleitsymptome** (Frage 59) von NVP betrafen erwartungsgemäß vermehrt den gastrointestinalen Bereich, äußerten sich aber auch häufig als Probleme des Allgemeinbefindens und der Psyche (Grafik 22). 34,9% beklagten "Appetitsverlust" und 18,2% "Gewichtsverlust". Damit hatte also weit mehr als die Hälfte, trotz vorliegendem NVP keine Minderung des Appetits und keinen Gewichtsverlust beschrieben. Auffallend viele Betroffene, bzw. 43,2%, empfanden "reduziertes Allgemeinbefinden" durch NVP. Ein weiterer großer Anteil von 22,3% berichtete von "psychischen Verstimmungen"³², wie z.B. gedrückte Stimmung oder Konzentrationsstörungen. Andere "leichte Begleitsymptome" traten bei 10,9% der Probandinnen auf. Dazu zählten leichte Kreislaufbeschwerden, Kopfschmerzen, Schlafstörungen und Verdauungsstörungen. Selten, bzw. bei 2,9% waren "schwere Begleitsymptome" wie Dehydratation oder schwere Kreislaufbeschwerden (in 9 Fällen) sowie Elektrolytstörungen (in 2 Fällen) aufgetreten (Grafik 22).

reduziertes Allgemeinbefinden" durch NVP. Ein weiterer großer Anteil von 22,3% berichtete von "psychischen Verstimmungen"³², wie z.B. gedrückte Stimmung oder Konzentrationsstörungen. Andere "leichte Begleitsymptome" traten bei 10,9% der Probandinnen auf. Dazu zählten leichte Kreislaufbeschwerden, Kopfschmerzen, Schlafstörungen und Verdauungsstörungen. Selten, bzw. bei 2,9% waren "schwere Begleitsymptome" wie Dehydratation oder schwere Kreislaufbeschwerden (in 9 Fällen) sowie Elektrolytstörungen (in 2 Fällen) aufgetreten (Grafik 22).

³² Gefragt wurde hierzu nur in Guatemala und Deutschland.

Tabelle 46: mögliche direkte Auswirkungen von NVP

			NVP gültig 385 fehlend 0	leichtes NVP gültig 186 fehlend 6	deutliches NVP gültig 193 fehlend 6	p Signifikanz nach Chi Quadrat- bzw. Fischer Test
Begleitsymptome gültig 384 fehlend 1	Appetitsverlust	n	134	41	93	<0,001
		%	34,9	22,2	48,2	
	Gewichtsverlust	n	70	19	51	<0,001
		%	18,2	10,3	26,4	
	reduziertes Allgemeinbefinden	n	166	53	112	<0,001
		%	43,2	28,6	58,0	
	psychische Verstimmung gültig 265 fehlend 0	n	59	13	46	<0,001
		%	22,3	11,7	30,9	
	andere leichte Begleitsymptome	n	42	11	31	0,002
		%	10,9	5,9	16,1	
	andere schwere Begleitsymptome	n	11	3	8	0,221
		%	2,9	1,6	4,1	
Leidensdruck gültig 373 fehlend 12	überhaupt nicht	n	31	30	1	<0,001
		%	8,3	16,7	0,5	
	klein	n	137	98	38	
		%	36,7	54,4	19,9	
	mittel	n	70	27	42	
		%	18,8	15,0	22,0	
	groß	n	135	25	110	
		%	36,2	13,9	57,6	
subj: negative Auswirkungen auf Gesundheit des Kindes gültig 359 fehlend 26		n	104	37	67	0,004
		%	29,0	21,6	35,8	
subj: negative Auswirkungen auf eigene Gesundheit gültig 359 fehlend 26		n	100	29	71	<0,001
		%	27,8	17,0	37,8	
Angst vor erneutem NVP während nächster SS gültig 336 fehlend 49		n	126	36	90	<0,001
		%	37,5	22,9	50,6	
Ablehnung nächste SS wegen möglichem erneutem NVP gültig 336 fehlend 49		n	5	1	4	0,377
		%	1,5	0,6	2,2	

Bei Probandinnen mit deutlichem NVP trat Begleitsymptomatik erwartungsgemäß öfter auf als bei Probandinnen mit leichtem NVP. Die Auftretenswahrscheinlichkeit war in der Gruppe mit deutlich ausgeprägtem NVP bei allen erfassten Kategorien von Begleitsymptomen mindestens doppelt so hoch. Diese Unterschiede waren stets signifikant nach dem Fischer Test (Tabelle 46).

Die Beurteilung des **Leidensdruckes** (Frage 56) durch NVP fiel unterschiedlich aus. Auffallend viele der betroffenen Probandinnen, bzw. 36,2% erlebten "kleinen" Leidensdruck und ein weiterer großer Anteil von 36,7% wiederum "großen" Leidensdruck. Selten, bzw. nur 8,3% und 18,8% hatten durch NVP "gar keinen" bzw. "mittelgroßen" Leidensdruck. Erwartungsgemäß war der Leidensdruck stark abhängig von der Schwere der Symptomatik. Bei leichter Ausprägung von NVP klassifizierte mehr als die Hälfte, bzw. 54,4% den Leidensdruck als "klein" und ein Anteil von 16,7% fühlte sich "überhaupt nicht" durch das Syndrom eingeschränkt. Hingegen beschrieb die Mehrzahl, bzw. 57,6% der Probandinnen mit deutlicher Ausprägung den Leidensdruck als "groß". Diese Unterschiede waren mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant (Tabelle 46).

Negative Auswirkung auf die Gesundheit des Kindes (Frage 58) bzw. **auf die eigene Gesundheit** (Frage 57) durch NVP konnten sich subjektiv 29,0% bzw. 27,8% der Probandinnen mit NVP vorstellen. Der Anteil war in der Gruppe mit deutlichem NVP mit 35,8% bzw. 37,8% wiederum erhöht und der Unterschied zur Gruppe mit leichtem NVP entsprechend hoch signifikant mit $p < 0,001$ nach dem Fischer Test (Tabelle 46).

Angst vor erneutem NVP während der nächsten Schwangerschaft (Frage 60) hatten 37,5% aller Probandinnen mit NVP. In der Gruppe mit deutlichem NVP betrug der Anteil sogar 50,6% (Tabelle 46).

Zu einer **Ablehnung der nächsten Schwangerschaft wegen erlebtem NVP** (Frage 61) führte die Symptomatik selten, bzw. nur bei 1,5% der Probandinnen mit NVP (Tabelle 46).

Direkte negative Auswirkungen von NVP bestanden zweifellos. Appetitsverlust und Gewichtsverlust traten bei 34,9% bzw. 18,2% auf. Häufig waren negative Auswirkungen subjektiver Art. Dagegen traten schwere negative Auswirkungen objektiver Art eher selten auf. Es fiel das hohe Ausmaß des Leidensdruckes auf. NVP erzeugte häufig Angst vor der nächsten Schwangerschaft, sehr selten allerdings auch Ablehnung einer nächsten Schwangerschaft.

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche direkte Auswirkungen von NVP betrifft?

Tabelle 47: Kulturvergleich direkte Auswirkungen NVP

		RSA gültig 188	G gültig 189	D gültig 188	p*	Ges gültig 565
Appetitsverlust gültig 384 fehlend 1	n	42	58	34	0,027	134
	%	35,3	42,3	26,6		34,9
Gewichtsverlust gültig 384 fehlend 1	n	10	41	19	<0,001	70
	%	8,4	29,9	14,8		18,2
reduziertes Allgemeinbefinden gültig 384 fehlend 1	n	56	57	53	0,597	166
	%	47,1	41,6	41,4		43,2
psychische Verstimmungen gültig 265 fehlend 0	n		31	28	1,000	59
	%		22,6	21,9		22,3
andere leichte Begleitsymptome gültig 384 fehlend 1	n	6	29	7	<0,001	42
	%	5,0	21,2	5,5		10,9
andere schwere Begleitsymptome gültig 384 fehlend 1	n	5	5	1	0,216	11
	%	4,2	3,6	0,8		2,9
Leidensdruck gültig 373 fehlend 12	n	114	129	99	<0,001	342
	%	98,3	97,0	79,8		91,7
großer Leidensdruck gültig 373 fehlend 12	n	34	65	36	<0,001	135
	%	29,3	48,9	29,0		36,2
negative Auswirkungen auf Gesundheit des Kindes gültig 359 fehlend 26	n	57	43	4	<0,001	104
	%	54,3	32,8	3,3		29,0
Angst vor erneutem NVP während nächster Schwangerschaft gültig 336 fehlend 49	n	41	66	19	<0,001	126
	%	39,4	50,4	18,8		37,5
Ablehnung nächste Schwangerschaft wegen möglichem erneutem NVP gültig 336 fehlend 49	n	1	3	1	0,642	5
	%	1,0	2,3	1,0		1,5

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat Test

Betrachtet man nur die drei Variablen mit signifikanten interkulturellen Unterschieden **Gewichtsverlust**, **andere leichte Begleitsymptome** und **Appetitverlust** fällt auf, dass die Häufigkeiten jeweils in Guatemala am höchsten waren. Gewichtsverlust trat dort bei 29,9% der Probandinnen mit NVP auf, gegenüber 14,8% bzw. 8,4% in Deutschland und Südafrika. Andere leichte Begleitsymptome hatten 21,2% der guatemaltekischen Probandinnen mit NVP, gegenüber 5,5% bzw. 5,0% in Deutschland und Südafrika. Appetitsverlust wurde mit 26,6% besonders selten in Deutschland erlebt, gegenüber 35,3% bzw. 42,3% in Südafrika und Guatemala (Tabelle 47).

Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Kulturen fanden sich bei Fragen nach **reduziertem Allgemeinbefinden, psychischer Verstimmung und schweren Begleitsymptomen** (Tabelle 47).

Die Befragungen zum **Leidensdruck** ergaben mit $p < 0,001$ hochsignifikante Unterschiede zwischen den Kulturen nach dem Chi-Quadrat Test. Besonders selten berichteten die Probandinnen in Deutschland von Leidensdruck durch NVP (Tabelle 47).

In Guatemala dagegen beschrieben auffällig viele, nämlich 48,9% der Probandinnen mit NVP **großen Leidensdruck**, gegenüber 29,3% bzw. 29,0% in Südafrika und Deutschland (Tabelle 47).

Die subjektive Vorstellungen einer **negativen Auswirkungen auf die eigene Gesundheit bzw. auf die Gesundheit des Kindes** durch NVP zeigten mit jeweils $p < 0,001$ hochsignifikante Unterschiede zwischen den Kulturen. Nur 3,3% bzw. 5,5% der Probandinnen empfanden in Deutschland eine negative Auswirkung auf die eigene bzw. auf die Gesundheit ihres Kindes, gegenüber 32,8% bzw. 32,6% in Guatemala und 54,3% bzw. 57,6% in Südafrika (Tabelle 47). Interessant waren dabei die auffallend großen Kulturunterschiede. Eine plausible Erklärung hierzu wäre die in Deutschland möglicherweise bessere Aufklärung über die Harmlosigkeit von normalem NVP.

Angst vor erneutem NVP in der nächsten Schwangerschaft war in allen Kulturen relativ oft vorhanden. Die interkulturellen Unterschiede waren trotzdem mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant. Wiederum berichteten die guatemalteckischen Probandinnen mit NVP am häufigsten, bzw. zu 50,4% von Angst vor erneutem NVP gegenüber 39,4% bzw. 18,8% in Südafrika und Deutschland (Tabelle 47). Der niedrige Wert bei deutschen Probandinnen könnte einer hier möglicherweise größeren Schmerztoleranz oder einer realistischeren Einschätzung der Harmlosigkeit von NVP entsprechen.

Eine **Ablehnung der nächsten Schwangerschaft wegen möglichem NVP** wurde Kulturen übergreifend selten beschrieben. Signifikante interkulturelle Unterschiede traten hier nicht auf (Tabelle 47).

Es zeigten sich bei möglichen direkten Auswirkungen von NVP deutliche interkulturelle Unterschiede. Entsprechend der gefundenen Häufigkeitsverteilung des Syndroms NVP waren auch die Begleitsymptome in Guatemala besonders häufig zu finden. Leidensdruck und negative Bewertung (Auswirkung auf Gesundheit oder Angst bzw. Ablehnung nächste Schwangerschaft) wurden besonders selten in Deutschland beschrieben.

IV-4.2 Hatte NVP indirekte Auswirkungen?

Tabelle 48: mögliche indirekte Auswirkungen von NVP

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0			Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6		
		kein NVP	NVP	P Signifikanz nach Fischer Test	leichtes NVP	deutliches NVP	P Signifikanz nach Fischer Test
SS frühzeitig erkannt gültig 508 fehlend 57	n	76	191	0,289	96	93	0,830
	%	48,7	54,3		55,2	53,4	
SS Verlauf ohne Komplikationen gültig 565 fehlend 0	n	66	100	0,010	50	46	0,555
	%	36,7	26,0		26,9	23,8	
keine Medikamente während SS nötig gültig 565 fehlend 0	n	128	249	0,151	127	117	0,134
	%	71,1	64,7		68,3	60,6	
termingerechte Geburt gültig 513 fehlend 52	n	113	273	0,437	132	138	0,707
	%	72,9	76,3		75,4	77,5	
Geburtsverlauf ohne Komplikationen gültig 565 fehlend 0	n	22	42	0,670	23	19	0,513
	%	12,2	10,9		12,4	9,8	
vollkommen gesundes Neugeborenes gültig 565 fehlend 0	n	112	243	0,852	119	121	0,832
	%	62,2	63,1		64,0	62,7	
keine Verstimmungen im Wochenbett gültig 554 fehlend 11	n	130	243	0,053	124	119	0,383
	%	73,0	64,6		67,8	63,0	
Zunahme Unterstützung durch Partner gültig 526 fehlend 4	n	117	278	0,018	134	142	1,000
	%	68,4	78,3		77,9	78,5	
Zunahme Unterstützung durch Familie gültig 506 fehlend 4	n	120	234	0,301	120	114	0,350
	%	73,2	68,4		71,4	66,7	
Zunahme Unterstützung durch Freunde gültig 333 fehlend 33	n	69	108	0,001	55	51	0,690
	%	67,0	47,0		48,2	44,7	
Zunahme Unterstützung durch Kollegen gültig 134 fehlend 17	n	32	37	0,489	17	19	0,819
	%	55,2	48,7		45,9	50,0	
Zunahme Akzeptanz des Kindes gültig 515 fehlend 50	n	110	236	0,629	121	113	0,371
	%	63,6	65,7		68,4	63,5	
Zunahme Emotionalität gültig 516 fehlend 49	n	43	139	0,001	61	74	0,227
	%	25,4	40,1		36,1	42,5	
Zunahme Rationalität gültig 515 fehlend 50	n	9	24	0,569	11	13	0,833
	%	5,4	6,9		6,5	7,5	

Erfasst wurden Informationen zu Verlauf und Ausgang der Schwangerschaft sowie zur Geburt, die nicht unmittelbar erkennbare Auswirkungen von NVP sind. Die Analyse dieser Informationen soll einen möglichen Zusammenhang klären.

Die Art des Zusammenhanges (Ursache oder Auswirkung) ist dabei nicht immer eindeutig. Sicher überdauern aber die hier analysierten Faktoren zeitlich die Symptomatik von NVP und können deshalb mit einer gewissen Rechtfertigung eher als Auswirkung von NVP und weniger plausibel als Ursache von NVP betrachtet werden. Interessant für die evolutionsbiologische Diskussion einer möglichen adaptiven Funktion von NVP ist hierbei besonders die Frage nach Nutzen oder Schaden. Mögliche Auswirkungen sind in Tabelle 48 dargestellt.

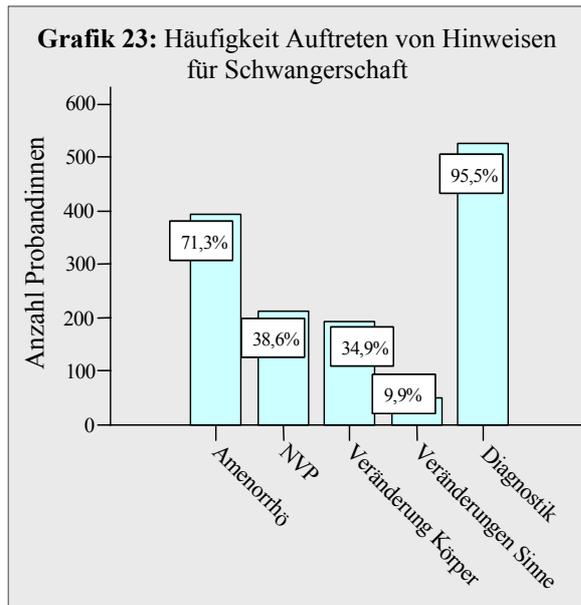
Die meisten der hier erfassten Informationen (z.B. Verlauf der Schwangerschaft, Verlauf der Geburt, Medikation und Gesundheit des Neugeborenen) sind für die Geburtshilfe sehr relevante Aspekte. Deshalb waren sie meist vollständig in den Patientenakten erfasst und konnten daraus entnommen werden. Die analysierten Faktoren sind oft mehrdimensionale Größen und ergeben sich aus verschiedenen erfassten Informationen (siehe Fußnoten).

Die zeitliche Einordnung des Erkennens sowie der Dauer der Schwangerschaft führte manchmal zu Schwierigkeiten. 52 bzw. 57 Probandinnen war hierzu eine sichere Antwort nicht möglich. Unvermeidbare Schwächen der Validität durch Unterschiede (z.B. verschiedene subjektiven Bewertungsmaßstäbe) und durch Störfaktoren (z.B. Anwesenheit von Besuch) traten bei den Fragen zur Zunahme der Unterstützung durch das soziale Umfeld auf. Die Erfassung der Verstimmungen im Wochenbett (Babyblues) erfolgte mit einem Fragenkatalog aus dem Münchner Post-Partum Projekt (W. Schiefenhövel, MPI Andechs und G. Dammann, Psychiatrische Universitätsklinik Basel), der sieben binäre Informationen beinhaltet.

Im Verlauf des Interviews fiel die Beantwortung der Fragen nach Emotionalität und Rationalität den Probandinnen insgesamt wohl am schwersten. Mit der Einschätzung von Aspekten der eigenen Psychologie und Persönlichkeit schienen vor allem Probandinnen in Südafrika und Guatemala oft selten zuvor konfrontiert zu sein. Es bedurfte erkennbar großer Mühe, sich mit den ungewohnten Begriffen und Gedanken auseinander zu setzen. Die Motivation hierbei war jedoch regelmäßig groß und die Antworten erschienen mir mit akzeptabler Sicherheit als zutreffend.

Die **Schwangerschaft frühzeitig erkannt**³³ (Frage 97) hatten 54,3% der Probandinnen mit NVP und 48,7% der Probandinnen ohne NVP. Dieser Unterschied war mit $p=0,289$ nach dem Fischer Test nicht signifikant. Ein Einfluss der Stärke von NVP auf den Zeitpunkt des Erkennens der Schwangerschaft stellte sich nicht heraus (Tabelle 48).

³³ früher als andere Hälfte der Probandinnen, bzw. vor Beginn der 7. SSW



Der **Zeitpunkt** (Frage 97) an dem die Schwangerschaft sicher erkannt war, lag bei dieser Studie im Mittel in der 8,0ten SSW, mit einer Standardabweichung von 5,1 und einem Min/Max von 1/30. Am häufigsten (bei 95,5% der Probandinnen) war erwartungsgemäß die **Diagnostik**³⁴ (Frage 96) mitentscheidend für das Erkennen der Schwangerschaft (Grafik 23). Des Weiteren hatten als Schwangerschaftssignale Bedeutung bei 71,3% die **Amenorrhoe** (Frage 90), bei 38,6% das **Syndrom NVP** (Frage 91), bei 33,6% **Veränderungen des Körpers**³⁵ (Frage 93 und 94) oder bei 9,9% **Veränderungen der Sinne**³⁶ (Frage 92).

Tab. 49: Signalwirkung und NVP

		Signalwirkung
Gesamt gültig 555 fehlend 10	n	214
	p	38,6
NVP gültig 377 fehlend 8	n	212
	p	56,2
leichtes NVP gültig 184 fehlend 12	n	81
	p	44,0
deutliches NVP gültig 189 fehlend 12	n	129
	p	68,3
NVP vor Erkennen der SS gültig 206 fehlend 1	n	150
	p	72,8

Lag NVP vor, hatte es für 56,2% der betroffenen Probandinnen eine Signalwirkung gehabt. Bei deutlicher Ausprägungsform war dieser Anteil sogar 68,3% (Tabelle 49).

Im Durchschnitt erkannten Probandinnen mit NVP ihre Schwangerschaft in der 7,8ten SSW und Probandinnen ohne NVP erst in der 8,5ten SSW (Grafik 24). Dieser Unterschied war mit $p=0,155$ nicht signifikant nach dem t-Test.

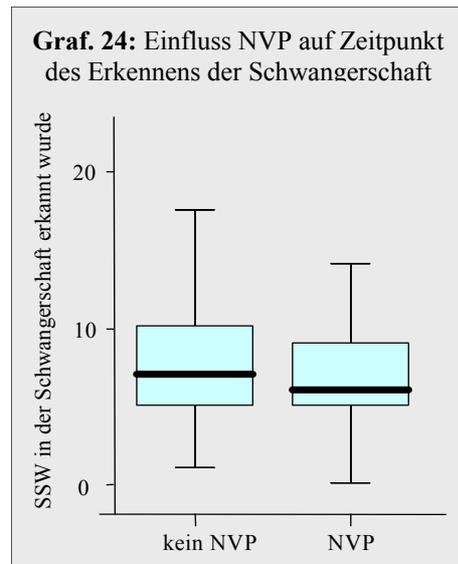
NVP trat jedoch nicht regelmäßig sondern nur bei 46,5% der Probandinnen³⁷ vor dem Erkennen der Schwangerschaft auf (siehe IV-2.11). In dieser Untergruppe bestätigten insgesamt 72,8% eine Signalwirkung durch das Syndrom (Tabelle 49).

³⁴ laborchemische, sonografische oder klinische Untersuchungen

³⁵ z.B. Zunahme Leibesumfang, Hautveränderungen wie Chloasma gravidarum oder Ödeme

³⁶ z.B. Geruchssensibilisierung oder Geschmackssensibilisierung

³⁷ Von einer Signalwirkung berichtete mit 56,2% ein größerer Anteil (siehe oben). Dieser Widerspruch ist wohl am ehesten durch einen Datumsfehler erklärbar. Schwangere könnten NVP aber auch nicht bloß als Erkennungssignal sondern z.B. als Signal für einen gesunden Embryos oder als Notwendigkeit der Schonung gedeutet haben.



Aus den Zeitangaben ergab sich, dass nur 9,4% der Probandinnen mit NVP ihre Schwangerschaft innerhalb der nächsten sieben Tage nach Beginn der Symptomatik erkannten (siehe IV-2.11), was gegen eine direkte Signalwirkung spricht. Betrachtet man nur die Probandinnen mit NVP vor Erkennen der Schwangerschaft betrug die mittlere Zeitspanne vom Beginn der Symptomatik bis zur Gewissheit der Schwangerschaft 36,59 Tage.

Alle diese Ergebnisse bedurften einer retrospektiven zeitlichen Einordnung und sind durch mögliche Datumsfehler mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

Ein **Schwangerschaftsverlauf ohne Komplikationen**³⁸ (Frage 21) trat in der Gruppe mit NVP seltener (26,0% gegenüber 36,7%) als in der Gruppe ohne NVP auf. Dieser Unterschied war signifikant mit $p=0,010$ nach dem Fischer Test. Zu Bedenken ist dabei, dass Probandinnen oder behandelnde Ärzte NVP selbst als Komplikation werteten. Die Ausprägungsform von NVP zeigte keinen Einfluss auf Komplikationen im Schwangerschaftsverlauf (Tabelle 48).

Keine Medikamente während der Schwangerschaft³⁹ (Frage 22) kam tendenziell seltener vor, wenn Probandinnen NVP hatten. Das heißt, Probandinnen ohne NVP benötigten häufiger (71,1% gegenüber 64,7%) keine Medikation als Probandinnen mit NVP. Dieser Unterschied war mit $p=0,151$ nach dem Fischer Test nicht signifikant. Das Vorliegen der deutlichen Ausprägungsform von NVP war besonders häufig mit Medikamenteneinnahme während der Schwangerschaft verbunden. Signifikanz lag jedoch auch hier nicht vor (Tabelle 48).

Eine **termingerechte Geburt**⁴⁰ (Frage 20) war tendenziell häufiger bei Probandinnen mit NVP, bzw. in 76,3% der Fälle gegenüber 72,9% bei Probandinnen ohne NVP. Leichtes NVP war in 75,4%, deutliches NVP in 77,5% mit einer termingerechten Geburt assoziiert. Ein signifikanter Einfluss lag mit jeweils $p=0,437$ bzw. $p=0,707$ nicht vor (Tabelle 48).

³⁸ Frühgeburt, Übertragung, Erkrankungen Fötus, Eklampsie, Infektion, Blutungen, Anämie, andere Komplikationen

³⁹ Nahrungsmittelergänzungen wurden nicht berücksichtigt (z.B. Folsäure, Vitamin B12)

⁴⁰ ab 37. SSW bis einschließlich 42. SSW

Signifikante Unterschiede der Häufigkeiten bei Fragen nach **Geburtsverlauf ohne Komplikationen**⁴¹ (Frage 28 - 33) und **vollkommen gesundes Neugeborenes**⁴² (Frage 23, 24, 25, 27) traten zwischen den Gruppen mit NVP und ohne NVP bzw. leichtes NVP und deutliches NVP nicht auf (Tabelle 48).

Tab. 50: Mögliche Auswirkungen von NVP auf Konstitution des Neugeborenen und Geburtsverlauf

		Auftreten NVP gültig 565 fehlend 0			Ausprägung NVP gültig 379 fehlend 6		
		kein NVP	NVP	p Signifikanz nach Fischer Test	leichtes NVP	schweres NVP	p Signifikanz nach Fischer Test
Untergewicht gültig 538 fehlend 27	n	19	38	0,881	16	20	0,599
	%	11,1	10,5		9,0	11,1	
Übergewicht gültig 534 fehlend 31	n	11	15	0,282	6	9	0,600
	%	6,4	4,1		3,4	4,9	
Hypotrophie gültig 491 fehlend 74	n	29	63	0,802	30	32	0,888
	%	19,5	18,4		17,9	18,9	
Hypertrophie gültig 491 fehlend 74	n	11	18	0,406	6	12	0,225
	%	7,4	5,3		3,6	7,1	
Missverhältnis gültig 565 fehlend 0	n	5	25	0,072	11	13	0,834
	%	2,8	6,5		5,9	6,7	
langsamer Verlauf gültig 565 fehlend 0	n	55	124	0,771	54	65	0,376
	%	30,6	32,2		29,0	33,7	

Um einen möglichen Einfluss von NVP auf die Größe und Konstitution des Neugeborenen (siehe auch V-3.7) beurteilen zu können, sollen die hier relevanten Daten nochmals in detaillierter Weise dargestellt werden (Tabelle 50). Es ist zu erwähnen, dass wichtige Informationen (z.B. Veränderung der embryonalen Wachstumsgeschwindigkeit, Beckendurchmesser Mutter, Kopfumfang des Neugeborenen) dazu nicht erfasst wurden, weil die relevanten Informationen nicht erhältlich waren oder das Studiendesign nicht auf diese Beweiserbringung ausgerichtet war (siehe II).

⁴¹ zu lange Eröffnungs- (mehr als 13h) oder Austreibungsphase (mehr als 70min), Missverhältnis Kopf zu Becken, medikamentöse Geburtseinleitung (z.B. Oxytocin), Anzeichen kindlicher Belastung (z.B. pathologisches CTG, Mekoniumabgang), früh- oder vorzeitiger Blasensprung (lange vor Austreibungsphase), Dammriß (zweiten Grades oder mehr), Episiotomie, Blutungen (z.B. Placenta prävia, Insertio velamentosa), Haltungs- bzw. Einstellungsanomalien, operative Entbindung, Sectio und andere Geburtskomplikationen (z.B. Schulterdystokie, Nabelschnurvorfal)

⁴² Untergewicht (weniger als 2500g), Übergewicht (mehr als 4000g), Dystrophie (unterhalb der 10ten bzw. oberhalb der 90. Perzentile der Standardgewichtskurve), Asphyxie (erster APGAR < 5 oder zweiter APGAR < 8), Infektion (z.B. Fieber, Sepsis), metabolische Störung (z.B. Hypoglykämie, schwerer Ikterus), Deformitäten (z.B. Klumpfuß, Lippenkieferraumspalte), andere schwere Erkrankungen

Signifikante Auswirkungen von NVP auf das Gewicht und die Trophie des Neugeborenen oder auf den Verlauf der Geburt lagen nicht vor. Es zeichneten sich tendenziell Hinweise eines Zusammenhangs von häufigem und schwerem NVP mit gehäuftem Vorkommen von Kopf-Becken-Missverhältniss und langsamem Geburtsverlauf ab (Tabelle 50). Das könnte ein Argument für die Möglichkeit einer Wachstumsbeeinflussenden Funktion von NVP sein (siehe auch V-3.7).

Keine Verstimmungen im Wochenbett (Frage 67-73) waren häufiger bei Probandinnen ohne NVP. Ein Anteil von 73,0% ohne NVP gegenüber 63,1% mit NVP berichteten keinerlei Wochenbettverstimmung erlebt zu haben. Dieser Unterschied war mit $p=0,053$ nach dem Fischer Test nicht signifikant. Ebenso wenig ließ sich ein signifikanter Einfluss durch die Schwere der Ausprägung von NVP auf die Stimmung im Wochenbett feststellen (Tabelle 48).

Von einem etablierten Zusammenhang kann man bei Sichtung der Literatur nicht sprechen. Es existieren Ergebnisse einer negativen Korrelation mit NVP (Uddenberg et al. 1971). Ebenso wird eine Häufung von post partum Depressionen bei Vorliegen von Hyperemesis Gravidarum beschrieben (Josefsson et al. 2002). Meine Ergebnisse können nur als orientierend angesehen werden, da die Interviews durchschnittlich 40,94 Stunden nach der Geburt durchgeführt wurden, also oft noch vor dem typischen Auftretenszeitpunkt der Verstimmungen im Wochenbett.

Eine **Zunahme der Unterstützung durch den Partner** (Frage 106) wurde häufiger, bzw. von 78,3% der Probandinnen mit NVP gegenüber 68,4% der Probandinnen ohne NVP beschrieben. Dieser Unterschied war signifikant mit $p=0,018$ nach dem Fischer Test (Tabelle 48).

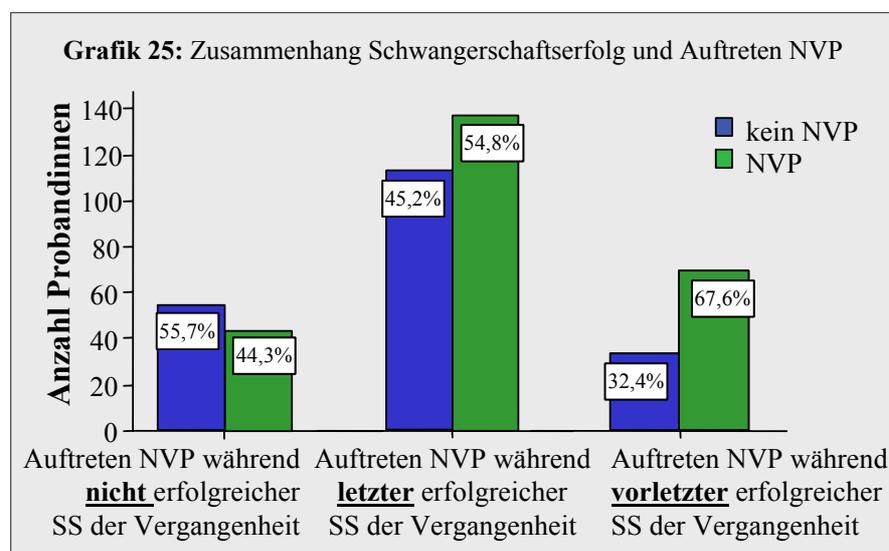
Eine **Zunahme der Unterstützung durch Familie** (Frage 108), **durch Freunde** (Frage 110) oder **durch Kollegen** (Frage 112) fand sich dagegen nicht öfter in der Gruppe mit NVP. Es zeigte sich dagegen eher der gegensätzliche Trend einer häufigeren Zunahme der Unterstützung bei Probandinnen ohne NVP. Signifikant mit $p<0,005$ war diese Beobachtung bei der Frage nach Zunahme der Unterstützung durch Freunde.

Die Schwere der Ausprägung von NVP hatte keinen erkennbaren Einfluss auf die Unterstützung durch das soziale Umfeld (Tabelle 48).

Eine **Zunahme der Akzeptanz** (Frage 128-129) des Kindes fand sich bei 65,7% mit NVP und 63,6% ohne NVP. Dieser Unterschied war nicht signifikant. Die Schwere der Ausprägung von NVP hatte auch keinen erkennbaren Einfluss auf die Akzeptanz des Kindes (Tabelle 48).

Eine **Zunahme der Emotionalität** (Frage 135, 137) wurde häufiger bzw. von 40,1% in der Gruppe mit NVP gegenüber 25,4% in der Gruppe ohne NVP beschrieben. Diese Unterschiede waren sehr signifikant mit $p=0,001$. Der Trend bestätigte sich bei Betrachtung des Einflusses der Ausprägung von NVP, war diesmal aber nicht signifikant. Deutliches NVP führte häufiger bzw. bei 42,5% gegenüber 36,1% bei leichtem NVP zu einer Zunahme der Emotionalität (Tabelle 48).

Eine **Zunahme der Rationalität** (Frage 136, 138) bzw. von bewusst planendem Verhalten wurde dagegen deutlich seltener beschrieben. Die Unterschiede zwischen den Gruppen kein NVP/NVP und leichtes NVP/deutliches NVP waren jedoch gering und zeigten keine Signifikanz (Tabelle 48).



Hohe Relevanz für die Beurteilung eines potentiellen Nutzens hat die Analyse der Häufigkeit und der Ausprägung von **NVP während vorausgegangenen nicht erfolgreichen Schwangerschaften** (Frage 65) im Vergleich mit vorausgegangenen erfolgreichen Schwangerschaften (Frage 62 und 63).

Es fällt insgesamt auf, dass in der Gruppe "nicht erfolgreiche Schwangerschaft" ein größerer Anteil von 55,7% kein NVP hatte, gegenüber 45,2% bzw. 32,4% während "erfolgreicher letzter und vorletzter Schwangerschaft" (Grafik 25 und Tabelle 51). Für eine statistisch korrekte Prüfung der Signifikanz dieser Unterschiede war die Fragestellung im Interview nicht geeignet⁴³ (Frage 62, 63 und 65), weshalb hierzu keine p-Werte angegeben sind. Hier muss man zudem kritisch bemerken, dass Schwangerschaftsabbrüche, bzw. nicht erfolgreiche Schwangerschaften vor dem potentiellen Beginn von NVP als Schwangerschaft ohne NVP gewertet werden können und somit die echte Häufigkeit von nicht erfolgreichen Schwangerschaften mit NVP zu gering berichtet wird.

⁴³ Es wäre die Bildung einer neuen Berechnungs-Gesamtheit von allen erinnerten Schwangerschaften nötig, denn pro Probandin konnten gleichzeitig Daten zu NVP während zwei erfolgreichen bzw. von letzter und vorletzter Schwangerschaft (Frage 62 und 63) sowie während einer nicht erfolgreichen Schwangerschaft (Frage 65) vorliegen.

Im Gegensatz zur Häufigkeit des Auftretens, zeigte die Ausprägungen von NVP während nicht erfolgreicher Schwangerschaft keinerlei Korrelationen. Sie entsprach in etwa dem Verteilungsmuster der Ausprägung von NVP während erfolgreichen Schwangerschaften in der Vergangenheit (Tabelle 51).

Die Ergebnisse zur Signalfunktion von NVP belegen die Bedeutung von NVP für das Erkennen der Schwangerschaft. Viele beschrieben dessen Signalwirkung. Bei Vorliegen von NVP wurde die Schwangerschaft früher erkannt. Andererseits waren die Unterschiede nicht signifikant und NVP trat häufig erst nach Erkennen der Schwangerschaft auf. Eine Signalwirkung war

daher nicht mit letzter Sicherheit nachweisbar. Es fanden sich Hinweise, dass NVP für viele Probandinnen nicht nur Bedeutung zum Erkennen der Schwangerschaft hatte, sondern auch als weiteres Signal (z.B. Zeichen für gesundes embryonales Wachstum oder Notwendigkeit der Schonung) interpretiert wurde. Auffällig war außerdem die Reaktion des sozialen Umfeldes. Das Syndrom schien eine Zuwendung zur intimen und natürlichen Bezugsperson (Partner bzw. meist Vaters des heranwachsenden Kindes) und eine Abwendung von anonymen und unverbindlicheren Beziehungen (Freunde, Kollegen) zu bewirken. Mit NVP beschrieben die Probandinnen häufiger eine Zunahme der Emotionalität während der Schwangerschaft, was einen psychologischen Aspekt des Symptomenkomplexes darstellen könnte. Die anderen analysierten Kriterien für eine erfolgreiche Schwangerschaft lieferten kein einheitliches Bild. Insbesondere konnten keine Auswirkungen auf Geburtsverlauf und Konstitution des Neugeborenen, als möglicher Ausdruck von Wachstumshemmung und Entwicklungsbeeinflussung durch NVP, nachgewiesen werden. Der Vergleich der Häufigkeit und Ausprägung von NVP von erfolgreichen gegenüber nicht erfolgreichen Schwangerschaften erbrachte weitere Hinweise für einen positiven Effekt des Syndroms.

Tabelle 51: Schwangerschaftserfolg und NVP

	NVP während nicht erfolgreicher SS in der Vorgeschichte <small>gültig 97 fehlend 13</small>		NVP während letzter erfolgreicher SS in der Vorgeschichte <small>gültig 250 fehlend 16</small>		NVP während vorletzter erfolgreicher SS in der Vorgeschichte <small>gültig 102 fehlend 4</small>	
	n	p	n	p	n	p
kein	54	55,7	113	45,2	33	32,4
leicht	18	18,6	59	23,6	28	27,5
moderat	13	13,4	44	17,6	18	17,6
schwer	12	12,4	34	13,6	23	22,5

Unterschieden sich die Kulturen, was mögliche indirekte Auswirkungen von NVP betrifft?

Tabelle 52: Kulturvergleich indirekte Auswirkungen NVP

		RSA gültig 188	G gültig 189	D gültig 188	p*	Ges gültig 565
Signalwirkung durch NVP gültig 555 fehlend 10	n	79	105	30	<0,001	214
	%	42,9	56,8	16,1		38,6
Schwangerschaft erkannt in Woche gültig 508 fehlend 57	Ø	9,78	8,59	5,97	<0,001	8,00
Zunahme Unterstützung Partner gültig 526 fehlend 4	n	148	146	101	<0,001	395
	%	83,6	82,5	58,7		75,1
Zunahme Unterstützung Freunde gültig 333 fehlend 33	n	66	54	57	<0,001	177
	%	66,0	65,9	37,7		53,2
Zunahme Emotionalität gültig 516 fehlend 49	n	25	98	59	<0,001	182
	%	15,2	56,3	33,1		35,3
NVP während nicht erfolgreicher Schwangerschaft gültig 565 fehlend 0	n	7	28	18	0,253	43
	%	38,7	46,3	38,3		44,3

* Signifikanz der interkulturellen Unterschiede nach Chi-Quadrat bzw. ANOVA Test

Eine **Signalwirkung durch NVP**⁴⁴ wurde mit 16,1% besonders selten in Deutschland berichtet. Im Wesentlichen erklärt sich diese Beobachtung wohl durch häufiger bewusst geplante Schwangerschaften sowie den leichteren Zugang zu Schwangerschafts-Tests. Besonders viele Probandinnen in Guatemala bzw. 56,8% beschrieben eine Signalwirkung von NVP. Diese Unterschiede waren nach dem Chi-Quadrat Test mit $p < 0,001$ hoch signifikant (Tabelle 52).

Aus ähnlichen Gründen lag der Zeitpunkt, zu dem die **Schwangerschaft erkannt**⁴⁴ wurde, in Deutschland besonders früh. Hier wurde die Schwangerschaft im Mittel in der 5,97ten Woche gegenüber der 8,59ten bzw. der 9,78ten Woche in Guatemala und Südafrika erkannt. Die Unterschiede waren nach dem Chi-Quadrat Test mit $p < 0,001$ hoch signifikant (Tabelle 52).

⁴⁴ Zusammenhang mit Auftreten von NVP ist unklar, bzw. war nicht signifikant erkennbar (Tabelle 48).

Von **Zunahme der Unterstützung durch den Partner** oder **durch Freunde** wurde in Deutschland mit einem Anteil von 58,7% bzw. 37,7% jeweils auffällig selten berichtet. Diese Unterschiede waren mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test hoch signifikant (Tabelle 52).

In Guatemala (56,3%) war eine **Zunahme der Emotionalität** häufiger als in Deutschland (33,1%) und Südafrika (15,2%) aufgetreten. Es zeigten sich hoch signifikante Unterschiede mit $p < 0,001$ nach dem Chi-Quadrat Test, welche die für NVP typische Häufigkeitsreihenfolge (Guatemala > Deutschland > Südafrika) widerspiegelten (Tabelle 52).

Entsprechend dem Verteilungsmuster der Auftretenswahrscheinlichkeiten bei erfolgreichen Schwangerschaften trat **NVP während einer nicht erfolgreichen Schwangerschaft** mit leichter Häufung in Guatemala auf. Die Unterschiede waren nicht signifikant (Tabelle 52).

Beinahe alle untersuchten indirekten Auswirkungen von NVP wiesen deutliche interkulturelle Unterschiede auf. Ein Argument für die Signalwirkung von NVP ist die häufigere Beschreibung in Guatemala und Südafrika, wo klinische Schwangerschaftsdiagnostik nur begrenzt möglich war. In Deutschland war die Zunahme an Unterstützung durch den Partner und durch die Freunde jeweils seltener berichtet worden. Hier spielten sicherlich Faktoren wie beispielsweise das gesellschaftlichen Idealbildes einer souveränen und unabhängigen Frau eine entscheidende Rolle. Zunahme der Emotionalität trat besonders häufig in Guatemala auf, was möglicherweise durch die Mentalität erklärbar ist.

v Diskussion

Atmen, Gehen, richtig Entscheiden oder auch Reproduktion sind so selbstverständliche Folgen der Evolution, dass wir sie oft als solche gar nicht mehr wahrnehmen. Was aber, wenn die Funktion bzw. der Nutzen weniger offensichtlich oder anscheinend nicht vorhanden ist? Was, wenn kein Nutzen, sondern scheinbar ein Schaden vorliegt? Hier befinden wir uns an der Grenze zwischen Physiologie und Pathologie. Damit scheint die Selbstverständlichkeit der evolutionären Prinzipien sich zu der Überzeugung verändert zu haben, dass Fehler und Mängel in der Natur an der Tagesordnung sind (Schiefenhövel 1999, Schiefenhövel 2003). Diese Auffassung entstand auch verstärkt durch wissenschaftliche und technologische Fortschritte, die uns die Möglichkeiten gegeben haben, jene vermeintlichen Fehler und Mängel zu korrigieren.

“If the only tool you have is a hammer, you tend to see every problem as a nail.”

Abraham Maslow (1908-1970) amerikanischer Psychologe

Zuletzt haben jedoch teilweise enttäuschende Langzeitergebnisse nach manipulativen Eingriffen und bessere Erkenntnisse über pathophysiologische Mechanismen auch in der Humanmedizin zunehmend eine Vorstellung von der Komplexität und Perfektion biologischer Systeme entstehen lassen.

Diesem zunehmenden Respekt vor der Biologie bzw. der Tendenz, körpereigene Mechanismen in ihrer Funktionalität zu sehen, entspricht die Hauptthese dieser Arbeit, nämlich **NVP* als evolutionären Mechanismus der vielschichtigen Anpassung an die Schwangerschaft** zu interpretieren.

Die Diskussion gliedert sich nach deduktivem Muster in drei Teile:

- Die **Antithese** beinhaltet Interpretationen von NVP* als Pathologie (siehe V-1) oder als zufälliges Epiphänome der physiologischen Schwangerschaftsveränderungen (siehe V-2). NVP wäre demnach im ersten Fall als schädlich bzw. contra-funktionell und im zweiten Fall als unerheblich bzw. nicht-funktionell zu sehen.
- Die **These** ist die Deutung von NVP* als Nutzen bringende Funktion der evolutionären multiplen Anpassung an die Schwangerschaft (siehe V-3). Zudem werden weitere Argumente für eine evolutionäre Sicht von NVP* dargestellt (siehe V-4).
- Die **Synthese** aus den vorgebrachten gedanklichen Zusammenhängen und empirischen Ergebnissen bilden die Schlussfolgerungen (siehe V-5) mit der Modellvorstellung von NVP* als multiplen und dynamischen Adaptationsmechanismus der Evolution.

* Nausea and Vomiting of Pregnancy (siehe I-1)

v-1 NVP als Pathologie mit negativen gesundheitlichen Konsequenzen

Manche Autoren deuten NVP als Pathologie bzw. als Ausdruck einer organischen oder psychischen **Störung**. Beispielsweise werden Schilddrüsenüberfunktion (Mori et al. 1988), Dysfunktion des Gleichgewichtsinns (Whitehead et al. 1992), Dysrhythmien des Magens (Koch 2002), verminderte Detoxifizierungskapazität der Leber (Jarnfelt-Samsioe et al. 1983) oder eine Konversionsstörung (Deuchar 1995) als mögliche Ätiologie von NVP diskutiert. Dass in einer kompetitiven Natur genannte Störungen eine erstaunlich hohe NVP-Prävalenz (68,1%) bedingen können (siehe IV-1.1), würde sich durch die große Komplexität und die damit verbundene Störanfälligkeit schwangerschaftsbedingter Anpassungsmechanismen erklären. Für diesen Gedanken spricht, dass auch andere anscheinend rein defizitäre Phänomene (z.B. Allergien oder psychische Funktionsstörungen) mit hohen Prävalenzen existieren. Zweifellos ist hier die "Evolutionary Medicine" noch einige Erklärungen schuldig, aber aktuelle Konzepte wie z.B. die Idee des Mismatch¹ sind viel versprechende Fortschritte dieser jungen Denkweise. Im Max-Planck-Institut für Ornithologie in Andechs arbeitet die Gruppe Schiefenhövel an der Entwicklung evolutionsmedizinischer Konzepte (z.B. Baby Blues).

Für die Deutung von NVP als Pathologie sprechen die intuitiv nahe liegenden **negativen gesundheitlichen Konsequenzen** (z.B. subjektives Unwohlsein oder schwere Elektrolyt-Dysbalance) durch das Syndrom. Bei dieser Studie war etwa ein Drittel der Betroffenen der Meinung, dass NVP eine negative Auswirkung auf die eigene Gesundheit oder die Gesundheit des Kindes haben könnte (siehe IV-4.1). Ein Zusammenhang von NVP mit vermehrter Medikamenteneinnahme als indirekter Hinweis für eingeschränktes Wohlbefinden war tendenziell erkennbar (siehe IV-4.2).

Ein weiteres Argument für die Einschätzung von NVP als Störung scheint der **Verlust von Energie** durch Erbrechen zu sein. In besonders schweren Fällen (Hyperemesis Gravidarum) wurde ein Zusammenhang mit verzögertem Wachstum des Embryo und geringerem Geburtsgewicht beschrieben (Chin 1989, Gross et al. 1989). Allerdings konnten andere Arbeiten diesen Zusammenhang weder bei schwerem noch bei moderatem NVP bestätigen (Weigel und Weigel 1989, Tierson et al. 1986, Klebanoff et al. 1985, Little 1980). Zudem vermutet man eine Assoziation von NVP mit größeren Plazenten und einen positiven Einfluss von Nahrungsknappheit auf plazentäre Wachstumsfaktoren (Huxley 2000, Gadsby et al. 1997). Der Energieverlust durch NVP muss demnach nicht schädlich sein, zumal das Wachstum des Kindes hauptsächlich später in der Schwangerschaft erfolgt. Damit ist der Energiebedarf im ersten Trimenon eher gering und kann meist problemlos durch die beim Mensch relativ reichhaltig vorhandenen Fett-Reservoirs gedeckt werden. Der Energieverlust wird außerdem teilweise kompensiert durch das mit NVP häufig assoziierte Craving gerade nach energiereicher Nahrung (Flaxman und Sherman 2000). Man weiß zudem, dass gerade Nahrungsaufnahme

die Beschwerden von NVP in manchen Fällen lindern kann (O'Brien und Naber 1992). Die Bezeichnung "Morning Sickness" ist ein Hinweis für das häufigere Auftreten von NVP bei Nüchternheit während der Morgenstunden. Diese Art von Erbrechen bedeutet somit besonders wenig Energieverlust. In dieser Studie war eine Assoziation mit Adipositas (reichliche Energiereserven) tendenziell erkennbar (siehe IV-2.1). Craving (Beitrag zur positiven Energiebilanz) kam häufiger als Aversionen (80% gegenüber 64%) bei Probandinnen mit NVP vor (siehe IV-4.1). Einige beschrieben, dass Essen eine direkte Linderung der Symptomatik von NVP brachte (siehe IV-3.1). Zusammenfassend ist der potentielle Schaden eines Energieverlustes durch NVP als gering zu werten.

Es ist denkbar, dass mit dem Erbrechen ein besonders in der frühen Schwangerschaft nachteiliger **Verlust von Vitaminen und Nährstoffen** (wie z.B. Folsäure, Magnesium und Eisen) verbunden ist. Die Bedeutung dieser Stoffe für die embryonale Entwicklung ist gesichert, doch die Folgerung einer nachteiligen Wirkung durch NVP wäre nicht richtig. Beispielsweise wird eine Folsäure-Substitution nur als langfristige präventive Maßnahme (z.B. vier Wochen vor Konzeption) als sinnvoll beschrieben (Werler et al. 1993). NVP ist zudem häufig mit Craving nach Obst (reich an Folsäure) assoziiert (Flaxman und Sherman 2000). Eine Magnesium- und Eisensubstitution gewinnt v.a. in der späteren Schwangerschaft an Bedeutung. Die Ergebnisse dieser Studie vermitteln zudem den Eindruck, dass die Symptomatik von NVP weniger durch Erbrechen als durch Übelkeit und damit ohne Nährstoffverlust bestimmt wird (siehe IV-1.3 und III-1.4). Craving nach Obst beschrieben 33,7% der Probandinnen (siehe IV-3.1).

Es ist zunächst verwunderlich, einen Nutzen durch NVP zu postulieren, wenn man sich den oft erheblichen **Leidensdruck** der Schwangeren vor Augen führt. Mit Sicherheit ist davon auszugehen, dass Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft als höchst unangenehm und belastend erlebt werden und Einschränkungen für die Betroffenen mit sich bringen (O'Brien und Naber 1992). Man muss jedoch bedenken, dass Leidensdruck an sich kein negatives Selektionskriterium darstellt, solange er nicht dazu führt, dass eine weitere Schwangerschaft deshalb abgelehnt wird. Der bekannte Mechanismus der bevorzugten Verdrängung von negativen Erinnerungen hilft möglicherweise diese aus evolutionärer Sicht fatale Konsequenz zu vermeiden. Außerdem ist zu bemerken, dass nachvollziehbares Leiden alleine schon funktionell sein kann im Sinne eines "honest signaling" und somit Mitleid und soziale Unterstützung bewirkt (siehe V-3.6). Die mit dem Leidensdruck verbundene Einschränkung der Aktivität könnte zudem funktionell sein im Sinne einer Schonung und Risikominimierung (siehe V-3.6). In dieser Studie beschrieben die Probandinnen den Leidensdruck oft als hoch (siehe IV-4.1). Besonders subjektiv wurde die Symptomatik häufig schwerer eingestuft als die Klassifikation nach dem symptomorientierten PUQE-Score ergab (siehe IV-1.4).

NVP kann **Begleiterscheinungen** verursachen, die zunächst nachteilig erscheinen. Beschrieben wurden z.B. Appetitsverlust, Gewichtsverlust, Müdigkeit, Krankheitsgefühl und psychische Verstimmungen (siehe IV-4.1). Diese nachvollziehbar mit NVP assoziierten Veränderungen sind jedoch allesamt eher subjektiver Art und können meist im Zusammenhang mit der Schutzfunktion von NVP gedeutet werden (siehe V-3.5 und IV-3.6). Dabei ist die Bewertung der tatsächlichen psychischen Belastungen schwierig. Im Anbetracht des oft erheblichen Leidensdruckes (siehe oben) sind hier aber einige negative Folgen von NVP durchaus nahe liegend. Besonders bei schwerer und langer Ausprägung von NVP wurden Frustration und Ablehnung einer nächsten Schwangerschaft (O'Brien und Naber 1992) sowie Depressionen (Mazzotta et al. 2000) beschrieben. In dieser Studie nannten 37,5% der Probandinnen mit NVP ein Gefühl der Angst, während der nächsten Schwangerschaft wieder betroffen zu sein (siehe IV-4.1). Aus diesem Grund lehnten 1,5% eine weitere Schwangerschaft ab (siehe IV-4.1). Eine Auswirkung auf die Akzeptanz des Kindes zeigte sich nicht (siehe IV-4.2).

Die schwerste Ausprägung von NVP ist als **Hyperemesis Gravidarum** bekannt und potentiell hoch gefährlich. Sie kann z.B. Dehydratation, Ketonurie und Alkalose verursachen und eine strikte Therapie und stationäre Klinikaufnahme erforderlich machen. Hier befinden wir uns am Extrem des Spektrums der Ausprägung von NVP und können wohl mit voller Berechtigung von Pathologie sprechen. Es darf jedoch nicht vergessen werden, dass die Häufigkeit äußerst gering ist (zwischen 0,3%-2%) und auch hier eine Assoziation mit besserem Schwangerschaftserfolg beschrieben wird (Depue et al. 1987). Oft lässt sich zudem noch ein verkomplizierender Faktor der Ätiologie (z.B. bestehende gastrointestinale Störung) finden (Fell et al. 2006). Besonders langes und schweres NVP kann assoziiert sein mit Präeklampsie, Wernicke Enzephalopathie, Pontiner Myelinolyse, Retinaler Hämorrhagie, Leber- und Nierenversagen (Jun Zhang 1991, Nelson-Piercy 1998, Fairweather 1968). In dieser Studie trat schweres NVP eher selten auf, wogegen eine milde Symptomatik vergleichsweise häufig vorkam (siehe IV-1.4). NVP war mit häufigeren Schwangerschaftskomplikationen⁴⁵ assoziiert (siehe IV-4.2). NVP hatte keinen Einfluss auf die Dauer der Schwangerschaft (siehe IV-4.2), den Verlauf der Geburt (siehe IV-4.2) oder die Gesundheit des Kindes (siehe IV-4.2).

Das Auftreten von biologischen Kosten ist oft Ausdruck der in der Natur notwendigen **Kompromisse** und spricht keineswegs gegen die Annahme eines Nutzens durch NVP. Kosten bzw. Nachteile durch NVP sollten jedoch nach der evolutionsbiologischen Denkweise verhältnismäßig gering bzw. von milder Intensität und seltener Häufigkeit sein. Meiner Ansicht nach überwiegt die Seite des Nutzens durch NVP insgesamt die Kosten des Syndroms (siehe V-3).

⁴⁵ Hier liegt wahrscheinlich ein methodischer Fehler vor (siehe V-3.4).

v-2 NVP als Epiphänomen physiologischer Veränderungen in der Schwangerschaft

Als **Epiphänomen** der Schwangerschaftsveränderungen (z.B. als zufälliger hormoneller Nebeneffekt) würde NVP zwischen Schaden und Nutzen stehen. Dafür spricht die Tatsache, dass es viele erfolgreich und komplikationslos verlaufende Schwangerschaften ohne NVP gibt (Weigel und Weigel 1989). Die Annahme dieser funktionellen Nullhypothese beruht auf Skepsis gegenüber beschriebenen Zusammenhängen mit gesteigertem Schwangerschaftserfolg (siehe V-3.4) und Zweifel an der Plausibilität einer Interpretation von NVP als adaptativer Mechanismus (siehe V-3). Das Bezweifeln von Hypothesen ist eine wichtige Grundlage der Wissenschaft und damit ein guter Ausgangspunkt dieser Diskussion. Suche, Gliederung und Interpretation von Beweisen bis zum Erreichen einer akzeptablen wissenschaftlichen Glaubwürdigkeit sind die Intention dieser Arbeit.

Es existiert eine **Interpretationsweise**, die den bekannten Zusammenhang von NVP mit besserem Schwangerschaftserfolg anerkennt, aber gleichzeitig eine Funktionalität ablehnt. Das Syndrom wird dabei als sekundärer Effekt von besonders gesunden Schwangerschaften gedeutet (Lee 2002, Seto et al. 1997, Haig 1993). Dieser Gedanke findet sich abgeändert auch bei der Idee einer Wachstumsbeschränkung durch NVP wieder, die später noch ausgeführt wird (siehe V-3.7).

v-3 NVP als Funktion der vielschichtigen Anpassung an die Schwangerschaft

Seit Darwin's Theorie des "survival of the fittest" ist die Diskussion der **Funktionalität** bis heute der wichtigste Zugang zum Verständnis der evolutionsbiologischen Ätiologie biologischer Phänomene geblieben. Im Besonderen muss sich der Bereich "Evolutionary Medicine" dieser Diskussion stellen, da die hier untersuchten Krankheiten bzw. Syndrome meist mit biologischen Kosten für die betroffene Person verbunden sind. Das folgende Kapitel liefert gedankliche Zusammenhänge und empirische Beweise für eine funktionelle Betrachtungsweise von NVP.

Ich möchte vorab bemerken, dass Anerkennen der Funktionalität von NVP nicht automatisch die Ablehnung einer Therapie zur Milderung der Symptomatik bedeutet. Dieser Punkt ist mir wichtig, da meine Arbeit nicht als kontroverse, sondern als komplementäre Vorstellung verstanden werden soll.

Das Syndrom NVP eignet sich besonders gut dazu, den Schritt hin zu evolutionsbiologischen Deutungen im Bereich der Medizin zu wagen, da NVP trotz unbestreitbarer Kosten (z.B. Leidensdruck) als **physiologische Erscheinung** während der frühen Schwangerschaft gesehen werden kann. Damit ist eine funktionelle Deutung des Syndroms eher nahe liegend als bei klar pathologischen Vorgängen, mit scheinbar eindeutig negativem Kosten-Nutzen-Verhältnis. Es sei hier erwähnt, dass auch für einige jener klar pathologischen Vorgänge funktionelle Hintergründe bekannt sind (z.B. Malariaresistenz bei Sichelzellanämie oder Favismus) und es der "Evolutionary Medicine" zunehmend gelingt weitere Funktionalitäten aufzudecken (z.B. Artherosklerose als Folge einer Inflammationsreaktion, welche eine Anpassung an gefäßverletzende Traumata darstellt (Yun et al. 2005)).

Die Sicht von NVP als **Anpassung** an die Schwangerschaft ist eng mit der Betonung von Funktionalität verbunden und das entscheidende Argument für die Plausibilität einer evolutionsbiologischen Interpretation von NVP. Zu Beginn der Schwangerschaft liegt ein Zustand vor, der Veränderungen bringt und Anpassung erfordert. Diese Situation stellt eine Herausforderung und damit einen typischen Selektionsfaktor für die Evolution dar. Der biologische Nutzen einer gelungenen Anpassung an die Schwangerschaft ist besonders groß, da hier die Reproduktion direkt betroffen ist und damit die alltägliche Bedeutung für jede Frau, jeden Mann und ganz besonders für jedes Kind (evolutionäre Währung) gegeben ist.

Ein relevanter Gedanke zum Thema Anpassung betrifft die damit verbundene ganz entscheidende Rolle für die Evolution des Menschen im Besonderen. Die in der Evolutionsbiologie populäre Diskussion um den phylogenetischen Quantensprung zur Menschwerdung brachte verschiedene Erklä-

rungsansätze (z.B. die Rolle von Bipedie, Technik, Kultur, Bewusstsein, Mut, Vernunft, Wille, Intelligenz, Innovationsfähigkeit, Altruismus). Gemeinsam ist diesen typisch menschlichen Fähigkeiten die Steigerung der **Anpassungsfähigkeit** an unterschiedlichste Lebensbedingungen, deren Grad wohl von keiner anderen Spezies erreicht wird (Campbell 1974). Dadurch wird gewissermaßen die menschliche Freiheit und partielle Unabhängigkeit von natürlichen Einflüssen erreicht. NVP in dieser Diskussion als funktionelle Anpassung zu deuten, entspricht dieser Vorstellung, den Menschen als einen Anpassungskünstler mit einem gewissen Maß an Freiheit über die Biologie zu betrachten.

Wenn in der vorliegenden Diskussion von Anpassung die Rede ist, beziehe ich mich auf eine Situation des Homo, in kleinen Verbänden als Jäger und Sammler während des Pliopleistozäns. Das entspricht dem "**Environment of Evolutionary Adaptedness**"⁴⁶ (Bowlby 1969). Grundlegender Gedanke dazu ist, dass die physisch-evolutionäre Anpassung des Erbguts durch Mutation und Selektion langer Zeiträume bedarf und deshalb nicht Schritt halten konnte mit der Geschwindigkeit der technologisch-kulturellen Veränderungen. So kann es vorkommen, dass einst sinnvolle Merkmale heute funktionslos oder gar nachteilig geworden sind. Hier würde man von **Mismatch**¹ sprechen. Diese Vorstellung schließt einen heute noch existierenden adaptativen Nutzen durch NVP nicht aus, stellt ihn aber in Frage. Insgesamt liefert diese Perspektive einen neuen Aspekt, der zum Verständnis mancher offener Fragen beiträgt und damit ein Argument für die Plausibilität der evolutionsbiologischen Betrachtungsweise ist.

Neben der Idee einer funktionellen Anpassung soll diese Diskussion die **Vielschichtigkeit** des Geflechts von Ursachen, physiologischen Mechanismen und Auswirkungen des Syndroms NVP darstellen. Dabei haben verschiedene Erklärungsansätze nebeneinander Gültigkeit, was sich jeweils aus Gründen der Plausibilität und aus den vorhandenen empirischen Daten dazu ergibt. Die Herausforderung bestand im Vereinen dieser Erklärungsansätze zu einem widerspruchsfreien Modell. Es wurde bewusst versucht, auch konkurrierende Ideen (z.B. reduktive Mikroevolution versus holistische Makroevolution, phylogenetische Selektion versus ontogenetische Selektion) zu integrieren. Das entspricht nicht einer Kritiklosigkeit gegenüber einzelnen Modellvorstellungen, sondern vielmehr dem Prinzip der Evolution, keine teleologische Intention zu verfolgen. Demnach gibt es kein bestimmtes Ziel der Evolution, sondern lediglich das Prinzip, dass sich vorteilhafte Veränderungen durchsetzen. Jeder denkbare biologische Mechanismus, der Anpassung bzw. Funktionalität erbringt, ist somit potentiell realistisch. Es dürfte somit für die meisten Lebensphänomene keine einzige monokausale Wahrheit geben. Die Plausibilität der hier diskutierten Modellvorstellung von NVP ergibt sich dem-

⁴⁶ Environment of Evolutionary Adaptedness = EEA

nach auch aus der Gesamtheit der vielschichtigen funktionellen Aspekte und somit dem damit verbundenen Nutzen “summa summarum“.

Das Prinzip der Vielschichtigkeit von NVP ist für sich bereits weiteres Argument für dessen mögliche **evolutionäre Funktionalität** und findet sich häufiger in den Erklärungsansätzen der “Evolutionary Medicine“ z.B. zu Zivilisationskrankheiten (Imura et al. 1999). Dieser Zusammenhang beruht u.a. auf dem Gedanken, dass mehrere kleine Veränderungen eher sinnvoll und selektierbar sind als eine bzw. wenige große Veränderungen. Deshalb haben wohl die evolutionsbiologisch bedingten Syndrome meist eine multifaktorielle Ätiologie, mehrdimensionale Symptomatik und vielschichtige Auswirkungen. Dem entsprechend ist es auch schwer vorstellbar, dass sich nicht-funktionelle bzw. fehlerhafte Veränderungen auf verschiedenen physiologischen und psychologischen Ebenen längerfristig halten können. Negative Selektion würde dabei schnell zum Verschwinden dieser Nachteile führen. Außerdem entspricht die Vielschichtigkeit von NVP auch der vorhandenen Notwendigkeit nach sehr verschiedenartigen Veränderungen (physiologisch, psychologisch und soziologisch) während der frühen Schwangerschaft.

Die Vielschichtigkeit des Syndroms NVP äußert sich auf drei Ebenen, entsprechend dem schon in der Gliederung des Ergebnisteils angewandten Prinzip der zeitlichen Reinform:

Auslöser von NVP (bzw. Antwort auf die Frage “warum?“) könnten Umstände sein, die Anpassung erfordern (z.B. Komplikationen) bzw. Anpassungsvorgänge ermöglichen (z.B. Alternativen). Diese Umstände wären somit als Einflussfaktoren auf NVP zu betrachten (siehe V-3.8).

Erscheinungsform von NVP (bzw. Antwort auf die Frage “wie?“) könnte durch Symptome wie Übelkeit und Erbrechen sowie Veränderung der Nahrungswaise (Craving, Aversionen) und Sensibilisierung (sensorisch, vegetativ, psychisch) ablaufen (siehe V-3.5).

Auswirkung von NVP (bzw. Antwort auf die Frage “wozu?“) und damit Grundlage zum funktionellen Verständnis der Ätiologie könnte der Schutz vor Noxen (siehe V-3.6), die Wirkung als internes und externes Signal (siehe V-3.6), die Einschränkung des Wachstums (siehe V-3.7) und die Entwicklungsbeeinflussung (siehe V-3.7) sein.

v-3.1 Hohe und kulturübergreifend ähnliche Prävalenz von NVP

Die nahe liegende Erklärung für eine **hohe Prävalenz** von NVP ist aus evolutionstheoretischer Betrachtungsweise⁴⁷ eine damit verbundene Funktionalität bzw. ein Nutzen. Je mehr Vorteile NVP bringt, desto stärker müsste es selektiert worden sein und damit häufig vorliegen. Die in der Literatur beschriebenen hohen Prävalenzen zwischen 70% bis 80% (Gadsby et al. 1993, Jarnfelt-Samsioe et al. 1983) sind somit ein wichtiges Argument für die Deutung als evolutionärer bzw. funktioneller Anpassungsmechanismus. In der vorliegenden retrospektiven Studie trat NVP mit einer Häufigkeit von 68,1% auf (siehe IV-1.1).

Die **kultur-übergreifend ähnlichen Prävalenzen** von NVP stützen diese Argumentation zusätzlich. Es bestärkt die Annahme einer Funktionalität dieses Syndroms, dass die Vorteile anscheinend unabhängig von den interkulturell unterschiedlichen Einflussfaktoren (siehe V-3.9) vorhanden sind. Entscheidende evolutionäre Veränderungen dürften vor den weltweiten Migrationsbewegungen (out of Africa) vor ca. 150 000 Jahren stattgefunden haben und bilden damit eine gemeinsame Grundlage. In der Literatur zeigen sich universell ähnliche Prävalenzen, und es finden sich in den Human Relation Area Files Berichte über NVP in traditionellen Kulturen (Flaxman und Sherman 2000, Jarnfelt-Samsioe et al. 1983). In der vorliegenden Studie waren die interkulturellen Unterschiede der Häufigkeit von NVP gering und nicht signifikant (siehe IV-1.1).

Für eine funktionelle Deutung von NVP spricht außerdem die **Konstanz** des zeitlichen Ablaufs (siehe IV-1.2) und der Symptomatik (siehe IV-1.3). Die hier auftretende Regelmäßigkeit wirkt gerade nicht zufällig, sondern sinnvoll.

⁴⁷ Mir ist keine weitere Erklärung aus anderen wissenschaftlichen Disziplinen bekannt.

v-3.2 Graduelle und biologisch-ökonomische Ausprägung der Symptomatik von NVP

Das Prinzip der **graduellen Ausprägung** bzw. veränderlichen Anpassung ist gut vereinbar mit der evolutionären Denkweise. Demnach ist die Ausprägung von funktionellen Syndromen meist abgestuft bzw. zeigt ein Kontinuum verschiedener Intensitäten (häufig nach der Gauß'schen Normalverteilung). Pathologische oder nicht-funktionelle Veränderungen dagegen präsentieren sich eher durch dichotome Verteilungen oder befinden sich an den Extremen des Spektrums.

Von leichter Übelkeit bis zu schwerem Erbrechen finden sich im Sinne einer graduellen Ausprägung sämtliche Intensitätsstufen von NVP. Betrachtet man den gesamten assoziierten Symptomenkomplex Aversionen, Craving und Sensibilisierung (siehe V-3.5), verdichtet sich das Spektrum der Ausprägungsmöglichkeiten zusätzlich. Das entspricht auch funktionell dem unterschiedlichen Grad der Notwendigkeiten einer Adaptation während der frühen Schwangerschaft (siehe V-3.8).

Die große Häufigkeit milder oder harmloser Symptomatik (z.B. Übelkeit ohne Erbrechen) gegenüber der geringen Häufigkeit schwerer Symptomatik entspricht einer **biologisch-ökonomischen Ausprägung** und verstärkt den Eindruck der Funktionalität von NVP. Von Übelkeit ohne Erbrechen wird relativ häufig berichtet (Gadsby et al. 1993). Ein beschränktes Maß an biologischen Kosten muss wohl als Kompromiss toleriert werden (siehe V-1). In dieser Studie kam milde Symptomatik vergleichsweise häufig vor (siehe IV-1.4). Die Ergebnisse vermitteln den Eindruck, dass die Symptomatik von NVP eher durch Übelkeit als durch Erbrechen bestimmt wird (siehe IV-1.3 und III-1.4). Die subjektive Bewertung der Schwere von NVP war entscheidend abhängig von der Dauer der Übelkeit in Stunden pro Tag (siehe IV-1.4).

v-3.3 Zeitliche Korrelation von NVP mit der Embryogenese

Der zeitliche Zusammenhang des Auftretens von NVP mit der Embryogenese ist eine **empirische Tatsache** (Jarnfelt-Samsioe et al. 1983) und stellte sich auch deutlich bei meiner Befragung heraus (siehe IV-1.2). Der Verlauf der Symptomatik ist erstaunlich einheitlich und unabhängig von der Ausprägung des Syndroms. Von einem abrupten Ende wird häufig berichtet (Gadsby et al. 1993). Diskutiert werden soll hier die Deutung als zufällige Nebenerscheinung (z.B. als Folge von Hormonveränderungen) oder als funktionelle Konsequenz auf die maximale Sensibilität und Plastizität des Embryos in dieser Phase.

Der ähnliche zeitliche Verlauf von NVP und der Konzentration des Schwangerschaftsindikatorhormons hCG (Goodwin et al. 1992) führt zu der Annahme, dass NVP lediglich eine **Nebenerscheinung** dieser hormonellen Veränderung sein könnte. Dafür spricht weiterhin eine bestehende positive Korrelation von NVP mit Schwangerschaften, die mit höheren hCG Konzentrationen assoziiert sind (z.B. bei weiblichem Embryo, bei Trisomie 21 (Kallen 1987), bei Zwillingen (Fairweather 1968) und bei Nichtraucherinnen (Cuckle et al. 1990)).

Insgesamt lässt aber die Vorstellung von NVP als zufällige Nebenerscheinung einer Hormonveränderung manche Fragen unbeantwortet. Höhere hCG Spiegel korrelieren zwar mit häufigem NVP, nicht aber mit schwerer Ausprägung von NVP (Soules et al. 1980).

Auch sichere Erkenntnisse dazu würden durch diese Art der reduktiven Ursachensuche keinesfalls eine holistische Interpretation als evolutionär geformter Anpassungsmechanismus widerlegen. Tatsächlich könnten gerade Hormone (hCG, Östrogen, Progesteron), aber auch viele andere postulierte Mechanismen der Genese von NVP (Immunsystem, Psyche, Elektrolytveränderungen) als Effektoren der evolutionären Funktion verstanden werden (siehe V-4.5).

Es besteht ein nicht-zufälliger **funktionaler Zusammenhang** von NVP mit der Embryogenese. Es scheint plausibel, dass die Phase höchster Plastizität und Sensibilität die später noch zu diskutierenden Schutz-, Signal- und wachstumsbeschränkenden Funktion durch NVP (siehe V-3.6 und IV-3.7) bedingt.

Folgende Erkenntnisse sprechen für den **funktionellen Zusammenhang** eines möglicherweise protektiven Mechanismus wie NVP mit der besonders sensiblen Phase der Embryogenese:

- Sich aktiv teilendes und differenzierendes Gewebe ist anfälliger gegenüber Noxen und Teratogenen, woraus sich eine besondere Empfindlichkeit während der Embryogenese gegen potentiell schädigende Elemente in der Nahrung ergibt (Flaxman und Sherman 2000).
- Es besteht während der Embryogenese ein Dilemma durch in der Schwangerschaft erhöhte Vulnerabilität gegenüber Infektionen und der Notwendigkeit einer maternalen Immunsuppression, um eine Abstoßung des Feten zu verhindern (Fessler 2002).
- Die Embryogenese ist gefährdet durch Infektionskrankheiten wie z.B. Influenza und Toxoplasmose (Dickinson und Gonik 1990).
- Auch die maternale Mortalität durch Infektionserkrankungen ist während dieser Phase erhöht (Brabin 1985), bei insgesamt jedoch sehr geringer Sterblichkeit.
- Noxen verursachen weniger Schäden in den ersten 3 Wochen. Der Embryo ernährt sich in dieser Zeit durch Uterussekrete und endometrialen Zellen. Eine Schutzfunktion (gerade vor digestiv aufgenommenen Teratogenen) ist wohl in der ersten Woche nach Fertilisation von geringerer Bedeutung. NVP tritt selten vor der 4. SSW auf (siehe IV-1.2).
- Ebenso vermindert sich der Bedarf nach Protektion mit dem Abschluss der Organogenese und mit zunehmender Kompetenz des fetalen Immunsystems. Etwa ab der 20. Woche beginnt das fetale Immunsystem sich mit Antigenen auseinander zu setzen (Herz und Renz 2001). NVP liegt seltener nach der 20. SSW vor (siehe IV-1.2).
- Unabhängig von der embryonalen Organogenese sind in den ersten Wochen der Schwangerschaft psychische Krisen der Mutter (Ambivalenz, Angst) durch die neue Situation nicht selten. Auch in diesem Sinne muss also eine Anpassung stattfinden.
- Die Plastizität vieler Gewebe ist während der Embryogenese am größten. Es besteht während dieser Phase eine einmalige⁴⁸ Möglichkeit zur Strukturgebung bzw. Entwicklungseinflussung von Organsystemen (Peter Gluckman und Mark Hanson 2005).

⁴⁸ Aufrechterhaltung der hohen Plastizität erfordert Energie und ist nur für bestimmte Organe (z.B. Haut) sinnvoll.

v-3.4 Zusammenhang von NVP mit besserem Schwangerschaftserfolg

Ein **Kriterium**, das evolutionäre Anpassungsmechanismen erfüllen sollten, ist einen Vorteil (z.B. größerer Schwangerschaftserfolg) zu bringen bzw. während der Entwicklung des Menschen (v.a. im EEA⁴⁶) erbracht zu haben.

Die empirischen Erkenntnisse zu NVP und Schwangerschaftserfolg sprechen insgesamt für eine **positive Korrelation** und damit für einen Nutzen durch das Syndrom. Das ergibt sich v.a. im Überblick der Studienlage zu NVP und verschiedenen Aspekten des Schwangerschaftserfolges (Flaxman und Sherman 2000, Weigel und Weigel 1989, Klebanoff et al. 1985). In den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit bestätigte sich diese Vorstellung, wobei jedoch meist keine signifikanten Zusammenhänge nachzuweisen waren (siehe IV-4.2). Es existieren hierzu auch neutrale und kontroverse Aussagen. Von einer eindeutigen Datenlage kann man also nicht sprechen.

Folgende Zusammenhänge zu mildem oder moderatem NVP (keine Hyperemesis Gravidarum) und Kriterien für Schwangerschaftserfolg sind bekannt:

- Die **pränatale Mortalität** des Fetus ist bei Vorliegen von NVP geringer (Tierson et al. 1986, Klebanoff et al. 1985). Der Unterschied ist besonders deutlich bei ausschließlicher Betrachtung der ersten 20 SSW⁴⁹ (Weigel und Weigel 1989). **Spontanaborte** sind in der NVP-Gruppe seltener (Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, Flaxman und Sherman 2000, Klebanoff et al. 1985, Fairweather 1968, Tierson et al. 1986).
- Die Kriterien der **kindlichen Entwicklung**⁵⁰ sind für NVP versus kein NVP gleich (Chin 1989, Weigel und Weigel 1989). Die kindliche **perinatale Mortalität** ist gleich (Chin 1989). Bei der vorliegenden Studie zeigten sich keine Assoziationen von NVP mit den APGAR-Werten, mit dem Geburtsgewicht oder mit der Geburtsgröße (siehe IV-4.2).
- Bei NVP sind **Frühgeburten** seltener (Klebanoff et al. 1985, Brandes 1967) oder gleich häufig (Chin 1989, Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, Tierson et al. 1986, Weigel und Weigel 1989). Bei dieser Studie zeigte sich hier keine Assoziation (siehe IV-4.2).
- Das **Geburtsgewicht** ist nach NVP in der frühen Schwangerschaft höher (Brandes 1967, Little 1980, Tierson et al. 1986) oder gleich (Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, Weigel und Weigel 1989). Bei der vorliegenden Studie zeigte sich hier keine Assoziation (siehe IV-4.2).

⁴⁹ ähnlicher zeitlicher Verlauf von NVP (siehe V-3.3)

⁵⁰ Kopfumfang, APGAR, Gewicht Neugeborenes, Größe Neugeborenes, Plazentagewicht

- Nach NVP treten **Missbildungen** seltener (Yerushalmy und Milkovich 1965) oder gleich häufig auf (Chin 1989, Weigel und Weigel 1989, Boskovic et al. 2004). Bei dieser Studie zeigte sich keine Assoziation mit der Gesundheit des Neugeborenen (siehe IV-4.2).
- Es war aber ein tendenzieller Zusammenhang von Schwangerschaftserfolg und NVP bei zurückliegenden Schwangerschaften erkennbar (siehe IV-4.2). Keine Assoziationen fanden sich für Medikamenten-Gebrauch, Schwangerschaftsdauer, Geburtskomplikationen und Gesundheit des Neugeborenen (siehe IV-4.2).

Ein großer Anteil der publizierten Studien beschränkt sich auf die medizinisch besonders relevante **Hyperemesis Gravidarum**. Bei Vorliegen dieser schweren Ausprägung ist:

- Die pränatale kindliche Mortalität ist geringer (Depue et al. 1987).
- Die Spontanabgänge sind seltener (Depue et al. 1987) oder gleich (Klebanoff et al. 1985).
- Die perinatale Mortalität ist gleich (Kallen 1987, Klebanoff et al. 1985).
- Die Schwangerschaftsdauer ist kürzer (Kallen 1987).
- Die Gewichtszunahme ist geringer (Depue et al. 1987).
- Das Geburtsgewicht ist geringer (Kallen 1987) oder gleich (Depue et al. 1987, Klebanoff et al. 1985).
- Die Missbildungsrate ist größer (Kallen 1987, Depue et al. 1987).

Die Aussagen zur Hyperemesis Gravidarum als extreme und pathologische Ausprägung (siehe V-1) sind nicht selbstverständlich auf das hier diskutierte physiologische Syndrom NVP übertragbar, aber ebenso wenig zu ignorieren. Insbesondere weil es einer funktionellen Denkweise entspricht anzunehmen, dass viel und deutliche Symptomatik in gewissen Maß gleichbedeutend mit viel Anpassung bzw. viel Nutzen ist. Die bei Hyperemesis Gravidarum besonders schwere Ausprägung von NVP könnte dem entsprechend mehr bzw. einen leichter erkennbaren Nutzen mit sich bringen. In diesem Sinne beschrieben Irving 1940 und Weigel 2000 eine reduzierte Häufigkeit von Spontanaborten bei schwerem NVP verglichen mit mildem NVP und bei NVP mit Emesis verglichen mit NVP ohne Emesis.

Folgender Gedanke zum Zusammenhang Schwangerschaftserfolg und NVP unterstützt die Interpretation als Anpassungsmechanismus mit positiver Auswirkung. Resultate aus der vorliegenden (siehe V-3.8) und anderen Studien (Swallow et al. 2005) zu den Risikofaktoren für NVP (z.B. Adipositas oder soziale Probleme) vermitteln insgesamt den Eindruck einer Assoziation von NVP mit vorher und bis in die Schwangerschaft hinein bestehenden Komplikationen (siehe V-3.8). Man müsste annehmen, dass diese benachteiligte Gruppe seltener erfolgreiche Schwangerschaften erleben sollte. Das Gegenteil ist der Fall. Ein weiterer neu hinzugekommener negativer Störfaktor bei Vorliegen von NVP dürfte der Gebrauch von potentiell gefährlichen Antiemetika sein. Trotz dieser offensichtlich **negativen Einflüsse** sind Schwangerschaften mit NVP anscheinend erfolgreicher.

Schon an dieser Stelle seien mögliche **direkte und indirekte Erklärungen** für den intuitiv wohl schwer verständlichen Nutzen durch NVP vorweg genommen (siehe V-3.6 und IV-3.7). Das Syndrom könnte zum einen Schutz- und Signalfunktion haben (hier wäre der größere Schwangerschaftserfolg die direkte Folge von NVP), zum anderen könnte NVP zu einer limitierenden Regulation bei akzele-riertem Wachstums des Embryos führen (NVP wäre hier die direkte Folge von günstiger früher Ent-wicklung und damit ein Indikator für größeren Schwangerschaftserfolg).

v-3.5 NVP, Nahrungsumstellung, Sensibilisierung – ein untrennbarer Symptomkomplex

Neben Übelkeit und Erbrechen treten in der frühen Schwangerschaft ebenfalls Aversionen, Craving und Sensibilisierung der Sinne und der inneren Perzeption auf (siehe IV-3). Es existieren empirische und funktionelle Argumente für die Vorstellung eines zusammenhängenden **Symptomenkomplexes**, den man als “Schwangerschafts-Adaptions-Syndrom“ bezeichnen könnte.

Die enge Verbindung von **Übelkeit und Erbrechen** bedarf keiner weiteren Erklärung. Interessant ist, dass bisher kein für Übelkeit spezifisches Zentrum im Hirn lokalisierbar war und man von einem mit Erbrechen gemeinsamen morphologischen Korrelat in der Area postrema ausgeht. Dafür spricht die Erkenntnis, dass bei Ratten die Bedeutung des Brechzentrums auch für die Übelkeit nachgewiesen werden konnte (Tsukamoto und Adachi 1994).

Aversionen, Craving und Sensibilisierung wurden, möglicherweise auch aufgrund ihrer Subjektivität und geringer pathologischer bzw. therapeutischer Relevanz, bisher wenig erforscht und noch weniger funktionell gedeutet. Ohne empirische Standards zur Erfassung und mit unvermeidbaren Schwierigkeiten bei der Objektivierbarkeit, erkennt man dennoch klar eine mit NVP vergleichbar hohe Auftretenswahrscheinlichkeit. Die Literatur beschreibt Häufigkeiten von 54% bis 65% für Aversionen (Bayley et al. 2002, Flaxman und Sherman 2000), 45% bis 70% für Craving (Flaxman und Sherman 2000, Wijewardene et al. 1994) und 39% bis 76% für Geruchssensibilisierung (Knox et al. 1994, Nordin et al. 2004). In dieser Studie fanden sich Aversionen bei 65%, Craving bei 80%, Geruchssensibilisierung bei 75,1% und allgemeine Sensibilisierung bei 52,9% der Probandinnen (siehe IV-3).

Die **Zusammenhänge** von Übelkeit, Erbrechen, Aversionen, Craving und Sensibilisierung mit NVP sind wenig erforscht. Eine enge Verbindung dieser allesamt die Nahrungsaufnahme betreffenden Erscheinungen ist jedoch unverkennbar. Es besteht die Vorstellung, dass Aversionen als Vorstufe von Übelkeit und Erbrechen zu deuten sind bzw. dass dabei wiederum die Area postrema eine wichtige physiologische Rolle spielt (Touzani und Sclafani 2002, Schiefenhövel 1997). Die vergleichbare Physiologie der Genese (z.B. Herabsetzung von Schwellenwerte und hormonelle Einflüsse), eine übereinstimmende funktionelle Auswirkung (z.B. Schutz und Signalfunktion) und der ähnliche zeitliche Rahmen (v.a. erstes Trimenon) bestärken außerdem diese Vorstellung. Studien beschreiben Assoziationen von NVP mit Aversionen (Bayley et al. 2002, Fessler 2002), mit Craving (Flaxman und Sherman 2000, Hook 1978) und mit gesteigerter Olfaktion (Erick 1995, Swallow et al. 2005). In der vorliegenden Studie zeigten sich Assoziationen von NVP mit Aversionen, mit Craving und mit Geruchssensibilisierung (siehe IV-3). Diese zuletzt genannten Zusammenhänge wurden subjektiv von je-

weils 87,3%, 73,1% bzw. 85,8% der betroffenen Probandinnen bestätigt (siehe IV-3). Einige Probandinnen erlebten Übelkeit und Aversionen als identisch (siehe IV-3.1).

Für einen Zusammenhang von NVP mit Geruch und Geschmack sprechen außerdem folgende **Erkenntnisse**. Probandinnen mit reduzierten olfaktorischen und gustatorischen Fähigkeiten (Kallmann Syndrom oder 6-Propylthiouracil-Nontaster) zeigen seltener NVP (Heinrichs 2002, Sipiora et al. 2000). Es ist bekannt, dass Gerüche (z.B. Fleisch, Kaffee, Parfüm) NVP triggern können (O'Brien und Naber 1992, Hook 1980).

Eine hierzu passende **physiologische Modellvorstellung** (Goodwin 2002, Andrews und Whitehead 1990) zur Ätiologie von NVP, Aversionen, Sensibilisierung und im weiteren Sinn auch Craving beschreibt eine Hypersensibilisierung (z.B. im Hypothalamus) bzw. ein Herabsetzen der Schwellenwerte der Sensorik des inneren Milieus, wahrscheinlich im Zuge der Hormonveränderungen (z.B. durch hCG, Östrogen oder Progesteron).

v-3.6 Schutzmechanismus und Signalwirkung durch NVP

Die Schutz- und Signalfunktion durch NVP ist vielschichtig. Übelkeit und Erbrechen sowie Craving, Aversionen und Sensibilisierung bilden dabei einen zusammenhängenden Symptom-Komplex (“**Schwangerschafts-Adaptations-Syndrom**“), der sich funktionell auf verschiedenen Ebenen auswirkt.

Auf die gesteigerte Notwendigkeit eines Schutz- und Signalmechanismus während der frühen Schwangerschaft und auf die Einbeziehung der Idee einer evolutionären Angepasstheit an die Verhältnisse des Pleistozän (**EEA**⁴⁶) sei hier noch einmal hingewiesen.

Erbrechen - Ausscheiden von Noxen und externes Signal

Erbrechen ist ein in der Natur verbreiteter und nachvollziehbarer Schutzmechanismus gegen Ingestion von Toxinen nach deren oraler Aufnahme. Es muss wohl stammesgeschichtlich zur frühen Grundausrüstung der Tiere und Menschen gehört haben, weil damit eine lebenswichtige Anpassung an das “trial and error“ Prinzip bei der Suche nach Nahrung gegeben war. Ein Versagen der visuellen, olfaktorischen und gustatorischen Sinne konnte so wieder gut gemacht werden. Unmittelbarkeit und Effektivität dieser Form der **Toxinausscheidung** übertreffen alternative Möglichkeiten (z.B. Diarrhö). Die Wirksamkeit der Ausscheidungsfunktion von Erbrechen ist zudem gerade während der Schwangerschaft erhöht. Durch die herabgesetzte gastrale Motilität besteht zu diesem Zeitpunkt eine verlängerte Verweildauer von Schadstoffen im Magen (Calabrese und Gullledge 1985). Der Vorstellung einer Entgiftungsfunktion von NVP entspricht auch der beschriebene Zusammenhang mit Dysrhythmien des gastric pace setters, der die Motilität des Magens steuert und als mögliche Ursache von NVP diskutiert wurde (Koch 2002).

Für das soziale Umfeld ist der Akt des Erbrechens sichtbar, hörbar, nachvollziehbar und ehrlich (außer bei Bulimie, wo er bewusst ausgelöst wird). Es handelt sich hier um ein starkes **externes Signal**, das vermehrte Unterstützung durch Mitleid des Umfeldes bewirken kann. Diese und andere Formen von sozialen Interaktionen sind die entscheidenden Selektionsvorteile beim zum Altruismus befähigten Homo sapiens und dürften wohl bedeutender als manche physiologische Veränderung sein. Im Zusammenhang mit NVP beschreiben Studien eine Zunahme der erhaltenen Aufmerksamkeit bzw. eine Stuserhöhung (de Silva 1995) sowie Auswirkungen auf das familiäre, soziale und versorgende Umfeld (O'Brien und Naber 1992). In dieser Studie zeigte sich eine positive Korrelation von NVP mit vermehrter Unterstützung durch den Partner, wogegen vermehrte Unterstützung durch Freunde negativ mit NVP korrelierte (siehe IV-4.2). Hinwendung zum Partner (häufig engste und intimste Bezugsperson bzw. Vater des heranwachsenden Kindes) und Abwendung von Freunden (eher distan-

ziertere und unverbindlichere Beziehung) könnten Erklärungen hierfür sein. Die Mehrzahl der Probandinnen konnte subjektiv einen Zusammenhang von NVP mit vermehrter Unterstützung durch den Partner bestätigen (siehe IV-4.2). Dafür spricht weiterhin, dass die Existenz eines engeren sozialen Netzwerkes Voraussetzung für NVP zu sein scheint (siehe unten).

Externe Signalwirkung ist bedeutend, weil die Evolution des Menschen oft bestimmt war von dessen Überlebensstrategie, ein enges Sozialsystem mit komplexen kulturellen Vereinbarungen zu erhalten⁵¹. Voraussetzung der **sozialen und kulturellen Evolution** des Menschen (*animal sociale*) sind Fähigkeiten zur Kommunikation, wie Signalproduktion und Signaldeutung (Schiefenhövel und Blumtritt, 1999). Die entscheidende Bedeutung dieses Selektionsvorteils führte zur Ausbildung eines großen Repertoires an Kommunikationsmöglichkeiten (z.B. Mimik, Gestik, Sprache). Hierzu kann man auch manches Verhalten (z.B. Erbrechen) zählen, dass durch Empathie (z.B. Mitleid) und kulturelle Normen (z.B. Rücksicht gegenüber Kranken oder Schwangeren) eine mitteilende Bedeutung bekommt. Andere Schwangerschaftsveränderungen (z.B. Chloasma, Akne, Striae) sind möglicherweise in ähnlichem Sinne nicht nur sekundäre Erscheinungen von Hormonveränderungen, sondern ebenso als nach extern gerichtete Signale der Kommunikation zu deuten.

Möglicherweise ist auch der hemmende Einfluss von NVP auf das **Sexualverhalten** von funktionaler Bedeutung (Deutsch 1994). Für diese Interpretation sprechen Berichte einer reduzierten Frequenz von Geschlechtsverkehr zu Beginn (Deutsch 1994) und am Ende (Lim 2002) sowie von weniger Libido und Orgasmusfähigkeit am Ende⁵² (Fessler 2002) der Schwangerschaft. In diesen Phasen ist die Gefährdung des Kindes möglicherweise besonders hoch. Kopulation könnte einerseits während der Embryogenese zu erhöhter Gefährdung durch teratogene Keime führen und andererseits am Ende die Problematik einer Frühgeburt, durch Infektion oder Uteruskontraktionen während des Orgasmus mit sich bringen. Dem entspricht der beinahe sprichwörtlich Zusammenhang von Libidoverlust bei Migräne, die im Bezug auf hormonelle Ätiologie (Silberstein 1992) Ähnlichkeiten mit NVP aufweist. Die Datenlage zu Sexualfrequenz und Gefährdung der Schwangerschaft ist jedoch unsicher. Vielleicht befinden wir uns hier an der Grenze der funktionellen Erklärungen ("Tyrannei des Funktionalismus").

Erbrechen hat auch eine Wirkung als **internes Signal** (siehe unten). Im Sinne der Lerntheorie kann es als starker negativer Reiz zur Konditionierung gegen potentiell schädliche Nährstoffe gedeutet werden. Der negative Reiz wird verstärkt durch assoziierte Gefühle der Peinlichkeit und könnte Rückzugs- und Vermeidungsverhalten bewirken.

⁵¹ Der Mensch - "ein Wesen, dem Kultur zum natürlichen Rüstzeug wurde" (Hubert Markl)

⁵² Im letzten Trimenon müssen andere Mechanismen die hemmende Funktion von NVP während der frühen Schwangerschaft übernehmen.

Übelkeit - Meiden von Noxen, reduziertes Verhalten, internes Signal

Übelkeit ist ein in der Natur verbreiteter Mechanismus zur **Vermeidung** einer **Aufnahme von Toxinen**. Die verhinderte Aufnahme ist sicherer als das spätere Ausscheiden. Das anhaltende Unlustgefühl wirkt präventiv und nachhaltig gegen die erneute Aufnahme von Übelkeit erzeugender Nahrung. Lernvorgänge spielen hier eine Rolle. NVP kann als unkonditionierter negativer Stimulus im Sinne der klassischen Konditionierung gedeutet werden (Bayley et al. 2002).

NVP ist ein **internes Signal** (Indikator) für den Eintritt der Schwangerschaft (Fairweather 1968). Es tritt zu einem frühen Zeitpunkt auf (vor den meisten anderen Schwangerschaftsveränderungen), ist relativ spezifisch (Symptomenkomplex des "Schwangerschafts-Adaptations-Syndrom") und ist weitgehend bekannt (z.B. durch Wiedererkennen nach Erleben bei sich selbst oder bei anderen). Die Bedeutung dieses Signals ist groß, zumal praktisch niemals die Gewissheit einer erfolgreich stattgefundenen Konzeption gegeben ist (u.a. durch die weitgehend verborgene Ovulation). In dieser Studie wussten 46,5%, auch trotz der Möglichkeit von biochemischen Tests vor dem Auftreten von NVP noch nichts von ihrer Schwangerschaft (siehe IV-4.2). Eine Assoziation von NVP mit frühzeitigem Erkennen der Schwangerschaft zeichnete sich tendenziell ab (siehe IV-4.2). Eine enge zeitliche Assoziation von NVP mit dem Zeitpunkt des Erkennens war jedoch nicht nachweisbar (siehe IV-4.2).

Amenorrhoe ist heute neben chemischen Tests der wohl wichtigste **Indikator** für eine Schwangerschaft (siehe IV-4.2). Man kann jedoch davon ausgehen, dass durch die deutlich geringere Anzahl von Menstruationen im EEA⁴⁶ (z.B. durch frühe und häufige Schwangerschaften sowie durch längeres Stillen) die Bedeutung eines weiteren Signals damals groß war (Schiefenhövel und Schiefenhövel-Barthel 1999). Andere denkbare Signale stehen im Rahmen des "Schwangerschafts-Adaptations-Syndroms" direkt mit NVP in Verbindung (z.B. Geruchssensibilisierung), sind seltener (z.B. Spannung in den Brüsten) oder treten erst später auf (z.B. Kindsbewegungen). NVP hat zudem durch den assoziierten Leidensdruck eine besonders dringliche Signalwirkung. Der Selektionsvorteil des Indikators NVP für Schwangerschaft dürfte also groß sein, u.a. weil die Planbarkeit einer Schwangerschaft beschränkt war und stets Unklarheit bestand und besteht, z.B. durch das begrenzte Zeitfenster der Konzeptionsfähigkeit und die unsichere Rate von Implantationen nach Konzeption. In dieser Studie war ein biochemischer Schwangerschaftsnachweis für 95,5%, Amenorrhoe für 71,3% und NVP für 38,6% ein Hinweis für den Eintritt einer Schwangerschaft (siehe IV-4.2).

Übelkeit reduziert den Aktionsradius (z.B. Jagen, Sammeln, Arbeit, Reisen), die Aktivität (z.B. Kochen, Geschlechtsverkehr, Streit, Sport) und führt zwangsläufig zu **Rückzugsverhalten** (z.B. Pause, Schlaf) und gesteigerter Vorsicht. Ein Zusammenhang von Hyperemesis Gravidarum und Reise-

krankheit ist bekannt (Black 2002). Erklärungen dazu beschreiben hormonell bedingte Veränderungen der Osmolarität der Endolymphe des Vestibulärsystems als Entstehungsmechanismus (Goodwin 2002). Weitere in diesem Zusammenhang zu nennende Erkenntnisse sind eine Verschlechterung der Symptomatik von NVP durch viel Bewegung (Lindseth und Vari 2005), Unfähigkeit, das gewohnte Arbeitspensum zu leisten (Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, O'Brien und Naber 1992), häufigere Krankmeldungen und Hospitalisierungen (Gadsby et al. 1993, Kallen et al. 2003), eine Besserung der Symptomatik durch Pausieren (Lindseth und Vari 2005, O'Brien und Naber 1992) und eine deutlich reduzierte Häufigkeit während Schlafenszeit (Flaxman und Sherman 2000). In der vorliegenden Studie zeigten sich Zusammenhänge von NVP mit reduzierter Aufnahmefähigkeit, reduzierter täglicher Arbeit, reduzierter Toleranz und Zunahme der Emotionalität. Der Zusammenhang dieser Veränderungen mit NVP wurde auch subjektiv bestätigt (siehe IV-3.2 und III-4.2).

Häufig berichteten Probandinnen von einem mit NVP verbundenen unspezifischen **Unwohlsein** (z.B. Müdigkeit, Schwäche oder Krankheitsgefühl). Es ist plausibel, dass so ein reduzierter Aktionsradius erzwungen wird und damit ein wichtiger Aspekt für die Funktionalität des "Schwangerschafts-Adaptations-Syndrom" gegeben ist. Zudem sei hier erwähnt, dass andere Veränderungen der frühen Schwangerschaft so gut wie gar nicht (z.B. Amenorrhoe) oder erst später (z.B. Vergrößerung des Bauchumfangs) zu Einschränkungen der Mobilität führen. Der subjektive Leidensdruck durch NVP ist groß (O'Brien und Naber 1992) und kann psychische Konsequenzen (z.B. Verstimmung) mit sich bringen (Buckwalter und Simpson 2002). Das ist möglicherweise als Teil eines etablierten Symptom-Emotion-Komplexes zu deuten. Die dadurch determinierte Verhaltensreaktion (z.B. Passivität) könnte während der frühen Schwangerschaft vorteilhaft sein. Diese Aussagen betreffen vor allem das erste Trimenon und widersprechen somit nicht dem im späteren Verlauf der Schwangerschaft von Schwangeren beschriebenen gegenteiligen Phänomen der Vigorisierung. In dieser Studie zeigten sich Assoziationen von NVP mit reduziertem Allgemeinbefinden, Appetitverlust und psychischer Verstimmung (siehe IV-3.1). Auffällig war ein hohes Ausmaß von subjektivem Leidensdruck (siehe IV-3.1), ein gehäuftes Auftreten von subjektiven Begleiterscheinungen (siehe IV-3.1) und die Diskordanz⁵³ zwischen subjektiver und objektiver Bewertung der Ausprägung von NVP (siehe IV-1.4).

Einige dieser unbewussten Veränderungen im emotionalen Bewertungssystem könnten vielleicht Anstoß zur **Neuorientierung** sein und zu gesteigerter Akzeptanz des nötigen Rollenwechsels zur Mutter führen. Beweise fehlen hier jedoch noch weitgehend. In dieser Studie zeigte sich eine Assoziation von NVP mit Zunahme der Emotionalität (siehe IV-4.2). Keine Beziehung bestand mit Zunahme der Akzeptanz des Kindes (siehe IV-4.2).

⁵³ Subjektiv bewerteten die Probandinnen die Ausprägung schwerer als nach dem symptomorientierten PUQE-Score.

Aversionen und Craving - Nahrungsumstellung⁵⁴

Stark vereinfacht kann man sagen, dass während der Schwangerschaft die Notwendigkeit für Kind und Mutter besteht, Schädliches (z.B. Alkohol) zu meiden und Notwendiges (z.B. Vitamine) zu suchen. Im Speziellen sollte die **Nahrungsumstellung** der frühen Schwangerschaft dienlich sein zur Vermeidung von Pathogenen und Teratogenen (z.B. durch Meidung von toxinreichem Fleisch; Flaxman und Sherman 2000), zur Proliferationshemmung von Pathogenen (z.B. durch Eisenrestriktion; Fessler 2002), zur Reduktion von oxidativem Stress (z.B. durch antioxidative Nahrungsmittel; Askew 2002), zur Stärkung der selektiven Immunabwehr (z.B. durch Vitamin C; Fessler 2002) und zur Bereitstellung von wichtigen Faktoren für die Embryonalentwicklung (z.B. durch Folsäure). Aversionen, Craving und NVP scheinen sich tatsächlich in oben beschriebenem Sinne positiv auszuwirken, was erneut für deren Funktionalität spricht (Flaxman und Sherman 2000, Fait et al. 2002, Fessler 2002). Auch in dieser Studie zeigten sich Belege dafür, wie z.B. häufige Aversionen gegen Fleisch (siehe IV-3.1), häufiges Craving nach Obst (siehe IV-3.1) und Assoziationen von NVP mit Aversionen (siehe IV-3.1), mit Craving (siehe IV-3.1) und mit Appetitverlust (siehe IV-4.1).

Der Selektionsdruck auf nicht-toxische hochwertige Ernährungsweise und die damit verbundene **evolutionäre Bedeutung** sind in Anbetracht zeitloser Probleme wie Mangel, Pathogenität und auch Teratogenität der Nahrung höchst relevant. Physiologische Anpassungen (z.B. Gebiss) und auch Verhaltensformen (z.B. Jagd) sind daraus ableitbar. Der Mensch hat hierbei als Omnivor sowohl Vorteile (große Variabilität) als auch Nachteile (digestive Herausforderung, Vergiftung, die allerdings durch Erbrechen der Speisen wieder entschärft wird).

Aversionen in der Schwangerschaft betreffen vor allem Fleisch, Gemüse, Alkohol, Koffein und Nikotin (Profet 1992, Flaxman und Sherman 2000). Da Aversionen gegen Fleisch zum einen besonders häufig und zum anderen funktionell erklärbar sind, werde ich genauer darauf eingehen. In dieser Studie traten Aversionen gegen Fleisch bei 32,5% der Probandinnen auf (siehe IV-3.1). Es bestand eine Assoziation mit NVP (siehe IV-3.1). Einige besondere Eigenschaften von Fleisch als Nahrungsmittel sind die geringe Haltbarkeit (z.B. bei nicht sachgerechter Aufbewahrung oder schlechter Zubereitung), der relevante Anteil verschiedenster Pathogene (z.B. *Toxoplasma gondii*) und der hoher Gehalt an Eisen. Insgesamt ist Fleisch ein zentrales und wertvolles (z.B. hoher Proteingehalt), aber eben auch gefährliches Nahrungsmittel. Die wohl gerechtfertigte Vorsicht gegenüber Fleisch drückt sich beispielsweise durch die in den Human Relation Area Files häufig beschriebenen Tabus dagegen aus (Fessler 2002). Insgesamt dürfte Fleischkonsum während der sensiblen Phase der frühen Schwanger-

⁵⁴ Eine der Frühschwangerschaft angepasste Nahrungsumstellung ist äußerst komplex und muss sehr verschiedenen, (z.B. Wachstum versus Immunsuppression), teils wechselnden (z.B. Mangel bis Überschuss) Ansprüchen gerecht werden. Eine detaillierte Analyse kann deshalb im Rahmen dieser Arbeit nur bedingt stattfinden.

schaft eher nachteilig sein. Aversionen gegen Fleisch führen zu geringerem Konsum und wären demnach funktionell (Fessler 2002). Auch während einer Chemotherapie werden Aversionen gegen Fleisch beobachtet. Möglicherweise liegt hier die Gemeinsamkeit in der Immunreduktion bzw. Infektionsgefahr, die auch während der frühen Schwangerschaft vorliegt (Fessler 2002). In dieser Studie zeigten sich Assoziationen von NVP mit Kriterien für Immunschwäche (siehe IV-2.41).

Craving betrifft vor allem Obst, Milchprodukte, Speise-Eis, Süßes und Mehlprodukte (Flaxman und Sherman 2000). Dieser Eindruck bestätigte sich in dieser Studie (siehe IV-3.1). Die Gemeinsamkeit scheint dabei u.a. der hohe Gehalt an Kohlenhydraten zu sein. Näher eingehen möchte ich lediglich auf das Craving nach Obst, da es häufig vorkommt und aus evolutionsbiologischer Perspektive besonders relevant ist. In der Literatur wird Obst so häufig wie keine andere Lebensmittelklasse als Objekt von Craving beschrieben (Flaxman und Sherman 2000). Auch bei dieser Studie war Craving nach Obst bei 33,7% der Probandinnen und damit besonders häufig aufgetreten (siehe IV-3.1). Es bestand eine Assoziation mit NVP (siehe IV-3.1). Obst ist Kohlehydratträger und gleichzeitig reich an Vitaminen und Folsäure, so dass eine Funktionalität von Craving nach Obst plausibel erscheint (Flaxman und Sherman 2000).

Für die **Funktionalität** von Aversionen und Craving spricht des Weiteren die Tatsache, dass sich diese Ernährungsumstellungen vor allem auf regelmäßig und häufig konsumierte Lebensmittel (z.B. Lieblings Speisen) richten⁵⁵ (siehe IV-3.1). Es bestehen auch Ähnlichkeiten hinsichtlich Häufigkeit, Intensität und Ablauf der beiden entgegengesetzten Verhaltensmuster, welche sich auf diese Weise gewissermaßen ausbalancieren. Gleichgewicht, Homöostase oder Kompromiss sind biologisch funktionelle Prinzipien. Pica ist eine besondere Form von Craving nach Stoffen, die keine Nahrungsmittel darstellen (z.B. Sand oder Erde). Dieses Verhalten ist bekanntlich mit Schwangerschaft assoziiert und könnte ebenfalls ein Anpassungsmechanismus sein. Man sagt Pica eine detoxifizierende Wirkung (z.B. durch Oberflächenadsorption; Reid, 1992) und nutritive Funktion (z.B. durch hohen Kalziumanteil der Erde; Johns und Duquette, 1991) nach. Es werden aber auch schädliche Wirkungen beschrieben (D'Eredita et al., 1999).

Die **Rolle von NVP** für die Nahrungsumstellung (z.B. als Mechanismus um bestimmte Nahrungsmittel zu vermeiden) wurde oben schon erwähnt. Für den Zusammenhang spricht auch die Tatsache, dass die Substitution von Kohlenhydraten, Thiamin, Niacin, Vitamin B6 oder eine generelle Umstellung der Ernährung relativ erfolgreiche Therapiemethoden bei NVP darstellt (O'Brien und Naber 1992, Niebyl und Goodwin 2002).

⁵⁵ Verlangen oder Abneigung nach Exotischem ist v.a. spektakulär und eher als Ausnahme zu sehen (siehe III-3.1).

Sensibilisierung - Wahrnehmungsumstellung

Die Wahrnehmung wird nach der modernen Version von Broadbend's Filtertheorie (Lachter et al. 2004) beeinflusst von der Neuartigkeit und Relevanz der Informationen. Unter diesem Aspekt werden die **gesteigerte Körperwahrnehmung** (verändertes bzw. neuartiges Inneres) und **Sensibilisierung der Sinne** (vulnerable Phase bzw. besonders relevantes Äußeres) in der frühen Schwangerschaft verständlich. Studienergebnisse zur gesteigerten Körperwahrnehmung während der frühen Schwangerschaft sind selten und zwangsweise von subjektiver Natur. Bekannt sind allgemein gesteigerte synaptische Aktivität und Stimulierbarkeit durch hohe Östrogenspiegel (Mong und Pfaff 2003), herabgesetzte CO₂-Rezeptor-Schwellenwert während der Schwangerschaft (Le Merre und Prefaut 1988) und eine gesteigerte Insulinantwort auf Glukosereize während des ersten Trimenons (Haig 1993).

Ein **Zusammenhang von NVP und Sensibilisierung** auf den eigenen Zustand als Schwangere ist noch nicht etabliert. Allerdings liegt es auf der Hand, dass Übelkeit und Erbrechen die Aufmerksamkeit und Wahrnehmung auf das Unwohlsein und seine Ursachen lenken, was einer Sensibilisierung praktisch gleich kommen dürfte. Ähnlich wie man sich den Mechanismus bei Sensibilisierung vorstellen könnte, gibt es zu NVP das ätiologische Konzept eines herabgesetzten Schwellenwertes. Profet 1992 beschreibt z.B. eine Überempfindlichkeit der Chemorezeptor-Trigger-Zone gegenüber Toxinen. Ein weiterer Hinweis für einen Zusammenhang von Sensibilisierung und NVP sind Erkenntnisse zu hormonellen Veränderungen. Hohe Östrogenkonzentrationen und niedrige Progesteronkonzentrationen scheinen sowohl mit erhöhter neuronaler Stimulierbarkeit als auch mit NVP assoziiert zu sein (Lagiou et al. 2003, Morrell 1992). Möglicherweise lässt sich die mit NVP assoziierte gesteigerte Hypnotisierbarkeit (Apfel et al. 1986) ebenfalls in diesem Sinne deuten. Gegen einen Zusammenhang mit interner Sensibilisierung spricht die bekanntlich erhöhte Schwelle der Schmerz-wahrnehmung von Schwangeren. Diese wurde jedoch besonders im letzten Trimenon nachgewiesen.

Während der Schwangerschaft besteht eine **Sensibilisierung des Geruchssinn** (Fessler 2002, Erick 1995). Hormonelle Einflüsse (O'Brien und Naber 1992) sind eine plausible physiologische Erklärung dafür. Die funktionelle Bedeutung des Geruchssinns als autonomes Kommunikationssystem zur Partnerwahl (Campbell 1974) und als Detektorsystem zur Gefahrerkennung wie z.B. eines Feuers durch Rauchgeruch (Campbell 1974) oder zur Beurteilung der Nahrung (Profet 1992)) sind gerade während der Schwangerschaft von besonderer Bedeutung (Erick 1997). In diesem Zusammenhang könnte man auch die von Schwangeren öfter beschriebene Aversion gegen Zigaretten (Pletsch und Kratz 2004) deuten. Der Geruchssinn hat sich im Zuge der Hominisierung sicherlich zurückentwickelt (auch zu Gunsten des visuellen Sinnes). Insgesamt wird jedoch die noch bestehende Bedeutung die-

ses Sinnes über lange Phasen der Hominiden-Evolution bis heute eher unterschätzt. In dieser Studie trat Geruchssensibilisierung bei 75,1% auf (siehe IV-3.2). Es zeigte sich dabei eine Assoziation mit NVP, die häufig subjektiv von den Probandinnen bestätigt wurde (siehe IV-3.2). Bei etwa der Hälfte der Probandinnen kam es zu einer allgemeinen Sensibilisierung (siehe IV-3.2). Eine Assoziation mit NVP war hierbei tendenziell erkennbar (siehe IV-3.1). Die Sensibilisierung äußerte sich als gesteigerte Empfindlichkeit z.B. gegenüber Lärm, taktilen Reizen (z.B. Berührungen durch Ehemann), visuellen Eindrücken (z.B. Anblick von Nahrung oder Küche) oder kinetischen Reizen (z.B. im Flugzeug). Diese Stimuli bewirken Unlust und können NVP triggern (O'Brien und Naber 1992, Erick 1997).

Insgesamt finden sich also gute Hinweise für einen Zusammenhang von NVP mit einer Sensibilisierung der Sinne und der eigenen Körperwahrnehmung während der Schwangerschaft. Man könnte von einer **Reorientierung** sprechen, die hin zum Körperlichen führt und dafür möglicherweise mit reduzierten Kapazitäten in anderen (z.B. kognitiven) Bereichen einhergeht. Bei Vorliegen von NVP ist die Effektivität im Beruf verringert (Vellacott et al. 1988). Konzentration und manuelle Geschicklichkeit sind unter NVP reduziert (O'Brien und Naber 1992). In dieser Studie zeigte sich eine Assoziation von NVP mit Abnahme der allgemeinen Aufnahmefähigkeit, der täglicher Arbeit und der allgemeinen Toleranz (siehe IV-3.2). Dieser Zusammenhang wurde von einem Großteil der betroffenen Probandinnen subjektiv bestätigt (siehe IV-3.2).

Neben der plausiblen wahrnehmungspsychologischen Erklärung zum **Entstehungsmechanismus** der Sensibilisierung ist auch die Funktionalität als Schutzmechanismus (z.B. Detektor- bzw. Warnsystem) nachvollziehbar. Hierbei ist ein interessanter Gedanke, dass es anscheinend biologisch sinnvoll ist, die Freiheitsgrade des willentlich antizipierenden Menschen während der Schwangerschaft (als wichtige Phase der Reproduktion) zu limitieren. Bedenkt man die Leit- und Lenkfunktion der Emotionen für unser Verhalten, ergibt sich hier eine Erklärungsmöglichkeit für die in dieser Arbeit beobachtete Assoziation von NVP mit gesteigerter Emotionalität (siehe IV-4.2). Es könnte im Zusammenhang mit NVP also zu einem Bedeutungsgewinn von Emotion, Intuition und biopsychischen Antrieben gegenüber Ratio, Kognition und bewusster Antizipation kommen.

v-3.7 Wachstumsbeschränkung und Entwicklungsbeeinflussung durch NVP

Der gedankliche Ausgangspunkt für die noch wenig belegte Vorstellung einer das Wachstum und die Entwicklung des Embryos beeinflussenden Funktion von NVP, sind die räumliche **Begrenztheit** des Geburtskanals (enges Becken der Mutter bei großem kindlichen Hirnvolumen) und die hohe **Plastizität** während der Embryogenese (mögliche Gelegenheit der Einflussnahme auf fetales Wachstum und Entwicklung).

Eine mögliche **Wachstumsbeschränkung** durch NVP (constraint) wäre möglicherweise eine weitere Einzigartigkeit der menschlichen Ontogenese, wie z.B. physiologische Frühgeburtlichkeit, späte Pubertät oder Neotenie. Sie entspräche damit einer Folge aus dem spezifisch menschlichen Problem des Durchtretens des großen Kopfes eines Kindes (großes Hirnvolumen) durch das knöchern eng begrenzte Becken der Mutter (aufrechter Gang). Dieser kritische Moment muss ein fein regulierter Kompromiss zwischen maximal möglichem fetalem Reifezustand (z.B. Körpergröße, Kopfumfang, Dauer der Schwangerschaft) und minimalen Geburtskomplikationen (z.B. Stillstand, Dystokie, Uterusruptur, Asphyxie des Kindes) sein (Schiefenhövel und Schiefenhövel-Barthel 1999). Es existiert hierzu die Vorstellung, dass eine Form von regulierender Konkurrenz vorherrscht zwischen dem maternalen Bedürfnis eine selbstgefährdende Größe der Frucht zu verhindern und dem embryonalen Interesse einen möglichst großen Reifezustand bzw. eine maximale Fitness zu erreichen. Vergleichbar ist der vermutete Konflikt um den Blutzuckerspiegel während der Schwangerschaft. Zum Erreichen von maximalen Blutzuckerspiegeln produziert der Fetus den Plazentafaktor hPL, welcher zur Insulin-Hyposensibilisierung führt, während eine Insulin-Überproduktion des maternalen Stoffwechsels den gegenteiligen Effekt bewirkt (Haig 1993). Die Weite des Geburtskanals ist für Mutter und Kind der endgültig limitierende Faktor, weshalb die maternalen Einflussmöglichkeiten von entscheidender Bedeutung sein müssen. Es ist bekannt, dass die Größe der Frucht in der Tat eher durch den maternalen Stoffwechsel als genetisch beeinflusst wird. Im Tierversuch war das Wachstum und damit die Körpergröße zum Zeitpunkt der Geburt bei einem künstlich implantierten Embryo eher durch die Gast- als durch die Spendermutter bestimmt (Peter Gluckman und Mark Hanson 2005). Ein anderes Beispiel aus der Humanethologie sind die grasilen Masai-Frauen, die während der Schwangerschaft eine besonders strenge Hungerdiät einhalten, möglicherweise um ein selbstgefährdendes Wachstum des Kindes zu vermeiden.

Die **exakte Balance** dieses Kompromisses (Unreife des Neugeborenen versus Gefahr bei Entbindung) ist ein klarer Selektionsvorteil. Betrachtet man die beschwerliche, oft kritische Situation der Geburt erkennt man, wie maximal die Natur ihre Möglichkeiten hier auszuschöpfen weiß. Es ist nahe liegend, dass die Evolution dafür verschiedenste Regulationsmechanismen geschaffen hat. NVP

könnte demnach eine Möglichkeit der Wachstums-Begrenzung sein und zwar durch Limitierung bzw. Rückgängigmachen der Energiezufuhr während der Zeit höchster embryonaler Plastizität.

Das **Wissen** hierzu ist **unsicher** und erscheint teilweise **widersprüchlich**. Zunächst ist es aus evolutionsbiologischer Perspektive fraglich, ob die Ernährungsbedingungen im EEA⁴⁶ des Pleistozäns so gut waren, dass sie eine gefährliche Gewichtszunahme des Embryos bewirkt hätten. Bei einer das Wachstum beschränkenden Funktion von NVP würde man ein geringeres Geburtsgewicht bei den betroffenen Schwangerschaften erwarten. Die Studien (siehe V-3.4) liefern dazu unterschiedliche Ergebnisse. Von einer eindeutigen Korrelation ist jedoch nicht auszugehen. Zudem ist bekannt, dass die Plazenta bei Vorliegen von NVP größer ist (Margaret et al. 2006). Daten zu einem möglichen Einfluss von NVP auf die Komplikationsrate vaginaler Geburten konnte ich nicht finden. In dieser Studie bestand kein Zusammenhang mit Geburtsgewicht oder Geburtskomplikationen (siehe IV-4.2).

Eine differenziertere Sichtweise entkräftet jedoch diese vermeintlichen Widersprüche zumindest teilweise. Es ist für das Überleben des Neugeborenen wichtig, dass nur das mindest nötige Maß an Wachstumsbeschränkung zugelassen wird. Ein schwacher und langsam wachsender Embryo (z.B. durch Plazentainsuffizienz) wäre möglicherweise durch NVP und die damit zusätzlich reduzierte Energiezufuhr gefährdet, wogegen bei gesundem und schnell wachsendem Embryo (z.B. mit groß angelegten Plazenten) ein überschießendes Wachstum sinnvoll verhindert würde. Das könnte eine plausible Erklärung sowohl für nicht vorhandene Gewichtsunterschiede (siehe IV-4.2) als auch für besseren Schwangerschaftserfolg (siehe V-3.4) bei NVP sein. Dabei könnte man NVP als **Indikator des akzelerierten Wachstums** einer gesunden embryonalen Entwicklung deuten.

Wichtig ist die **Unterscheidung von Reife und Größe** des Neugeborenen. Während die Reife wohl primär von der Dauer der Schwangerschaft abhängt, ist es nahe liegend, dass die Größe zudem noch durch andere Einflussfaktoren (möglicherweise gerade während der Phase der Embryogenese im ersten Trimenon) beeinflussbar ist. Die vermutete Wachstumsbeschränkung durch NVP betrifft demnach weniger den erreichten Reifezustand des Neugeborenen (quantifizierbar z.B. durch Fettreserven), sondern mehr die Größe (quantifizierbar z.B. durch Kopfumfang). Dem entsprechen Studienergebnisse von vergleichbarem Geburtsgewicht (siehe V-3.4) aber größeren Messwerten beim Umfang des Oberarms und Hautfalten des Oberschenkels in der Gruppe mit NVP (Margaret et al. 2006). Das könnte man als Ausdruck des spezifischen constraint auf das Größenwachstum (z.B. Kopfdurchmesser) aber eben nicht auf Reifezustand (z.B. Unterhautfettgewebe) werten. Vielleicht ist oder war⁵⁶ eine geringere Ausreifung für das Neugeborene bedrohlicher (z.B. durch Auskühlung bei mangelndem Unterhautfettgewebe oder Asphyxie bei Lungenunreife), als eine verringerte Größe. Es ist bekannt, dass die Ausreifung des Fetus eher in der späteren Schwangerschaft stattfindet, wenn NVP keinen

⁵⁶ besonders im EEA, ohne verfügbaren Schutz vor Kälte

Einfluss mehr hat. In dieser Studie war eine Korrelation mit Geburtsverlauf, Gewicht oder Trophie des Neugeborenen nicht erkennbar (siehe IV-4.2). Die Fragestellung und das Studiendesign waren jedoch hierfür nicht ideal.

Es besteht ein **Mangel an Daten**, die gezielt den Einfluss einer möglichen Wachstumsbeschränkung durch NVP belegen oder widerlegen könnten (z.B. Zusammenhang mit Körpergröße oder Kopfumfang des Neugeborenen oder Änderung der Wachstumsgeschwindigkeit mittels Ultraschalluntersuchungen). Ebenso wenig weiß man um den Einfluss der Wachstumsgeschwindigkeit während des ersten Trimenons auf die endgültige Geburtsgröße, zumal das Wachstum selbst überwiegend während der späteren Schwangerschaft stattfindet (Catalano 1999).

Eine aktuelle, wenig gesicherte Idee beschäftigt sich mit der Möglichkeit einer **Entwicklungsbeeinflussung** des sich differenzierenden Organismus während der frühen Schwangerschaft (Plastizität), die Vorteile für später zu erwartenden Herausforderungen des Lebens (z.B. Stress, Nahrungsknappheit) bringen könnte. Man kann sich darunter eine dynamische, epigenetische Anpassung an das prognostizierte Milieu der Zukunft vorstellen, die durch Informationen zu während der Schwangerschaft vorliegenden Verhältnissen entsteht ("predicted adaptive response"). Die Impulse (z.B. Hormonkonzentration oder Blutzucker) werden über die Plazenta übertragen und bedeuten indirekt Informationen über die Außenwelt (z.B. Stress oder Nahrungsüberschuss). Die Studien hierzu beschäftigen sich insbesondere mit der Möglichkeit der Bahnung eines unter heutigen Bedingungen (Mismatch¹) pathologischen Stoffwechsels (default-phenotype), der zum Metabolischen Syndrom führen kann (Peter Gluckman und Mark Hanson 2005). Erkennt man die Vorstellung an, kommt der Phase der frühen Schwangerschaft (insbesondere der Embryogenese) eine neue Bedeutung zu. Eine möglichst fein abgestimmte und dem äußeren Milieu entsprechende Regulation wäre ein relevanter Selektionsvorteil. Es ist plausibel, dass NVP als von äußeren Umständen abhängiges Syndrom (siehe IV-2 und IV-3.8) eine Rolle (z.B. als Vermittler des bestehenden Milieus) bei der "predicted adaptive response" spielen könnte. Auch hierzu besteht noch erheblicher Forschungsbedarf (z.B. Auswirkung von NVP auf den Stoffwechsel im späteren Leben).

Zusammengefasst scheinen mir die Ideen der Wachstumsbeschränkung und an das Milieu angepassten Entwicklungsbeeinflussung durch NVP plausibel. Aufgrund des noch bestehenden Mangels an empirischen Daten, bewerte ich die **Bedeutung** dieser beiden Thesen (insbesondere die einer Entwicklungsbeeinflussung durch NVP) in dieser Diskussion eher vorsichtig. Unter dem Aspekt, dass Evolution nicht teleologisch von einer denkbaren Intention, sondern von konkretem Nutzen gelenkt wird, sind diese Ideen zusammen mit der beschriebenen Schutz- und Signalfunktion trotzdem ein sehr relevantes Argument für die adaptative Funktion von NVP.

v-3.8 Funktioneller Interpretationsversuch der multiplen Einflussfaktoren auf NVP

Die Analyse der multiplen Einflussfaktoren ergibt weitere wichtige Hinweise auf eine mögliche adaptative Funktion von NVP. Man kann die Einflussfaktoren unter einer funktionellen Betrachtungsweise in drei Gruppen einteilen. Sie können erstens die Notwendigkeit (Komplikationen versus Idealbedingungen), zweitens die Möglichkeit (Vorliegen versus Fehlen von Alternativen) einer Anpassung beeinflussen oder drittens zufällig mit Mechanismen der physiologischen Genese (z.B. hormonell oder gastrointestinal) interferieren. Einflussfaktoren können eine verstärkende oder inhibitorische Wirkung auf NVP haben, und man würde dem entsprechend **Risikofaktoren** von **protektiven Faktoren** unterscheiden. Auf die oben beschriebene Funktionalität (siehe V-3.6 und IV-3.7) bezogen, wären Risikofaktoren für NVP verbunden mit gesteigerter Notwendigkeit für Schutzmechanismen (z.B. erhöhte Infektionsgefahr), für Signalwirkung (z.B. Hilfsbedürftigkeit, Unsicherheit und Unwissenheit) und für Wachstumsbeschränkung (z.B. schnelles embryonales Wachstum und enger Geburtskanal). Protektive Faktoren ergäben sich dagegen aus Situationen mit reduzierten Möglichkeiten für effektive Schutzmechanismen (z.B. Mangel an Anpassungsmöglichkeiten durch Notlage) oder wenn die Signalwirkung an das soziale Umfeld weniger bedeutend ist (z.B. Selbstständigkeit und Unabhängigkeit).

Weil Anpassungen und Interaktionen während der Schwangerschaft auf verschiedensten Ebenen (physiologisch, verhaltensbezogen, psychologisch und soziologisch) stattfinden, ist es aus funktionseller Sicht nicht verwunderlich, dass **multiple Einflussfaktoren** beschrieben werden und nebeneinander Berechtigung besitzen. Die Erkenntnis, dass NVP ein multifaktorielles Syndrom ist (Philip 2003), stützt die Plausibilität einer evolutionären Deutung. Die Bedeutung der einzelnen Faktoren ist individuell verschieden, genau wie der Anpassungsbedarf ebenso verschieden ist. Eine Quantifizierung der jeweiligen Bedeutung und verlässliche Bestimmung einer möglichen Auswirkung auf die allgemeine Auftretenswahrscheinlichkeit von NVP ist deshalb wohl eher nicht möglich. Kemp beschrieb die Tatsache der individuellen und multiplen Einflussfaktoren auf NVP schon 1933 treffend mit "Disease of Theories".

Bei der folgenden Zusammenstellung von bekannten Einflussfaktoren habe ich mich bemüht, nur sichere Erkenntnisse zu verwenden. Trotzdem sind die **Ergebnisse** teils auch **gegensätzlich**. Eine umfassende methodische Analyse der Studien wäre hier von großem Nutzen. Dennoch bin ich überzeugt, dass sich genügend Wahrheit in den Daten befindet, um eine Tendenz des Einflusses mit guter Sicherheit abzubilden.

Um einen Eindruck der Gesamtheit sowie der Zuverlässigkeit und Bedeutung der in dieser Studie untersuchten relevanten Einflussfaktoren zu vermitteln, finden sich dazu **Tabellen** (nach funktionel-

len Gesichtspunkten gegliedert) mit Angaben zur Signifikanz, zum relativem Risiko (Häufigkeit NVP bei Vorliegen des Faktors geteilt durch Häufigkeit NVP bei Nichtvorliegen des Faktors) und zum Attributivem Risiko (Häufigkeit NVP bei Vorliegen des Faktors minus Häufigkeit NVP bei Nichtvorliegen des Faktors).

Aus bereits erwähnten Gründen (z.B. unklare Begriffsbestimmung, gradueller Übergang, gleiche Ätiologie bzw. Genese) wird hier **Hyperemesis Gravidarum als schwerste Ausprägung von NVP** gedeutet und deshalb nicht eigenständig dargestellt.

Für die Diskussion einer möglichen Funktionalität ist folgender Gedanke zur **Suppression der Reproduktion** (Wasser und Barash 1983) wichtig. Die Evolution hat anscheinend Mechanismen selektiert, die eine absehbar unökonomische bzw. aussichtslose Investition auf seitens der Mutter (in gewissem Sinne auch des Vaters) in einen Embryo nicht zulässt (z.B. durch Infertilität bei Magersucht). Das kann man als Notprogramm zum Erhalt der elterlichen Ressourcen (reproduktive und körperliche Fitness) deuten. Entsprechend würde ein Faktor, der die Situation für eine Schwangerschaft verkompliziert, ab dem Erreichen eines bestimmten Schwellenwertes keine Adaptations- sondern eine Suppressions-Reaktion bewirken. Ob eine Schwangerschaft ohne jegliche Übelkeit (häufigere Spontanabortrate) oder die schweren pathologischen Extremformen der Hyperemesis Gravidarum (Elektrolytverschiebungen und Wernicke Enzephalopathie) als Suppression interpretierbar sind, muss noch geklärt werden. Die Datenlage dazu ist nicht ausreichend, und funktionelle Zusammenhänge dieser Art sind schwer zu belegen. Der Evolution die Ausbildung von derartig flexiblen und spontanen Anpassungsmechanismen zuzutrauen, ist zwar in medizinischen Daten noch wenig verankert, aber plausibel, da dynamische Adaptationen starren Reaktionen überlegen sind und deshalb selektiert sein müssten.

Faktoren, welche die Notwendigkeit einer Anpassung erhöhen = Risikofaktoren für NVP

Hilfsbedürftigkeit, Unsicherheit und Unwissenheit seitens der Schwangeren könnten positiv mit NVP korrelieren.

- Klebanoff et al. 1985, O'Brien und Naber 1992 stellten eine Assoziation von NVP mit **Pri-migravidität** fest. Nach Fairweather 1968 bestehe jedoch keine Assoziation. In dieser Studie zeigte sich hier keine Assoziation (siehe IV-2.1).
- Es bestünden Assoziationen mit Kriterien psychischer Schwierigkeiten der Persönlichkeitsfindung, wie z.B. **Rollenablehnung** (Uddenberg et al. 1971), **Ambivalenz** (Fairweather 1968, Leeners et al. 2000), **soziale Abhängigkeit** (Fairweather 1968, O'Brien und Naber 1992), **Neurosen** (Harvey und Sherfey 1954, Uddenberg et al. 1971) und **psychischen**

Problemen (Katon et al. 1980, Klebanoff et al. 1985, Uddenberg Nils 1970). Die Datenlage ist uneinheitlich. Der Einfluss von psychischen Faktoren ist insgesamt äußerst unklar (auch weil psychische Veränderungen sekundäre Effekte von NVP sein könnten). Von 24 getesteten Persönlichkeits-Faktoren stellte sich bei 23 keine Korrelation heraus (O'Brien und Naber 1992). In dieser Studie waren keine Assoziationen mit Problemen der Persönlichkeit und nur indirekte Hinweise für einen Zusammenhang mit psychischen Belastungssituationen aufgetreten (siehe IV-2.11).

- Es bestünden Assoziationen mit **einer nicht erfolgreichen Schwangerschaft in der Vergangenheit**⁵⁷ (Klebanoff et al. 1985, O'Brien und Naber 1992) und **Angst** (Martin 1987). In dieser Studie zeigte sich hier keine bzw. tendenziell eine negative Korrelation (siehe IV-2.2).
- Es bestehe eine Assoziation mit **ungenügenden Informationen** (Leeners et al. 2000, Klebanoff et al. 1985, Katon et al. 1980).
- Es bestehe eine Assoziation mit **geringer Schulbildung** (Weigel et al. 2000, Klebanoff et al. 1985). Bei dieser Studie war eine Assoziation mit kürzerer Berufsausbildung tendenziell erkennbar (siehe IV-2.7).
- Es bestehe eine Assoziation mit **problematischer Gesundheit** (Swallow et al. 2005). In dieser Studie zeigten sich Assoziationen mit gastrointestinalen Erkrankungen (siehe IV-2.4) und mit AIDS (siehe IV-2.4). Assoziationen von NVP mit problematischer Gesundheit (siehe IV-2.4), problematischer Ernährungsweise (siehe IV-2.5), Adipositas (siehe IV-2.1), starken Kopfschmerzen (siehe IV-2.4) und HIV (siehe IV-2.4) waren tendenziell erkennbar. Die Ergebnisse dieser Studie vermitteln insgesamt den Eindruck, dass Kriterien guter Gesundheit protektive Faktoren und Kriterien problematischer Gesundheit Risikofaktoren sein könnten (siehe IV-2.1 und III-2.4).
- Es bestünden Assoziationen mit Kriterien von problematischen Situationen im sozialen Umfeld, die sich auf die körperliche und psychische Gesundheit negativ auswirken könnten, wie z.B. **niedriger Sozialstatus** (Klebanoff et al. 1985), **finanzielle Probleme** (Katon et al. 1980) und **problematischer Lebensraum** (Fairweather 1968, Deuchar 1995). In dieser Studie waren Assoziationen mit "kein eigenes Einkommen" (siehe IV-2.7) und "keine Berufstätigkeit" (siehe IV-2.7) aufgetreten. Assoziationen mit problematischer finanzieller Situation (siehe IV-2.10), kein Einkommen des Versorgers (siehe IV-2.8), keine gute Wohnsituation (siehe IV-2.10), und problematischer Familienfreundlichkeit der Umgebung (siehe IV-2.10) waren tendenziell erkennbar.

⁵⁷ Kann Bestehen des für den Misserfolg kausalen Faktors und damit verbundene Verunsicherung bedeuten.

- Es bestünden Assoziationen mit Kriterien geringer Unterstützung durch das soziale Umfeld, wie z.B. **geringem social support** (Katon et al. 1980), **Probleme mit dem Partner** (Leeners et al. 2000, Robertson 1946), **Migration** (David et al. 2002, Jimenez und Marleau 2000) und **Trennung von gewohntem Umfeld** (Fuchs et al. 1980). In dieser Studie zeigten sich hier keine Assoziationen (siehe IV-2.8 und III-2.9).
- Es bestünden Assoziationen mit anderen Kriterien externer Belastungen wie z.B. **Stress** (Katon et al. 1980). In dieser Studie war eine Assoziation von akuten psychischen Belastungen tendenziell erkennbar (siehe IV-2.11).
- Die Ergebnisse dieser Studie vermitteln insgesamt den Eindruck, dass Kriterien für eine gute psychosoziale Situation protektive Faktoren und Kriterien für eine problematische psychosoziale Situation Risikofaktoren sein könnten (siehe IV-2.7 und III-2.11). Der Einfluss wirkte sich dabei mehr auf die Intensität als auf die Häufigkeit der Symptomatik aus.

Schnelles Wachstum des Embryos könnte positiv mit NVP korrelieren.

- Es bestehe eine Assoziation mit **Diabetes** und **Adipositas** (Depue et al. 1987, Klebanoff et al. 1985), zwei Faktoren die bekanntlich zu erhöhtem Geburtgewicht führen können. Es bestehe keine Assoziation mit Adipositas (O'Brien und Naber 1992). In dieser Studie war eine Assoziation mit Adipositas tendenziell erkennbar (siehe IV-2.1).
- Es bestehe eine Assoziation mit **Zwillingen**⁵⁸ (Klebanoff et al. 1985, Kallen 1987, Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, Fairweather 1968).

Erhöhte Infektionsgefahr könnte positiv mit NVP korrelieren.

- In dieser Studie zeigte sich eine Assoziation mit AIDS (siehe IV-2.4). Eine Assoziation mit positivem HIV Test war tendenziell erkennbar (siehe IV-2.4).
- Es bestehe eine Assoziation mit **Allergien**⁵⁹ (Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, Braems G.A. 2004, Fairweather 1968). In dieser Studie zeigte sich hier keine Assoziation (siehe IV-2.4).
- Es besteht eine Assoziation mit **Fleischkonsum** (Flaxman und Sherman 2000, Fessler 2002, Minturn und Weiher 1984). In dieser Studie war eine Assoziation tendenziell erkennbar (siehe IV-2.6).
- Es bestünden Assoziationen mit Kriterien problematischer Ernährungsweise, wie z.B. **gesättigte Fette** (Signorello et al. 1998), **Vitaminmangel** (Abell und Riely 1992), **Fasten** (Rabinerson et al. 2000) und **Essstörungen** (Lingam und McCluskey 1996). In dieser Studie war eine Assoziation mit problematischer Ernährung tendenziell erkennbar (siehe IV-2.5). Der

⁵⁸ Wachstum zweier Embryos ist im Bezug auf Massenzunahme vergleichbar mit schnellem Wachstum eines Embryos.

⁵⁹ Im weiteren Sinne als Ausdruck einer Dysbalance des Immunsystems

Einfluss wirkte sich vor allem auf die Intensität der Symptomatik und weniger auf die Häufigkeit aus.

Tabelle 53: Faktoren, welche die Notwendigkeit einer Anpassung erhöhen

	RR relatives Risiko	AR attributives Risiko	r Signifikanz nach Fischer Test	Kapitel im Ergebnisteil
Primigravidität	1,03	1,9%	0,650	2.2
problematischen Selbstbewußtsein	1,09	6,0%	0,264	2.11
nicht erfolgreiche SS der Vergangenheit	0,89	-7,9%	0,138	2.2
weniger als 6 Jahre Berufsausbildung	1,03	2,0%	0,697	2.7
gastrointestinale Erkrankungen	1,14	9,5%	0,044	2.4
AIDS	1,54	32,4%	0,018	2.4
problematische Gesundheit	1,07	4,7%	0,481	2.4
problematische Ernährungsweise	1,02	1,4%	1,000	2.5
Adipositas	1,06	4,2%	0,575	2.1
starke Kopfschmerzen	1,15	10,1%	0,119	2.4
HIV positiv	1,35	20,7%	0,052	2.4
kein Einkommen	1,18	11,3%	0,005	2.7
keine Berufstätigkeit	1,20	12,1%	0,003	2.7
problematische finanzielle Situation	1,11	7,4%	0,166	2.10
kein Einkommen Versorger	1,18	12,2%	1,000	2.8
keine gute Wohnsituation	1,12	7,6%	0,138	2.10
problematische Familienfreundlichkeit	1,26	16,9%	0,013	2.10
moderate und schwere psychologische Belastungen	1,11	6,8%	0,099	2.11
Allergien	1,07	4,9%	0,299	2.4
Fleischkonsum mindestens 1 Mal pro Woche	1,22	12,3%	0,197	2.6
Obst- und Gemüsekonsum seltener als 4 Mal pro Woche	1,14	9,3%	0,250	2.6

Faktoren, welche die Möglichkeiten einer effektiven Anpassung begrenzen = protektive Faktoren für NVP

Eine „Notlage“⁶⁰ (z.B. Plazentainsuffizienz, stark eingeschränkte Ernährungsmöglichkeiten) könnte negativ mit NVP korrelieren.

- Es bestünden negative Korrelationen mit **besonders hohem Alter** (Klebanoff et al. 1985, Weigel und Weigel 1989, O'Brien und Naber 1992, Depue et al. 1987) und **besonders jungem Alter** bzw. Teenager (Dilorio 1985). Es bestehe keine Assoziation mit dem Alter (Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, Chin 1989, Gadsby et al. 1997).
- Während der **Weltkriege und der Nachkriegszeit** sei NVP seltener aufgetreten⁶¹ (Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, Robertson 1946).
- In dieser Studie korrelierte NVP negativ mit Faktoren, die man als funktionell einschränkend im Sinne einer **metabolischen oder hormonellen Insuffizienz** interpretieren könnte, wie z.B. Alter über 30 Jahre (siehe IV-2.1), Alter unter 20 Jahre (siehe IV-2.1) oder künstliche Befruchtung (siehe IV-2.2). Eine negative Korrelation mit nicht-erfolgreicher Schwangerschaft der Vergangenheit zeigte sich tendenziell (siehe IV-2.2).
- Es bestehe eine negative Korrelation mit **Rauchen** (Depue et al. 1987, Klebanoff et al. 1985, Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, Little 1980). In dieser Studie war eine negative Korrelation mit Rauchen während der Schwangerschaft tendenziell erkennbar (siehe IV-2.5).
- Es bestehe eine negative Korrelation mit **geringen Variationsmöglichkeiten der Ernährung** bzw. nicht vorhandenen alternativen Nahrungsmitteln (Fessler 2002, Flaxman und Sherman 2000, Minturn und Weiher 1984).

Selbstständigkeit und Unabhängigkeit könnten negativ mit NVP korrelieren.

- Es bestünden negative Korrelationen mit Kriterien beruflichen Erfolges, wie z.B. **hochqualifizierte Beschäftigung** (Weigel et al. 2000, Klebanoff et al. 1985), **Arbeit außer Haus** (Kallen et al. 2003, Weigel et al. 2000), **längere Ausbildungsdauer** (siehe oben) und **hohes Einkommen** (siehe oben). In dieser Studie zeigte sich eine negative Korrelation mit Berufstätigkeit (siehe IV-2.7). Eine negative Korrelation mit längerer Berufsausbildung war tendenziell erkennbar (siehe IV-2.7).

⁶⁰ nutritiver Art oder auch im Sinne einer metabolischen bzw. hormonellen Insuffizienz

⁶¹ Dieses Ergebnis legt den Verdacht nahe, dass die Inzidenz von NVP in traditionellen Kulturen reduziert sein könnte, da die Situation in Kriegszeiten (konstante vitale Bedrohungen) oft als dem EEA⁴⁶ ähnlich interpretiert wird. Das wäre ein Argument gegen die funktionelle Interpretation. Die Studienlage zur Inzidenz in traditionellen Kulturen ist nicht eindeutig (Minturn, 1984). In dieser Studie war die Prävalenz bei eher traditioneller Lebensweise (Guatemala) nicht verschieden.

- Es bestehe eine negative Korrelation mit Kriterien eher maskuliner Identifikation, wie z.B. **Ablehnung der Frauenrolle** (Deutsch 1994).
- In dieser Studie zeigte sich eine negative Korrelation mit künstlicher Befruchtung⁶² (siehe IV-2.2). Es zeigten sich keine Assoziationen mit den Persönlichkeitsfaktoren Emotionalität und Rationalität (siehe IV-2.12).
- Es bestehe eine negative Korrelation mit Kriterien des Fehlens eines nahen sozialen Umfelds wie z.B. eine kurz zurück liegende **Trennung vom Partner** (el Mallakh et al. 1990). In dieser Studie zeigten sich im reziproken Sinn positive Korrelationen mit Mutter als Versorger (siehe IV-2.8) und Vater als Versorger (siehe IV-2.8) interpretierbar als vorhandenes nahes sozialen Umfeldes. Eine negative Korrelation mit getrennter Partner-Beziehung (siehe IV-2.8) war tendenziell erkennbar.

Tabelle 54: Faktoren, welche die Möglichkeit einer effektiven Anpassung begrenzen

	RR relatives Risiko	AR attributives Risiko	r Signifikanz nach Fischer Test	Kapitel im Ergebnisteil
Alter höher als 30 Jahre	0,90	-7,0%	0,105	2.1
Alter niedriger als 20 Jahre	0,83	-11,6%	0,097	2.1
Rauchen während SS	0,86	-9,5%	0,311	2.5
Berufstätigkeit	0,83	-12,7%	0,002	2.7
mehr als 12 Jahre Ausbildung	0,95	-3,8%	0,422	2.7
Fertilitätsbehandlung	0,51	-33,9%	0,006	2.2
Versorger Mutter	1,13	8,3%	0,044	2.8
Versorger Vater	1,18	11,6%	0,016	2.8
getrennt von Partner	0,84	-11,2%	0,220	2.8

⁶² möglicherweise ein Hinweis für ausgeprägter Wunsch nach Selbstbestimmung

Einflussfaktoren, die zufällig mit den physiologischen Mechanismen der Genese von NVP interferieren

- Gastrointestinale Störungen seien mit NVP assoziiert, wie z.B. **gastrale Dysrhythmien** (Koch 2002), **Helicobacter pylori Infektion** (Shirin et al. 2004), **Gallenblasen- und Leberleiden** (Klebanoff et al. 1985, Jarnfelt-Samsioe et al. 1983) und **Gastritis** (Jarnfelt-Samsioe et al. 1983). Auch in dieser Studie bestätigte sich eine Assoziation mit gastrointestinalen Erkrankungen (siehe IV-2.4).
- Zustände, die im Zusammenhang mit einer erhöhten Östrogenausschüttung stehen, seien mit NVP assoziiert, wie z.B. **weiblicher Embryo** (James 2001, Depue et al. 1987), **Nichtrauchen** (Little 1980) und **Adipositas** (Klebanoff et al. 1985). Bei dieser Studie waren Assoziationen von NVP mit Adipositas (siehe IV-2.4), weiblichem Embryo (siehe IV-2.1) und kein Rauchen während der Schwangerschaft (siehe IV-2.5) tendenziell erkennbar.

v-3.9 NVP und Funktionalität im Kulturenvergleich

Die Auftretenswahrscheinlichkeit von NVP war in den drei untersuchten Kulturen ähnlich. Die gefundenen Unterschiede waren nicht signifikant (siehe IV-1.1). Tendenziell zeigte sich dabei die Häufigkeits-Reihenfolge Guatemala > Deutschland > Südafrika. Diese ergab sich auch bei den Fragen zu NVP während der letzten und während der vorletzten Schwangerschaft (siehe IV-1.1 und III-2.3), zur Dauer (siehe IV-1.2), zur objektiven und subjektiven Schwere der klinischen Symptomatik (siehe IV-1.3) und zum Leidensdruck (siehe IV-4.1). Auffällig war außerdem die konstante Größendimension der Unterschiede (siehe IV-1.1)⁶³. Demnach darf man wohl folgern, dass die gefundene Reihenfolge realistisch ist und den unterschiedlichen kulturellen aber vielleicht auch genetischen Einflüssen der drei Länder entspricht. Die interkulturellen Unterschiede der Häufigkeiten von NVP sind jedoch anscheinend so gering, dass sie wohl nur von noch größeren Fallzahlen signifikant erfasst würden. Interessant ist also zum einen die **Häufigkeitsreihenfolge Guatemala > Deutschland > Südafrika** und zum anderen die überraschend **ähnlichen Häufigkeiten von NVP** in den drei untersuchten Kulturen. Vor allem diese beiden Punkte und der in dieser Arbeit zentrale Aspekt der funktionellen Anpassung sollen in diesem Kapitel im Vordergrund stehen.

Die **interkulturell ähnliche Auftretenswahrscheinlichkeit von NVP muss erstaunen**, da beinahe alle untersuchten Einflussfaktoren auf das Syndrom signifikante Unterschiede zwischen Südafrika, Guatemala und Deutschland ergaben (siehe IV-2, III-3 und III-4). Die kulturellen Verschiedenheiten wie z.B. Gesellschaftsform (umbrüchig-neuindustriell, traditionell-agrikulturell, techno-ökonomisch), Klimas (trocken-savannig, bergig-tropisch, nördlich-gemäßigt), Populationen (afrikanisch, amerikanisch, europäisch) und Mentalität (emotional-vital, intuitiv-stoisch, zielorientiert-abwägend) könnten kaum größer sein. Zwei mögliche Erklärungen für das dennoch vergleichbar häufige Auftreten von NVP wären z.B. eine Nivellierung protektiver und verstärkender Faktoren (denkbar bei der Fülle bekannter Einflussfaktoren mit eher kleiner Wirkung auf NVP) oder z.B. eine Dominanz genetischer gegenüber environmentaler Einflussfaktoren (denkbar bei gefundenen Hinweisen für große Bedeutung der Vererbbarkeit (siehe IV-2.3 und IV-4.1)). Insgesamt nähren die Schwierigkeiten beim Erstellen eines Risikoprofils Zweifel an der Bedeutung externer Risikofaktoren (siehe V-3.8). Andererseits sind bestehende empirische Erkenntnisse (siehe V-3.8) und auch die nicht zufällig wirkende Reihenfolge der Häufigkeitsverteilung Guatemala, Deutschland, Südafrika nicht zu leugnen. Somit erscheint die weitere Beleuchtung der Einflussfaktoren im Kulturvergleich bzw. ein Darstellungsversuch der Risikoprofile der untersuchten Kulturen gerechtfertigt.

⁶³ jeweils signifikant mit Ausnahme den Ergebnissen zu NVP während letzter SS

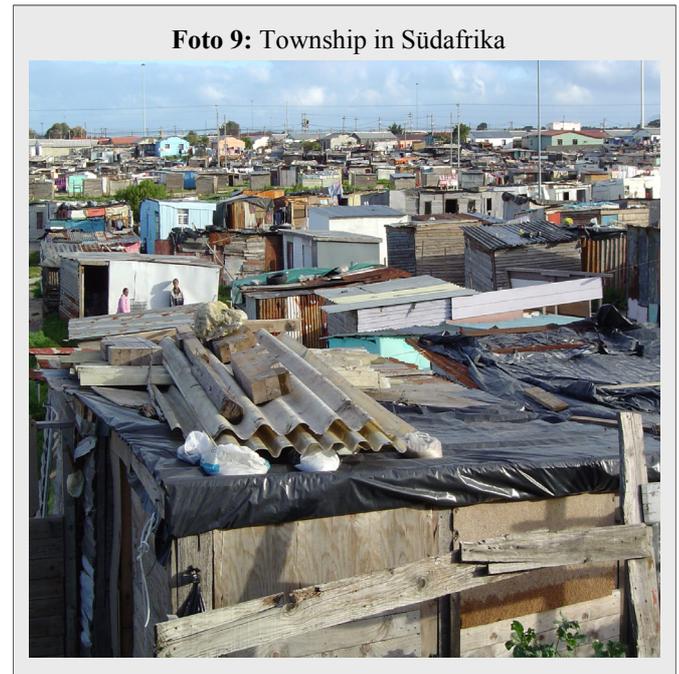
Südafrika

Der gesellschaftliche Wandel nach dem Ende der Apartheid brachte viel Gutes (z.B. Emanzipation der Schwarzen, wirtschaftlicher und kultureller Aufschwung), konnte aber viele **Notstände** nicht beheben (z.B. AIDS, Armut, Townships (siehe Foto 9), Unterernährung) und führte auch für sich zu neuen **Problemen** (z.B. größere Kluft zwischen Arm und Reich, fortschreitender Verlust der traditionellen Lebensweisen, zunehmende Kriminalität). Die südafrikanischen Probandinnen (siehe III-1) gehörten wohl eher zu den Verlierern⁶⁴ des Wandels. Soziale und materielle Probleme

durch finanzielle Nöte (siehe IV-2.7 und III-2.10), problematisches Umfeld (siehe IV-2.10) und ungünstige Lebensbedingungen (siehe IV-2.7), mangelhafte Informationen⁶⁵ und Ausbildung (siehe IV-2.7) bilden zusammen ein eher problematisches Umfeld für die Schwangerschaft.

Die hohe Prävalenz von HIV stellt aktuell für Südafrika wohl die größte menschliche und gesellschaftliche Katastrophe dar. In dieser Studie berichteten 21,7% HIV positiv zu sein (siehe IV-2.4). Die Prävalenz bei Schwangeren im gesamten Südafrika lag 2004 bei knapp 30% (Hoffmann et al. 2007). Materielle Not (z.B. durch qualitativ mangelhafte Ernährung (siehe IV-2.4) oder unhygienische bzw. problematische Wohnverhältnisse), soziale und psychische Schwierigkeiten (siehe IV-2.11) können **gesundheitliche Probleme** weiter aggravieren und eine Schwangerschaft verkomplizieren.

Das typische **Ernährungsmuster** war häufig beschränkt (siehe IV-2.4). Es bestand zum einen aus dem günstig erhältlichen auf Maismehl basierenden Grundnahrungsmittel "Mealie Meal" oder "Pap" und zum anderen war ein Fleischkonsum in Südafrika vergleichsweise häufig (siehe IV-2.6). Letzteres wohl auch wegen relativ günstiger Preise und kultureller Traditionen. Eine gute Qualität und Frische des Fleisches muss bezweifelt werden, was es zu einer potentiellen Gefahrenquelle für die Schwangerschaft macht (siehe oben). Craving und Aversionen als Ausdruck von Ernährungsumstellungen waren hier besonders häufig (siehe IV-3.1).



⁶⁴ Auch deshalb wirkt die beschriebene gesellschaftliche Situation etwas düster und wird der blühenden Vitalität und Emotionalität von Südafrika nicht gerecht.

⁶⁵ Es existieren zum Teil absurde Vorstellungen zu HIV (z.B. Möglichkeit der Heilung durch Geschlechtsverkehr mit jungfräulichem Mädchen).

Die **sozialen Strukturen** waren als Ausdruck des größeren wirtschaftlichen Druckes (siehe IV-2.7) oft geprägt von einer Abwendung von Haushalt und Familie und Hinwendung zur Arbeit. Häufiger wurden Kolleginnen als wichtigste Bezugsperson genannt (siehe IV-2.7).

Die **körperliche Konstitution** in Südafrika könnte man als besonders feminin bezeichnen. Das Bild einer gut genährten (siehe IV-2.1) afrikanischen Mutter mit breiten Hüften und großem Gesäß ist über die Grenzen hinaus bekannt (siehe Foto 3). Die anatomischen Besonderheiten dürften evolutionäre Erklärungen haben, die u.a. darauf beruhen könnten, dass Afrikaner kürzere Migrationswege (out of Africa) hinter sich haben, das heißt sich näher am vermuteten Phänotyp des EEA⁴⁶ befinden. Die Anrede "Mama" wird in Südafrika oft generalisierend für Frauen verwendet und trägt erkennbaren Respekt in sich. Trotz oder teilweise gerade wegen vorherrschender Komplikationen ist der Kinderwunsch groß und die Geburtenrate hoch (siehe IV-2.2). Bei dieser Studie lagen Geburtskomplikationen durch Kopf-Becken-Missverhältnis verlängerte Eröffnungs- oder Austreibungsphase hier seltener vor (siehe IV-4.2). Die südafrikanischen Neugeborenen waren leichter und öfter hypotroph nach unseren Normalwerten (siehe IV-4.2).

Guatemala

Das **Nahrungsangebot** besteht hier unter anderem aus verschiedensten Obstsorten und ist äußerst variabel. Es ist z.B. bei traditionellen Indio-Stämmen Brauch, zur Ehre besonders bedeutender Gäste des Dorfes ein Gericht neu zu kreieren und nach der Person zu benennen. Das vielfältige Angebot der Märkte (siehe Foto 10) spricht für sich. Für eine Umstellung der Ernährung während der Schwangerschaft (siehe IV-3.1 und IV-3.6) ergeben sich gute Möglichkeiten.

Foto 10: Lebensmittelmarkt in Guatemala



Traditionen werden noch immer sehr gepflegt. Das ist wohl nicht bloß Konsequenz des Tourismus, da man traditionelle Kleidung (siehe Foto 11), Feste, Bräuche oder Religiosität⁶⁶ gerade im weniger

⁶⁶ Synthese von indianischer Naturgötterverehrung und Christentum

besuchten Hinterland häufiger antrifft. Das Bild der Frau entspricht einer traditionellen Rollenverteilung (Kindererziehung, Haushalt, Kunsthandwerk). Schwanger- bzw. Mutterschaft sind selbstverständliche Lebensziele (siehe IV-2.2 und III-2.7).

Der **Zusammenhalt in der Familie** und die Unterstützung während der Schwangerschaft sind groß (siehe IV-2.9). Die Besuchszeiten auf der Wochenbettstation mussten nicht zu letzt deshalb rigide gehandhabt werden. Die Bedeutung der Familie übersteigt möglicherweise die des Partners (siehe IV-2.9).

Deutschland

Das **Idealbild der Frau** ist bestimmt durch hohe gesellschaftliche Anforderungen (Powerfrau), wie z.B. die Vereinbarkeit von Familie und Beruf (siehe IV-2.7). Professionalität und Rationalität werden verlangt (siehe IV-2.11). Emotionalität und Natürlichkeit (z.B. Schwäche oder Krankheit) können nur bedingt ausgelebt werden bzw. werden unterdrückt. Eine Sensibilisierung und intuitive Rückbesinnung auf das Körperliche während der Schwangerschaft könnten dadurch erschwert sein (siehe V-3.6).

Wichtige **Identifikationskriterien** sind der Wunsch nach Selbstbestimmung und Unabhängigkeit. Dazu besteht ein hohes Maß an Lernbereitschaft (siehe IV-2.7), Leistungswillen (siehe IV-2.7), Selbstbewusstsein (siehe IV-2.11), Leidensfähigkeit (siehe IV-2.4 und III-3.2) und Unabhängigkeit (siehe IV-2.11). Reflexion und Antizipation

bestimmen das Verhalten. Schwangerschaft ist planbar durch Verhütungsmittel und erzwingbar durch künstliche Fertilisation (siehe IV-2.2), was unter anderem zu immer älteren Schwangeren (siehe IV-2.1) und geringerer Nachkommenzahl (siehe IV-2.2) führt. Häufigeres Rauchen (siehe IV-2.4) und der

Foto 11: traditionelle Kleidung in Guatemala



Foto 12: Anspruch an eigenes Auftreten in Deutschland



Bedeutungsgewinn von freundschaftlichen Beziehungen (siehe IV-2.9), als Ausdruck für einen bewusst und selbst gewählten sozialen Kreis, könnten ebenfalls Folge dieser Mentalität sein.

Das **Verhältnis zum eigenen Körper** ist bestimmt durch einen hohen ästhetischen Anspruch (siehe Foto 12), der wohl auch durch die Vorbildfunktion der Massenmedien vermittelt wird. Der oft gesteigerte Wunsch nach Schlankheit (siehe IV-2.1) kann mitunter zu Essstörungen (Anorexie) und pathologischem Erbrechen (Bulimie) führen. Ernährung und Erbrechen bekommen so eine neue nicht ungefährliche funktionelle Dimension.

Äußere **Bedingungen** (z.B. Ernährung (siehe IV-2.4 und III-3.1), Wohnsituation (siehe IV-2.10), Gesundheit, Hygiene), **Möglichkeiten** (z.B. Fortbewegung (siehe IV-2.4), Kommunikation,) und **Lebensqualität** (z.B. Hobbys, Freizeit, Reisen) sind durch den technologischen Fortschritt ausgesprochen gut. Hohes Tempo im Alltag, Planbarkeit des Lebenslaufes, Effektivität bei der Arbeit und Kompensierbarkeit mancher Defizite sind so möglich. Der technologisch-kulturelle Fortschritt (z.B. biochemische Schwangerschaftstest oder optimierte Schwangerschaftsernährung) kann biologisch-intuitive Funktionen (z.B. Signalwirkung oder Ernährungsumstellung durch NVP) ersetzen (siehe V-3.6). Dabei können neue Probleme (z.B. durch Mismatch¹) auftreten, wie z.B. psychische Belastungen oder das Wohlstandssyndrom. Dazu zählt auch der Diabetes mellitus, der unter anderem Komplikationen durch beschleunigtes Wachstum der Frucht verursachen kann.

Meine Ergebnisse (siehe III) vermitteln insgesamt den Eindruck, dass besonders in Deutschland häufig protektive Faktoren gegen NVP (z.B. gute Gesundheit, berufliche Aktivität, gute soziale Situation, unabhängiges Selbstbild) vorliegen. Das Ausmaß des Einflusses der einzelnen Einflussfaktoren bleibt dabei unsicher. Ein eindeutiges Risikoprofil ist nicht ableitbar, weil sich in allen drei untersuchten Kulturen sowohl protektive als auch verstärkende Einflussfaktoren finden lassen. Die damit verbundene Nivellierung protektiver und verstärkender Einflüsse und wahrscheinlich auch die begrenzte Bedeutung einzelner Faktoren erklären die interkulturell so ähnlichen Auftretenswahrscheinlichkeiten von NVP.

v-4 Weitere Argumente für eine evolutionäre Deutung von NVP

Zu einer kompletten evolutionären Betrachtungsweise von NVP gehört neben der Analyse einer möglichen Funktion (siehe V-3) auch die Diskussion weiterer wichtiger Aspekte der Evolution. Damit sind die genetische und phylogenetische Zusammenhänge sowie die Suche in der Medizinhistorie und im Tierreich gemeint. Hier sollten sich für NVP das Wesen eines typisch evolutionären Mechanismus (Mutation und Selektion über lange Zeiträume) herausstellen.

v-4.1 NVP und genetischer Einfluss

Genetik und Evolution sind untrennbare Begriffe geworden. Der evolutionäre Prozess der Mutation und Selektion vollzieht sich auf genetischer Ebene. Dennoch haben Erkenntnisse auf dieser festen Grundlage (z.B. aus dem Human Genome Project) vermehrt zur Anerkennung von so genannten epigenetischen Phänomenen geführt. Demnach können sich variable Phänotypen aus gleichen Genotypen entwickeln. Mit anderen Worten haben extragenetische Faktoren einen Einfluss, welches Potential aus dem Genom transkribiert bzw. realisiert wird. Damit kann es also eine scharfe Trennlinie zwischen genetischem Determinismus und Behaviorismus folglich nicht geben. Allerdings sind die tatsächlichen Situationen epigenetischer Beeinflussung noch unklar.

Die "Nature" (genetischer Determinismus) versus "Nurture" (soziobiologischer Behaviorismus) Diskussion soll nicht Thema dieser Arbeit sein, doch möchte ich meine Interpretation im Bezug auf NVP hier kurz skizzieren. Die funktionellen Überlegungen zu NVP basieren in erster Linie auf Anpassungsmechanismen, welche am ehesten auf genetischer Ebene durch die klassischen Prozesse der Mutation und Selektion geformt wurden. Geformt bedeutet nicht in starren Mustern fixiert, sondern ist eher im dynamischen Sinne zu verstehen, als vorhandenes Potential, welches flexible Adaptationen zulässt. Die Anforderungen werden durch interne und externe Einflussfaktoren (siehe V-3.8) vorgeben. Meine Vorstellung zur Ätiologie von NVP ist damit die **Synthese environmentaler⁶⁷ und genetischer Parameter**. Für die Bedeutung environmentaler Einflüsse sprechen v.a. die empirischen Erkenntnisse und deren funktionelle Plausibilität (siehe V-3.8). Letztere nimmt sogar noch zu, wenn man zum einen die Vielschichtigkeit und zum anderen die Anpassbarkeit an das EEA⁴⁶ berücksichtigt (siehe V-3). Dagegen steht die Erkenntnis, dass ein verbindliches Risikoprofil trotz vieler Studien bisher nicht zu erstellen war. Auch meine Ergebnisse zeigen eher ein gleich häufiges und gleich artiges Vorliegen in drei äußerst unterschiedlichen Kulturen (siehe V-3.9). Ebenso sind wohl die hohe Prävalenz (siehe V-3.1)

⁶⁷ Mit "environmental" ist hier eine gemeint, welche die Bedeutung externer Faktoren (z.B. Ernährung), interner Faktoren (z.B. Psychologie) und von Coping (Sonderform interner Faktoren) beinhaltet.

und die Schwierigkeiten einer effizienten Therapie⁶⁸ weitere Argumente für berechtigte Zweifel an der Vorstellung einer umfassenden bzw. definitiven Rolle der environmentalen Faktoren für die Ätiologie von NVP. Eine Konsequenz aus diesen Überlegungen ist die Annahme eines relativ gleich bleibenden und starken genetischen Einflusses. Es erscheint mir dabei die Annahme plausibel, dass der Nutzen als protektiver Mechanismus, Signalfunktion, Wachstumsbegrenzung und Entwicklungsbeeinflussung immer gegeben bzw. unabhängig vom zweifellos vorhandenen Einfluss interner und externer Faktoren war. Das dürfte zu einer genetischen Determinierung geführt haben. In dieser Studie entstand der Eindruck, dass verschiedene Einflussfaktoren im Besonderen eine Wirkung auf die Ausprägung von NVP und weniger auf die Häufigkeit von NVP zeigten (siehe IV-2.5, III-2.8, III-2.9 und III-2.10). Das wäre möglicherweise interpretierbar als basale Bedeutung genetischer Einflüsse mit einer intensivierenden Wirkungsweise environmentaler Einflüsse.

In der Literatur finden sich weitere **Argumente für den genetischen Einfluss auf NVP.**

- Monozygotische Zwillinge zeigen gegenüber dizygotischen Zwillingen eine höhere Konkordanz in der Auftretenswahrscheinlichkeit von NVP (Corey et al. 1992).
- NVP ist häufiger, wenn Verwandte (z.B. Mutter, Schwester) betroffen waren (Vellacott et al. 1988, Gadsby et al. 1997, Corey et al. 1992).
- Geruch- und Geschmacksinn unterliegen genetischen Einflüssen (Sipiora et al. 2000) und spielen auch bei NVP eine entscheidende Rolle (siehe IV-3).
- Wiederauftreten⁶⁹ von NVP ist besonders häufig (Klebanoff et al. 1985, Gadsby et al. 1997). Die Symptomatik von NVP ist bei Wiederauftreten in späteren Schwangerschaften ähnlich. Die Wiederauftretenswahrscheinlichkeit für Hyperemesis Gravidarum ist etwa 50mal größer als die allgemeine Wahrscheinlichkeit für Hyperemesis Gravidarum (Fitzgerald 1956). In dieser Studie zeigte sich häufiger NVP bei Vorliegen während der letzten- und der vorletzten Schwangerschaft (siehe IV-2.3). Die Stärke des Einflusses der Risikofaktoren "NVP während der letzten Schwangerschaft" (RR=1,79 und AR=37,6%)⁷⁰ und "NVP während der vorletzten Schwangerschaft" (RR=1,79 und AR=33,0%)⁷¹ erschien größer als die aller anderen untersuchten Faktoren (siehe V-3.8).

⁶⁸ Bendectin (Kombination von Doxylamin und Vitamin B6), das einzige für NVP von der FDA zugelassene Medikament wurde 1983 vom Markt genommen

⁶⁹ Wiederauftreten ist kein definitives Argument für genetisch determinierte Merkmale. Auch ein durch environmentalen Einflüsse entstandener "trait" sollte relativ konstant sein. Jedoch ist diese Konstanz zwingend für eine genetisch deterministische Vorstellung. Nichtvorliegen bzw. größere Variabilität würde die genetische Ätiologie widerlegen.

⁷⁰ RR ist relatives Risiko. AR ist attributives Risiko (siehe V-3.8).

v-4.2 NVP und Medizingeschichte

Wenn Evolution über Millionen von Jahren abläuft, muss man davon ausgehen, ein evolutionäres Syndrom wie **NVP in den medizinhistorischen Werken** finden zu können. Eine umfassende Arbeit von Fairweather vermittelt den Eindruck einer anhaltenden Präsenz seit Beginn der Aufzeichnungen zu Krankheiten und Schwangerschaften (Fairweather 1968).

- ca. 2000 AC wurde das Syndrom NVP auf einem Papyrus der **Petrie Kollektion** erwähnt.
- ca. 400 AC wurde von **Hippokrates** die Symptomatik von NVP beschrieben.
- ca. 200 AD berichtete der römische Arzt **Soranus** über NVP.
- 1609 erkannte **Jacques Guillemeau** in "Del'Heureux Accouchement des Femmes" den zeitlichen Bezug von Übelkeit und Erbrechen zur frühen Schwangerschaft.
- 1651 beschrieb **Nicholas Culpepper** in "Directory for Midwives" Erbrechen und Craving als Hinweise für das Vorliegen einer Schwangerschaft.
- Im 17. und 18. Jahrhundert beschäftigten sich außerdem Backmeister 1632, Hückel 1733, Schelhas 1738 und Burton 1751 mit dem Syndrom NVP.
- Im 19. Jahrhundert empfahl unter anderen Porro Eduardo (1842-1902) die Therapie durch Kaffee, Limonade, Trennung vom Partner, Fasten oder Anwendung des "Prißnitz-Wickel".
- 1850 beschrieb **Leube** Therapierfolge durch Enemata aus verflüssigtem Pankreas.

v-4.3 NVP und Phylogenese

Weitere Hinweise für eine evolutionäre Ätiologie von NVP lassen sich mit **Blick auf die Phylogenese** finden.

- Die **Medulla oblongata** mit der Area postrema, in der Nausea und Emesis reguliert werden, ist Teil eines phylogenetisch alten Gehirnteils. Übelkeit und Erbrechen dürften archaische Funktionen sein.
- **Craving nach Erde** bzw. Pica wird besonders häufig in traditionell lebenden Ethnien gefunden und könnte Spiegel der neolithischen Verhältnisse sein.

v-4.4 NVP und Tierreich

Im Tierreich ist NVP praktisch nicht bekannt. Das berechtigt auf den ersten Blick eine evolutionäre Ätiologie zu bezweifeln, weil es durchaus denkbar wäre, dass ein möglicher Nutzen und damit eine positive Selektion auch die Tierwelt betreffen müsste. Außerdem sollte man aufgrund von gemeinsamer phylogenetischer Abstammung (besonders der Primaten) und durch die langen Zeiträume, die zur Evolution eines Syndroms wie NVP nötig sind, erwarten können zumindest Vorstufen oder Abwandlungen im Tierreich zu finden. Allerdings gibt es bisher keine Erkenntnisse, dass z.B. Menschenaffen als unsere nächsten Verwandten eine mit NVP vergleichbare Veränderung während der Trächtigkeit aufweisen.

Zunächst sei erwähnt, dass erhebliche **methodische Probleme** das Auffinden von NVP oder vergleichbarer Veränderungen in der Tierwelt erschweren. An erster Stelle ist hier die geringe Anzahl von gezielten Studien zu diesem Thema zu nennen. Die wenigen Erkenntnisse wurden größtenteils an Labor- oder Zootieren gewonnen, die in einem artifiziellen Umfeld lebten und meist blande Diäten bekamen. Feldstudien zu NVP bei Tieren sind höchst aufwendig, u.a. auch weil man frühe Trächtigkeit nur schwer erkennen kann. Außerdem ist ein bedeutender Teil der Symptomatik von NVP eher subjektiver Art (z.B. Übelkeit) und bei Tierbeobachtungen somit nur indirekt und schwer feststellbar.

Wichtige Aspekte der **Funktionalität von NVP** sind **spezifisch menschlich** und entsprechen unserer Sonderstellung in der Evolution. Der Mensch hat als einziges Lebewesen eine Entwicklungsstufe erreicht, die Fähigkeiten wie Kontrolle des Feuers, Kochen, komplexe Kooperation, verbale Kommunikation, hochentwickelte Kognition, Sprache, Identität, Subjektivität, Interpretation und Symbolik in hohem Maße ermöglicht. Typisch menschlich sind außerdem noch der aufrechte Gang, das Sexualverhalten und die spezifische Anatomie. NVP könnte möglicherweise nur beim Menschen durch die genannten Besonderheiten seine volle Funktionalität entfalten.

- Für das kulturfähige **Animal sociale** ist der sekundäre Krankheitsgewinn aus NVP durch Zunahme der Unterstützung besonders bedeutsam (siehe IV-3.11, III-4.2 und IV-3.6).
- Beim ausgeprägt **omnivoren Lebewesen** Mensch ist die Verdauung weniger spezialisiert und damit anfälliger. Als Schutzmechanismen könnte man typisch menschliches Verhalten wie Kochen, aber eben auch ein möglicherweise humanspezifisches Syndrom wie NVP sehen (siehe V-3.6). Eine im Zusammenhang mit NVP auftretende Ernährungsumstellung ist aufgrund der vielen möglichen Alternativen eher denkbar als bei selektiver Ernährung. Dementsprechend wurden die wenigen im Tierreich bekannten Trächtigkeitsverän-

derungen, die eine Ähnlichkeit mit NVP aufweisen nur bei Omnivoren (z.B. Ratten, Hunde, Affen) gefunden (siehe unten).

- Das **Missverhältnis** von großem Kopf (großes Gehirn) und engem rigidem Becken (aufrechter Gang) macht Geburten problematisch. NVP könnte, wie erwähnt (siehe V-3.7), ein humanspezifischer Regulationsmechanismus sein, der die embryonale Entwicklung durch induzierten Energiemangel bremst wodurch das Wachstum des Feten begrenzt würde.
- **Kognition** ist Voraussetzung für die Wirkung von NVP als internes und externes Signal. Das Syndrom muss erinnert, wieder erkannt und gedeutet werden können (siehe V-3.6).
- Der Mensch und die Bonobos zeigen **Sexualität** nicht nur phasenweise sondern annähernd konstant und auch während der Schwangerschaft. Eine Assoziation von NVP mit geringerer Koitus-Frequenz im ersten Trimenon wird diskutiert (siehe V-3.6). Die “verborgene“ Ovulation beim Menschen ist mit der beschriebenen anhaltenden Sexualität verbunden und erhöht die Bedeutung eines Signals zum Erkennen der Schwangerschaft (siehe IV-4.2 und IV-3.6).

Die Evolutionsbiologie basiert zu großen Teilen auf dem Verständnis der Zusammenhänge einer konstanten bzw. schrittweise ablaufenden Fortentwicklung der Arten. Da durch die spezifisch menschliche Funktionalität von NVP (siehe oben) das Syndrom praktisch bei anderen Spezies nicht auftritt, bleibt der **phylogenetische Zusammenhang** zunächst unklar.

Das Paradigma der Nachvollziehbarkeit der Phylogenese entstammt vor allem aus der Paläoanthropologie und der Fossilienforschung, die sich primär mit anatomischen Veränderungen beschäftigt. Das Syndrom NVP beruht weniger auf einer morphologisch fassbaren Veränderung, sondern ist phänomenologisch eher als ein Zusammenspiel von physiologischen Mechanismen, vegetativen Reaktionen und intuitivem Verhalten zu beschreiben. Hierin liegt eine deutlich **größere evolutionäre Dynamik**, weil kleine Veränderungen (z.B. hormonell) vielschichtige Auswirkungen (z.B. psychische und soziologische) haben können. Gerade dieses hohe Maß an dynamischer Anpassungsfähigkeit ist ein wichtiger, vielleicht sogar der entscheidende Selektionsvorteil der Spezies Mensch. Psyche (Emotionen) und Gesellschaft (Kultur) könnte man in diesem Sinne als beim Menschen perfektionierte Mechanismen zur effektiven und schnellen Anpassung an wechselnde Bedingungen deuten (siehe V-3). Durch das große und veränderliche Repertoire unterschiedlicher physiologischer Mechanismen und Verhalten kann man den beim Syndrom NVP schwer erkennbaren (siehe unten) phylogenetischen Zusammenhang zwischen Mensch und Tier erklären.

Man kennt allerdings durchaus Veränderungen während der Trächtigkeit in der Tierwelt, die als **Vorstufen** oder **Abwandlungen von NVP** zu deuten wären. Es sind z.B. Auswirkungen von Hor-

monveränderungen während der Lutealphase auf Ernährung und Verhalten im Tierbereich bekannt. Ein offensichtlicher und eindeutiger phylogenetischer Zusammenhang ist dabei aus oben genannten Gründen nicht zu erwarten.

- **Rhesusaffen** zeigen NVP ähnliche Symptome, wie beispielsweise Appetitsveränderungen (Czaja 1975).
- Bei **Ratten** kann man Veränderungen des Geschmacks, Craving und Pica beobachten (Wade und Zucker 1969, Wilson 1987).
- **Hunde** zeigen NVP ähnliche Symptome und Appetitsveränderungen (Bebiak et al. 1987).

Bei meiner **Email-Befragung von 30 zoologischer Gärten** zum Thema Erbrechen oder andere Änderungen des Verhaltens bei Primaten zu Beginn der frühen Trächtigkeit, antworteten mir 19 Veterinärmediziner oder Pfleger. Die Meisten berichteten, diesbezüglich nichts beobachtet zu haben, häufig wurde die Trächtigkeit erst zu einem späteren Zeitpunkt festgestellt. Erbrechen kommt grundsätzlich bei Affen vor, z.B. auf verdorbene Nahrung, aus Langeweile und um Nahrung (besonders Zitrusfrüchte) erneut genießen zu können. Ebenso kann man Pica-Verhalten beobachten, das in einem Fall auf Mineralstoffmangel zurückgeführt werden konnte. Aus zwei Tierparks kamen Berichte über unklares Erbrechen während der frühen Trächtigkeit. Verhaltensänderungen lassen sich eher feststellen. Man beobachtet veränderte Nahrungsgewohnheiten, Gelüste oder vermehrtes Trinken. Übereinstimmend sind Primaten am Anfang der Trächtigkeit eher ruhiger und ziehen sich zurück. In der Rangordnung steigen trächtige Weibchen, was Ruhe in die Gruppe bringt.

v-4.5 NVP und typische Attribute evolutionärer Mechanismen

Hohe und interkulturell ähnliche **Inzidenz** (siehe IV-1.2 und IV-3.1), **gradueller Charakter** (siehe V-3.2), **Nutzen** (siehe V-3.4), **Funktionalität** (siehe V-3.6 und IV-3.7) und **Vielschichtigkeit** (siehe V-3.8) als bedeutende evolutionäre Aspekte wurden bereits diskutiert und mit empirischen Daten soweit als möglich belegt. Weitere eher theoretische Argumente finden sich im folgenden Abschnitt.

Auf anschauliche Weise hat die Evolution zwei Formen der Krisenbewältigung geschaffen, nämlich die aggressive (fight) Strategie und die defensive (flight) Strategie (Cannon 1929). NVP ist als **Schutzmechanismus** (siehe V-3.6) in diesem Sinne eher zur defensiven Strategie zu zählen. Interessant sind in diesem Zusammenhang die positive Korrelation (siehe V-3.8) mit einem vorsichtig-defensivem Charakter (Hilfsbedürftigkeit und Unsicherheit) und die negative Korrelation (siehe V-3.8) mit einem machiavellisch-kompetitiven Charakter (Selbstständigkeit und Unabhängigkeit).

Ein weiteres evolutionsbiologisches Argument für eine Funktionalität von NVP ist der besonders große Nutzen bzw. **Selektionsvorteil** einer Anpassungsreaktion an die Schwangerschaft, denn hierbei sind sowohl Fitness (klassische Selektion) als auch Reproduktion (sexuelle Selektion) betroffen. Durch die vermutete Schutz- und Signalfunktion von NVP müsste die Gesundheit der Mutter (Fitnessvorteil) und der Nachkommen (Reproduktionsvorteil) profitieren. Die schon beschriebene Assoziation von NVP mit besserem Schwangerschaftserfolg (siehe V-3.4) stellt diesbezüglich möglicherweise nur die "Spitze des Eisberges" dar. Es ist bekannt, dass eine bedeutende Anzahl von Implantationen bzw. Schwangerschaften biologisch nicht zugelassen wird. Weniger als die Hälfte der befruchteten Eizellen entwickeln sich bis zur Geburt (Wasser und Barash 1983). Ein Anpassungsmechanismus für die ersten Wochen der Schwangerschaft stellt deshalb einen außergewöhnlich großen Selektionsvorteil für den in dieser Zeit besonders "gefährdeten" Embryo dar. Dafür spricht, dass die etablierten Erkenntnisse zu Schwangerschaftserfolg und NVP vor allem eine geringere Abortrate während der frühen Schwangerschaft betreffen (siehe V-3.4).

Für eine evolutionsbiologische Deutung von NVP sprechen außerdem die etablierten Erkenntnisse zur **Genese** von NVP (hormonell, psychisch, immunologisch oder gastrointestinal), welche charakteristisch für evolutionäre Mechanismen sind. Diese Behauptung beruht auf der Annahme, dass bestimmte Organsysteme bzw. Funktionen des Körpers leichter (bzw. mit geringeren Veränderungen) und effektiver (bzw. mit größeren Auswirkungen) evolutionäre Anpassungen erfahren können.

Kleine Änderungen im **Hormonsystem** können große (z.B. auf das Wachstum, auf das Vegetativum, auf die Psyche) Auswirkungen haben. Nicht zufällig steuern hormonelle Einflüsse evolutionär hoch relevante Funktionen, wie Reproduktion, Motivation, Aggression (Mong und Pfaff 2003), aber eben auch NVP und assoziierte Erscheinungen, wie Hunger, Appetit und andere Schwangerschaftsveränderungen. Der Hypothalamus bzw. die zentrale Schaltstelle der Hormone ist Teil des phylogenetisch älteren Hirnstammes und war somit über besonders lange Zeit den Einflüssen der Evolution ausgesetzt. In der Literatur besteht weitgehend Konsens, was hormonelle Einflüsse bei der Genese von NVP betrifft. In dieser Studie war eine Assoziation von NVP mit Kriterien für erhöhte Östrogenausschüttung wie z.B. bei Adipositas (siehe IV-2.4), weiblichem Embryo (siehe IV-2.1) und Nicht-Rauchen während der Schwangerschaft (siehe IV-2.5) jeweils tendenziell erkennbar.

Die **Psyche**, als ein weiterer diskutierter ätiologischer Faktor für NVP, liefert unter anderem wichtige Voraussetzungen und Möglichkeiten zur interindividuellen Kommunikation. Kein anderes körperliches Merkmal besitzt eine höhere Plastizität. Nichts macht uns damit einzigartiger. Nichts ist menschlicher. Unsere psychische Entwicklung ist hoch komplex und abhängig von environmentalen

und determinierten Einflussfaktoren. Psyche ist damit aus evolutionsbiologischer Betrachtungsweise Ausdruck eines funktionellen und effektiven Anpassungsmechanismus, der nicht nur auf geistiger Ebene sondern auch auf körperlicher Ebene wirksam ist (psychosomatische Erkrankungen). Das limbische System als morphologisches Korrelat der Psyche zählt zu den phylogenetisch älteren Anteilen des Gehirns (palaeo- und archikortikale Strukturen). Der Einfluss der Psyche auf die Genese von NVP ist nach heutiger Erkenntnis trotz seiner Komplexität und der damit verbundenen empirischen Probleme gut nachvollziehbar (siehe IV-2.11). In dieser Studie beschrieben 22,3% den Zusammenhang mit psychischen Veränderungen (siehe IV-4.1). Viele erlebten NVP direkt nach dem Bewusstwerden der Schwangerschaft (siehe IV-2.11). Eine Assoziation mit problematischem Selbstbewusstsein (siehe IV-2.11) und akuten psychischen Belastungen (siehe IV-2.11) war tendenziell erkennbar.

Es ist anzunehmen, dass unser **Verdauungssystem** beinahe kontinuierlich einem hohen Selektionsdruck ausgesetzt war. Große und erstaunlich schnell ablaufende evolutionäre Anpassungen betreffen dieses Organsystem, was beispielsweise die fundamentalen Unterschiede zwischen Mensch (gänzlich omnivor) und Menschenaffen (bevorzugt herbivor) zeigen. Der Zusammenhang von NVP, Ernährung und dem gastrointestinalen System liegt auf der Hand und wird in vielen Arbeiten beschrieben (siehe IV 3.8). In dieser Studie zeigten sich Assoziationen mit Aversionen (siehe IV-3.1), Craving (siehe IV-3.1) und gastrointestinalen Erkrankungen (siehe IV-2.4). Eine Assoziation mit vermehrtem Fleischkonsum und vermindertem Obstkonsum war tendenziell erkennbar (siehe IV-2.6).

Ähnlich ist auch das **Immunsystem** durch ständiges Auseinandersetzen mit der Außenwelt konstanten und oft schnell ablaufenden Anpassungen durch die Evolution unterworfen. Auch zu diesem Zweck besitzt es seine erhebliche Plastizität. Die Separation der Spezies findet auf der Ebene des Immunsystems statt und verdeutlicht die Dynamik, der hier wirkenden evolutionären Veränderungen. Es bestehen verschiedene Verbindungen zwischen Immunsystem und Biophänomenen der Reproduktion, wie z.B. Olfaktion (MHC-System), Partnerwahl (genetische Variation) oder Schwangerschaftserfolg (Immuntoleranz) in Verbindung. Zusammenhänge mit NVP sind hier bekannt (Fairweather 1968, Jarnfelt-Samsioe et al. 1983, Reid 1972). In dieser Studie zeigte sich eine Assoziation von NVP mit Geruchssensibilisierung (siehe IV-3.1) und AIDS (siehe IV-2.4). Eine Assoziation mit HIV (siehe IV-2.4) und problematischer Ernährung (siehe IV-2.5) war tendenziell erkennbar.

v-5 Schlussfolgerungen: Das Modell von NVP als vielschichtiger Adaptationsmechanismus der Evolution

Das hier entwickelte Modell von NVP als durch Evolution entstandener multipler und dynamischer Adaptationsmechanismus beruht auf der **Synthese** bestehender Erkenntnisse und eigener Ergebnisse. Unter dieser funktionellen Betrachtungsweise beantworten sich viele unklare Fragen (z.B. positive Assoziation von NVP mit Schwangerschaftserfolg), und es entsteht ein Konzept, in das sich die meisten vorhandenen Erkenntnisse (z.B. zu Einflussfaktoren von NVP) umfassend und zwanglos integrieren lassen.

Auf einer evolutionsbiologischen Basis liefert die Arbeit einen Überblick und eine funktionelle Interpretation zu **Auslöser** (Risikofaktoren, protektive Faktoren), **Symptomatik** (Inzidenz, Ausprägung, zeitlicher Verlauf, Symptomenkomplex), **Auswirkungen** (Schwangerschaftserfolg, Schutzmechanismus, Signalwirkung, Wachstumsbeschränkung, Entwicklungsbeeinflussung), **Kulturenvergleich** (Südafrika, Guatemala, Deutschland) und **Evolution** (Genetik, Medizingeschichte, Phylogenese, Tierreich) des Syndroms NVP.

Die Analyse der bekannten multiplen Einflussfaktoren führt zur Vorstellung von NVP als ein durch Evolution geformter **dynamischer Anpassungsmechanismus** an die spezifischen Erfordernisse der frühen Schwangerschaft. Je nach Notwendigkeit und Möglichkeit erfolgt eine flexible Anpassung. Die Flexibilität drückt sich aus durch Unterschiede der Häufigkeit und Ausprägung von NVP und des damit assoziierten Symptomenkomplex (z.B. Aversionen, Craving, Sensibilisierung). Dabei spielt die Vorstellung der weitgehenden Untrennbarkeit genetischer und environmentaler Einflüsse eine wichtige Rolle.

Die hier entwickelte Modellvorstellung ist nicht nur von wissenschaftlichem Interesse, sondern kann für betroffene Schwangere von **direktem Nutzen** sein. Das Verständnis der funktionellen und evolutionären Zusammenhänge kann eine psychische Entlastung mit sich bringen. Andere stigmatisierende Konzepte zur Ätiologie (z.B. Ablehnung der Schwangerschaft) würden an Bedeutung verlieren. Außerdem wäre es diesem Konzept zufolge konsequent und logisch, schwer betroffene Schwangere einer symptomatischen Therapie zuzuführen. Es entspricht dem Selbstverständnis unserer humanen Gesellschaft, dass wir den durch NVP verursachten Leidensdruck zu erleichtern versuchen müssen. Mit umsichtiger und ganzheitlicher Diagnostik, unter Einbeziehung der neuen Erkenntnisse, sind wir heute durch unser medizinisches Repertoire in der Lage, die Funktionen von NVP (Schutzmecha-

nismus, Signalfunktion, Wachstumsbeschränkung und Entwicklungsbeeinflussung) zumindest teilweise zu kompensieren.

Zudem soll diese Arbeit dazu beitragen, Bewusstsein und Akzeptanz für die “**Evolutionary Medicine**“ zu stärken und diese neue Betrachtungsweise als komplementäre Perspektive bekannt machen. Der Weg dorthin führt über die Einbeziehung empirischer Daten zur Festigung der neuen Ideen. Die vorgelegte Studie liefert Anregungen für weitere evolutionäre Fragestellungen.

Abschließend sei noch auf einen philosophischen Gedanken hingewiesen, den die funktionelle Interpretation von NVP aus evolutionäre Perspektive mit sich bringt. Wir Menschen antizipieren und kontrollieren unser Leben und unsere Umwelt durch Wissen und Technik. Es fällt uns schwer, unsere Abhängigkeit von der Natur einzugestehen und die damit verbundene komplexe Funktionalität und weitgehende Perfektion unseres von der Evolution geformten Organismus uneingeschränkt zu bewundern. Das hier entwickelte Modell bestärkt die Existenzberechtigung dieses naturalistischen Prinzips, das **Sartre** als “Gefahr“ und **Descartes** als “Illusion“ von menschlicher Freiheit über den Körper thematisiert hatten.

VI Anhang

VI-1 Antwortblatt

1	date of interview					
2	time of interview					
3	location of interview					
4	patient number					
5	patient's age					
6	patient's ethnic group					
7	patient's height					
8	patient's weight					
9	gravida	1	2	3	4	5
10	para	0	1	2	3	
11	abortions	0	1	2	3	
12	miscarriages	0	1	2	3	
13	stillbirths	0	1	2	3	
14	birthdate of first child					
	age of first child					
	complications during first pregnancy					
15	birthdate of second child					
	age of second child					
	complications during second pregnancy					
17	date of delivery					
18	time of delivery					
19	last menstrual period					
	duration of pregnancy					
21	complications of pregnancy					
22	medication during pregnancy					
23	weight of newborn					
24	first Apgar of newborn	0	1	2	3	4 5 6 7 8 9 10
25	second Apgar of newborn	0	1	2	3	4 5 6 7 8 9 10
26	sex of newborn	1			2	
27	diagnosed diseases of newborn					
28	duration of active labour					
29	duration of last phase					
30	complications of delivery					
31	anaesthesia	1		2		3
32	episiotomy		1		2	
33	assisted delivery	1	2	3	4	
34	Cesarean section		1	2	3	4
35	HIV-status		1		2	
36	cardiovascular disease		1		2	
37	chronic pulmonary disease		1		2	
38	chronic gastrointestinal disease		1		2	
39	other chronic disease					
40	allergies		1		2	
41	smoking		1		2	
42	drinking		1		2	
43	living conditions		1	2	3	
44	main supporter					
45	job of main supporter					
46	patient's professional activity		1	2	3	
47	patient's profession					
48	patient's years of studies					
	subjective quantification of nausea, vomiting and retching during pregnancy		1	2	3	4
49	start of symptoms					
	gestational week, when symptoms started					
51	end of symptoms					
	gestational week, when symptoms ended					
	other cause besides		1		2	
52	pregnancy					
	daily hours of feeling nauseated		1	2	3	4 5
53	daily incidence of vomiting		1	2	3	4 5
55	daily incidence of retching		1	2	3	4 5
	subjective suffering from symptoms		1	2	3	4
56	mother's opinion: negative impact of symptoms on patient's health		1		2	
57	mother's opinion: negative impact of symptoms		1		2	
59	accompanying symptoms					
60	symptoms induced fear		1		2	
	symptoms induced rejection of a new pregnancy		1		2	
61	nausea, vomiting and retching		1	2	3	4
62	during first pregnancy		1	2	3	4
	nausea, vomiting and retching		1	2	3	4
63	during second pregnancy		1		2	
64	uncompleted pregnancies		1		2	
	nausea, vomiting and retching		1	2	3	4
65	subjective impression of delivery		1	2	3	4
66	feeling happy now		1		2	

68	feeling miserable now	1		2							social environment/cycle	1		2					
69	feeling confident now	1		2							social environment/cycle	1	2	3	4				
70	feeling worried, doubtful now	1		2							104 present during symptoms	1	2	3	4				
71	feeling irritable now	1		2							social environment/cycle	1							
72	crying now	1		2							105 informed about symptoms	1							
73	feelings going up and down now	1		2							increased attention received	1	2	3	4				
74	aversions in early pregnancy	1	2	3	4						106 from partner	1	2	3	4				
75	food avoided in early pregnancy subjective impression:										subjective impression:	1							
76	connection with symptoms increased desire in early	1		2							107 connection with symptoms	1							
77	pregnancy type of food desired in early	1	2	3	4						increased attention received	1	2	3	4				
78	pregnancy subjective impression:										108 from family	1	2	3	4				
79	connection with symptoms sensitivity of smell increased	1		2							subjective impression:	1							
80	in early pregnancy subjective impression:	1	2	3	4						109 connection with symptoms	1							
81	connection with symptoms sensitivity of other senses	1		2							increased attention received	1	2	3	4				
82	increased in early pregnancy subjective impression:										110 from friends	1							
83	connection with symptoms capacity for stimuli reduced	1		2							subjective impression:	1							
84	in early pregnancy subjective impression:										111 connection with symptoms	1							
85	connection with symptoms daily duties reduced in early	1		2							increased attention received	1	2	3	4				
86	pregnancy subjective impression:										112 from people at the work place	1	2	3	4				
87	connection with symptoms increased demand on environment	1	2	3	4						subjective impression:	1							
88	in early pregnancy subjective impression:										113 connection with symptoms	1							
89	connection with symptoms	1		2							subjective assessment:	1	2	3					
90	signal · no more monthly bleeding	1		2							114 general health	1							
91	vomiting signal · nausea, retching and	1		2							115 allergies	1							
92	taste or other senses signal · changes in smell,	1		2							problems of gastrointestinal tract	1							
93	signal · size increase of stomag	1		2							116	1							
94	signal · other changes in the body	1		2							117 smoking during pregnancy	1							
95	signal · pregnancy test	1		2							118 motion sickness	1	2	3	4				
96	signal · through a doctor date when patient certainly knew	1		2							119 chronic headache	1	2	3	4				
97	of the pregnancy gestational age when patient certainly knew of the pregnancy										subjective assessment:	1	2	3					
98	of pregnancy nausea, vomiting and retching before patient certainly knew	1		2							120 nutrition	1							
99	stable relationship with partner	1		2							frequency of meat eating per week	0	1	2	3	4	5	6	7
100	helping family	1	2	3	4						frequency of fish eating per week	0	1	2	3	4	5	6	7
101	helping friends	1	2	3	4						frequency of egg eating per week	0	1	2	3	4	5	6	7
102	helping people at the work place	1	2	3	4						123 per week	0	1	2	3	4	5	6	7
											frequency of eating fruit and vegetable and having	0	1	2	3	4	5	6	7
											124 vitamins per week maturity at the beginning of pregnancy	1							
											emotional stability	1	2	3					
											126 before pregnancy	1							
											self-consciousness	1	2	3					
											127 before pregnancy	1							
											128 baby planed before pregnancy	1							
											129 baby now desired	1							
											130 mother role identification	1	2	3					
											131 worries before pregnancy	1	2	3					
											feeling of rejection during early pregnancy	1	2	3	4				
											132 early pregnancy	1							
											subjective description:	1	2	3					
											133 financial situation	1							
											subjective opinion:	1	2	3					
											134 family-friendly circumstances	1							
											emotional decision-making	1	2	3					
											135 before pregnancy	1							
											rational decision-making	1	2	3					
											136 before pregnancy	1							
											emotional decision-making	1	2	3					
											137 during pregnancy	1							
											rational decision-making	1	2	3					
											138 during pregnancy	1							

VI-2 Fragenkatalog für südafrikanische Gruppe

If possible use informations from patient's file to answer question 5 – 45!

Ask the test person the following questions!

- 46) Where do you work? (...at home in the household or outside?... full time or part time?)
- at home, in the household = 1
 - full time job outside = 2
 - part time job outside = 3
 - don't know = leave empty
- 47) What is your profession? (...your job?)
text answer
don't know = leave empty
- 48) Did you complete further studies after school? (...another education besides school? ...university?... vocational training? ...finished school?)
- yes, university = 1
 - yes, vocational training for 3 years or longer
 - yes, vocational training for less than 3 years
 - no, but I finished school
 - no, I did not finish school = 5
 - don't know = leave empty

Ask the following questions the test person every time, even if these informations were already taken from file!

- 14) Do you already have children?

Ask only if second or third delivery!

Always ask for the bold printed symptoms specifically!

- 15) Did you have any medical problems during your **first** pregnancy? (...any medical complications, diseases?... did you have to see a doctor, go to a hospital more than usual? ...ex. **anämia, high blood pressure, infections, vaginal bleeding, diseases of skin, diseases of infant, complications of delivery, pains**, diabetes, eclampsia, HELLP syndrome, abnormal oedemas, abnormal weight gain, IUGR, thrombosis, placental insufficiency, mental disturbances, baby blues, carpal tunnel syndrome, of pregnancy, cardio vascular diseases, respiratory tract diseases, pre term delivery, post term delivery, Cäsarean section, deformities of child?)
text answer – use abbreviations
no medical problems = no
don't know = leave empty

Ask only if third delivery!

Always ask for the bold printed symptoms specifically!

- 17) Did you have any medical problems during your **second** pregnancy? (...any medical complications, diseases?... did you have to see a doctor, go to a hospital more than usual? ... ex. **anämia, high blood pressure, infections, vaginal bleeding, diseases of skin, diseases of infant, complications of delivery, pains**, diabetes, eclampsia, HELLP syndrome, abnormal oedemas, abnormal weight gain, IUGR, thrombosis, placental insufficiency, mental disturbances, baby blues, carpal tunnel syndrome, of pregnancy, cardio vascular diseases, respiratory tract diseases, pre term delivery, post term delivery, Cäsarean section, deformities of child?)
text answer – use abbreviations
no medical problems = no
don't know = leave empty

Always ask for the bold printed symptoms specifically!

- 21) Did you have any medical problems **during this pregnancy**? (...any medical complications, diseases?... did you have to see a doctor, go to a hospital more than usual? ...ex. **anämia, high blood pressure, infections, vaginal bleeding, diseases of skin, diseases of infant, complications of delivery, pains**, diabetes, eclampsia, HELLP syndrome, abnormal oedemas, abnormal weight gain, IUGR, thrombosis, placental insufficiency, mental disturbances, baby blues, carpal tunnel syndrome, of pregnancy, cardio vascular diseases, respiratory tract diseases, pre term delivery, post term delivery, Cäsarean section, deformities of child?)
text answer – use abbreviations
no medical problems = no
don't know = leave empty

- 22) Did you take any medications **during this pregnancy**? (...medication you have always taken or other medication? ...ex. against infection, against hypertonus?...did the doctor prescribed you anything?)

27) Does your baby have any diseases? (...did the doctors tell you about medical problems of your baby?)
Make things absolutely clear here by gesticulating and imitating feeling sick, vomiting and retching!

49) Did you feel nauseated and experience vomiting or retching **during this pregnancy**? (...feel ill, sick in your stomach? ...feel, like you had to vomit? ...bring up something from stomach? ... vomit without bringing anything up? ...try to bring something up from your stomach but couldn't?)

- nothing at all = 1
- mild
- moderate
- severe = 4
- don't know = leave empty

Only ask the following questions 50 – 61 if patient had have nausea, vomiting or retching during this pregnancy!

Patient must decide for one specific date or gestational week, if not possible, patient must decide for one month. If patient only remembers month ask for beginning, middle or end!

50) When did the symptoms start? (...nausea, vomiting and retching?)
date or pregnancy week (...month, ...beginning = 5th, ...middle = 15th, ...end = 25th of this month)
don't know = leave empty

Patient must decide for one specific date or gestational week, if not possible, patient must decide for one month. If patient only remembers month ask for beginning, middle or end.

51) When did the symptoms end? (...nausea, vomiting and retching?)
date or pregnancy week (...month, ...beginning = 5th, ...middle = 15th, ...end = 25th of this month)
don't know = leave empty

52) Did any other reason besides pregnancy cause the symptoms? (...anything else but pregnancy? ... ex. disease, ulcer, infection, spoiled foods, bacteria?)

- yes = 1
 - no – I felt nauseated and vomited because I was pregnant. = 2
 - don't know = leave empty
- (criteria for exclusion of study)*

53) For how many hours a day had you been feeling nauseated? (...did you feel ill, sick in your stomach?)

- not at all = 1
- 1 hour or less
- 2 to 3 hours
- 4 to 6 hours
- more than 6 hours = 5
- don't know = leave empty

54) How many times did you vomit per day? (...did you bring up something from your stomach?)

- I did not vomit = 1
- 1 to 2 times
- 3 to 4 times
- 5 to 6 times
- 7 or more times = 5
- don't know = leave empty

55) How many times per day did you have retching? (... try to bring something up from your stomach but couldn't?)

- I did not have retching = 1
- 1 to 2 times
- 3 to 4 times
- 5 to 6 times
- 7 or more times = 5
- don't know = leave empty

56) How much did you suffer from nausea and vomiting **during this pregnancy**? (...how bad, how terrible was the nausea and vomiting for you? ...did you feel ill, did you feel like having a disease because you felt nauseated and vomited?)

- no suffering = 1
- mild suffering = 2
- moderate suffering = 3
- severe suffering = 4
- don't know = leave empty

- 57) **From today's view**, did the nausea and vomiting in your opinion have any negative impact on your health? (...do you think it was bad, harmful for your health?)
- no negative influence on own health = 1
 - only little negative influence on own health
 - negative influence on own health
 - own health was in danger = 4
 - don't know = leave empty

- 58) **From today's view**, did the nausea and vomiting in your opinion have any negative impact on the health of your child? (...do you think it was bad, harmful for the baby's health?)
- no negative influence on health of baby = 1
 - only little negative influence on health of baby
 - negative influence on health of baby
 - health of baby was in danger = 4
 - don't know = leave empty

Always ask for the bold printed symptom specifically!

- 59) Did the nausea and vomiting provoke any accompanying symptoms? (...cause, bring along other medical problems? ...ex **loss of appetite, loss of weight, weakness, feeling of illness, tiredness, emotional disturbances, bad mood, depression, headaches, dehydration, circulatory disturbance, symptoms of the heart, jaundice, affection of the renals?**)
- text answer – use abbreviations
no medical problems = no
don't know = leave empty

- 60) Do you feel afraid, when you imagine that you would have nausea and vomiting during the **next** pregnancy again? (...afraid that the next baby makes you feel nauseated and makes you vomit again?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty

- 61) Would you **not** like to become pregnant again because you don't want to feel nauseated and don't want to vomit again? (...do you **not** want to get another baby because the nausea and the vomiting in this pregnancy was so bad?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty

Also ask the patients without nausea, vomiting or retching during this pregnancy!

Ask only if second or higher delivery!

- 62) Do you remember feeling nauseated and experiencing periods of vomiting during the pregnancy of your **first** child?
- nothing at all = 1
 - mild
 - moderate
 - severe = 4
 - don't know = leave empty

Ask only if third delivery!

- 63) Do you remember feeling nauseated and experiencing periods of vomiting during the pregnancy of your **second** child?
- no, nothing at all = 1
 - mild
 - moderate
 - severe = 4
 - don't know = leave empty

- 64) Did you have an uncompleted, unsuccessful pregnancy? (...ex. *abortion, miscarriage, stillbirth?*)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty

- 65) Do you remember feeling nauseated and experiencing periods of vomiting during this uncompleted pregnancy?
- no, nothing at all = 1
 - mild
 - moderate
 - severe = 4
 - don't know = leave empty

- 66) How was your experience of delivery? (...difficult, normal or easy for you? ...concerning pains, duration, effort?)
- easy, good = 2
 - normal = 3
 - difficult, bad = 4
 - don't know = leave empty
- 67) **Now**, having given birth, do you feel happy?
- very happy = 1
 - happy = 2
 - neutral = 3
 - unhappy = 4
 - very unhappy = 5
 - don't know = leave empty
- 68) **Now**, having given birth, do you feel miserable, depressed?
- definitely not miserable, not depressed = 1
 - not miserable, not depressed
 - neutral
 - miserable, depressed
 - very miserable, depressed = 5
 - don't know = leave empty
- 69) **Now**, having given birth, do you feel confident? (...of yourself, of the future?)
- very confident = 1
 - confident
 - neutral
 - not confident
 - very much not confident = 5
 - don't know = leave empty
- 70) **Now**, having given birth, are you worried, doubtful?
- definitely not worried, not doubtful = 1
 - not worried, not doubtful
 - neutral
 - worried, doubtful
 - very worried, doubtful = 5
 - don't know = leave empty
- 71) **Now**, having given birth, do you feel irritable?
- definitely not irritable = 1
 - not irritable
 - neutral
 - irritable
 - very irritable = 5
 - don't know = leave empty
- 72) **Now**, having given birth, do you have to cry?
- never = 1
 - rarely
 - neutral
 - sometimes
 - often = 5
 - don't know = leave empty
- 73) **Now**, having given birth, do your feelings go up and down?
- never = 1
 - rarely
 - neutral
 - sometimes
 - often = 5
 - don't know = leave empty

- 74) **During early pregnancy**, were there any specific foods that you began to avoid or developed an aversion to? (*...did you start disliking, hating some food? ...start not eating some food?*)
- no aversions = 1
 - mild aversions = 2
 - moderate aversions = 3
 - severe aversions = 4
 - don't know = leave empty
- 75) What sort of food did you avoid?
text answer
don't know = leave empty
- 76) Can you imagine, that there could be a connection between these aversions and the nausea and vomiting during pregnancy? (*...do you think you avoided special foods because you felt nauseated and you vomited? ...maybe because these foods gave you nausea and vomiting?*)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 77) **During early pregnancy**, did you develop an increased desire/craving for any specific food? (*...did you start to like special food very much? ...did you start to eat that special food often?*)
- no increase of desire = 1
 - mild increase of desire
 - moderate increase of desire
 - severe increase of desire = 4
 - don't know = leave empty
- 78) What sort of food did you desire more?
text answer
don't know = leave empty
- 79) Can you imagine that there could be a connection between this increased desire/craving and the nausea and vomiting during pregnancy? (*...do you think you liked and ate special foods more because you felt nauseated and you vomited? ...maybe because these foods didn't give you nausea and vomiting?*)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 80) **During early pregnancy**, did you find you were more sensitive to certain smells? (*...your smelling was more sensitive, more accurate? ...could you smell better?*)
- no change = 1
 - mild sensitivity increase for smell
 - moderate sensitivity increase for smell
 - severe sensitivity increase for smell = 4
 - don't know = leave empty
- 81) Can you imagine that there could be a connection between this sensitivity increase for smell and the nausea and vomiting during pregnancy? (*...do you think your smelling became better because you were feeling nauseated and vomited? ...maybe because smells gave you nausea and vomiting?*)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 82) **During early pregnancy**, did you find that other senses like hearing and feeling were more sensitive? (*...more accurate, better hearing, more sensitive when touched? ...more easily molested, disturbed by noise, by getting touched, by pain? ...didn't want to hear to much? ...didn't want to get touched to much?*)
- no change = 1
 - mild sensitivity increase of hearing and feeling
 - moderate sensitivity increase of hearing and feeling
 - severe sensitivity increase of hearing and feeling = 4
 - don't know = leave empty
- 83) Can you imagine that there could be a connection between this sensitivity increase of hearing and feeling and the nausea and vomiting during pregnancy? (*...do you think your hearing and feeling was more sensitive because you were feeling nauseated and vomited? ...maybe because it gave you nausea and vomiting, when you heard noises or was touched?*)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty

- 84) **During early pregnancy**, did you find that your tolerance for environmental stimuli was reduced and did you have the desire to reduce exposure to them? (...did you stay at home more often? ...did you go to bed earlier? ...were you less enterprising? ...did you want to have less contact to people?)
- no change = 1
 - mild reduction of capacity
 - moderate reduction of capacity
 - severe reduction of capacity = 4
 - don't know = leave empty
- 85) Can you imagine that there could be a connection between this reduction of capacity and the nausea and vomiting during pregnancy? (...do you think you wanted to be left alone because you were feeling nauseated and vomited? ...maybe because too much stimuli gave you nausea and vomiting?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 86) **During early pregnancy**, did you reduce your daily work and duties? (...worked less in the house, profession, job?)
- increase = 0
 - no change = 1
 - mild
 - moderate reduction of work
 - severe reduction of work = 4
 - don't know = leave empty
- 87) Can you imagine that there could be a connection between this reduction of your work and the nausea and vomiting during pregnancy? (...do you think you worked less because you felt nauseated and vomited? ..maybe because too much work gave you nausea and vomiting?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 88) **During early pregnancy**, did you want and demand **more** support **than usual** from your social environment/cycle? (...more demanding? ...less tolerant? ...wanted people to care, to do things, favours for you more than usual? ...were you touchy? ... ex. partner, family, friends, colleges)
- no change = 1
 - mild increase of demands (...wanted little more from people) = 2
 - moderate increase of demands (...wanted more from people)
 - severe increase of demands (...wanted much more from people)= 4
 - don't know = leave empty
- 89) Can you imagine that there could be a connection between these increase of demand and the nausea and vomiting during pregnancy? (...do you think you wanted more from people because you felt nauseated and vomited? ...maybe because not taking it easy gave you nausea and vomiting?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- If answer is "yes", put 1 in corresponding answer square! If answer is "no", put in corresponding answer square! If answer is "don't know" leave empty!*
- 90 – 96) What were the signals, suggesting you that you were pregnant? (...how did you realize, know that you were pregnant?)
- 90) no more monthly bleeding
 - 91) nausea, vomiting and retching
 - 92) changes in smell, taste or other senses
 - 93) volume increase of the belly
 - 94) other changes in the body (...ex. tension in the breasts, changes of the skin?)
 - 95) pregnancy test
 - 96) through a doctor
- Patient must decide for one specific date or gestational week, if not possible, patient must decide for one month. If patient only remembers month, ask for beginning, middle or end.*
- 97) When did you know for sure that you were pregnant?
date or pregnancy week (...month, ...beginning = 5th, ...middle = 15th, ...end = 25th of this month)
don't know = leave empty
- 98) Did you experience nausea and vomiting **before** you knew about your pregnancy?
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty

- 99) Do you have a stable relationship? (*...constant partner? ...for how many years?*)
- yes, married = 1
 - yes, for more than 3 years = 2
 - yes, since shortly before pregnancy = 3
 - no, we separated = 4
 - don't know = leave empty
- 100) Do you have a family that helps you **in general**? (*...not only during pregnancy? ...gives you support, information, money, time?*)
- is of much help for me = 4
 - is of moderate help for me = 3
 - is only of little help for me = 2
 - is of no help for me = 1
 - don't know = leave empty
- 101) Do you have friends who help you **in general**? (*...not only during pregnancy? ...give you support, information, money, time?*)
- are of much help for me = 4
 - are of moderate help for me
 - are only of little help for me
 - are of no help for me = 1
 - don't know = leave empty
- 102) Do the people at your work place help you **in general**? (*...not only during pregnancy? ...colleges, employer, who show comprehension? ...give you support, information, money, time?*)
- are of much help for me = 4
 - are of moderate help for me
 - are only of little help for me
 - are of no help for me = 1
 - don't know = leave empty
- 103) Did your closer social cycle, the people, who help you especially, know of your nausea and vomiting? (*...like partner, family?*)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 104) Were they present during these episodes or did you experience these episodes alone? (*...did they see it? ... were they in the same room?*)
- most of the time present = 4
 - sometimes present
 - rarely present
 - never present = 1
 - don't know = leave empty
- Only ask if rarely or never present!*
- 105) Did you tell them about your symptoms?
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 106) **During early pregnancy**, did you receive **more** attention, understanding and support from your partner **than usual**? (*...did he help you more than usual?*)
- severe increase = 4
 - moderate increase
 - mild increase
 - no change = 1
 - don't know = leave empty
- 107) Can you imagine that there could be a connection between this increase of help from your partner and the nausea and vomiting during pregnancy? (*...do you think you got more attention because you had nausea and vomiting? ...maybe because your partner was feeling sorry for your symptoms?*)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty

- 108) **During early pregnancy**, did you receive **more** attention, understanding and support from your family **than usual**? (...did they help you more than usual?)
- severe increase = 4
 - moderate increase
 - mild increase
 - no change = 1
 - don't know = leave empty
- 109) Can you imagine that there could be a connection between this increase of help from your family and the nausea and vomiting during pregnancy? (...do you think you got more attention because you had nausea and vomiting? ...maybe because your family was feeling sorry for your symptoms?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 110) **During early pregnancy**, did you receive **more** attention, understanding and support from your friends **than usual**? (...did they help you more than usual?)
- severe increase = 4
 - moderate increase
 - mild increase
 - no change = 1
 - don't know = leave empty
- 111) Can you imagine that there could be a connection between this increase of help from your friends and the nausea and vomiting during pregnancy? (...do you think you got more attention because you had nausea and vomiting? ...maybe because your friends were feeling sorry for your symptoms?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 112) **During early pregnancy**, did you receive **more** attention, understanding and support from the people at your working place **than usual**? (...did they help you more than usual?)
- severe increase = 4
 - moderate increase
 - mild increase
 - no change = 1
 - don't know = leave empty
- 113) Can you imagine that there could be a connection between this increase of help from the people at your working place and the nausea and vomiting during pregnancy? (...do you think you got more attention because you had nausea and vomiting? ...maybe because the people at your working place were feeling sorry for your symptoms?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 114) **Before** the pregnancy, how was your general health? (... your physical and mental well-being?...were you healthy **or** did you have problems with your health?)
- good (...without any complaints ...no unhealthy behaviour ...ex. alcohol and tobacco)= 4
 - normal
 - problematic (...often complaints about health ...ex. overweight, insufficient fitness) = 2
 - don't know = leave empty
- 115) Do you **generally** have any allergies? (...not only during pregnancy? ...skin reactions? ...shortness of breath after contact with something? ...reaction after use of medicine?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- Always ask for the bold printed complaints!*
- 116) Do you **generally** have any gastrointestinal complaints? (...not only during pregnancy? ...**chronic infection, diarrhoea, constipation, pains in stomach, prone to nausea and vomiting, ulcer, pains after meals, heartburns, bad food uptake**?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty

- 117) Did you smoke during pregnancy?
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 118) Do you **generally** suffer from motion sickness? (*...not only during pregnancy?...you get sick when you sit in the back of a car and it drives and moves?*)
- severe = 4
 - moderate
 - mild
 - no = 1
 - don't know = leave empty
- 119) Do you **generally** suffer from headaches or migraine? (*...not only during pregnancy?*)
- severe = 4
 - moderate
 - mild
 - no = 1
 - don't know = leave empty
- 120) **Before** the pregnancy, how would you describe your nutritional status? (*...is the food you eat healthy or problematic?*)
- healthy (*...of personal interest for me, often selected, balanced food, often high in vitamins, fibres and low in fat*) = 4
 - normal
 - problematic (*...of little personal interest for me, from time to time problems, sometimes unhealthy and of minor quality*) = 2
 - don't know = leave empty
- 121) How many times in a week do you **generally** eat meat? (*...not only during pregnancy?*)
answer is a number between 0 and 7
don't know = leave empty
- 122) How many times in a week do you **generally** eat fish? (*...not only during pregnancy?*)
answer is a number between 0 and 7
don't know = leave empty
- 123) How many times in a week do you **generally** eat eggs? (*...not only during pregnancy?*)
answer is a number between 0 and 7
don't know = leave empty
- 124) How many times in a week do you **generally** eat fruits, vegetables or take vitamins? (*...not only during pregnancy?*)
answer is a number between 0 and 7
don't know = leave empty
- Only ask if primipara!*
- 125) **At the beginning of your pregnancy**, did you feel autonomous, mature and independent enough for the coming role as a mother **or** unable to cope with the situation and in need of help? (*...did you feel ready, old enough, prepared to be a mother or not ready, to young, not prepared? ... did you need help from your mother, from mother of husband?*)
- autonomous, mature, independent = 4
 - neutral
 - unable to cope, in need of help = 2
 - don't know = leave empty
- 126) **Before pregnancy**, were you emotionally stable **or** irritable? (*...were you more a happy or a sad personality? ...did you have changes of the mood, mood swings? ...did you feel happy or unhappy most of the time?*)
- stable mood, happy = 4
 - neutral
 - irritable, unhappy = 2
 - don't know = leave empty
- 127) **At the beginning of pregnancy**, were you self-conscious **or** insecure? (*...did you feel strong or shy? ...did you know what you want or listen to other's opinions?*)
- self-conscious = 4
 - neutral
 - insecure = 2
 - don't know = leave empty

- 128) Was the baby desired **before the pregnancy**? (...did you plan to have it or did it happen accidentally?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 129) Is the baby desired **now**? (...do you want to have, are you happy with the baby now?)
- yes = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- Only ask if primapara!*
- 130) **At the beginning of pregnancy**, could you identify yourself with your new role as a mother **or** did you have other ideas? (...were you proud and happy becoming a mother or would you have been happier in a different role? ... ex. profession)
- happy becoming a mother = 4
 - neutral
 - unhappy becoming a mother = 2
 - don't know = leave empty
- 131) **Before pregnancy**, did you have any worries, any troubles? (... material and immaterial problems? ...money, health, job, partner, family? ... fears after previously unsuccessful pregnancy?)
- severe worries, severe troubles = 4
 - moderate worries, moderate troubles
 - little worries, little troubles
 - no worries, no troubles = 1
 - don't know = leave empty
- 132) **During pregnancy**, mothers often experience strong feelings of rejection toward their baby. Did you have such feelings of rejection? (...ambivalent feelings? ...did you sometimes not want to have this baby?)
- severe feelings of rejection = 4
 - moderate feelings of rejection
 - mild feelings of rejection
 - no feelings of rejection = 1
 - don't know = leave empty
- 133) How would you describe your financial situation? (...do you have money problems?)
- good, better than average (...ex. no financial problems)= 4
 - normal
 - problematic, lower than average (...ex. frequently financial problems)= 2
 - don't know = leave empty
- 134) Were the conditions, surrounding your pregnancy family-friendly **or** unfavourable for having a child? (...were the conditions at home good for a pregnancy? ...good conditions to raise a child?... ex. financial situation, available time, environment, security)
- favourable = 4
 - normal
 - unfavourable = 2
 - don't know = leave empty
- 135) **Before pregnancy**, did you base your decisions on instinct, intuition, emotions? (...decisions out of your heart, out of your stomach? ... were you an emotional character?)
- often = 4
 - sometimes
 - rarely
 - never = 1
 - don't know = leave empty
- 136) **Before pregnancy**, did you base your decisions on rational explanation, consideration, information? (... did you use your thinking, your brain for decisions?...were you a rational character ?)
- often = 4
 - sometimes
 - rarely
 - never = 1
 - don't know = leave empty

137) **During pregnancy**, did you base your decisions on your instinct, your intuition, your emotions?

- often = 4
- sometimes
- rarely
- never = 1
- don't know = leave empty

138) **During pregnancy**, did you base your decisions on rational explanation, consideration, information?

- often = 4
- sometimes
- rarely
- never = 1
- don't know = leave empty

The following questions are to be asked if patient's file was incomplete!

Only ask if second or third delivery!

14) In which year is your first child born?

year of birth

don't know = leave empty

Only ask if third delivery!

16) In which year is your second child born?

year of birth

don't know = leave empty

Patient must decide for one specific date, if not possible, patient must decide for one month. If patient only remembers month ask for beginning, middle or end.

20) When was your last menstrual period? (...your last monthly bleeding?)

date (...month, ...beginning = 5th, ...middle = 15th, ...end = 25th of this month)

don't know = leave empty

23) Do you know, how much your baby's weight was at the time of delivery? (...how many kilograms?)

26) Is your baby a girl or a boy?

28 - 34) How did you get your baby? (...normal vaginal delivery? ...with the help of episiotomy? ...with the help of a forceps? ...with the help of a vacuum extractor? ...through a cäsarean section?) Where there any problems? (...duration, early rupture of membranes, fetal distress, laceration?)

35 - 40) Do you have any diseases, any chronic, medical problems? (...ex. cardiovascular disease, pulmonary disease, gastrointestinal disease?)

41) Do you smoke?

42) Do you drink alcohol?

43) How are your living conditions at home? (...do you have electricity, running water, a toilet in the house? ...your own house, apartment? ...how many rooms? ...how many people?)

44) Who helps you with your baby? (...who is the caretaker? ...who earns money for you?)

45) What is the profession of your caretaker? (...what is his job? ...where does he work?)

VI-3 Fragenkatalog für guatemalteckische Gruppe

Cuando sea posible use informaciones de la papeleria para contestar las preguntas 5 - 45!

Pregunte las siguientes preguntas a la paciente!

- 46) Dónde trabaja usted? (...en su hogar como ama de casa o fuera de su hogar? ...tiempo completo o medio tiempo?)
- en casa, ama de casa = 1
 - trabajo tiempo completo fuera de casa = 2
 - trabajo medio tiempo fuera de casa = 3
 - no lo se = deje vacio
- 47) Cuál es su profesión? (...su trabajo?)
- respuesta de texto
- no lo se = deje vacio

Sume los numeros de las respuestas para obtener numero total de los años de educacion professional!

- 48) Cuantos años de escuela completó usted? Cuantos años de estudios después de la escuela completó usted? (...otra educación después de la escuela? ...universidad? ...entrenamiento vocacional?)
- respuesta de texto
- no lo se = deje vacio

Pregunte las siguientes preguntas a la paciente todas las veces, aunque ya tenga estas informaciones de la papeleria!

- 14) Ya tiene usted otros hijos?

Pregunte solo cuando sea segundapara o tercerapara!

Siempre pregunte por los sintomas imprimidos gruesos especificamente!

- 15) Tuvo algunos problemas de salud durante su **primer** embarazo? (...algunas complicaciones medicas, enfermedades? ...tuvo que visitar al medico ademas del control regular del embarazo? ...por ej. **anemia, alta presión sanguínea, infecciones, hemorragia vaginal, enfermedades de piel, enfermedades del niño, complicaciones del parto, dolores, diabetes, eclampsia, HELLP sindrome, anormales oedemas, subió de peso anormalmente, retraso del crecimiento, trombosis, insuficiencia placentar, problemas psicológicos, depression postparto, sindrome del tunel carpal, enfermedades cardio vascular, enfermedades de los pulmones, parto preterminal, parto postterminal, Cesaria, deformaciones del niño?**)
- respuesta de texto
- no problemas medicos = no
- no lo se = deje vacio

Pregunte solo cuando sea tercerapara!

Siempre pregunta por los sintomas imprimidos gruesos especificamente!

- 17) Tuvo algunos problemas de salud durante su **segundo** embarazo? (...algunas complicaciones medicas, enfermedades? ...tuvo que visitar al medico ademas del control regular del embarazo? ...por ej. **anemia, alta presión sanguínea, infecciones, hemorragia vaginal, enfermedades de piel, enfermedades del niño, complicaciones del parto, dolores, diabetes, eclampsia, HELLP sindrome, anormales oedemas, subió de peso anormalmente, retraso del crecimiento, trombosis, insuficiencia placentar, problemas psicológicos, depression postparto, sindrome del tunel carpal, enfermedades cardio vascular, enfermedades de los pulmones parto preterminal, parto postterminal, Cesaria, deformaciones del niño?**)
- respuesta de texto
- no problemas medicos = no
- no lo se = deje vacio

Siempre pregunte por los sintomas imprimidos gruesos especificamente!

- 24) Tuvo algunos problemas de salud **durante este embarazo?** (...algunas complicaciones medicas, enfermedades? ...tuvo que visitar al medico ademas del control regular del embarazo? ...por ej. **anemia, alta presión sanguínea, infecciones, hemorragia vaginal, enfermedades de piel, enfermedades del niño, complicaciones del parto, dolores, diabetes, eclampsia, HELLP sindrome, anormales oedemas, subió de peso anormalmente, retraso del crecimiento, trombosis, insuficiencia placentar, problemas psicológicos, depression postparto, sindrome del tunel carpal, enfermedades cardio vascular, enfermedades de los pulmones, parto preterminal, parto postterminal, Cesaria, deformaciones del niño?**)
- respuesta de texto
- no problemas medicos = no
- no lo se = deje vacio

- 25) Tomó algún medicamento **durante este embarazo?** (...medicamento que siempre tomaba o otro medicamento?...por ej. contra infecciones, contra presión alta? ...le recetó algo el doctor?)

- 27) Tiene su bebé alguna enfermedad? (...le dijeron los doctores sobre algún problema de salud de su bebé?)

Clarifique cosas absolutamente aqui gesticulando y imitando las nauseas, los vomitos y los revoluciones del estomago!

49) Se sintió usted con nausea y experimentó vómitos o revolucion del estomago **durante este embarazo?** (...sentirse enferma, mala del estomago? ...sentir, que tiene que vomitar? ...devolver el estomago? ...vomitar sin devolver nada? ...tratar de vaciar el estomago pero no podia?)

- no, nunca = 1
- suave
- moderado
- severo = 4
- no lo se = deje vacio

Solo pregunte las sigientes preguntas 50 – 61 cuando paciente haya tenido nauseas, vomitos o revoluciones del estomago durante este embarazo!

Paciente debe determinar la fecha especifica o la semana gestacional. Cuando no sea posible debe determinar el mes. Cuando solo recuerde mes, pregunte por principio, medio o fin!

50) Cuándo comenzaron los síntomas? (...nauseas, vómitos y revoluciones del estomago?)

fecha o semana gestacional (... mes, ...principio = 5., ...medio = 15., ... fin = 25. de este mes?)
no lo se = deje vacio

Paciente debe determinar la fecha especifica o la semana gestacional. Cuando no sea posible debe determinar el mes. Cuando solo recuerde mes, pregunte por principio, medio o fin!

51) Cuándo terminaron los síntomas? (...nauseas, vómitos y revoluciones del estomago?)

fecha o semana gestacional (... mes, ...principio = 5., ...medio = 15., ... fin = 25. de este mes?)
no lo se = deje vacio

52) Hubo alguna otra razón además del embarazo para causar los síntomas? (...algo además del embarazo? ...por ej. enfermedad, úlcera, infección, comida pasada, bacterias?)

- si = 1
- no - Tenia nauseas y vómitos porque estaba embarazada. = 2
- no lo se = deje vacio

(criteria para la exclusion del estudio)

53) Por cuántas horas al día se sintió usted con nauseas? (...se sentia enferma, mala del estomago?)

- nunca = 1
- 1 hora o menos
- 2 a 3 horas
- 4 a 6 horas
- mas de 6 horas = 5
- no lo se = deje vacio

54) Cuántas veces vomitaba usted por dia? (...devolvió algo del estomago?)

- no vomité = 1
- 1 a 2 veces
- 3 a 4 veces
- 5 a 6 veces
- 7 veces o mas a menudo = 5
- no lo se = deje vacio

55) Cuántas veces tenia usted revoluciones del estomago por dia? (...trató de devolver algo del estómago pero no pudo?)

- no tuvé revoluciones = 1
- 1 a 2 veces
- 3 a 4 veces
- 5 a 5 veces
- 7 veces o mas a menudo = 5
- no lo se = deje vacio

56) Cuánto sufrió usted de nauseas y vómitos **durante este embarazo?** (...qué tan malas, qué tan terribles fueron las nauseas y los vómitos para usted? ...se sintió enferma, sintió como si tuviera una enfermedad porque tenia nauseas y vomitos?)

- no sufrimiento = 1
- suave sufrimiento = 2
- moderado sufrimiento = 3
- severo sufrimiento = 4
- no lo se = deje vacio

- 57) **Desde el punto de vista actual**, tuvieron en su opinión las náuseas y los vómitos algún efecto negativo en su salud? (...creé usted que fueron malas, dañinas para su salud?)
- no efecto negativo en su salud propia = 1
 - solo poco efecto negativo en su salud propia
 - efecto negativo en su salud propia
 - su salud propia estaba amenazada = 4
 - no lo se = deje vacío
- 58) **Desde el punto de vista actual**, tuvieron en su opinión las náuseas y vómitos algún efecto negativo en la salud del niño? (...creé usted fueron malas, dañinas para la salud del niño?)
- no efecto negativo en salud del niño = 1
 - solo poco efecto negativo en salud del niño
 - efecto negativo en salud del niño
 - salud del niño estaba amenazada = 4
 - no lo se = deje vacío

Siempre pregunte por los síntomas imprimidos gruesos específicamente!

- 59) Provocaron las náuseas y los vómitos algunos síntomas acompañantes? (...causaron, trajeron otros problemas de salud?...por ej. **pérdida de apetito, pérdida de peso, debilidad, sentimiento de enfermedad, cansancio, problemas psicológicos, mal humor, depresión, dolores de la cabeza, deshidratación, problemas de circulación, problemas cardiacos, icterísea, problemas renales?**)
- respuesta de texto
no problemas médicos = no
no lo se = deje vacío

- 60) Le da miedo, cuando imagina que durante el **siguiente** embarazo tendrá náuseas y vómitos de nuevo? (...miedo que el siguiente niño le cause náuseas y vómitos otra vez?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío

- 61) **No** le gustaría embarazarse nuevamente porque no quiere tener náuseas y vómitos otra vez? (...**no** quiere tener otro niño por que las náuseas y los vómitos fueron tan malas durante este embarazo?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío

Pregunte las siguientes preguntas también a las pacientes sin náuseas, vómitos o revoluciones del estómago durante este embarazo!

Pregunte solo cuando sea segunda para o más!

- 62) Recuerda usted tener náuseas y vómitos durante el embarazo de su **primer** niño?
- no, nunca = 1
 - suave
 - moderado
 - severo = 4
 - no lo se = deje vacío

Pregunte solo cuando sea tercera para!

- 63) Recuerda usted tener náuseas y vómitos durante el embarazo de su **segundo** hijo?
- no, nunca = 1
 - suave
 - moderado
 - severo = 4
 - no lo se = deje vacío

- 64) Tuvo usted un embarazo fallido, sin éxito? (... por ej. **aborto voluntario, aborto no voluntario, niño muerto de nacimiento?**)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío

- 65) Recuerda usted tener náuseas y vómitos durante este embarazo fallido?
- no, nunca = 1
 - suave
 - moderado
 - severo = 4
 - no lo se = deje vacío

- 66) Como fué su experiencia de parto? (...dificil, normal o fácil para usted? ...en lo que respecta a dolores, duración, esfuerzo?)
- facil, buena = 2
 - normal = 3
 - dificil, mal = 4
 - no lo se = deje vacio
- 67) **Ahora**, después del parto, se siente usted feliz?
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 68) **Ahora**, después del parto, se siente usted miserable, deprimida?
- no = 1
 - si = 2
 - no lo se = deje vacio
- 69) **Ahora**, después del parto, se siente usted confiada? (...en si misma, en el futuro?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 70) **Ahora**, después del parto, se siente usted preocupada, dudosa?
- no = 1
 - si = 2
 - no lo se = deje vacio
- 71) **Ahora**, después del parto, se siente usted irritable?
- no = 1
 - si = 2
 - no lo se = deje vacio
- 72) **Ahora**, después del parto, usted tiene que llorar?
- no = 1
 - si = 2
 - no lo se = deje vacio
- 73) **Ahora**, después del parto usted tiene cambios de animo?
- no = 1
 - si = 2
 - no lo se = deje vacio
- 74) **Durante el embarazo temprano**, hubo algunos alimentos específicos, que empezó a evitar o desarrolló aversiones a éstos? (...empezó a disgustarle, odiar algunos alimentos? ...empezó por no comer estos?)
- no aversiones = 1
 - suaves aversiones = 2
 - moderados aversiones = 3
 - severos aversiones = 4
 - no lo se = deje vacio
- 75) Que tipo de alimentos evitó?
respuesta de texto
no lo se = deje vacio
- 76) Puede imaginar, que pudiera haber una conexión entre estas aversiones y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (...creé usted que evitó alimentos específicos porque tenía náuseas y vómitos? ...tal vez porque estos alimentos le provocaron náuseas y vomitos?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 77) **Durante el embarazo temprano**, desarrolló un incremento en su deseo/antojos por algún alimento específico? (...empezó a gustarle a menudo algún alimento específico? ...empezó a comer a menudo ese alimento específico?)
- no aumento de deseo = 1
 - suave aumento de deseo
 - moderado aumento de deseo
 - severo aumento de deseo = 4
 - no lo se = deje vacio

- 78) Que tipo de alimento deseó usted mas?
respuesta de texto
no lo se = deje vacio
- 79) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este aumento de deseo y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (*...creé usted que le gustó y comió alimentos específicos más porque tenía náuseas y vomitó? ...tal vez porque estos alimentos no le provocaban náuseas y vómitos?*)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 80) **Durante el embarazo temprano**, sintió usted que era mas sensible a ciertos olores? (*...su olfato era más sensible, más exacto? ...podía oler mejor?*)
- no cambio = 1
 - suave aumento de sensibilidad a olores
 - moderado aumento de sensibilidad a olores
 - severo aumento de sensibilidad a olores = 4
 - no lo se = deje vacio
- 81) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este aumento de sensibilidad a olores y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (*...creé usted que su olfato mejoró porque tenía náuseas y vómitos? ...tal vez porque olores le daban náuseas y vómitos?*)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 82) **Durante el embarazo temprano**, encontró que otros sentidos como el oído y tacto eran más sensibles? (*...más exactos, mejor oído, más sensible cuando la tocaban? ...más fácilmente molestada, perturbada por ruido, por ser tocada, por dolor? ...no quería oír demasiado? ...no quería ser tocada demasiado?*)
- no cambio = 1
 - suave aumento de sensibilidad de otros sentidos
 - moderado aumento de sensibilidad de otros sentidos
 - severo aumento de sensibilidad de otros sentidos = 4
 - no lo se = deje vacio
- 83) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este aumento de sensibilidad de otros sentidos y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (*...creé usted que su oído y tacto eran más sensibles porque tenía náuseas y vómitos? ...tal vez porque le daban náuseas y vómitos cuando oía ruidos o era tocada?*)
- si = 1
 - no = 2
 - don't know = leave empty
- 84) **Durante el embarazo temprano**, encontró usted que su tolerancia al estímulo ambiental se redujo y tenía usted el deseo de reducir su exposición a éste? (*...se quedaba en casa más frecuentemente? ...se acostaba más temprano?...era menos activa?...quería usted tener menos contacto?*)
- no cambio = 1
 - suave redujo de capacidad
 - moderado redujo de capacidad
 - severo redujo de capacidad = 4
 - no lo se = deje vacio
- 85) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este redujo de capacidad y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (*...creé usted que quería quedarse sola porque tenía náuseas y vómitos? ...tal vez porque demasiado estímulo le provocaba náuseas y vómitos?*)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 86) **Durante el embarazo temprano**, reducía usted su trabajo diario y deberes? (*...trabajaba menos en su hogar, profesión, trabajo?*)
- aumento = 0
 - no cambio = 1
 - suave redujo del trabajo
 - moderado redujo del trabajo
 - severo redujo del trabajo = 4
 - no lo se = deje vacio

- 87) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este redujo de su trabajo y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (...creé usted que trabajaba menos porque tenía náuseas y vómitos?...tal vez porque demasiado trabajo le provocaba náuseas y vómitos?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío
- 88) **Durante el embarazo temprano**, quiso y exigió **más** soporte **que habitualmente** de su medio/círculo social? (...más demandante? ...menos tollerante? ...quería que la gente se preocupara, hiciera cosas, favores para usted más que habitualmente? ...era quisquillosa? ...por ej. cónyuge, familia, amigos, colegas)
- no cambio = 1
 - suave aumento de exigencia (...quería poco más de la gente) = 2
 - moderado aumento de exigencia (...quería más de la gente)
 - severo aumento de exigencia (...quería a mucho más de la gente) = 4
 - no lo se = deje vacío
- 89) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este aumento de exigencia y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (...creé usted que quería más de la gente porque tenía náuseas y vómitos? ...tal vez porque le daban náuseas y vómitos al no tomarlo con calma?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío
- Cuando respuesta sea "si", ponga 1 en el lugar de la respuesta correspondiente! Cuando respuesta sea "no", ponga 2 en el lugar de la respuesta correspondiente! Cuando paciente no sepa deje vacío!*
- 90 – 96) Cuales eran las señales, que le sugerían que estaba embarazada? (...cómo se dió cuenta, supo que estaba embarazada?)
- 90) no más sangrados mensuales
 - 91) náuseas, vómitos y revulsiones del estómago
 - 92) cambios del olfato, gusto u otros sentidos
 - 93) aumento del volumen del estómago
 - 94) otros cambios del cuerpo (...por ej. tensión en las pechos, cambios del piel?)
 - 95) prueba de embarazo
 - 96) por un doctor
- Paciente debe determinar la fecha específica o la semana gestacional. Cuando no sea posible debe determinar el mes. Cuando solo recuerde mes, pregunte por principio, medio o fin!*
- 97) Cuándo estuvo segura de estar embarazada?
- fecha o *semana gestacional* (... mes, ... principio = 5., ...medio = 15., ... fin = 25. de este mes?)
- no lo se = deje vacío
- 98) Tenía usted náuseas y vómitos **antes** de saber que estaba embarazada?
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío
- 99) Tiene usted una relación estable? (...conyuge constante? ...por cuantos años?)
- si, casada = 1
 - si, por más de 3 años = 2
 - si, desde hace poco antes del embarazo = 3
 - no, separamos = 4
 - no lo se = deje vacío
- 100) Tiene usted una familia que le ayuda **en general**? (...no sólo durante el embarazo? ...le da soporte, consejos, dinero, tiempo?)
- es buena ayuda para mí = 4
 - es moderada ayuda para mí = 3
 - es poca ayuda para mí = 2
 - no es ayuda para mí = 1
 - no lo se = deje vacío
- 101) Tiene usted amigos que le ayudan **en general** (...no sólo durante el embarazo? ...le dan soporte, consejos, dinero, tiempo)
- es buena ayuda para mí = 4
 - es moderada ayuda para mí
 - es poca ayuda para mí
 - no es ayuda para mí = 1
 - no lo se = deje vacío

- 102) Tiene usted gente en su lugar de trabajo que le ayudan **en general**? (...no sólo durante el embarazo? ...collegas, empresario, que tienen consideración? ...le dan soporte, consejos, dinero, tiempo?)
- es buena ayuda para mi = 4
 - es moderada ayuda para mi
 - es poca ayuda para mi
 - no es ayuda para mi = 1
 - no lo se = deje vacio
- 103) Sabía su círculo social cercano, la gente que le ayuda especialmente, de sus náuseas y vómitos? (...por ej. cónyuge, familia?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 104) Estuvieron presentes durante estos episodios o estaba usted sola? (...lo vieron ellos? ...estaban en la misma habitación?)
- la mayoría de las veces presentes = 4
 - a veces presentes
 - rara vez presentes
 - nunca presentes = 1
 - no lo se = deje vacio
- Solo pregunte cuando rara vez o nunca presentes!*
- 105) Les comentó acerca de sus síntomas?
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 106) **Durante el embarazo temprano**, recibía **más** atención, comprensión y soporte de su cónyuge **que habitualmente**? (...le ayudaba más que habitualmente?)
- severo aumento = 4
 - moderado aumento
 - suave aumento
 - no cambio = 1
 - no lo se = deje vacio
- 107) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este aumento de ayuda de su conyuge y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (...creé usted que recibía más atención porque tenía náuseas y vómitos? ...tal vez porque su cónyuge sentía lástima por sus síntomas?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 108) **Durante el embarazo temprano**, recibía **más** atención, comprensión y soporte de su familia **que habitualmente**? (...le ayudaba más que habitualmente?)
- severo aumento = 4
 - moderado aumento
 - suave aumento
 - no cambio = 1
 - no lo se = deje vacio
- 109) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este aumento de ayuda de su familia y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (...creé usted que recibía más atención porque tenía náuseas y vómitos? ...tal vez porque su familia sentía lástima por sus síntomas?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 110) **Durante el embarazo temprano**, recibía **más** atención, comprensión y soporte de sus amigos **que habitualmente**? (... le ayudaban más que habitualmente?)
- severo aumento = 4
 - moderado aumento
 - suave aumento
 - no cambio = 1
 - no lo se = deje vacio

- 111) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este aumento de ayuda de sus amigos y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (...creé usted que recibía más atención porque tenía náuseas y vómitos? ...tal vez porque sus amigos sentían lástima por sus síntomas?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío
- 112) Durante el embarazo temprano, recibía **más** atención, comprensión y soporte de la gente en su lugar de trabajo **que habitualmente**? (...le ayudaban más que habitualmente?)
- severo aumento = 4
 - moderado aumento
 - suave aumento
 - no cambio = 1
 - no lo se = deje vacío
- 113) Puede imaginar que pudiera haber una conexión entre este aumento de ayuda **de** la gente en su lugar de trabajo y las náuseas y los vómitos durante el embarazo? (...creé usted que recibía más atención porque tenía náuseas y vómitos? ...tal vez porque la gente en su lugar de trabajo sentían lástima por sus síntomas?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío
- 114) **Antes** del embarazo, cómo era su salud general? (...su estado físico y mental? ...estaba sana **o** tenía problemas con su salud?)
- buena (...sin quejas ...ningún hábito dañino ...por ej. alcohol y tabaco) = 4
 - normal
 - problemática (...frecuentemente quejas acerca de su salud?... por ej. sobrepeso, estado físico insuficiente) = 2
 - no lo se = deje vacío
- 115) Tiene usted algunas alergias **en general**? (...no sólo durante el embarazo? ...reacciones en la piel? ...falta de aliento después de un contacto con algo? ...reacciones después del uso de medicinas?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío
- Siempre pregunte por las quejas imprimidas gruesas específicamente!*
- 116) Tiene usted **generalmente** quejas gastrointestinales? (...no sólo durante el embarazo? ...**infecciones crónicas, diarrea, constipación, dolores de estomago, propensa a náuseas y vómitos, úlcera, dolores después de comidas, acidés, mala digestión**?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío
- 117) Fumaba durante el embarazo?
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacío
- 118) Sufría **generalmente** de mareos por movimiento? (...no sólo durante el embarazo? ...se siente mal cuando se sienta en un coche que conduce y que se mueve?)
- severo = 4
 - moderado
 - suave
 - no = 1
 - no lo se = deje vacío
- 119) Sufría **generalmente** de dolores de cabeza o migraña? (...no sólo durante el embarazo?)
- severo = 4
 - moderado
 - suave
 - no = 1
 - no lo se = deje vacío
- 120) **Antes** del embarazo, como describiría usted su alimentación? (...la comida, que come es sana o problemática?)
- sana (...de valor personal para mí, a menudo comida seleccionada, balanceada, a menudo alta en vitaminas, fibra y baja en grasa) = 4
 - normal
 - problemática (...de poco valor personal para mí, problemas de vez en cuando, a veces insana y de calidad menor) = 2
 - no lo se = deje vacío

- 121) Cuantas veces a la semana come usted **generalmente** carne? (...no sólo durante el embarazo?)
respuesta es numero entre 0 y 7
no lo se = deje vacio
- 122) Cuantas veces a la semana come usted **generalmente** pescado? (...no sólo durante el embarazo?)
respuesta es numero entre 0 y 7
no lo se = deje vacio
- 123) Cuantas veces a la semana come usted **generalmente** huevos? (...no sólo durante el embarazo?)
respuesta es numero entre 0 y 7
no lo se = deje vacio
- 124) Cuantas veces a la semana come usted **generalmente** frutas, vegetales o toma vitaminas? (...no sólo durante el embarazo?)
respuesta es numero entre 0 y 7
no lo se = deje vacio
- Solo pregunte cuando sea primapara!*
- 125) **Al principio del embarazo**, se sentía usted suficientemente autosuficiente, madura y independiente para ser madre en el futuro o incapaz de manejar la situación y necesitaba ayuda? (...se sentía usted lista, con la edad suficiente, preparada para ser madre o no lista, demasiado joven, no preparada? ...necesitaba ayuda de su madre o de la madre de su marido?)
- autosuficiente, madura y independiente = 4
 - neutral
 - incapaz de manejar la situación y necesitaba ayuda = 2
 - no lo se = deje vacio
- 126) **Antes del embarazo**, era usted una persona emocionalmente estable o irritable? (...era usted una persona feliz o triste? ...tenía usted cambios de ánimo, era voluble? ...se sentía usted feliz o triste la mayor parte del tiempo?)
- emocionalmente estable, feliz = 4
 - neutral
 - emocionalmente irritable, triste = 2
 - no lo se = deje vacio
- 127) **Al principio del embarazo**, era una persona segura de si misma o insegura? (...se sentía usted fuerte o tímida? ...sabía usted lo que quería o escuchaba las opiniones de otras personas?)
- segura de si misma = 4
 - neutral
 - insegura = 2
 - no lo se = deje vacio
- 128) Era un bebé deseado **antes del embarazo**? (...planeaba tenerlo o pasó por accidente?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- 129) Es el bebé deseado **ahora**? (...quiere tenerlo, esta feliz con el bebé ahora?)
- si = 1
 - no = 2
 - no lo se = deje vacio
- Solo pregunte cuando sea primapara!*
- 130) **Al principio del embarazo**, podía usted identificarse con su nuevo papel de madre o tenía otras ideas? (...estaba usted orgullosa y feliz de ser madre o hubiera sido más feliz en otro papel? ... por ej. profesión?)
- feliz de ser madre = 4
 - neutral
 - infeliz de ser madre = 2
 - no lo se = deje vacio
- 131) **Antes del embarazo**, tenía usted algunas preocupaciones, algunos pesares? (...problemas materiales o inmateriales? ...dinero, salud, trabajo, cónyuge, familia? ...miedos después de un embarazo fallido anterior?)
- severas preocupaciones, severos pesares = 4
 - moderadas preocupaciones, moderatos pesares
 - pocas preocupaciones, pocos pesares
 - no preocupaciones, no pesares = 1
 - no lo se = deje vacio

- 132) **Durante el embarazo**, a menudo las madres experimentan fuertes sentimientos de rechazo hacia su bebé. Tenía usted este tipo de sentimientos de rechazo? (...sentimientos ambivalentes? ...no quería tener a este bebé a veces?)
- severos sentimientos de rechazo = 4
 - moderados sentimientos de rechazo
 - suaves sentimientos de rechazo = 2
 - no sentimientos de rechazo = 1
 - no lo se = deje vacío
- 133) Cómo describiría usted su situación financiera? (...tiene usted problemas de dinero?)
- buena, mejor que el promedio (...por ej. no problemas de dinero) = 4
 - normal
 - problemática, peor que el promedio (...por ej. a menudo problemas del dinero) = 2
 - no lo se = deje vacío
- 134) Eran las condiciones, alrededor de su embarazo, amigables familiarmente o infavorables para tener un hijo? (...eran las condiciones en casa buenas para un embarazo? ...buenas condiciones para criar un hijo?... por ej. situación financiera, tiempo disponible, ambiente, seguridad?)
- amigables = 4
 - normal
 - infavorables = 2
 - no lo se = deje vacío
- 135) **Antes del embarazo**, basaba usted sus decisiones en el instinto, intuición, emociones? (...decisiones del corazón, del alma? ...era una persona emocional?)
- a menudo = 4
 - a veces
 - rara vez = 2
 - no lo se = deje vacío
- 136) **Antes del embarazo**, basaba usted sus decisiones en explicación racional, consideración, información? (...utilizaba el pensamiento, su cabeza para decidir? ...era una persona racional?)
- a menudo = 4
 - a veces
 - rara vez = 2
 - no lo se = deje vacío
- 137) **Durante el embarazo**, basaba usted sus decisiones en el instinto, intuición, emociones?
- a menudo = 4
 - a veces
 - rara vez = 2
 - no lo se = deje vacío
- 138) **Durante el embarazo**, basaba usted sus decisiones en explicación racional, consideración, información? muy a menudo = 5
- a menudo = 4
 - a veces
 - rara vez = 2
 - no lo se = deje vacío
- Cuando papelería no sea completa pregunte las siguientes preguntas para los puntos, que todavía faltan!**
- Solo pregunte cuando sea segundapara o tercerapara!*
- 14) En qué año nació su primer hijo?
año del nacimiento
no lo se = deje vacío
- Solo pregunte cuando sea tercerapara!*
- 16) En qué año nació su segundo hijo?
año del nacimiento
no lo se = deje vacío
- Paciente debe determinar la fecha específica, cuando no es posible, paciente deva determinar la determinar el mes. Cuando solo recuerde mes, pregunte por principio, medio o fin!*
- 20) Cuándo fué su último periodo menstrual? (... su último sangrado mensual?)
fecha (... mes, ...principio = 5., ...medio = 15., ... fin = 25. de este mes?)
no lo se = deje vacío
- 23) Sabe usted cuánto pesaba su bebé al nacer? (...cuántos kilogramos?)

- 26) Es su bebé niño o niña?
- 28 - 34) Cómo dió a luz? (...parto vaginal normal? ...con la ayuda de episiotomía? ...con la ayuda de forceps? ...con la ayuda de un extractor de vacío? ...por Cesárea?) Había algunos problemas? (...duración, temprano roto de la fuente, sufrimiento fetal, rasgadura del perineo?)
- 35 - 40) Tiene usted alguna enfermedad, algún tipo de problema de salud crónico? (...por ej. enfermedad cardiovascular, enfermedad de los pulmones, enfermedad gastrointestinal?)
- 41) Fuma usted?
- 42) Bebe usted alcohol?
- 43) Cómo son las condiciones de vida en casa? (...tiene usted electricidad, agua, un baño en casa? ... casa propia, departamento propio? ...cuántos cuartos? ...cuántas personas?)
- 44) Quién le ayuda con el bebé? (...quién es el proveedor? ...quién gana el dinero para usted?)
- 45)Cuál es la profesión del proveedor? (...cuál es su trabajo? ...dónde trabaja?)

VI-4 Fragenkatalog für deutsche Gruppe

Wenn möglich Informationen aus Akte entnehmen, um Frage 5 – 45 zu beantworten!

Die folgenden Fragen die Probandin fragen!

- 46) Wo arbeiten Sie? (...zu Hause als Hausfrau oder gehen Sie zur Arbeit? ...Vollzeit oder Teilzeit?)
- zu Hause im Haushalt = 1
 - Vollzeitstelle außerhaus = 2
 - Teilzeitstelle außerhaus = 3
 - weiß nicht = leer lassen!
- 47) Was ist ihr Beruf? (...ihre Arbeit?)
Textantwort
weiß nicht = leer lassen

Werte der Antworten zusammenzählen um Anzahl der Jahre professioneller Ausbildung zu erhalten!

- 48) Wie viele Jahre waren Sie in der Schule? Wie viele Jahre dauerte ihre Berufsausbildung nach der Schule? (...weitere Ausbildung neben der Schule? ...Universität? ...Berufsausbildung? ...Schulabschluss?)
Textantwort
weiß nicht = leer lassen

Die folgenden Fragen die Probandin immer fragen, auch wenn diese Informationen schon aus der Akte vorliegen!

- 14) Haben Sie bereits Kinder?

Nur fragen wenn zweite oder dritte Geburt!

Immer spezifisch nach den dick gedruckten Symptomen fragen!

- 15) Hatten Sie irgendwelche gesundheitlichen Probleme während ihrer **ersten** Schwangerschaft? (...irgendwelche medizinischen Komplikationen, Krankheiten? ...mussten Sie öfter als normal einen Arzt oder ein Krankenhaus aufsuchen? ...z.B. **Anämie, Bluthochdruck, Infektionen, Vaginalblutungen, Schwangerschafts-Hauterkrankungen, Neugeborenen-Erkrankungen, Geburtskomplikationen, Schmerzen, Diabetes, Eklampsie, HELLP Syndrom, außergewöhnliche Ödeme, außergewöhnliche Gewichtszunahme, IUGR, Thrombosen, Plazentainsuffizienz, psychische Störungen, Baby Blues, Karpaltunnelsyndrom, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen, Frühgeburt, Spätgeburt, Kaiserschnitt, Missbildungen des Kindes?**)
Textantwort
keine gesundheitlichen Probleme = no
weiß nicht = leer lassen

Nur fragen wenn zweite oder dritte Geburt!!

Immer spezifisch nach den dick gedruckten Symptomen fragen!

- 17) Hatten Sie irgendwelche medizinischen Probleme während ihrer **zweiten** Schwangerschaft? (...irgendwelche medizinischen Komplikationen, Krankheiten? ...mussten Sie öfter als normal einen Arzt oder ein Krankenhaus aufsuchen? ...z.B. **Anämie, Bluthochdruck, Infektionen, Vaginalblutung, Schwangerschafts-Hauterkrankungen, Neugeborenen-Erkrankungen, Geburtskomplikationen, Schmerzen, Diabetes, Eklampsie, HELLP Syndrom, außergewöhnliche Ödeme, außergewöhnliche Gewichtszunahme, IUGR, Thrombosen, Plazentainsuffizienz, psychische Störungen, Baby Blues, Karpaltunnelsyndrom, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen, Frühgeburt, Spätgeburt, Kaiserschnitt, Missbildungen des Kindes?**)
Textantwort
keine gesundheitlichen Probleme = no
weiß nicht = leer lassen

Immer spezifisch nach den dick gedruckten Symptomen fragen!

- 21) Hatten Sie irgendwelche gesundheitlichen Probleme **während dieser Schwangerschaft?** (...irgendwelche medizinischen Komplikationen, Krankheiten? ...mussten Sie öfter als normal einen Arzt oder ein Krankenhaus aufsuchen? ...z.B. **Anämie, Bluthochdruck, Infektionen, Vaginalblutung, Schwangerschafts-Hauterkrankungen, Neugeborenen-Erkrankungen, Geburtskomplikationen, Schmerzen, Diabetes, Eklampsie, HELLP Syndrom, außergewöhnliche Ödeme, außergewöhnliche Gewichtszunahme, IUGR, Thrombosen, Plazentainsuffizienz, psychische Störungen, Baby Blues, Karpaltunnelsyndrom, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemwegserkrankungen, Frühgeburt, Spätgeburt, Kaiserschnitt, Missbildungen des Kindes?**)
Textantwort – Abkürzungen verwenden
keine gesundheitlichen Probleme = no
weiß nicht = leer lassen

- 25) Nahmen Sie irgendwelche Medikamente **während dieser Schwangerschaft?** (...Medikamente, die Sie immer schon nahmen oder andere Medikamente? ...z.B. gegen Infektionen, gegen hohen Blutdruck?...verschrieb der Doktor irgendetwas?)

- 27) Hat ihr Baby irgendwelche Krankheiten? (...erwähnte der Doktor etwas von medizinischen Problemen ihres Babys?)

Hier Sachverhalt absolute klar machen, indem die gemeinten Symptome durch Gestikulieren oder Imitieren verdeutlicht werden!

- 49) Ist bei Ihnen **während dieser Schwangerschaft** Übelkeit, Erbrechen oder Würgen aufgetreten? (...fühlten Sie sich unwohl, krank im Magen?...fühlten Sie sich, als ob Sie erbrechen müssten? ...brachten Sie etwas aus dem Magen hoch? ...versuchten Sie etwas aus dem Magen hoch zu bringen aber konnten das nicht?)

- nein = 1
- leicht
- mäßig
- schwer = 4
- weiß nicht = leer lassen

Die folgenden Fragen 50 – 61 nur fragen, wenn Probandin Übelkeit, Erbrechen oder Würgen während der Schwangerschaft hatte?

Probandin muss sich für ein bestimmtes Datum oder für eine Schwangerschaftswoche entscheiden, falls nicht möglich, muss sich Probandin für einen Monat entscheiden. Wenn sich Probandin nur an den Monat erinnert, nach Anfang, Mitte oder Ende fragen!

- 50) Wann begannen diese Symptome? (...die Übelkeit, das Erbrechen und das Würgen?)

Datum oder Schwangerschaftswoche (...Monat, ...Anfang = 5., ...Mitte = 15., ...Ende = 25. des Monats?)
weiß nicht = leer lassen

Probandin muss sich für ein bestimmtes Datum oder für eine Schwangerschaftswoche entscheiden, wenn nicht möglich, muss sich Probandin für einen Monat entscheiden. Wenn sich Probandin nur an den Monat erinnert, nach Anfang, Mitte oder Ende fragen.

- 51) Wann hörten diese Symptome auf? (...die Übelkeit, das Erbrechen und das Würgen?)

Datum oder Schwangerschaftswoche (...Monat, ...Anfang = 5., ...Mitte = 15., ...Ende = 25. des Monats?)
weiß nicht = leer lassen

- 52) Gab es irgendeine andere Ursache außer der Schwangerschaft für die Symptome? (...irgend etwas anderes außer der Schwangerschaft? ...z.B. Krankheit, Magen- Darmgeschwür, Infektion, verdorbene Nahrung, Bakterien?)

- ja = 1
- nein - Ich hatte Übelkeit und Erbrechen, weil ich Schwanger war. = 2
- weiß nicht = leer lassen

(Kriterium zum Studienausschluss)

- 53) Wie viele Stunden am Tag ist ihnen übel gewesen? (...fühlten Sie sich krank, unwohl im Magen?)

- gar nicht = 1
- 1 Stunde oder weniger
- 2 bis 3 Stunden
- 4 bis 6 Stunden
- mehr als 6 Stunden = 5
- weiß nicht = leer lassen

- 54) Wie oft am Tag haben Sie erbrochen? (...brachten sie etwas aus ihrem Magen hoch?)

- Ich habe nicht erbrochen = 1
- 1 bis 2 Mal
- 3 bis 4 Mal
- 5 bis 6 Mal
- 7 Mal oder öfter = 5
- weiß nicht = leer lassen

- 55) Wie oft am Tag mussten Sie würgen ohne etwas hoch zu bringen? (...versuchten Sie etwas aus ihrem Magen hoch zu bringen, konnten das aber nicht?)

- Ich hatte kein Würgen = 1
- 1 bis 2 Mal
- 3 bis 4 Mal
- 5 bis 6 Mal
- 7 Mal oder öfter = 5
- weiß nicht = leer lassen

- 56) Wie sehr litten Sie unter der Übelkeit und dem Erbrechen **während dieser Schwangerschaft**? (...wie schlimm, unangenehm war die Übelkeit und das Erbrechen für Sie? ...fühlten Sie sich krank, fühlten Sie sich als hätten Sie eine Krankheit weil ihnen übel war und sie erbrachen?)

- kein Leidensdruck = 1
- leichter Leidensdruck = 2
- mäßiger Leidensdruck = 3
- schwerer Leidensdruck = 4
- weiß nicht = leer lassen

Aus heutiger Sicht, hatten die Übelkeit und das Erbrechen ihrer Ansicht nach irgendwelche negativen Auswirkungen auf ihre Gesundheit? (...denken Sie, dass es schlecht, schädlich für Ihre Gesundheit war?)

- keine negative Auswirkungen auf eigene Gesundheit = 1
- nur wenig negative Auswirkungen auf eigene Gesundheit
- negative Auswirkungen auf eigene Gesundheit
- eigene Gesundheit war in Gefahr = 4
- weiß nicht = leer lassen

57) **Aus heutiger Sicht**, hatten die Übelkeit und das Erbrechen ihrer Ansicht nach irgendwelche negativen Auswirkungen auf die Gesundheit ihres Kindes? (...denken Sie, dass es schlecht, schädlich für die Gesundheit ihres Babys war?)

- keine negative Auswirkungen auf Gesundheit des Babys = 1
- nur wenig negative Auswirkungen auf Gesundheit des Babys
- negative Auswirkungen auf Gesundheit des Babys
- Gesundheit des Babys war in Gefahr = 4
- weiß nicht = leer lassen

Immer spezifisch nach den dick gedruckten Symptomen fragen!

58) Hatten Sie durch die Übelkeit und das Erbrechen irgendwelche Begleit-Symptome? (...verursachte, machte es andere gesundheitliche Probleme? ...z.B. **Appetitverlust, Gewichtsverlust, Schwäche, Krankheitsgefühl, Müdigkeit, psychische Störungen, schlechte Laune, Depression, Kopfschmerzen, Austrocknung, Kreislaufstörungen, Herzbeschwerden, Gelbsucht, Nierenschädigung?**)

Textantwort

keine gesundheitlichen Probleme = no

weiß nicht = leer lassen

59) Haben Sie Angst davor, wenn Sie sich vorstellen in ihrer **nächsten** Schwangerschaft wieder Übelkeit und Erbrechen zu haben? (...Angst, dass das nächste Baby bei ihnen wieder Übelkeit und Erbrechen erzeugen wird?)

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

60) Würden Sie **nicht** wieder schwanger werden wollen, weil Sie Übelkeit und Erbrechen nicht noch einmal durchmachen möchten? (...wollen Sie **kein** weiteres Baby bekommen, weil die Übelkeit und das Erbrechen während dieser Schwangerschaft so schlimm waren?)

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

Die folgenden Fragen auch Probandinnen ohne Übelkeit, Erbrechen oder Würgen während dieser Schwangerschaft fragen!

Nur fragen wenn zweite oder dritte Geburt!

61) Erinnern Sie sich, Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft mit ihrem **ersten** Kind gehabt zu haben?

- nein, überhaupt nicht = 1
- leicht
- mäßig
- stark = 4
- weiß nicht = leer lassen

Nur fragen wenn zweite oder dritte Geburt!

62) Erinnern Sie sich, Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft mit ihrem **zweiten** Kind gehabt zu haben?

- nein, überhaupt nicht = 1
- leicht
- mäßig
- stark = 4
- weiß nicht = leer lassen

63) Hatten Sie eine missglückte, erfolglose Schwangerschaft? (...z.B. **Abtreibung, Abgang, Totgeburt?**)

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

64) Können Sie sich erinnern, Übelkeit und Erbrechen während dieser missglückten Schwangerschaft gehabt zu haben?

- überhaupt nicht = 1
- leicht
- mäßig
- stark = 4
- weiß nicht = leer lassen

Wie war die Geburt für Sie? (...schwer, normal oder leicht für Sie? ...was Schmerzen, Dauer, Anstrengung betrifft?)

- leicht, gut = 2
- normal = 3
- schwer, schlecht = 4
- weiß nicht = leer lassen

65) **Jetzt**, nach der Geburt, fühlen Sie sich glücklich?

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

66) **Jetzt**, nach der Geburt, fühlen Sie sich betrübt, depressiv?

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

67) **Jetzt**, nach der Geburt, fühlen Sie sich selbstsicher? (...bezüglich ihrer Person, bezüglich der Zukunft?)

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

68) **Jetzt**, nach der Geburt, fühlen Sie sich besorgt, voller Zweifel?

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

69) **Jetzt**, nach der Geburt, fühlen Sie sich verunsichert?

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

70) **Jetzt**, nach der Geburt, müssen sie weinen?

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

71) **Jetzt**, nach der Geburt, schwankt ihre Stimmung?

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

72) **Während der frühen Schwangerschaft**, gab es irgendwelche bestimmten Nahrungsmittel, die sie begannen zu meiden oder gegen die Sie Aversionen entwickelten? (...fingen Sie an manche Nahrungsmittel nicht mehr zu mögen, zu verabscheuen? ...fingen Sie an bestimmte Nahrungsmittel nicht zu essen?)

- keine Aversionen = 1
- leichte Aversionen = 2
- mäßige Aversionen = 3
- starke Aversionen = 4
- weiß nicht = leer lassen

73) Welche Nahrungsmittel vermieden Sie?

Textantwort
weiß nicht = leer lassen

74) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen diesen Aversionen und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...denken Sie, dass Sie bestimmte Nahrungsmittel vermieden weil Sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil bei ihnen diese Nahrungsmittel Übelkeit und Erbrechen hervor riefen?)

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

- 75) **Während der frühen Schwangerschaft**, entwickelten Sie ein vermehrtes Verlangen/Heißhunger nach bestimmten Nahrungsmitteln? (...*begannen Sie bestimmte Nahrungsmittel ganz besonders zu mögen? ...begannen Sie diese bestimmten Nahrungsmittel oft zu essen?*)
- kein vermehrtes Verlangen = 1
 - leicht vermehrtes Verlangen
 - mäßig vermehrtes Verlangen
 - stark vermehrtes Verlangen = 4
 - weiß nicht = leer lassen
- 76) Nach welchem Nahrungsmittel verlangten Sie mehr?
Textantwort
weiß nicht = leer lassen
- 77) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen diesem vermehrten Verlangen/Craving und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...*denken Sie, dass Sie bestimmte Nahrungsmittel mehr mochten und mehr aßen, weil Sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil bei ihnen diese Nahrungsmittel nicht Übelkeit und Erbrechen hervorriefen?*)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 78) **Während der frühen Schwangerschaft**, fanden Sie, dass Sie empfindlicher für bestimmte Gerüche waren? (...*ihr Geruchssinn empfindlicher, schärfer war? ...konnten Sie besser riechen?*)
- keine Veränderung = 1
 - leichte Zunahme der Empfindlichkeit für Gerüche
 - mäßige Zunahme der Empfindlichkeit für Gerüche
 - starke Zunahme der Empfindlichkeit für Gerüche = 4
 - weiß nicht = leer lassen
- 79) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dieser Zunahme der Empfindlichkeit für Gerüche und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...*denken Sie, dass ihr Geruchssinn besser wurde weil Sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil bei ihnen Gerüche Übelkeit und Erbrechen hervor riefen?*)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 80) **Während der frühen Schwangerschaft**, fanden Sie, dass andere Sinne, wie das Hören und der Berührungssinn empfindlicher waren? (...*schärferes, besseres hören? ... sensibler, wenn sie berührt wurden? ...leichter von Lärm, Berührungen oder Schmerz belästigt? ...wollten nicht viel hören? ...wollten nicht zu viel berührt werden?*)
- keine Veränderung = 1
 - leichte Zunahme der Empfindlichkeit des Hörens oder des Berührungssinnes
 - mäßige Zunahme der Empfindlichkeit des Hörens oder des Berührungssinnes
 - starke Zunahme der Empfindlichkeit des Hörens oder des Berührungssinnes = 4
 - weiß nicht = leer lassen
- 81) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dieser Zunahme der Empfindlichkeit des Hörens oder des Berührungssinnes und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...*denken Sie, dass ihr Hören und ihr Berührungssinn empfindlicher waren, weil sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil es bei ihnen Übelkeit und Erbrechen erzeugte, wenn sie Lärm hörten oder berührt wurden?*)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 82) **Während der frühen Schwangerschaft**, fanden Sie, dass ihre Aufnahmebereitschaft für Stimuli aus der Umgebung verringert war und hatten Sie den Wunsch, sich diesen weniger auszusetzen? (...*blieben Sie öfters zu Hause? ...gingen Sie früher ins Bett? ...waren sie weniger unternehmungslustig? ...wollten Sie weniger Kontakt?*)
- keine Veränderung = 1
 - leichte Verringerung der Aufnahmebereitschaft
 - mäßige Verringerung der Aufnahmebereitschaft
 - starke Verringerung der Aufnahmebereitschaft = 4
 - weiß nicht = leer lassen
- 83) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dieser Verringerung der Aufnahmebereitschaft und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...*denken Sie, dass Sie alleine gelassen werden wollten, weil sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil zu viele Reiz bei ihnen Übelkeit und Erbrechen hervorriefen?*)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen

- 84) **Während der frühen Schwangerschaft**, reduzierten Sie ihre tägliche Arbeiten und Pflichten? (...arbeiteten weniger im Haushalt, im Beruf, in der Arbeit?)
- Zunahme = 0
 - keine Veränderung = 1
 - leichte Reduktion der Arbeiten
 - mäßige Reduktion der Arbeiten
 - starke Reduktion der Arbeiten = 4
 - weiß nicht = leer lassen
- 85) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dieser Reduktion ihrer Arbeiten und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...denken Sie, dass Sie weniger arbeiteten weil sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil zu viel Arbeit bei ihnen Übelkeit und Erbrechen hervor rief?)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 86) **Während der frühen Schwangerschaft**, wollten Sie und forderten Sie mehr Unterstützung **als sonst** von ihrem sozialen Umfeld? (...anspruchsvoller?...intoleranter? ...wollten, dass die Leute sich mehr als sonst kümmern, Dinge, Gefallen für Sie tun? ...waren sie zickig? ...z.B. Partner, Familie, Freunde, Kollegen?)
- keine Veränderung = 1
 - leichte Zunahme des Anspruches (...verlangte ein bisschen mehr von den Leuten) = 2
 - mäßige Zunahme des Anspruches (...verlangte mäßig viel mehr von den Leuten)
 - starke Zunahme des Anspruches (...verlangte viel mehr von den Leuten) = 4
 - weiß nicht = leer lassen
- 87) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dieser Zunahme des Anspruches und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...denken Sie, dass Sie mehr von den Leuten wollten, weil Sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil es bei ihnen Übelkeit und Erbrechen hervor rief, wenn Sie sich nicht schonten?)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- Bei Antwort "ja", im entsprechenden Antwortfeld 1 eintragen! Bei Antwort "nein", im entsprechenden Antwortfeld 2 eintragen!
Bei "weiß nicht" leer lassen!*
- 90 – 96) Was waren die Zeichen, die Sie vermuten ließen, dass sie schwanger waren? (...wie realisierten, woher wussten Sie, dass Sie schwanger waren?)
- 88) Ausbleiben der Monatsblutung
 - 89) Übelkeit, Erbrechen und Würgen
 - 90) Veränderungen des Riechens, des Geschmacks oder anderer Sinne
 - 91) Volumenzunahme des Bauches
 - 92) andere Veränderungen des Körpers (...z.B. Spannungsgefühl in den Brüsten, Hautveränderungen?)
 - 93) Schwangerschaftstest
 - 94) durch einen Doktor
- Probandin muss sich für ein bestimmtes Datum oder für eine Schwangerschaftswoche entscheiden, wenn nicht möglich, muss sich Probandin für einen Monat entscheiden. Wenn sich Probandin nur an den Monat erinnert, nach Anfang, Mitte oder Ende fragen.*
- 95) Wann wussten Sie sicher, dass Sie schwanger sind?
Datum oder Schwangerschaftswoche (...Monat, ...Anfang = 5., ...Mitte = 15., ...Ende = 25. des Monats?)
weiß nicht = leer lassen
- 96) Hatten Sie Übelkeit und Erbrechen **bevor** Sie von ihrer Schwangerschaft wussten?
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 97) Haben Sie eine stabile Beziehung? (...festen Partner? ...seit wie vielen Jahren?)
- ja, verheiratet = 1
 - ja, seit mehr als 3 Jahren = 2
 - ja, seit kurz vor der Schwangerschaft = 3
 - nein, wir trennten uns = 4
 - weiß nicht = leer lassen

- 98) Haben Sie eine Familie, die Ihnen **im Allgemeinen** hilft? (*...nicht nur während der Schwangerschaft? ...gibt Ihnen Unterstützung, Ratschläge, Geld, Zeit?*)
- ist eine große Hilfe für mich = 4
 - ist eine mäßige Hilfe für mich = 3
 - ist eine kleine Hilfe für mich = 2
 - ist keine Hilfe für mich = 1
 - weiß nicht = leer lassen
- 99) Haben Sie Freunde, die Ihnen im Allgemeinen helfen? (*...nicht nur während der Schwangerschaft? ...geben Ihnen Unterstützung, Ratschläge, Geld, Zeit?*)
- sind eine große Hilfe für mich = 4
 - sind eine mäßige Hilfe für mich
 - sind nur eine kleine Hilfe für mich
 - sind keine Hilfe für mich = 1
 - weiß nicht = leer lassen
- 100) Helfen Ihnen die Leute an Ihrem Arbeitsplatz im Allgemeinen? (*...nicht nur während der Schwangerschaft? ...Kollegen, Arbeitgeber, die Verständnis zeigen? ...geben Ihnen Unterstützung, Ratschläge, Geld, Zeit?*)
- sind eine große Hilfe für mich = 4
 - sind eine mäßige Hilfe für mich
 - sind nur eine kleine Hilfe für mich
 - sind keine Hilfe für mich = 1
 - weiß nicht = leer lassen
- 101) Wußte Ihr engeres soziales Umfeld, die Leute, die Ihnen besonders helfen, von Ihrer Übelkeit und Ihrem Erbrechen? (*...wie z.B. Partner, Familie?*)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 102) Waren Sie anwesend während dieser Episoden oder waren Sie dabei allein? (*...sahen Sie es? ...waren Sie im selben Raum?*)
- meistens anwesend = 4
 - manchmal anwesend
 - selten anwesend
 - nie anwesend = 1
 - weiß nicht = leer lassen
- Nur fragen, wenn selten oder nie anwesend!*
- 103) Erzählten Sie ihnen von Ihren Symptomen?
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 104) **Während der frühen Schwangerschaft**, bekamen Sie **mehr** Aufmerksamkeit, Verständnis und Unterstützung **als sonst** von Ihrem Partner? (*...half er Ihnen mehr als sonst?*)
- starke Zunahme = 4
 - mäßige Zunahme
 - leichte Zunahme
 - keine Veränderung = 1
 - weiß nicht = leer lassen
- 105) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dieser Zunahme an Hilfe von Ihrem Partner und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (*...denken Sie, dass sie mehr Aufmerksamkeit bekamen weil sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil Ihr Partner Mitleid für Ihre Symptome hatte?*)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 106) **Während der frühen Schwangerschaft**, bekamen Sie **mehr** Aufmerksamkeit, Verständnis und Unterstützung **als sonst** von Ihrer Familie? (*...halfen Sie Ihnen mehr als sonst?*)
- starke Zunahme = 4
 - mäßige Zunahme
 - leichte Zunahme
 - keine Veränderung = 1
 - weiß nicht = leer lassen

- 107) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dieser Zunahme an Hilfe von ihrer Familie und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...denken Sie, dass sie mehr Aufmerksamkeit bekamen weil sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil ihrer Familie Mitleid für ihre Symptome hatte?)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 108) **Während der frühen Schwangerschaft**, bekamen Sie **mehr** Aufmerksamkeit, Verständnis und Unterstützung **als sonst** von ihren Freunden? (...halfen Sie ihnen mehr als sonst?)
- starke Zunahme = 4
 - mäßige Zunahme
 - leichte Zunahme
 - keine Veränderung = 1
 - weiß nicht = leer lassen
- 109) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dieser Zunahme an Hilfe von ihren Freunden und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...denken Sie, dass sie mehr Aufmerksamkeit bekamen weil sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil ihre Freunde Mitleid für ihre Symptome hatte?)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 110) **Während der frühen Schwangerschaft**, bekamen Sie **mehr** Aufmerksamkeit, Verständnis und Unterstützung **als sonst** von den Leuten an ihrem Arbeitsplatz? (...halfen Sie ihnen mehr als sonst?)
- starke Zunahme = 4
 - mäßige Zunahme
 - leichte Zunahme
 - keine Veränderung = 1
 - weiß nicht = leer lassen
- 111) Können Sie sich vorstellen, dass es einen Zusammenhang zwischen dieser Zunahme an Hilfe von den Leuten am Arbeitsplatz und der Übelkeit und dem Erbrechen während der Schwangerschaft gibt? (...denken Sie, dass sie mehr Aufmerksamkeit bekamen weil sie Übelkeit und Erbrechen hatten? ...vielleicht, weil die Leute an ihrem Arbeitsplatz Mitleid für ihre Symptome hatten?)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 112) **Vor der Schwangerschaft**, wie war ihre Gesundheit? (...ihr körperliches und seelisches Wohlbefinden? ...waren Sie gesund oder hatten Sie Probleme mit ihrer Gesundheit?)
- gut (...keinerlei Beschwerden ...kein gesundheitsschädliches Verhalten ...z.B. Alkohol, Rauchen) = 4
 - normal
 - problematisch (...öfter gesundheitliche Beschwerden ...z.B. Übergewicht, ungenügende Fitness) = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 113) Haben Sie **allgemein** Allergien? (...nicht nur während der Schwangerschaft? ...Hautreaktion? ...Atemnot nach Kontakt mit bestimmten Dingen? ...Reaktionen nach Arzneimittelgebrauch?)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- Immer spezifisch nach den dick gedruckten Beschwerden fragen!*
- 114) Haben Sie **allgemein** Magen-Darm-Trakt Beschwerden? (...nicht nur während der Schwangerschaft? ...**chronische Entzündungen, Durchfall, Verstopfungen, Magenschmerzen, häufige Übelkeit und häufiges Erbrechen, Magen- Darm-Ulkus, Schmerzen nach dem Essen, Sodbrennen, schlechte Nährstoffaufnahme?**)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 115) Rauchten Sie während der Schwangerschaft?
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen

- 116) Sind Sie **allgemein** anfällig für Reisekrankheit? (...nicht nur während der Schwangerschaft? ...wird Ihnen schlecht wenn Sie auf dem Rücksitz eines Autos sitzen, das fährt und sich bewegt?)
- stark = 4
 - mäßig
 - leicht
 - nein = 1
 - weiß nicht = leer lassen
- 117) Haben Sie **allgemein** Kopfschmerzen oder Migräne? (...nicht nur während der Schwangerschaft?)
- stark = 4
 - mäßig
 - leicht
 - nein = 1
 - weiß nicht = leer lassen
- 118) **Vor der Schwangerschaft**, wie würden Sie ihre Ernährung beschreiben? (...ist die Nahrung, die Sie zu sich nehmen gesund oder problematisch?)
- gesund (...von hohem persönlichen Interesse für mich, oft ausgesuchte, ausbalancierte Ernährung, oft vitamin-, ballaststoffreich und fettarm) = 4
 - normal
 - problematisch (...von geringem persönlichen Interesse für mich, manchmal Probleme, manchmal ungesund und von schlechter Qualität) = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 119) Wie oft pro Woche essen Sie **im Allgemeinen** Fleisch? (...nicht nur während der Schwangerschaft?)
Antwort ist eine Zahl von 0 bis 7
weiß nicht = leer lassen
- 120) Wie oft pro Woche essen Sie **im Allgemeinen** Fisch? (...nicht nur während der Schwangerschaft?)
Antwort ist eine Zahl von 0 bis 7
weiß nicht = leer lassen
- 121) Wie oft pro Woche essen Sie **im Allgemeinen** Eier? (...nicht nur während der Schwangerschaft?)
Antwort ist eine Zahl von 0 bis 7
weiß nicht = leer lassen
- 122) Wie oft pro Woche essen Sie **im Allgemeinen** Obst, Gemüse oder nehmen Vitamine zu sich? (...nicht nur während der Schwangerschaft?)
Antwort ist eine Zahl von 0 bis 7
weiß nicht = leer lassen
- Nur Primipara fragen!*
- 123) **Am Anfang ihrer Schwangerschaft**, fühlten Sie sich selbstständig, erwachsen und unabhängig genug für ihre zukünftige Rolle als Mutter **oder** von dieser Situation überfordert und hilfsbedürftig? (...fühlten Sie sich bereit, erwachsen genug, fähig eine Mutter zu sein oder eher nicht bereit, zu unerwachsen, unfähig? ...benötigten Sie Hilfe von ihrer Mutter, Schwiegermutter?)
- selbstständig, erwachsen, unabhängig = 4
 - neutral
 - überfordert, hilfsbedürftig = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 124) **Vor der Schwangerschaft**, wie war ihre Stimmung, fühlten Sie sich psychisch stabil **oder** irritierbar? (...waren Sie eher eine fröhliche oder nachdenkliche Persönlichkeit ...hatten Sie Stimmungsschwankungen, Launen? ...waren Sie meistens glücklich oder unglücklich?)
- stabile Stimmung, glücklich = 4
 - neutral
 - irritierbar, unglücklich = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 125) **Am Anfang ihrer Schwangerschaft**, waren Sie selbstbewusst **oder** unsicher? (...fühlten sie sich stark oder schüchtern? ...wussten Sie was Sie wollten oder hörten Sie lieber auf Ratschläge der Anderen?)
- selbstbewusst = 4
 - neutral
 - unsicher = 2
 - weiß nicht = leer lassen
- 126) War das Baby **vor der Schwangerschaft** erwünscht? (...planten Sie die Schwangerschaft oder passierte es unbeabsichtigt?)
- ja = 1
 - nein = 2
 - weiß nicht = leer lassen

127) Ist das Baby **jetzt** erwünscht? (...wollen Sie jetzt das Baby haben, sind Sie jetzt glücklich damit?)

- ja = 1
- nein = 2
- weiß nicht = leer lassen

Nur Primipara fragen!

128) **Zu Beginn der Schwangerschaft**, konnten Sie sich mit ihrer neuen Rolle als Mutter identifizieren **oder** hatten Sie andere Vorstellungen? (...waren Sie stolz und glücklich Mutter zu werden oder hätten sie sich in einer anderen Rolle wohler gefühlt? ...z.B. Beruf?)

- glücklich Mutter zu werden = 4
- neutral
- unglücklich Mutter zu werden = 2
- weiß nicht = leer lassen

129) **Vor der Schwangerschaft**, hatten Sie irgendwelche Sorgen, irgendeinen Kummer? (...materielle und nicht materielle Probleme? ...Geld, Gesundheit, Arbeit, Partner, Familie? ...Ängste nach voriger missglückter Schwangerschaft?)

- schwere Sorgen, schweren Kummer = 4
- mäßige Sorgen, moderaten Kummer
- leichte Sorgen, leichten Kummer
- keine Sorgen, keinen Kummer = 1
- weiß nicht = leer lassen

130) **Während der Schwangerschaft**, erleben Mütter häufig starke Gefühle der Ablehnung gegen ihr Baby. Hatten Sie so ein Gefühl der Ablehnung? (...ambivalentes Gefühl? ...wollten Sie manchmal dieses Baby nicht haben?)

- starkes Gefühl der Ablehnung = 4
- mäßiges Gefühl der Ablehnung
- leichtes Gefühl der Ablehnung
- kein Gefühl der Ablehnung = 1
- weiß nicht = leer lassen

131) Wie würden Sie ihre finanzielle Situation beschreiben? (...haben Sie Probleme mit dem Geld?)

- gut, besser als Durchschnitt (...z.B. keine finanziellen Probleme)= 4
- normal
- problematisch, schlechter als Durchschnitt (...z.B. häufig finanzielle Probleme)= 2
- weiß nicht weiß nicht = leer lassen

132) War das Umfeld ihrer Schwangerschaft familienfreundlich **oder** ungünstig um ein Kind zu haben? (...waren die Bedingungen zu Hause gut für eine Schwangerschaft? ...die Voraussetzungen gut ein Kind aufzuziehen? ...z.B. finanzielle Situation, verfügbare Zeit, Umgebung, Sicherheit?)

- günstig = 4
- normal
- ungünstig = 2
- weiß nicht = leer lassen

133) **Vor der Schwangerschaft**, trafen Sie Entscheidungen nach ihrem Instinktiv, ihrer Intuition, ihrem Gefühl? (...Entscheidungen mit dem Herzen, aus dem Bauch heraus? ...waren Sie ein emotionaler Mensch?)

- oft = 4
- manchmal
- selten = 2
- weiß nicht = leer lassen

134) **Vor der Schwangerschaft**, trafen Sie Entscheidungen nach rationalen Erklärungen, Abwägungen, Informationen? (...benutzten Sie ihren Verstand, ihren Kopf für Entscheidungen? ...waren Sie ein rationaler Mensch?)

- oft = 4
- manchmal
- selten = 2
- weiß nicht = leer lassen

135) **Während der Schwangerschaft**, trafen Sie Entscheidungen nach ihrem Instinktiv, ihrer Intuition, ihrem Gefühl?

- oft = 4
- manchmal
- selten = 2
- weiß nicht = leer lassen

- 136) **Während der Schwangerschaft**, trafen Sie Entscheidungen nach rationalen Erklärungen, Abwägungen, Informationen?
- oft = 4
 - manchmal
 - selten = 2
 - weiß nicht = leer lassen

Die folgenden Fragen nur fragen, wenn diese Informationen nicht aus der Akte erhältlich sind!

Nur bei zweiten oder dritten Geburt fragen!

- 14) In welchem Jahr ist ihr erstes Kind geboren?
Geburtsjahr
weiß nicht = leer lassen

Nur bei dritter Geburt fragen!

- 16) In welchem Jahr ist ihr zweites Kind geboren?
Geburtsjahr
weiß nicht = leer lassen

Probandin muss sich für ein bestimmtes Datum entscheiden, wenn nicht möglich, muss sich Probandin für einen Monat entscheiden. Wenn sich Probandin nur an den Monat erinnert, nach Anfang, Mitte oder Ende fragen!

- 20) Wann hatten Sie ihre letzte Menstruation? (...ihre letzte Monatsblutung?)
Datum (...Monat, ...Anfang = 5., ...Mitte = 15., ...Ende = 25. des Monats?)
weiß nicht = leer lassen

- 23) Wissen Sie, wie viel ihr Baby wog als es auf die Welt kam? (...wie viele Kilogramm?)

- 26) Ist ihr Baby ein Mädchen oder ein Junge?

- 28 - 34) Wie haben Sie entbunden? (...normale vaginale Geburt? ...mit Hilfe eines Dammschnittes? ...mit Hilfe einer Geburtszange? ...mit Hilfe einer Vakuumpumpe? ...mit einem Kaiserschnitt?) Gab es irgendwelche Probleme? (...Dauer, vorzeitiger Blasensprung, Belastungen des Kindes, Dammriss?)

- 35 - 40) Haben Sie irgendwelche Krankheiten, irgendwelche chronischen, medizinischen Probleme? (...z.B. Herz-Kreislaufkrankung, Atemstraktkrankung, Erkrankungen des Verdauungstraktes?)

- 41) Rauchen Sie?

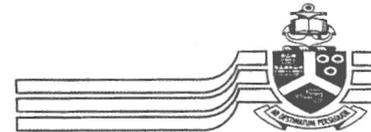
- 42) Trinken Sie Alkohol?

- 43) Wie sind ihre Wohnverhältnisse zu Hause? (...haben Sie Elektrizität, fließendes Wasser, eine Toiletten im Haus? ...ihr eigenes Haus, Apartment? ...wie viele Zimmer? ...wie viele Leute wohnen dort?)

- 44) Wer hilft ihnen mit dem Baby? (...wer ist der Versorger? ...wer verdient Geld für Sie?)

- 49) Was ist der Beruf ihres Versorgers? (...was ist seine Arbeit? ...wo arbeitet er?)

VI-5 Zertifikat Ethikkommission Universität Pretoria



University of Pretoria

Faculty of Health Sciences Research Ethics Committee
University of Pretoria

Tel (012) 339 8619 Fax (012) 339 8587

E Mail dbehani@med.up.ac.za

Soutpansberg Road Private Bag x 385

MRC-Building Pretoria

Level 2, Room 20 0001

Date: 29/08/2003

Number	S194/2003
Title	Crosscultural study on Emesis Gravidarum in patients, who have given birth recently to investigate the causes of morning sickness
Investigator	S Kohl, Dept of Obstetrics and Gynaecology, Kalafong Hospital (SUPERVISOR: DR FARRELL)
Sponsor	None

This Student Protocol has been considered by the Faculty of Health Sciences Research Ethics Committee, University of Pretoria on 29/08/2003 and found to be acceptable.

Prof P Carstens	BLC LLB LLD (Pret) Faculty of Law
Prof S.V. Grey	(female) BSc (Hons); MSc; DSc: Deputy Dean
Prof C B Ijsselmuiden	MD; DTM & H; DPH ;FFCH (CM); MPH; School of Health Systems and Public Health
Prof V.O.L. Karusseit	MBChB; MFGP (SA); M.Med (Chir); FCS (SA): Surgeon
Dr ME Kenoshi	MB,ChB; DTM & H (Wits); C.E.O. of the Pretoria Academic Hospital
Prof M Kruger	(female) MB.ChB.(Pret); Mmed.Paed.(Pret); PhDd. (Leuven)
Dr N K Likibi	MB.BCh.; Med.Adviser (Gauteng Dept.of Health)
Miss B Mullins	(female) BscHons; Teachers Diploma;
Snr Sr J. Phatoli	(female) BCur (Et.Al) Senior Nursing-Sister
Prof H.W. Pretorius	MBChB; M.Med (Psych) MD: Psychiatrist
Prof P. Rheeder	MBChB; M.Med (Int); LKI (SA); MSc (CLIN.EPI): Specialist Physician
Reverend P Richards	B.Th. (UNISA), M.Sc. (Applied Biology) (Knights), M.Sc (Med) (Wits), TechRMS, DipRMS
Dr L Schoeman	(female) Bpharm, BA Hons (Psy), PhD
Dr C F Slabber	BSc (Med) MB BCh, FCP (SA) Acting Head; Dept Medical Oncology
Prof J.R. Snyman	MBChB, M.Pharm.Med: MD: Pharmacologist
Dr R Sommers	(female) MBChB; M.Med (Int); MPhar.Med
Dr TJP Swart	BChD, MSc (Odont), MChD (Oral Path) Senior Specialist; Oral Pathology
Dr S.J.C.Christa v/d Walt	(female) D. Cur, M.Ed, Department of Nursing

Student Ethics Sub-Committee

Mrs E Ahrens	(female)B.Cur
Prof S Meij	(female) DScTHED;MSc
Prof P. Rheeder	MBChB;M.Med(Int);LKI(SA);MSc (CLIN.EPI): Specialist Physician
Dr R Sommers	SECRETARIAT (female)MBChB; M.Med (Int); MPharMed
Dr S.J.C.Christa v/d Walt	(female) D. Cur, M.Ed, Department of Nursing
Mrs N Lizamore	(female) BSc(Stell), BSc (Hons) (Pret),MSc (Pret) DHETP (Pret)
Prof R S K Apatu	MBChB(Legon); PhD(Cambridge)
Prof P Carstens	BLC LLB LLD (Pret) Faculty of Law
Dr S I Cronje	DD (UP) – Old Testament Theology
Dr M M (Mimi) Geyser	(female) BSc; MBChB; BSc HONS (Pharm); Dip PEC; MpraxMed

DR R SOMMERS, MBChB; M.Med (Int); MPhar.Med
SECRETARIAT of the Faculty of Health Sciences Research Ethics Committee
University of Pretoria

VI-6 Patient Information and Informed Consence südafrikanische Gruppe

PATIENT INFORMATION**STUDY TITLE**

Crosscultural study on Emesis Gravidarum in patients, who have given birth recently to investigate the causes of morning sickness

INTRODUCTION

You are invited to volunteer for a research study. This information leaflet is to help you to decide if you would like to participate. Before you agree to take part in this study you should fully understand what is involved. If you have any questions, which are not fully explained in this leaflet, do not hesitate to ask the investigator. You should not agree to take part unless you are completely happy about all the procedures involved.

WHAT IS THE PURPOSE OF THIS STUDY?

Your data is used to help us understanding the causes as well as sociocultural significance of morning sickness.

WHAT IS THE DURATION OF THIS STUDY?

If you decide to take part you will be one of approximately 400 patients. The study consists of an interview that will approximately last for up to 25 minutes.

HAS THE STUDY RECEIVED ETHICAL APPROVAL?

This clinical study Protocol was submitted to the Faculty of Health Sciences Research Ethics Committee, University of Pretoria and written approval has been granted by that committee. The study has been structured in accordance with the Declaration of Helsinki (last update: October 2000), which deals with the recommendations guiding doctors in biomedical research involving human/subjects. A copy of which may be obtained from the investigator should you wish to review it.

WHAT ARE MY RIGHTS AS A PARTICIPANT IN THIS STUDY?

Your participation in this study is entirely voluntary and you can refuse to participate or stop at any time without stating any reason. Your withdrawal will not affect your access to other medical care. The investigator retains the right to withdraw you from the study if it is considered to be in your best interest.

CONFIDENTIALITY

All information obtained during the course of this study is strictly confidential. Data that may be reported in scientific journals will not include any information which identifies you as a patient in this study.

In connection with this study, it might be important for domestic and foreign regulatory health authorities and the Faculty of Health Sciences Research Ethics Committee, University of Pretoria, as well as your personal doctor, to be able to review your medical records pertaining to this study.

Any information uncovered regarding your test results or state of health as a result of your participation in this study will be held in strict confidence. You will be informed of any finding of importance to your health or continued participation in this study but this information will not be disclosed to any third party in addition to the ones mentioned above without your written permission. The only exception to this rule will be cases in which a law exists compelling us to report individuals infected with communicable diseases. In this case, you will be informed of our intent to disclose such information to the authorised state agency.

INFORMED CONSENT

I hereby confirm that I have been informed by the investigator, Sebastian Kohl about the nature, conduct and benefits of the crosscultural study on Emesis Gravidarum. I have also received, read and understood the above written information (Patient Information Leaflet and Informed Consent) regarding the clinical study.

I am aware that the results of the study, including personal details regarding my sex, age, date of birth, initials and diagnosis will be anonymously processed into a study report.

I may, at any stage, without prejudice, withdraw my consent and participation in the study. I have had sufficient opportunity to ask questions and (of my own free will) declare myself prepared to participate in the study. The implication of completing the questionnaire is that informed consent has been obtained from you. Thus any information derived from you (which will be totally anonymous) may be used for e.g. publication, by the doctor in charge.

As all information or data are anonymous, you must understand that you will not be able to recall your consent, as your information will not be traceable.

VERBAL PATIENT INFORMED CONSENT

I, the undersigned, Sebastian Kohl, have read and have explained fully to the patient, and/or is/her relative, the patient information leaflet, which has indicated the nature and purpose of the study in which I have asked the patient to participate. The explanation I have given has mentioned both the possible risks and benefits of the study and the alternative treatments available for his/her illness. The patient indicated that he/she understands that he/she will be free to withdraw from the study at any time for any reason and without jeopardising his/her subsequent injury.

I hereby certify that the patient has agreed to participate in this study.

Investigator's Name Sebastian Kohl

Investigator's Signature _____ Date _____

VI-7 Zertifikat Ethikkommission LMU-München

Ethikkommission der Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians Universität
Vorsitzender: Prof. Dr. Gustav Paumgartner

Ludwig— **LMU**
Maximilians—
Universität—
München—

Klinikum der Universität München – Großhadern
Marchioninstr. 15 81377 München

Marchioninstr. 15
81377 München
Tel: (089) 7095 4609
Fax: (089) 7095 7609
e-mail: Ethikkommission@
med2.med.uni-muenchen.de
16.02.2004

Herrn
S. Kohl
Düsseldorfer Str. 7

80804 München

||
Projekt Nr. 015/04

Evolutionsbiologie der Emesis gravidarum

Sehr geehrter Herr Kollege Schiefenhövel,
sehr geehrter Herr Kollege Kohl,

besten Dank für Ihr Schreiben vom 09.02.2004 mit der Beantwortung unserer Fragen bzw.
Erfüllung der Auflagen und den noch ausstehenden bzw. überarbeiteten Unterlagen.

Die Ethikkommission (EK) kann Ihrer Studie nun die ethisch-rechtliche Unbedenklichkeit
zuerkennen.

Vorsorglich möchte ich darauf hinweisen, dass auch bei einer positiven Beurteilung des
Vorhabens durch die EK die ärztliche und juristische Verantwortung für die Durchführung
des Projektes uneingeschränkt bei Ihnen und Ihren Mitarbeitern verbleibt.

Sie werden gebeten, die EK über alle schwerwiegenden oder unerwarteten Ereignisse im
Rahmen der Studie zu unterrichten.

Änderungen des Studienprotokolls sind der EK mitzuteilen.

Für Ihre Studie wünsche ich Ihnen viel Erfolg.
Mit freundlichen Grüßen


Prof. Dr. G. Paumgartner
Vorsitzender der Ethikkommission

VI-8 Aufklärungsbogen und Einverständniserklärung deutsche Gruppe

Titel der Studie

Evolutionsbiologie der Emesis Gravidarum

Einführung

Hiermit werden Sie eingeladen an einer wissenschaftlichen Studie teilzunehmen. Dieses Probandeninformationsblatt soll Ihnen bei der Entscheidung, ob Sie teilnehmen möchten helfen. Bevor Sie sich entscheiden teilzunehmen, sollten Sie vollständig verstanden haben wie die Studie ablaufen wird. Wenn Sie irgendwelche weiteren offenen Fragen haben, zögern Sie nicht diese zu stellen. Sie sollten sich nur entscheiden teilzunehmen, wenn Sie vollkommen einverstanden mit dem Ablauf der Studie sind.

Was sind die Ziele dieser Studie?

Ihre Daten sollen uns helfen die Entstehung und die Ursachen des Schwangerschaftserbrechens besser zu verstehen. Das Syndrom soll unter evolutionsbiologischen Gesichtspunkten diskutiert werden. Hierfür werden Daten von ca. 450 Patienten aus drei sehr unterschiedlichen Kulturen (Deutschland, Afrika, Lateinamerika) miteinander verglichen. Wir erhoffen uns, durch eine bessere und einheitlichere Vorstellung zur Entstehung und den Ursachen des Schwangerschaftserbrechens und damit auch eine effektivere Betreuung der Patientinnen zu erreichen.

Was bedeutet die Teilnahme für mich?

Wenn Sie sich zur Teilnahme entscheiden, werden Sie zusammen mit einem wissenschaftlichen Mitarbeiter einen Fragenkatalog durchgehen. In Form eines Interviews werden Ihnen Fragen zum Auftreten und der Schwere des Schwangerschaftserbrechens sowie zur Schwangerschaft und den begleitenden Umständen gestellt. Außerdem werden weitere medizinische Informationen aus ihrer Patientenakte entnommen.

Gibt es irgendwelche Belastungen für mich?

Der zeitliche Aufwand des Interviews kann bis zu 25 Minuten betragen. Der Inhalt der Fragen sollte psychisch nicht belastend sein und erfordert meist nicht höchste geistige Konzentration.

DATENSCHUTZ

Ihre Daten werden anonym behandelt, ihr Name wird auf dem Datenblatt nicht erscheinen und niemals in Verbindung dazu gebracht werden. Zu diesem Zweck findet eine komplett irreversible Anonymisierung statt, indem diese Probandeninformation und die unterschriebene Einverständniserklärung getrennt von ihrem Datenblatt behandelt werden. Die Probandeninformation und Einverständniserklärung wird in alphabetischer Reihenfolge aufbewahrt, so dass eine spätere Zuordnung zu ihrem Datenblatt unmöglich ist. Sie können versichert sein, dass ihre Antworten keinerlei negative Konsequenz für Sie haben werden. Ein späterer Zugriff auf ihre eigenen Daten ist deshalb auch nicht möglich.

Die Weitergabe der anonymen Daten im In- und Ausland erfolgt ausschließlich zu statistischen und wissenschaftlichen Zwecken. Bei wissenschaftlichen Veröffentlichungen werden niemals Informationen veröffentlicht, die Sie als Patientin identifizieren könnten. Ihre Antworten und alles was Sie sagen wird streng vertraulich behandelt und unterliegt der ärztlichen Schweigepflicht.

Sie werden informiert, wenn irgendein für ihre Gesundheit relevanter Befund zutage treten würde.

Was sind meine Rechte als Proband?

Die Teilnahme an der Studie ist vollkommen freiwillig und ein Abbruch der Befragung ist jederzeit und ohne Angabe eines Grundes durch Sie möglich.

Ist die Studie ethisch vertretbar?

Die Studie wurde von der Ethik Kommission der Medizinischen Fakultät der Universität Pretoria und von der Ethik Kommission der Medizinischen Fakultät der LMU München als ethisch unbedenklich bezeichnet. Die Struktur und Durchführung der Studie steht im Einklang mit der Helsinki Deklaration mit ihrer Novellierung von Somerset West, 1996, die Richtlinien zur Durchführung von klinischen Studien vorgibt.

Ansprechpartner bei Rückfragen

Bei Rückfragen oder Beschwerden jeder Art bezüglich der Studie oder ihres Ablaufes wenden sie sich bitte an

Prof. Dr. med. W. Schiefenhövel (Studienleiter), MPG, MPG, Von-der-Tann-Str. 3, d-82346 Andechs, Tel.: 08152 3736162

Prof. Dr. med. F. Kainer (Klinischer Leiter), Universitätsfrauenklinik Maistraße der LMU München, Tel.: 089 5160 4254

Sebastian Kohl (Doktorand), Düsseldorfstr. 7, 80804 München, Tel.: 0170 6602707

EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, dass mich der Doktorand, Sebastian Kohl, über die Art, die Durchführung und den Nutzen dieser Studie zur Evolutionsbiologie der Emesis Gravidarum informiert hat. Außerdem habe ich das Patienteninformationsblatt bekommen und die obigen schriftlichen Informationen gelesen und verstanden.

Ich kann jederzeit und ohne Angabe eines Grundes meine Teilnahme an der Studie widerrufen. Ich hatte ausreichende Möglichkeiten um offene Fragen zu stellen und erkläre mich aus freiem Willen bereit an dieser Studie teilzunehmen.

Meine anonymisierten Daten dürfen für wissenschaftliche Zwecke, z.B. Veröffentlichungen, verwendet werden. Es besteht für mich nicht die Möglichkeit zu einem späteren Zeitpunkt auf die anonymisierten Daten zurückzugreifen.

Datum: _____ Ort: München

Unterschrift Studienleiter:

Prof. Dr. med. Wulf Schiefenhövel

Unterschrift des Probanden: _____

VI-9 Verzeichnis Fotos

Foto 1: Kalafong Hospital_____	Seite 21
Foto 2: Wochenbettstation Kalafong Hospital_____	Seite 21
Foto 3: Wöchnerin mit Säugling Kalafong Hospital_____	Seite 22
Foto 4: Hospital Nacional Antigua_____	Seite 23
Foto 5: Wöchnerin mit Säugling Hospital Nacional Antigua_____	Seite 24
Foto 6: Universitätsfrauenklinik Maistraße_____	Seite 25
Foto 7: Krankenhaus Dritter Orden_____	Seite 25
Foto 8: Wöchnerin mit Säugling Klinik 3. Orden_____	Seite 26
Foto 9: Township in Südafrika_____	Seite 146
Foto 10: Lebensmittelmarkt in Guatemala_____	Seite 147
Foto 11: Traditionelle Kleidung in Guatemala_____	Seite 148
Foto 12: Anspruch an eigenes Auftreten in Deutschland_____	Seite 148

VI-10 Verzeichnis Tabellen

Tab. 1: Häufigkeit NVP_____	Seite 30
Tab. 2: Kulturvergleich Häufigkeit NVP_____	Seite 31
Tab. 3: Zeitlicher Verlauf NVP_____	Seite 32
Tab. 4: Kulturvergleich zeitlicher Verlauf NVP_____	Seite 33
Tab. 5: Dauer tägliche Übelkeit_____	Seite 34
Tab. 6: Anzahl tägliches Erbrechen_____	Seite 34
Tab. 7: Anzahl tägliches Würgen_____	Seite 34
Tab. 8: Kulturvergleich Dauer tägliche Übelkeit_____	Seite 36
Tab. 9: Kulturvergleich Anzahl tägliches Erbrechen und Anzahl tägliches Würgen_____	Seite 37
Tab. 10: Klassifikation NVP_____	Seite 39
Tab. 11: Kulturvergleich Klassifikation NVP_____	Seite 40
Tab. 12: mögliche ätiologische Faktoren aus der allgemeinen Anamnese_____	Seite 42
Tab. 13: Kulturvergleich Risikofaktoren für NVP aus der allgemeinen Anamnese_____	Seite 45
Tab. 14: Kulturvergleich protektive Faktoren gegen NVP aus der allgemeinen Anamnese_____	Seite 46
Tab. 15: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese vo- rausgegangener Schwangerschaften_____	Seite 47
Tab. 16: Kulturvergleich Risikofaktoren für NVP aus Anamnese vorausgegangener Schwangerschaft_____	Seite 48
Tab. 17: Kulturvergleich protektiver Faktoren gegen NVP aus Anamnese vorausgegangener Schwangerschaften_____	Seite 49
Tab. 18: mögliche Einflussfaktoren aus der Anamnese der Vorgeschichte von NVP_____	Seite 50
Tab. 19: Kulturvergleich Risikofaktoren für NVP aus Anamnese der Vorgeschichte von NVP_____	Seite 52
Tab. 20: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese zu Ge- sundheit und Vorerkrankungen_____	Seite 53
Tab. 21: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese zu ge- sundheitsbewusster Lebensweise_____	Seite 56
Tab. 22: Kulturvergleich mögliche Risikofaktoren für NVP aus der Anamnese von Gesundheit, Vorerkrankungen und Gesund- heitsbewusstsein der Mutter_____	Seite 57
Tab. 23: Kulturvergleich protektive Faktoren gegen NVP aus Anamnese der Gesundheit, Vorerkrankungen und Gesund- heitsbewusstsein der Mutter_____	Seite 58
Tab. 24: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese der Zu- sammensetzung der Ernährung_____	Seite 60
Tab. 25: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese des Fleisch, Obst- und Gemüsekonsums_____	Seite 60

Tab. 26: Kulturvergleich Risikofaktoren für NVP aus Anamnese Ernährung	Seite 62
Tab. 27: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese der beruflichen Situation der Mutter	Seite 63
Tab. 28: Kulturvergleich Risikofaktoren für NVP aus Berufsanamnese	Seite 65
Tab. 29: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese der Versorgersituation	Seite 66
Tab. 30: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese des gesellschaftlichen Rückhalts	Seite 68
Tab. 31: Kulturvergleich ätiologische Faktoren für NVP aus der Anamnese der Versorgersituation und des gesellschaftlichen Rückhalts	Seite 70
Tab. 32: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese der sozialen Situation	Seite 72
Tab. 33: Kulturvergleich Risikofaktoren für NVP aus Anamnese der sozialen Situation	Seite 74
Tab. 34: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese psychischer Faktoren	Seite 75
Tab. 35: Risikofaktor für aus Anamnese Anwesenheit des Versorgers	Seite 77
Tab. 36: Kulturvergleich Risikofaktoren für NVP aus Anamnese psychischer Faktoren	Seite 74
Tab. 37: mögliche ätiologische Faktoren aus der Anamnese von Persönlichkeitsfaktoren	Seite 81
Tab. 38: möglicher Zusammenhang Aversionen und NVP	Seite 82
Tab. 39: möglicher Zusammenhang abgelehnte Nahrungsmittel und NVP	Seite 84
Tab. 40: möglicher Zusammenhang Craving und NVP	Seite 85
Tab. 41: möglicher Zusammenhang begehrte Nahrungsmittel und NVP	Seite 86
Tab. 42: Kulturvergleich Zusammenhang Veränderung Ernährung mit NVP	Seite 87
Tab. 43: möglicher Zusammenhang Sensibilisierung und NVP	Seite 89
Tab. 44 : möglicher Zusammenhang sensibilisierende Veränderungen und NVP	Seite 91
Tab. 45: Kulturvergleich Zusammenhang Sensibilisierung und NVP	Seite 93
Tab. 46: mögliche direkte Auswirkungen von NVP	Seite 95
Tab. 47: Kulturvergleich direkte Auswirkungen NVP	Seite 97
Tab. 48: mögliche indirekte Auswirkungen von NVP	Seite 99
Tab. 49: Signalwirkung und NVP	Seite 101
Tab. 50: mögliche Auswirkungen auf Konstitution des Neugeborenen und Geburtsverlauf	Seite 103
Tab. 51: Schwangerschaftserfolg und NVP	Seite 106
Tab. 52: Kulturvergleich indirekte Auswirkungen NVP	Seite 107
Tab. 53: Faktoren, welche die Notwendigkeit einer Anpassung erhöhen	Seite 141
Tab. 54: Faktoren, welche die Möglichkeiten einer effektiven Anpassung begrenzen	Seite 143

VI-11 Verzeichnis Grafiken

Graf. 1: Auftreten NVP während dieser Schwangerschaft_____	Seite 30
Graf. 2: Kulturvergleich Auftreten NVP_____	Seite 31
Graf. 3: zeitlicher Verlauf NVP_____	Seite 33
Graf. 4: Kulturvergleich Dauer NVP_____	Seite 34
Graf. 5: Kulturvergleich Übelkeit ohne Erbrechen_____	Seite 38
Graf. 6: Vergleich objektive Klassifikation nach PUQE und subjektive Klassifikation_____	Seite 38
Graf. 7: Einfluss tägliche Dauer auf subjektive Klassifikation_____	Seite 39
Graf. 8: Einfluss tägliches Erbrechen auf subjektive Klassifikation_____	Seite 39
Graf. 9: Einfluss tägliches Würgen auf subjektive Klassifikation_____	Seite 39
Graf. 10: Einfluss Gesamtdauer auf subjektive Klassifikation_____	Seite 39
Graf. 11: Kulturvergleich subjektive Klassifikation gegen objektive Klassifikation nach PUQE_____	Seite 41
Graf. 12: Einfluss Alter auf Auftreten NVP_____	Seite 43
Graf. 13: Einfluss Geschlecht der Frucht auf Auftreten NVP_____	Seite 44
Graf. 14: Einfluss Geschlecht der Frucht auf Ausprägung NVP_____	Seite 44
Graf. 15: Einfluss NVP letzte Schwangerschaft auf Auftreten NVP aktu- elle Schwangerschaft_____	Seite 50
Graf. 16: Einfluss NVP vorletzte Schwangerschaft auf Auftreten NVP aktuelle Schwangerschaft_____	Seite 51
Graf. 17: Einfluss gesundheitliche Probleme auf Auftreten von NVP_____	Seite 54
Graf. 18: zeitlicher Zusammenhang Erkennen der Schwangerschaft und Beginn NVP_____	Seite 77
Graf. 19: Anteil Probandinnen mit NVP, die vorher nichts von Schwangerschaft bemerkt hatten_____	Seite 78
Graf. 20: Zusammenhang Auftreten Aversionen und Auftreten NVP_____	Seite 83
Graf. 21: Zusammenhang Auftreten Craving und Auftreten NVP_____	Seite 85
Graf. 22: Häufigkeit Auftreten von Begleitsymptome von NVP_____	Seite 94
Graf. 23: Häufigkeit Auftreten von Hinweise für Schwangerschaft_____	Seite 101
Graf. 24: Einfluss NVP auf Zeitpunkt des Erkennens der Schwangerschaft_____	Seite 102
Graf. 25: Zusammenhang Schwangerschaftserfolg und Auftreten NVP_____	Seite 105

VI-12 Erklärung

Ich erkläre: “Ich habe die vorliegende Dissertation selbstständig, ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis eingehalten.“

VI-13 Danksagung

Besonderer Dank gilt meinen Eltern, die mich bei dieser Arbeit in jeder Hinsicht unterstützten und es mir ermöglicht haben Medizin zu studieren.

Ebenfalls besonderen Dank möchte ich an Prof. Dr. W. Schiefenhövel richten, für die Überlassung des Themas und die kompetente sowie freundschaftliche Betreuung.

Spezieller Dank gilt den Probandinnen für die Offenheit und motivierte Mitarbeit trotz anhaltender Strapazen der Geburt und engen Terminen auf der Wochenbettstation.

Dankend erwähnt sei hier auch die freundliche Genehmigung zur Durchführung der Studie durch die Chefärzte Prof. Dr. R. Pattinson, Dr. Palencia, Prof. Dr. K. Friese und Dr. F. Graf von Buquoy.

Ich danke Frau Dr. Hoster, vom Institut für medizinische Informationsverarbeitung Biometrie und Epidemiologie für die umfangreiche und selbstlose statistische Beratung.

Nicht zuletzt sei allen denjenigen gedankt, die durch konstruktive Kritik oder durch andere Art und Weise am Gelingen dieser Arbeit beteiligt waren.

VI-14 Literaturverzeichnis

- Abell,TL, C A Riely 1992, Hyperemesis gravidarum: Gastroenterol.Clin.North Am., V. 21, S. 835-849.
- Andrews,P, S Whitehead 1990, Pregnancy Sickness: News in Physiological Science, V. 5, S. 5-10.
- Apfel,R, S Kelly, F Frankel 1986, The role of hypnotizability in the pathogenesis and treatment of nausea and vomiting of pregnancy: J Psychosom Obstet Gynaecol, S. 179-186.
- Askew,EW 2002, Work at high altitude and oxidative stress: antioxidant nutrients: Toxicology, V. 180, S. 107-119.
- Bayley,TM, L Dye, S Jones, M DeBono, A J Hill 2002, Food cravings and aversions during pregnancy: relationships with nausea and vomiting: Appetite, V. 38, S. 45-51.
- Bebiak,DM, D F Lawler, L F Reutzel 1987, Nutrition and management of the dog: Vet.Clin.North Am.Small Anim Pract., V. 17, S. 505-533.
- Black,FO 2002, Maternal susceptibility to nausea and vomiting of pregnancy: is the vestibular system involved?: Am.J.Obstet.Gynecol., V. 186, S. S204-S209.
- Boskovic,R, N Rudic, B Danieliewska-Nikiel, Y Navioz, G Koren 2004, Is lack of morning sickness teratogenic? A prospective controlled study: Birth Defects Res.A Clin.Mol.Teratol., V. 70, S. 528-530.
- Bowlby,J 1969, Attachment, London, Hogrth Press.
- Brabin,BJ 1985, Epidemiology of infection in pregnancy: Rev.Infect.Dis., V. 7, S. 579-603.
- Braems G.A.,GH 2004, Endokrinologische Aspekte von Emesis und Hyperemesis Gravidarum, in BHGDK Künzel W (ed), Schwangerschaft II: Urban & Fischer, S. 135-140.
- Brandes,JM 1967, First-trimester nausea and vomiting as related to outcome of pregnancy: Obstet.Gynecol., V. 30, S. 427-431.
- Buckwalter,JG, S W Simpson 2002, Psychological factors in the etiology and treatment of severe nausea and vomiting in pregnancy: Am.J Obstet Gynecol., V. 186, S. S210-S214.
- Calabrese,JR, A D Gullledge 1985, Psychotropics during pregnancy and lactation: a review: Psychosomatics, V. 26, S. 413-416.
- Campbell,BG 1974, Human Evolution: An Introduction to Man's Adaptations, Chicago, Aldine Publishing Company.
- Cannon,WB 1929, Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage: An Account of Recent Research Into the Function of Emotional Excitement, New York, Appleton-Century-Crofts.

- Catalano, PM 1999, Pregnancy and lactation in relation to range of acceptable carbohydrate and fat intake: *Eur J Clin Nutr.* 1999 Apr;53 Suppl 1, S. 124-135.
- Chin,RK 1989, Antenatal complications and perinatal outcome in patients with nausea and vomiting-complicated pregnancy: *Eur.J.Obstet.Gynecol.Reprod.Biol.*, V. 33, S. 215-219.
- Corey,LA, K Berg, M H Solaas, W E Nance 1992, The epidemiology of pregnancy complications and outcome in a Norwegian twin population: *Obstet.Gynecol.*, V. 80, S. 989-994.
- Cuckle,HS, N J Wald, J W Densem, P Royston, G J Knight, J E Haddow, G E Palomaki 1990, The effect of smoking in pregnancy on maternal serum alpha-fetoprotein, unconjugated oestriol, human chorionic gonadotrophin, progesterone and dehydroepiandrosterone sulphate levels: *Br.J Obstet Gynaecol*, V. 97, S. 272-274.
- Czaja,JA 1975, Food rejection by female rhesus monkeys during the menstrual cycle and early pregnancy: *Physiol Behav.*, V. 14, S. 579-587.
- David,M, T Borde, H Kenenich 2002, Is Hyperemesis gravidarum a Disease of Immigrants?: *Geburtsh Frauenheilk*, V. 62, S. 327-332.
- de Silva,N 1995, Family medicine in the undergraduate curriculum: *Ceylon Med.J*, V. 40, S. 148-150.
- D'Eredita,G, R A Polizzi, M Martellotta, T Natale, G Lorusso, T Losacco, 1999, [Pica in psychotic patients: an unusual cause of acute abdomen]: *G.Chir*, V. 20, S. 155-158.
- Depue,RH, L Bernstein, R K Ross, H L Judd, B E Henderson 1987, Hyperemesis gravidarum in relation to estradiol levels, pregnancy outcome, and other maternal factors: a seroepidemiologic study: *Am.J.Obstet.Gynecol.*, V. 156, S. 1137-1141.
- Deuchar,N 1995, Nausea and vomiting in pregnancy: a review of the problem with particular regard to psychological and social aspects: *Br.J.Obstet.Gynaecol.*, V. 102, S. 6-8.
- Deutsch,JA 1994, Pregnancy sickness as an adaptation to concealed ovulation: *Riv.Biol.*, V. 87, S. 277-295.
- Dickinson,J, B Gonik 1990, Teratogenic viral infections: *Clin.Obstet.Gynecol.*, V. 33, S. 242-252.
- DiIorio,C 1985, First trimester nausea in pregnant teenagers: incidence, characteristics, intervention: *Nurs.Res.*, V. 34, S. 372-374.
- el Mallakh,RS, N R Liebowitz, M S Hale 1990, Hyperemesis gravidarum as conversion disorder: *J.Nerv.Ment.Dis.*, V. 178, S. 655-659.
- Erick,M 1995, Hyperolfaction and hyperemesis gravidarum: what is the relationship?: *Nutr.Rev.*, V. 53, S. 289-295.
- Erick,M 1997, Nausea and vomiting in pregnancy: *ACOG Clin Rev* 2.
- Fairweather,DV 1968, Nausea and vomiting in pregnancy: *Am.J.Obstet.Gynecol.*, V. 102, S. 135-175.

- Fait,V, S Sela, E Ophir, S Khoury, J Nissimov, M Tkach, Y Hirsh, S Khotaba, L Tarasova, M Oettinger 2002, Hyperemesis gravidarum is associated with oxidative stress: *Am.J.Perinatol.*, V. 19, S. 93-98.
- Fell,DB, L Dodds, K S Joseph, V M Allen, B Butler 2006, Risk factors for hyperemesis gravidarum requiring hospital admission during pregnancy: *Obstet Gynecol.*, V. 107, S. 277-284.
- Fessler,DM 2002, Reproductive immunosuppression and diet. An evolutionary perspective on pregnancy sickness and meat consumption: *Curr.Anthropol.*, V. 43, S. 19-61.
- Fitzgerald,J 1956, Epidemiology of hyperemesis gravidarum: *Lancet*, V. 1, S. 660-662.
- Flaxman,SM, P W Sherman 2000, Morning sickness: a mechanism for protecting mother and embryo: *Q.Rev.Biol.*, V. 75, S. 113-148.
- Fuchs,K, E Paldi, H Abramovici, B A Peretz 1980, Treatment of hyperemesis gravidarum by hypnosis: *Int.J Clin.Exp.Hypn.*, V. 28, S. 313-323.
- Gadsby,R, A M Barnie-Adshead, C Jagger 1993, A prospective study of nausea and vomiting during pregnancy: *Br.J.Gen.Pract.*, V. 43, S. 245-248.
- Gadsby,R, A M Barnie-Adshead, C Jagger 1997, Pregnancy nausea related to women's obstetric and personal histories: *Gynecol.Obstet.Invest*, V. 43, S. 108-111.
- Goodwin,TM 2002, Nausea and vomiting of pregnancy: an obstetric syndrome: *Am.J.Obstet.Gynecol.*, V. 186, S. S184-S189.
- Goodwin,TM, M Montoro, J H Mestman, A E Pekary, J M Hershman 1992, The role of chorionic gonadotropin in transient hyperthyroidism of hyperemesis gravidarum: *J.Clin.Endocrinol.Metab*, V. 75, S. 1333-1337.
- Gross,S, C Librach, A Cecutti 1989, Maternal weight loss associated with hyperemesis gravidarum: a predictor of fetal outcome: *Am.J Obstet Gynecol.*, V. 160, S. 906-909.
- Haig,D 1993, Genetic conflicts in human pregnancy: *Q.Rev.Biol.*, V. 68, S. 495-532.
- Harvey,WA, M J Sherfey 1954, Vomiting in pregnancy, a psychiatric study: *Psychosom Med.*, V. 16, S. 1-9.
- Heinrichs,L 2002, Linking olfaction with nausea and vomiting of pregnancy, recurrent abortion, hyperemesis gravidarum, and migraine headache: *Am.J.Obstet.Gynecol.*, V. 186, S. S215-S219.
- Herz,U, H Renz. Establishment of Fetal Immune System. *Der Gynäkologe Abstract Volume 34*[6], 449-502. 2001.
- Hoffmann,C, J Rockstock, BS Kamps 2007, HIV.NET, Kapitel Epidemiologie, Steinhäuser Verlag.
- Hook,EB 1978, Dietary cravings and aversions during pregnancy: *Am.J Clin.Nutr.*, V. 31, S. 1355-1362.
- Hook,EB 1980, Influence of pregnancy on dietary selection: *Int.J.Obes.*, V. 4, S. 338-340.

- Huxley,RR 2000, Nausea and vomiting in early pregnancy: its role in placental development: *Obstet Gynecol.*, V. 95, S. 779-782.
- Imura,H, M Kasuga, K Nakao 1999, *Common Disease - Genetic and Pathogenetic Aspects of multifactorial Diseases*, Tokyo, Japan, Excerpta Medica.
- James,WH 2001, The associated offspring sex ratios and cause(s) of hyperemesis gravidarum: *Acta Obstet Gynecol.Scand.*, V. 80, S. 378-379.
- Jarnfelt-Samsioe,A, G Samsioe, G M Velinder 1983, Nausea and vomiting in pregnancy--a contribution to its epidemiology: *Gynecol.Obstet.Invest*, V. 16, S. 221-229.
- Jimenez,V, J D Marleau 2000, Is hyperemesis gravidarum related to country of origin? Short report: *Can.Fam.Physician*, V. 46, S. 1607-1608.
- Johns,T, M Duquette, 1991, Detoxification and mineral supplementation as functions of geophagy: *Am.J Clin.Nutr.*, V. 53, S. 448-456.
- Josefsson,A, L Angelsioo, G Berg, C M Ekstrom, C Gunnervik, C Nordin, G Sydsjo 2002, Obstetric, somatic, and demographic risk factors for postpartum depressive symptoms: *Obstet Gynecol.*, V. 99, S. 223-228.
- Kallen,B 1987, Hyperemesis during pregnancy and delivery outcome: a registry study: *Eur.J.Obstet.Gynecol.Reprod.Biol.*, V. 26, S. 291-302.
- Kallen,B, G Lundberg, A Aberg 2003, Relationship between vitamin use, smoking, and nausea and vomiting of pregnancy: *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, V. 82, S. 916-920.
- Katon,WJ, R K Ries, J A Bokan, A Kleinman 1980, Hyperemesis gravidarum: a biopsychosocial perspective: *Int.J.Psychiatry Med.*, V. 10, S. 151-162.
- Klebanoff,MA, P A Koslowe, R Kaslow, G G Rhoads 1985, Epidemiology of vomiting in early pregnancy: *Obstet.Gynecol.*, V. 66, S. 612-616.
- Knox,B, J Kremer, J Pearce 1994, Food fads during pregnancy: a question of taste?: *Appetite*, V. 23, S. 288.
- Koch,KL 2002, Gastrointestinal factors in nausea and vomiting of pregnancy: *Am.J.Obstet.Gynecol.*, V. 186, S. S198-S203.
- Koren,G, R Boskovic, M Hard, C Maltepe, Y Navioz, A Einarson 2002, Motherisk-PUQE (pregnancy-unique quantification of emesis and nausea) scoring system for nausea and vomiting of pregnancy: *Am.J.Obstet.Gynecol.*, V. 186, S. S228-S231.
- Lachter,J, K I Forster, E Ruthruff 2004, Forty-five years after Broadbent (1958): still no identification without attention: *Psychol.Rev.*, V. 111, S. 880-913.
- Lagiou,P, R Tamimi, L A Mucci, D Trichopoulos, H O Adami, C C Hsieh 2003, Nausea and vomiting in pregnancy in relation to prolactin, estrogens, and progesterone: a prospective study: *Obstet Gynecol.*, v. 101, p. 639-644.

- Le Merre,C, C Prefaut 1988, [Pregnancy and the respiratory function]: *Rev.Mal Respir.*, V. 5, S. 249-254.
- Lee,RV 2002, Nausea and vomiting of pregnancy: an evolutionary hypothesis: *Rev.Med.Chil.*, V. 130, S. 580-584.
- Leeners,B, I Sauer, W Rath 2000, [Nausea and vomiting in early pregnancy/hyperemesis gravidarum. Current status of psychosomatic factors]: *Z.Geburtshilfe Neonatol.*, V. 204, S. 128-134.
- Lim,R 2002, Pregnancy and sexuality: *Midwifery Today Int.Midwife.*, S. 36.
- Lindseth,G, P Vari 2005, Measuring physical activity during pregnancy: *West J.Nurs.Res.*, V. 27, S. 722-734.
- Lingam,R, S McCluskey 1996, Eating disorders associated with hyperemesis gravidarum: *J Psychosom Res.*, V. 40, S. 231-234.
- Little,RE 1980, Maternal alcohol and tobacco use and nausea and vomiting during pregnancy: relation to infant birthweight: *Acta Obstet.Gynecol.Scand.*, V. 59, S. 495-497.
- Margaret,WM, M Reyes, M E Caiza, N Tello, N P Castro, S Cespedes, S Duchicela, M Betancourt 2006, Is the nausea and vomiting of early pregnancy really fetoprotective?: *J.Perinat.Med.*, V. 34, S. 115-122.
- Martin,HR 1987, The temptations of the consulting psychiatrist: *Psychosomatics*, V. 28, S. 275-278.
- Mazzotta,P, D Stewart, G Atanackovic, G Koren, L A Magee 2000, Psychosocial morbidity among women with nausea and vomiting of pregnancy: prevalence and association with anti-emetic therapy: *J Psychosom Obstet Gynaecol*, V. 21, S. 129-136.
- Minturn,L, A W Weiher 1984, The influence of diet on morning sickness: a cross-cultural study: *Med.Anthropol.*, V. 8, S. 71-75.
- Mong,JA, D W Pfaff 2003, Hormonal and genetic influences underlying arousal as it drives sex and aggression in animal and human brains: *Neurobiol.Aging*, V. 24 Suppl 1, S. S83-S88.
- Mori,M, N Amino, H Tamaki, K Miyai, O Tanizawa 1988, Morning sickness and thyroid function in normal pregnancy: *Obstet Gynecol.*, V. 72, S. 355-359.
- Morrell,MJ 1992, Hormones and epilepsy through the lifetime: *Epilepsia*, V. 33 Suppl 4, S. S49-S61.
- Nelson-Piercy,C 1998, Treatment of nausea and vomiting in pregnancy. When should it be treated and what can be safely taken?: *Drug Saf*, V. 19, S. 155-164.
- Niebyl,JR, T M Goodwin 2002, Overview of nausea and vomiting of pregnancy with an emphasis on vitamins and ginger: *Am.J Obstet Gynecol.*, V. 186, S. S253-S255.
- Nordin,S, D A Broman, J K Olofsson, M Wulff 2004, A longitudinal descriptive study of self-reported abnormal smell and taste perception in pregnant women: *Chem.Senses*, V. 29, S. 391-402.

- O'Brien,B, S Naber 1992, Nausea and vomiting during pregnancy: effects on the quality of women's lives: *Birth*, V. 19, S. 138-143.
- Peter Gluckman, Mark Hanson 2005, *The Fetal Matrix: Evolution, Development and Disease*, Cambridge, United Kingdom.
- Philip,B 2003, Hyperemesis gravidarum: literature review: *WMJ.*, V. 102, S. 46-51.
- Pletsch,PK, A T Kratz 2004, Why do women stop smoking during pregnancy? Cigarettes taste and smell bad: *Health Care Women Int.*, V. 25, S. 671-679.
- Profet,M 1992, Pregnancy sickness as adaptation: An deterrent to maternal ingestion of teratogens, in J Berkow, L Cosmides, and J Tooby (eds), *The adapted mind*: New York, Oxford University Press, S. 327-365.
- Rabinerson,D, D Dicker, B Kaplan, Z Ben Rafael, A Dekel 2000, Hyperemesis gravidarum during Ramadan: *J Psychosom Obstet Gynaecol*, V. 21, S. 189-191.
- Reid,DE 1972, Hyperemesis, in RKBK Reid DE (ed), *Principles and Management of Human Reproduction*: Philadelphia, Saunders, S. 302.
- Reid,RM, 1992, Cultural and medical perspectives on geophagia: *Med.Anthropol.*, V.13, S. 337-351.
- Robertson,G 1946, Nausea and vomiting of pregnancy: *Lancet*, S. 336-341.
- Schiefenhövel,W. 1997, Good taste and bad taste - Preferences and aversions as biological principles. In: Macbeth, H. (Ed.) *Food preferences and taste - Continuity and change*. Berghahn, Providence, Oxford, S. 55-64.
- Schiefenhövel,W 1999, Der Mensch - Mängelwesen oder optimiertes Produkt der Evolution? In: Dörner, G., Hüllemann, K.-D., Tembrock, G., Wessel, K.-F., & Zänker, K.S. (Hrsg.) *Menschenbilder in der Medizin, Medizin in den Menschenbildern*. Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik. Kleine, Bielefeld, S. 46-62.
- Schiefenhövel,W, J Blumtritt 1999, *Kommunikation und Sprache*: Brockhaus-Redaktion (Hrsg.) Brockhaus Mensch, Natur, Technik. Phänomen Mensch. R.A. Brockhaus, Leipzig u. Mannheim, S. 431-488.
- Schiefenhövel,W, S Schiefenhövel-Barthel 1999, *Das menschliche Leben zwischen Werden und Vergehen*: Brockhaus-Redaktion (Hrsg.) Brockhaus Mensch, Natur, Technik. Phänomen Mensch. R.A. Brockhaus, Leipzig u. Mannheim, S. 23-91.
- Schiefenhövel,W 2003, Mängelwesen Homo sapiens? - Vom Menschenbild in Anthropologie und Medizin. In: Hinterhuber, H., Heuser, M. P. & Meise, U. (Hrsg.) *Bilder des Menschen. Das Menschenbild der Psychiatrie, der Medizin, der Religion und Künste, der Kultur- und Sozialwissenschaften*. Verlag Integrative Psychiatrie, Innsbruck, S. 141 – 146.
- Seto,A, T Einarson, G Koren 1997, Pregnancy outcome following first trimester exposure to antihistamines: meta-analysis: *Am.J.Perinatol.*, V. 14, S. 119-124.

- Shirin,H, O Sadan, O Shevah, R Bruck, M Boaz, S F Moss, S Everon, M Glezerman, Y Avni 2004, Positive serology for Helicobacter pylori and vomiting in the pregnancy: Arch.Gynecol.Obstet, V. 270, S. 10-14.
- Signorello,LB, B L Harlow, S Wang, M A Erick 1998, Saturated fat intake and the risk of severe hyperemesis gravidarum: Epidemiology, V. 9, S. 636-640.
- Silberstein,SD 1992, The role of sex hormones in headache: Neurology, V. 42, S. 37-42.
- Sipiora,ML, M A Murtaugh, M B Gregoire, V B Duffy 2000, Bitter taste perception and severe vomiting in pregnancy: Physiol Behav., V. 69, S. 259-267.
- Soules,MR, C L Hughes, Jr., J A Garcia, C H Livengood, M R Prystowsky, E Alexander, III 1980, Nausea and vomiting of pregnancy: role of human chorionic gonadotropin and 17-hydroxyprogesterone: Obstet Gynecol., V. 55, S. 696-700.
- Swallow,BL, S W Lindow, E A Masson, D M Hay 2005, Women with nausea and vomiting in pregnancy demonstrate worse health and are adversely affected by odours: J.Obstet.Gynaecol., V. 25, S. 544-549.
- Tierson,FD, C L Olsen, E B Hook 1986, Nausea and vomiting of pregnancy and association with pregnancy outcome: Am.J.Obstet.Gynecol., V. 155, S. 1017-1022.
- Touzani,K, A Sclafani 2002, Area postrema lesions impair flavor-toxin aversion learning but not flavor-nutrient preference learning: Behav.Neurosci., V. 116, S. 256-266.
- Tsukamoto,G, A Adachi 1994, Neural responses of rat area postrema to stimuli producing nausea: J Auton.Nerv.Syst., V. 49, S. 55-60.
- Uddenberg,N, A Nilsson, P Almgren 1971, Nausea in Pregnancy: Psychological and Psychosomatic Aspects: Journal of Psychosomatic Research, V. 15, S. 269-276.
- Vellacott,ID, E J Cooke, C E James 1988, Nausea and vomiting in early pregnancy: Int.J.Gynaecol.Obstet., V. 27, S. 57-62.
- Wade,GN, I Zucker 1969, Hormonal and developmental influences on rat saccharin preferences: J Comp Physiol Psychol., V. 69, S. 291-300.
- Wasser,SK, D P Barash 1983, Reproductive suppression among female mammals: implications for biomedicine and sexual selection theory: Q.Rev.Biol., V. 58, S. 513-538.
- Weigel,MM, M E Caiza, Y Lascano, G Barreno, L Mosquera 2000, Early pregnancy nausea and vomiting in a high-altitude Andean population: Int.J.Gynaecol.Obstet., V. 69, S. 9-21.
- Weigel,RM, M M Weigel 1989, Nausea and vomiting of early pregnancy and pregnancy outcome. A meta-analytical review: Br.J.Obstet.Gynaecol., V. 96, S. 1312-1318.
- Werler,MM, S Shapiro, A A Mitchell 1993, Periconceptional folic acid exposure and risk of recurrent neural tube defects: JAMA, V. 269, S. 1257-1261.

- Whitehead,S, P Andrews, G Chamberlain 1992, Characterisation of nausea and vomiting in early pregnancy: a survey of 1000 women: J Obstet Gynaecol, V. 12, S. 364-369.
- Wijewardene,K, P Fonseka, C Goonaratne 1994, Dietary cravings and aversions during pregnancy: Indian J.Public Health, V. 38, S. 95-98.
- Williams,GC, R M Nesse 1991, The dawn of Darwinian medicine: Q.Rev.Biol., V. 66, S. 1-22.
- Wilson,JF 1987, Severe reduction in food intake by pregnant rats resembles a learned food aversion: Physiol Behav., V. 41, S. 291-295.
- Yerushalmy,J, L Milkovich 1965, Evaluation of the teratogenic effect of medicine in man: Am.J Obstet Gynecol., V. 93, S. 553-562.
- Yun,AJ, J D Doux, K A Bazar, P Y Lee, 2005, Adventitial dysfunction: an evolutionary model for understanding atherosclerosis: Med.Hypotheses, V. 65, S. 962-965.

VI-15 Lebenslauf

**Persönliche Angaben**

Name	Sebastian Kohl
Geburtsdatum	12.10.1978
Geburtsort	Garmisch-Partenkirchen

Medizinische Ausbildung

7/1998-9/1999	Zivildienst Unfallklinik Murnau
1999	Beginn Studium Humanmedizin Ludwig-Maximilians-Universität München
2000	Erasmus Auslandssemester Universidad-Miguel-Hernandez Alicante, Spanien
2006	Aprobation

Famulaturen, Praktisches Jahr

3/2003	Innere Medizin, Universitätskrankenhaus Wandsbeck, Hamburg
9/2003	Radiologie, Radiologisches Zentrum München, Pasing
8/2003	Gynäkologie & Geburtshilfe, Universitätsklinik Pretoria, Südafrika
3/2004	Gynäkologie & Geburtshilfe, Hospital Nacional Antigua, Guatemala
4/2005-8/2005	Innere Medizin, Krankenhaus München Schwabing
8/2005-11/2005	Chirurgie, Universitätsklinikum Sant Orsola Bologna, Italien
11/2005-4/2006	Orthopädie, Schulthess Klinik Zürich, Schweiz

Dissertation, wissenschaftliches Interesse

Herbst 2003	Datenerhebung Kalafong Hospital, Pretoria/Südafrika
Frühjahr 2004	Datenerhebung Hospital Nacional Antigua/Guatemala
Sommer 2004	Datenerhebung Universitätsfrauenklinik Maistraße, München
September 2005	Vortrag und Posterpräsentation "Morning Sickness as an evolutionary mechanism of adaptation" beim intern. Kongress der Gesellschaft für Anthropologie
Sommer 2007	Beginn Feldstudie zu rhythmologischen Auswirkungen von Höhe und Belastung
April 2008	geplante Feldstudie am Mount Everest zu Arrhythmien und Schlafapnoe in extremen Höhen

Ärztliche Tätigkeit, Weiterbildung

seit 11/2006	Assistenzarzt Kardiologie, Städtisches Klinikum München Bogenhausen
seit 03/2002	Weiterbildung Sportmedizin
seit 07/2006	Weiterbildung Alpin- Höhen- und Expeditionsmedizin

Teilzeitliche Beschäftigungen

Skitrainer beim Skiclub Garmisch (1997–2001)
Beleuchtungsassistent an der Bayerischen-Staatsoper München (1999–2002)
Studentische Hilfskraft im Radiologischen Zentrum München Pasing (2002–2004)

Besondere Interessen

Ski-, Bergtouren, Skifahren, Mountainbike (Alpenüberquerung 2005), Berglauf (Zugspitzmarathon 2004), Marathon (Hamburg 2007), Jazz (Gitarrist Big Band und Combo bis 2000)
--

Sprachkenntnisse

Englisch, Spanisch, Italienisch
