

Auswertung von Perinatalbögen der Außerklinischen Geburtshilfe mit Hilfe moderner statistischer Verfahren

Bachelor-Arbeit

zur Erlangung des Grades eines
Bachelor of Science
im Studiengang Informationsmanagement

vorgelegt von

Christopher Konrads

Betreuer und Erstgutachter: Prof. Dr. Klaus G. Troitzsch, Institut für
Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik,
Fachbereich 4

Zweitgutachter: Dr. rer. nat. Michael Möhring, Institut für
Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik,
Fachbereich 4

Koblenz, im Februar 2009

Erklärung der Selbstständigkeit

Hiermit versichere ich, die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie die Zitate deutlich kenntlich gemacht zu haben.

Worms, den 03.02.2009

Christopher Konrads

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht	1
1.1	Einleitung	1
2	Voraussetzungen und Rahmenbedingungen	3
2.1	Datenmaterial	3
2.1.1	Herkunft	3
2.1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	3
2.1.3	Auswertungszeitraum	4
2.1.4	Items	4
2.2	Statistische Methoden	5
2.2.1	Mann-Whitney-Test	5
2.2.2	Exploratorische Faktorenanalyse	8
2.2.3	Eingesetzte Software	9
3	Ziele	10
3.1	Einführung des Modells	10
3.1.1	Grundhypothese	11
3.1.2	Untersuchte Variablen der Anamnese	14

3.1.3	Untersuchte Variablen während der Schwangerschaft	16
3.1.4	Untersuchte Variablen während der Geburt	18
3.1.5	Untersuchte Variablen für Morbidität des Kindes	21
3.1.6	Untersuchte Variablen für die Verlegung des Kindes in eine Kinderklinik	21
3.1.7	Untersuchte Variablen für die Verlegung der Mutter sub partu . .	22
4	Ergebnisse	23
4.1	Mann-Whitney-U-Test nach Alter der Gebärenden	23
4.1.1	Befunde der Anamnese und Schwangerschaft	24
4.1.2	Befunde unter Geburt	31
4.1.3	Befunde des Neugeborenen	33
4.1.4	Verlegungsgründe des Neugeborenen	33
4.1.5	Verlegung der Mutter sub partu	34
4.2	Mann-Whitney-U-Test nach Hebammen-Erstkontakt	34
4.2.1	Befunde der Anamnese und Schwangerschaft	35
4.2.2	Befunde der Geburt und Morbidität des Kindes	37
4.3	Faktorenanalyse	37
4.3.1	Lange Geburt und Geburtsverletzungen	39
4.3.2	Frühgeburt und Mehrlingsschwangerschaft	40
4.3.3	Ursachen für Blutungen	40
4.3.4	Häufige Befunde in der Anamnese	41
4.3.5	Alter und Sterilitätsbehandlungen	41
4.3.6	Sauerstoffmangel des Ungeborenen unter Geburt	42
4.3.7	Geburtsterminüberschreitung	42

4.3.8	Rasche Schwangerschafts-Folge nach mehr als zwei Aborten oder Abbrüchen	43
4.3.9	Auftreten von Blutungen	44
4.3.10	Längere Geburt und Begleitende Maßnahmen	44
4.3.11	Mütterliche Erkrankungen	45
4.3.12	Mangel an Fruchtwasser	45
4.3.13	Zusammenarbeit von Hebamme und Gebärender	46
4.3.14	Ödeme und Anämie	46
4.3.15	Sonstige Morbiditäten des Neugeborenen	47
4.3.16	Sonstige mütterliche Problematiken	48
4.3.17	Tiefer Querstand	48
4.3.18	Gesichtslage und vorzeitige Öffnung der Geburtswege	49
5	Zusammenfassung und Ausblick	50
5.1	Die relevantesten Ergebnisse des Mann-Whitney-Test	50
5.2	Die relevantesten Ergebnisse der Faktorenanalyse	51
5.3	Sonstige Erkenntnisse	53
5.4	Fazit	55
	Literaturverzeichnis	57
	Abbildungsverzeichnis	59
	Tabellenverzeichnis	60

Anhang	61
A Ergebnis des Mann-Whitney-Test nach Alter der Gebärenden aus SPSS	62
B Ergebnis des Mann-Whitney-Test nach Hebammen-Erstkontakt aus SPSS	63
C Ergebnis der Faktorenanalyse aus SPSS	64

1 Übersicht

1.1 Einleitung

In Deutschland entscheiden sich jährlich fast 10000 Frauen, ihr Kind zu Hause oder im Geburtshaus zur Welt zu bringen. Dabei wurde und wird die Sicherheit dieser außerklinischen Geburtshilfe sowohl in Fachkreisen, als auch von den werdenden Eltern selbst, kontrovers diskutiert. Während in den Kliniken relativ schnell Qualitätssicherungsmaßnahmen eingerichtet wurden, fehlten diese in der außerklinischen Geburtshilfe. Es entstand ein Bedarf, auch hier für Transparenz und Qualitätssicherung zu sorgen. So führen [Loytved et al. \[2007\]](#) aus:

“1999 wurde die “Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe” QUAG e.V. als gemeinsames Forum der Verbände BDH¹ (Bund deutscher Hebammen) und BfHD (Bund freiberuflicher Hebammen Deutschlands) gegründet mit dem Ziel, anhand einer verbandsübergreifenden Erhebung Rückschlüsse auf die Qualität der Arbeit freiberuflicher Hebammen ziehen zu können.”

Hebammen können für jede außerklinisch begonnene Geburt einen Perinatalbogen bei QUAG e.V. zum Zweck dieser Erhebung beziehen und papierhaft oder über Internet

1 Anm. des Verfassers: seit Oktober 2008 in DHV (Deutscher Hebammenverband e.V.) umbenannt

ausgefüllt zurücksenden. Die Kosten für den Erhebungsbogen kann die Hebamme der Krankenkasse in Rechnung stellen. QUAG e.V. wertet im Rahmen von Fünfjahresstudien diese Perinatalbögen von Geburten aus, die als Hausgeburt oder in einem Geburtshaus begonnen haben. Bei einer Erhebungsquote von rund 80% und mehr als 45.000 Datensätzen kann man von einer hohen Repräsentativität ausgehen.

Die Auswertung, durchgeführt von [Loytved et al. \[2007\]](#), erfolgt vorwiegend mit Methoden der Bivariaten Datenanalyse über Prozentualverteilungen und Kreuztabellen. Mittels Prozentualverteilungen und Kreuztabellen kann man *bekannte* Zusammenhänge darstellen. So wird z.b. in [[Loytved et al., 2007](#), S. 27 ff.] eine Aussage über die Wahl des Geburtsortes (Geburtshaus / Hausgeburt) zu Erst- und Mehrgebärenden getroffen. Kommen jedoch mehr Variablen hinzu, so steigt die Anzahl der Kombinationen quadratisch an und die Aussagekraft und Übersichtlichkeit sinken [als Beispiel [Loytved et al., 2007](#), S. 35-36, S. 39].

Es ist ein Verfahren erforderlich, welches die Variablenanzahl reduziert und zusammenfasst. Oft sind in den Daten weitaus mehr Informationen und Zusammenhänge enthalten, die aufgedeckt und bewiesen werden können. All dies leistet die explorative Faktorenanalyse. Ziel der Bachelor-Thesis ist die Anwendung dieser Verfahren auf einem zunächst unbekanntem Fachgebiet.

Diese Arbeit wurde von den beiden Hebammen Inge Gerbig und Anja Bendel betreut. Sie wurden gebeten, die Auswertungen zu kommentieren. Die Kommentare befinden sich in Kapitel 4 und wurden dem Verfasser persönlich mitgeteilt.

2 Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

2.1 Datenmaterial

2.1.1 Herkunft

Die Daten werden seit 1999 kontinuierlich von QUAG e.V. mittels eines Perinatalfragebogens bei den die Geburt durchführenden Hebammen erhoben. Obwohl die Teilnahme an der Erhebung freiwillig ist, werden durchschnittlich 80% der Geburten erfasst (im Jahre 1999 7.454 von 10.193 außerklinischen Geburten).

Als außerklinisch gelten insbesondere Hausgeburten und Geburten in Geburtshäusern. Eine ungeplant außerklinische Geburt, z.B. auf der Fahrt in das Krankenhaus oder verborgen vor der Öffentlichkeit, fällt nicht unter die Erhebung, auch wenn sie der Definition nach nicht in einer Klinik stattgefunden hat. Eine Verlegung der außerklinisch geplanten Geburt fällt jedoch in diese Erhebung hinein. Die Erhebung wird seitens der Krankenkassen finanziert.

2.1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Nach dem Bundesdatenschutzgesetz [BDSG, 2006] §3 Absatz 1 sind “Personenbezogene Daten Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbarer natürlichen Person (Betroffener).” Anhand der Items 1 und 2 des

Perinatalfragebogens (Hebammen-/Einrichtungsnummer und laufende Geburtennummer) sowie des Namens der Frau könnten die Daten eindeutig einer Hebamme und auch Mutter zugeordnet werden. Daher wird auf eine Auswertung dieser Merkmale verzichtet.

In einer anderen Auswertung könnte geprüft werden, inwieweit eine Hebamme Einfluss auf die Geburt hat. Dafür müsste allerdings Item 1 so pseudonymisiert werden, dass eine Zuordnung gemäß [BDSG \[2006\]](#) §3 Absatz 6 und 6a unmöglich wird. Jedoch könnte anhand der Antworten auf dem Fragebogen und der Anzahl der abgegeben Bögen (Item 2) dennoch Rückschluß auf die Hebamme genommen werden. Diese Zuordnung ist vom eigentlichen Erhebungszweck nicht abgedeckt und daher zu verwerfen.

Anhand der Items 3 (Geburtsjahr der Schwangeren) und 4 (die ersten beiden Ziffern der Postleitzahl) können keine Rückschlüsse auf Personen gemacht werden. Eine Anwendung des BDSG kann daher entfallen. Insbesondere Item 3 ist für die weitere Auswertung von erheblicher Bedeutung und daher unverzichtbar.

Es wurde mit QUAG e.V. eine besondere Nutzungsvereinbarung getroffen. Die Ergebnisse werden mit QUAG e.V. abgestimmt.

2.1.3 Auswertungszeitraum

Es wird der Zeitraum der Jahre 2000 bis 2004 ausgewertet, um auf die Aussagen von [Loytved et al. \[2007\]](#) aufbauen zu können. Eine Ausdehnung auf ältere und jüngere Zeiträume wäre für Zeitreihenanalysen wünschenswert.

2.1.4 Items

Eine personenbezogene Auswertung ist nicht erwünscht, daher werden die Items 1 und 2 nicht verwendet. Alle anderen Items sind jedoch für die Auswertung notwendig.

Begründung Durch die Anwendung der explorativen Faktoranalyse (siehe auch 2.2) kann ohne Auswertung der Daten nicht entschieden werden, welche Items überhaupt relevante Ergebnisse liefern, da es sich um ein strukturentdeckendes Verfahren handelt. So eröffnet gerade jedoch dieses Verfahren den Zugang zu neuen Erkenntnissen und zeigt Zusammenhänge, welche sonst verborgen blieben.

2.2 Statistische Methoden

Da die statistischen Methoden in der Wissenschaft anerkannt und nicht Gegenstand dieser Thesis sind, wird zur weiteren Erklärung auf die gängige Fachliteratur, wie z.B. [Backhaus et al. \[2006\]](#) verwiesen. Die Verfahren werden für diese Thesis nur ansatzweise erläutert.

2.2.1 Mann-Whitney-Test

Nach [[Dodge, 2008](#), S. 327 ff.] ist der Mann-Whitney-Test ein nicht-parametrischer Test, um die Gleichheit zweier Populationen zu vergleichen. Dabei werden die beiden Populationen aufsteigend nach dem zu vergleichenden Wert angeordnet und erhalten eine Rangnummer. Es wird nun jedesmal hochgezählt, wenn sich ein Wert aus der zweiten Population vor dem Rangplatz der ersten befindet. Die Rangzahlen werden aufaddiert und miteinander verglichen. Das nun folgende Beispiel ist für das Verständnis dieser Thesis nicht erforderlich und kann übersprungen werden.

Beispiel in Anlehnung an [Dodge \[2008\]](#)

- Population X

Alle Frauen ohne Allergie, hier exemplarisch Anzahl $m=5$

- Population Y

Alle Frauen mit Allergie, hier exemplarisch Anzahl $n=4$

- Wert

Es wird nach Alter bei Geburt des Kindes sortiert

Population X	Population Y
ohne Allergie	mit Allergie
19	21
22	25
29	30
31	33
34	

Tabelle 2.1: Beispiels-Population zum Mann-Whitney-Test

1. Alle Observablen werden nach Alter aufsteigend sortiert und die Herkunftspopulation hinzugeschrieben. Zugleich wird ein Rang vergeben.

Alter	Population	Rang	Anzahl Vorrang von X
19	X	1	4
21	Y	2	-
22	X	3	3
25	Y	4	-
29	X	5	2
30	Y	6	-
31	X	7	1
33	Y	8	-
34	X	9	0

Tabelle 2.2: Beispiels-Population zum Mann-Whitney-Test - Rangzahlen

2. Nun wird U aus der Anzahl der Vorränge errechnet.

$$U = 4 + 3 + 2 + 1 = 10 \quad (2.1)$$

3. Es werden jetzt die Ränge zu T aufaddiert, die einen Nachrang gegenüber X besitzen. Diese Ränge sind in Tabelle 2.2 hervorgehoben.

4. Aus der Gleichung

$$U = mn + \frac{n(n+1)}{2} - T \quad (2.2)$$

erhält man die Berechnungsmöglichkeit für T .

$$T = \sum_{i=1}^n R(X_i) = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 \quad (2.3)$$

5. Setzt man nun Gleichung (2.3) in Gleichung (2.2) ein, so erhält man das Ergebnis aus Gleichung (2.1).

$$U = 5 \cdot 4 + \frac{5 \cdot 6}{2} - 25 = 10 \quad (2.4)$$

6. Es werden nun zwei Hypothesen aufgestellt, wobei die erste Null-Hypothese genannt wird. In ihr wird ausgedrückt, dass es keinen Unterschied zwischen den beiden Gruppen gibt:

H_0 : Schwangere ohne Allergie sind genauso alt, wie Schwangere mit Allergie

H_1 : Schwangere ohne Allergie sind jünger, als Schwangere mit Allergie

Die Null-Hypothese kann wie folgt formuliert werden:

$$H_0 : P(X < Y) \geq \frac{1}{2}$$

Daraus lässt sich die folgende Entscheidungsregel ableiten:

Weise H_0 auf Signifikanz-Niveau α zurück, wenn

$$P(X < Y) \leq \frac{1}{2}$$

wobei P den Wert aus der Mann-Whitney-Tabelle mit den Parametern n, m und $1 - \alpha$ repräsentiert. Diese Tabelle ist hier nicht aufgeführt. In unserem Fall erhält man für $n = 5, m = 4$ und $U = 10$ den Wert 0,547619, welcher größer $\frac{1}{2}$ ist. Somit kann die Null-Hypothese nicht verworfen werden. Schwangere ohne Allergie sind in diesem Beispiel(!) genau so alt, wie Schwangere mit Allergie. [Dodge \[2008\]](#) wendet in seinem Beispiel zur Entscheidung die Wilcoxon-Tabelle und Wilcoxon-Test an, worauf der Verfasser aus didaktischen Gründen verzichtet.

2.2.2 Exploratorische Faktorenanalyse

Die Exploratorische Faktorenanalyse gehört zur Gruppe der multivariaten Analyseverfahren. Im Gegensatz zu bivariaten Analyseverfahren, bei denen von einer unabhängigen Variablen auf eine abhängige Variable geschlossen wird, sind hier mehrere unabhängige Variablen als Eingangsgröße vorhanden. Gerade in der Natur sind Dinge von mehr als nur einer Ursache abhängig und so sind diese Verfahren besser geeignet, die Realität abzubilden.

Die explorative Faktorenanalyse ist ein strukturentdeckendes Verfahren [[Backhaus et al., 2006](#), S. 259ff.]. Das Verfahren wurde erstmals 1904 vom Psychologen Charles Spearman

beschrieben. Er entdeckte, dass bestimmte Kombinationen von Schulfächern auf eine Begabung im z.B. sprachlichen oder mathematischen Bereich hinweisen können, obwohl diese Begabung nicht direkt messbar ist.

Intelligenztests wenden genau diese Methodik an. Dem Probanden werden Aufgabestellungen im Bereich Mathematik, Logik und Sprache gestellt und je nach Erfolg auf den unbekanntem und nicht direkt meßbaren Faktor Intelligenz (IQ) geschlossen.

So werden die Korrelationen der Items auf Ähnlichkeiten untersucht und entsprechend der Faktorladungen geordnet. Je höher der Wert einer Faktorladung (im Bereich von 0 bis 1), desto stärker trägt das jeweilige Item zum Faktor bei. Aus den Faktorladungen kann die Kommunalität errechnet werden, d.h. der Anteil der erklärten Varianz.

Um die Faktoren besser abgrenzen zu können, wurde eine sog. Faktorrotation durchgeführt. Laut [Backhaus et al., 2006, S. 299] “läßt sich mathematisch nachweisen, dass die Aussagekraft einer Hauptachsenanalyse durch Drehung (Rotation) des Koordinatenkreuzes in seinem Ursprung nicht verändert wird. Aus diesem Grund wird zur Interpretationserleichterung häufig eine Rotation durchgeführt.”

2.2.3 Eingesetzte Software

Die Auswertung der Daten und Darstellung der Ergebnisse erfolgt mit folgender Software:

- SPSS Version 16.0 für die generelle Auswertung und explorative Faktoranalyse zur Thesengewinnung
- Excel 2008 for Mac und Apple Numbers für weitere Auswertung und grafische Aufbereitung von Zahlen
- \LaTeX für den Textsatz

3 Ziele

3.1 Einführung des Modells

Viele Aussagen in dieser Arbeit sind den Hebammen und Gynäkologen schon lange aus der Erfahrung heraus oder als Allgemeinwissen bekannt. Jedem Allgemeinwissen und Erfahrung fehlt jedoch oft der wissenschaftliche Nachweis. Neben der Entdeckung neuer Zusammenhänge dient diese Thesis vor allem diesem Zweck. Anhand dieses Nachweises kann nun weitere Forschung darauf aufbauen oder diese als Anregung nutzen.

Es sei angemerkt, dass der Verfasser selbst über keine geburtshilfliche Ausbildung verfügt. Ziel dieser Arbeit ist es, statistische Zusammenhänge aufzuzeigen und erste Erklärungsversuche anhand der Ergebnisse zu unternehmen. Erläuterungen von Fachbegriffen wurden zum besseren Verständnis für nicht-medizinisch Fachkundige hinzugefügt. Dabei wurde zum einen auf Fachliteratur, zum anderen auf die umfassende Unterstützung und Erfahrung der Hebammen Anja Bendel und Inge Gerbig zurückgegriffen. Für die weitere Vertiefung wird auf entsprechende Fachliteratur verwiesen. Die korrekte Beschreibung und Erklärung von medizinischen Zusammenhängen ist nicht Gegenstand dieser Arbeit.

3.1.1 Grundhypothese

Beschäftigt man sich mit dem Thema Geburt, so werden oft die gleichen Fragen gestellt, wie z.B.:

- Ist eine Schwangerschaft über 35 Jahre gefährlich?
- Ist eine klinische Geburt sicherer, als eine außerklinische?
- Wird eine Schwangere besser durch Hebammen oder Frauenärzte und Krankenhäuser betreut?

Damit man Fragen beantworten kann, ist es nötig, Geburten in ihrer Gesamtheit zu bewerten. Dieser Gesamtzusammenhang wird im Modell als *Qualität der Geburt* bezeichnet. Mit Hilfe der explorativen Faktorenanalyse werden aus dem bestehenden Datenmaterial Kriterien extrahiert, die auf das Vergleichskriterium *Qualität der Geburt* schließen lassen.

Hypothetisch gibt es mütterliche und kindliche Faktoren, die die Gesamtbeurteilung der Geburt beeinflussen. Mit Hilfe dieser Gesamtbeurteilung lässt sich z.B. die *Qualität der Geburt* im Kontext des Risikofaktors “Alter über 35 Jahre” beurteilen. So können auch weitere Fragestellungen beantwortet werden, wie z.B. bis zu welcher Schwangerschaftswoche ein Kontakt zur Hebamme erfolgen sollte.

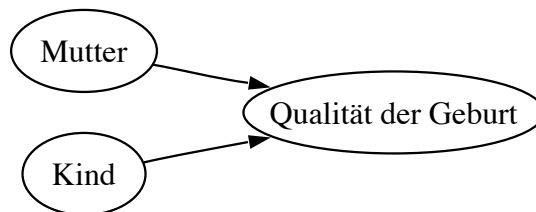


Abbildung 3.1: Metamodell

Die Grundannahme basiert auf folgender Hypothese (Abbildung 3.1): Es gibt einen latenten Faktor “Qualität der Geburt”, der durch weitere Faktoren der Mutter (siehe

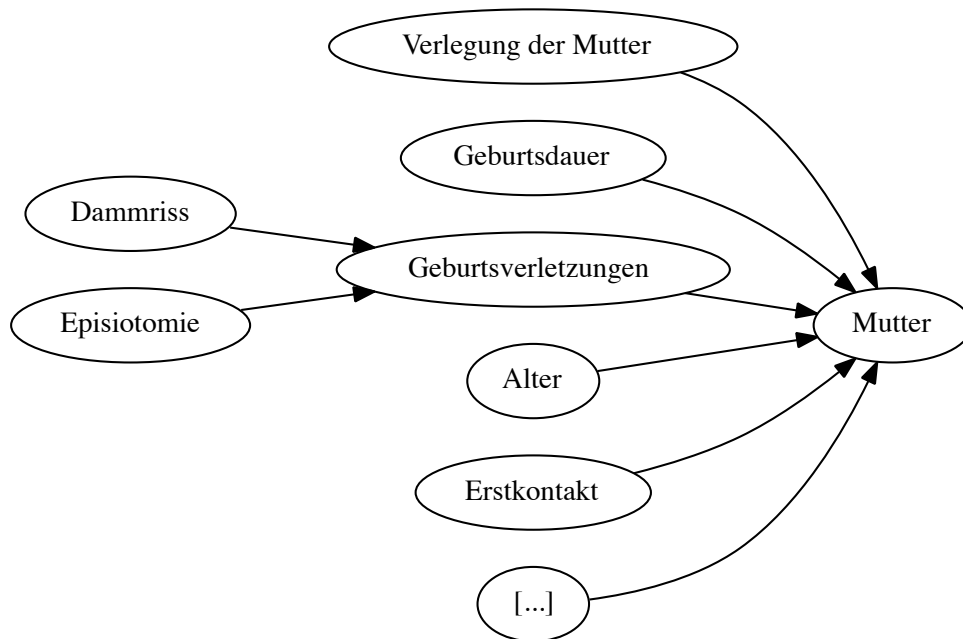
Abbildung 3.2) und des Kindes (Abbildung 3.3) bestimmt wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Qualität der Geburt

- nicht direkt gemessen oder bestimmt werden kann, also latent vorhanden ist,
- es zu einer Diskrepanz zwischen medizinischer Objektivität und subjektiven Befinden von Mutter und/oder Kind kommen kann, also die Geburt
 - aus medizinischer Sicht hervorragend sein kann, sich jedoch Mutter und/oder Kind dennoch unwohl fühlen,
 - aus medizinischer Sicht suboptimal sein kann, aber Mutter und/oder Kind sich im besten Zustand fühlen.

Aufgrund der Strukturierung des Datenmaterials gibt es sehr viele dichotome Variablen, d.h. sie sind lediglich durch zwei Ausprägungen der Form “Ja” oder “Nein” gekennzeichnet. Um die Aussagekraft dieser Variablen beurteilen zu können, wurde zunächst ein Mann-Whitney-Test basierend auf dem Alter bei Geburt sowie dem Hebammen-Erstkontakt durchgeführt. Im dritten Abschnitt wird versucht, latente Faktoren mit Hilfe der Faktorenanalyse zu finden. Mit diesem Verfahren wird dann auch bestimmt, wie hoch die jeweilige Faktorladung, d.h. die Wirkung der jeweiligen Variablen auf den Hauptfaktor ist. Dabei kann es vorkommen, dass eine Variable auf mehrere Faktoren lädt. Diese sog. Kreuzladungen führen nicht zu einem Ausschluß, sondern sind in der Auswertung zu berücksichtigen.

Die nun folgenden Teilfaktoren sind nur exemplarisch genannt. Erst durch die explorative Faktorenanalyse werden die eigentlichen Teilfaktoren bestimmt. Die Auswertung hierzu befindet sich in Kapitel 4.3.

Faktoren der Mutter

**Abbildung 3.2:** Faktoren der Mutter

Die Faktoren der Mutter in [Abbildung 3.2](#) werden wiederum durch verschiedene Unterfaktoren bestimmt. So könnte z.B. eine lange Geburtsdauer für eine qualitativ schlechtere Geburt sprechen. Je größer die Schädigung des Dammes, desto qualitativ schlechter könnte die Geburt sein. Auch an dieser Stelle der Hinweis, dass die Faktoren nur exemplarisch aufgeführt sind.

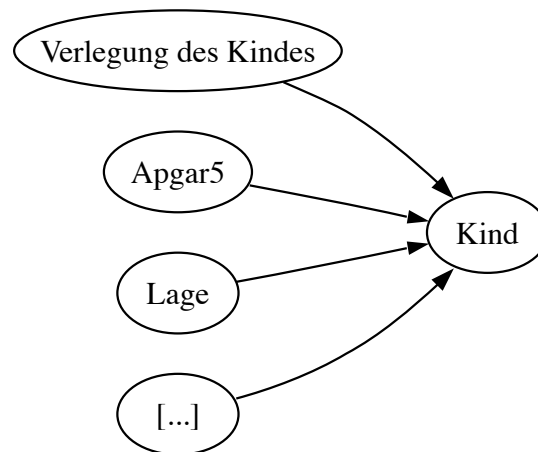


Abbildung 3.3: Faktoren des Kindes

Faktoren des Kindes

Ähnlich werden die Faktoren des Kindes in Abbildung 3.3 untergliedert. Muss das Kind in ein Krankenhaus verlegt werden, oder ist der 5-Minuten-Apgar-Wert schlecht, so spricht auch dies für ein schlechtes Qualitätsempfinden der Geburt. Auch an dieser Stelle der Hinweis, dass die Faktoren nur exemplarisch aufgeführt sind.

Im folgenden Kapitel werden die untersuchten Variablen zum besseren Verständnis für medizinisch fachfremde Leser kurz erläutert.

3.1.2 Untersuchte Variablen der Anamnese

A02 Anamnesische Erkrankung

Frühere schwere Erkrankungen der Schwangeren ohne genauere Spezifikation (z.B. Herz, Lunge, Leber, Nieren, ZNS und Psyche).

A04 Allergie

Autoimmunreaktion gegen bestimmte Allergene, wie z.B. Medikamente.

A07 Besondere soziale Belastung

Es bestehen Integrations- oder wirtschaftliche Probleme.

A10 Adipositas

Die Schwangere hat einen Körper-Massen-Index (BMI) über 30. Dies kann im Verlauf der Schwangerschaft zu Gestose oder Diabetes führen.

A14 Schwangere > 35 Jahre

Die Schwangere hat zum Zeitpunkt der Schwangerschaft das 35. Lebensjahre erreicht.

A16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung

Die Zeugung konnte nicht auf natürlichem Wege erfolgen, sondern benötigte medizinische Hilfe.

A19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten bzw. Abbrüchen

Es wurden mindestens zwei Schwangerschaften geplant vorzeitig beendet (Abbruch) oder es kam ungeplant zu einer Fehlgeburt eines Kindes mit einem Geburtsgewicht < 500 Gramm (Abort).

A24 Zustand nach anderen Uterus-Operationen

Die Gebärmutter wurde z.B. wegen eines Kaiserschnittes oder einer Myomenukleation operiert.

A25 Rasche Schwangerschaften-Folge (< 1 Jahr)

Die Schwangerschaft trat vor Erreichen des ersten Lebensjahres des letztgeborenen Kindes ein.

A26 And. Besonderheiten (anamn.)

Sonstige Auffälligkeiten in der Anamnese, die nicht in den Kategorien A01 bis A25 genannt sind.

3.1.3 Untersuchte Variablen während der Schwangerschaft

B27 Behandl. Allgemeinerkrankungen

Die Schwangere hat Erkrankungen, die medizinisch behandelt werden müssen.

B30 Bes. psych. Belastung

Es liegen psychische Probleme vor (z.B. Probleme mit dem Partner oder Beruf, Depressionen, Angst, Erfahrungen aus vorangehenden Schwangerschaften).

B32 Blutungen < 28 SSW

Eine vaginale Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche kann durch kleinere Gewebeablösungen und Infektionen verursacht sein oder auf eine drohende Fehlgeburt hinweisen und sollte genauer untersucht werden.

B33 Blutungen > 28 SSW

Zusätzlich zu den Symptomen von B32 kann dies auch durch eine falsche Lage der Placenta verursacht worden sein. Man spricht von einer Placenta praevia, wenn diese vor oder in der Nähe des Muttermundes liegt.

B35 Mehrlings-Schwangerschaft

Die Schwangere trägt mindestens zwei Kinder aus. Dieser Befund tritt vorwiegend bei Sterilitätsbehandlungen (siehe auch A16 in Kapitel 3.1.2) auf.

B37 Oligohydramnie

Mangel an Fruchtwasser.

B38 Terminunklarheit

Der Errechnete Termin (ET) der Entbindung kann nicht genau bestimmt werden, weil das Auftreten der letzten Regel nicht bekannt ist, oder die Ultraschallbefunde (Vermessung und Schätzung des Gewichts) außerhalb der Normkurven des fetalen Wachstumsverlaufes liegen.

B40 Isthmozervikale Insuffizienz

Verkürzung des Gebärmutterhalses und Öffnung des Muttermundes, welche zu einer Frühgeburt führen können.

B41 Vorzeitige Wehentätigkeit

Regelmäßige Wehentätigkeit findet vor der 37. SSW statt. Eine normale Schwangerschaft dauert 37 bis 42 Wochen.

B42 Anämie

Der Hämoglobinwert (ugs. "Eisenwert") im Blut ist zu niedrig, die Funktion der roten Blutkörperchen ist eingeschränkt. Evtl. könnte das Ungeborene nicht richtig mit Sauerstoff versorgt werden.

B48 Mittelgroße bis schwere Ödeme

Deutlich erkennbare Wasserablagerungen im Gewebe der Schwangeren. Sie treten vorwiegend in den Extremitäten auf.

3.1.4 Untersuchte Variablen während der Geburt**C60 Vorzeitiger Blasensprung**

Die Fruchtblase springt und die Schwangere verliert Fruchtwasser bevor es zu Geburtswehen kommt.

C61 Überschreitung des Termins

Der errechnete Geburtstermin (ET) wird überschritten. Bei einer relativen Übertragung ist die Funktion der Plazenta schon in der 37. bis 42. SSW eingeschränkt und eine Geburt sicherer für das Überleben des Fötus. Nach der 42. SSW spricht man von einer echten Übertragung.

C63 Frühgeburt

Nach [Bühling u. Friedmann, 2004, S. 260] handelt es sich um eine *Frühgeburt*, wenn das Kind vor der vollendeten 37. SSW geboren wird. Das Gewicht spielt zunächst keine Rolle.

C64 Mehrlingsschwangerschaft

Die Geburt von Zwillingen kann spontan vaginal erfolgen. Aufgrund des erhöhten Risikos für Geburtsregelwidrigkeiten bedarf die Geburt einer verstärkten Aufsicht sowie Überwachung der Vitalfunktionen.

C69 Zustand nach Sectio oder anderen Uterusoperationen

Die Narbenbildung nach einer Gebärmutteroperation kann deren Kontraktionsfähigkeit unter Geburt vermindern oder es kann sogar ein Narbenriß (Uterusruptur) auftreten.

C75 Mütterliche Erkrankung

Erkrankungen, die eine Geburt (lebens)gefährlich für Kind, Mutter oder beide machen (z.B. Herzerkrankungen, Gerinnungsstörungen des Blutes).

C76 Mangelnde Kooperation der Mutter

Die Mutter widersetzt sich den Anweisungen der Hebamme aktiv oder führt diese nicht aus.

C77 Pathologisches CTG oder auskultatorisch schlechte kindliche Herztöne

Die Herztöne des Ungeborenen sind unregelmäßig oder weichen vom Normbereich ab. Oder sie können durch CTG, Dopton oder Pinard-Rohr schlecht abgehört werden.

C78 Grünes Fruchtwasser

Das Ungeborene verliert unter Geburt durch Stress oder Sauerstoffmangel Kot im Fruchtwasser, welcher zu einer Grünfärbung des Fruchtwassers führt.

C82 Protrahierte Geburt / Geburtsstillstand in der EP

Die Geburt dauert unverhältnismäßig lange. Es kommt zum Stillstand in der Eröffnungsperiode (EP) der Geburt, d.h. es ist innerhalb von zwei Stunden kein Fortschritt festzustellen.

C83 Protrahierte Geburt / Geburtsstillstand in der AP

Die Geburt dauert unverhältnismäßig lange. Es kommt nach vollständiger Eröffnung des Muttermundes zum Stillstand in der Austreibungsperiode (AP), d.h. es ist innerhalb einer Stunde kein Fortschritt festzustellen.

C90 Gesichtslage / Stirnlage

Das Ungeborene liegt mit dem Gesicht bzw. der Stirn zum Gebärmuttermund. Es ist genau abzuwägen, ob eine spontane Geburt erfolgen soll.

C91 Tiefer Querstand

Der ovale Schädel des Kindes steht regelwidrig quer auf dem längsovalen Beckenausgang. Die Geburt wird pathologisch, wenn es zu einem Geburtsstillstand kommt.

C92 Hoher Gradstand

Der Kopf dreht sich nicht in den querovalen Beckeneingang ein. Kann die Drehung nicht beigeführt werden, muss ein Kaiserschnitt durchgeführt werden.

3.1.5 Untersuchte Variablen für Morbidität des Kindes

D01 Unreife / Mangelgeburt

In der dem Verfasser vorliegenden Fachliteratur findet sich keine konkrete Definition für den Begriff *Unreife*. Die Gestationsreife des Neugeborenen wird meistens anhand eines Reifeschema wie z.B. dem von Petrusa beurteilt. Es wird von körperlichen bzw. neurologischen Reifemerkmale auf das Gestationsalter des Neugeborenen geschlossen. Ab wann man genau von einer *Unreife* spricht, bleibt jedoch offen. Eine *Mangelgeburt* (SGA – small for gestational age) liegt vor, wenn das Geburtsgewicht unter der 10. Perzentile des zu erwartenden Geburtsgewichtes liegt.

D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose

Sauerstoffunterversorgung des Neu- und Ungeborenen je nach Schweregrad bis zur Blaufärbung definiert.

D04 andere Atemstörungen

Atemstörungen, die nicht unter D02 fallen.

D20 Sonstiges

Unter D01 bis D19 nicht aufgeführte Morbiditäten des Neugeborenen.

3.1.6 Untersuchte Variablen für die Verlegung des Kindes in eine Kinderklinik

D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose

Sauerstoffunterversorgung des Neugeborenen je nach Schweregrad bis zur Blaufärbung definiert, die zu einer Verlegung in eine Kinderklinik führt.

3.1.7 Untersuchte Variablen für die Verlegung der Mutter sub partu

E102 Plazentalösungsstörungen / unvollständige Plazenta

Der Mutterkuchen löst sich nur teilweise oder gar nicht aus der Gebärmutter.

E104 Nahtversorgung von Episiotomie/Dammrissen

Der Damm ist entweder gerissen oder durch einen Schnitt so weit durchtrennt, dass eine Nahtversorgung erfolgen muss.

4 Ergebnisse

Um die Ergebnisse besser vergleichen zu können, wurden alle Analysen auf die Erstgebärenden der Jahrgänge 1999 bis 2004 angewendet, was einer Fallzahl von 17279 außerklinischen Geburten entspricht. Da lediglich Alter und SSW des Erstkontaktes zur Hebamme als demografische Daten der Mutter zur Verfügung stehen, werden zunächst diese für die Auswertungen verwendet. Die in Kapitel 4.3 angewandte Faktorenanalyse bezieht sich hingegen auf die Angaben im Risikokatalog, die in Kapitel 3.1.2 ff. erläutert werden.

4.1 Mann-Whitney-U-Test nach Alter der Gebärenden

Es wurden zunächst alle Items zur ersten Analyse ausgewählt. Aufgrund der hohen Anzahl von Fällen wird recht schnell ein hohes Signifikanzniveau erreicht, welches jedoch nicht der tatsächlichen Faktenlage entspricht. Um den Auswertungsumfang zu begrenzen und eine Aussagekraft zu gewährleisten, wurden folgende Mindestkriterien festgelegt:

- Mindestens 40 Items mit dem jeweiligen Befund.
- Signifikanz (Irrtumswahrscheinlichkeit) kleiner 0,05 oder größer 0,5, um von einer zufälligen Verteilung ausgehen zu können.

- Ausschluß der aus dem Alter abgeleiteten Items A13 *Schwangere unter 18 Jahren* und A14 *Schwangere über 35 Jahren*.

So konnte die Auswahl auf 22 Items mit Signifikanz und 15 Items ohne, d.h. einer eher zufälligen Verteilung, reduziert werden. Alle Fälle werden nach Alter sortiert und einem Rangplatz zugewiesen. Nun wird der durchschnittliche Rangplatz mit und ohne Befund ermittelt. Der Rangplatz ist nicht direkt in ein Alter umrechenbar, da die Jahrgänge unterschiedlich stark vertreten sind und auch die Position innerhalb eines Jahrgangs nicht eindeutig bestimmt werden kann. Eine Interpretation ist also nur unter dem Gesichtspunkt “trifft eher bei älteren” oder “trifft eher bei jüngeren Frauen zu” zulässig.

Es werden jeweils die Anzahl der Fälle mit Befund sowie die geschätzte Differenz der beiden Durchschnittsaltersjahre angegeben. Da der Geburtsmonat der Frau und der des Kindes unbekannt sind, können Abweichungen von bis zu einem Jahr entstehen (z.B. Differenz in Statistik 1 Jahr, Frau A geboren in 01/1970, Frau B geboren in 12/1971, Differenz tatsächlich fast 2 Jahre).

Eine fehlende Signifikanz ist mit einem Asterix * gekennzeichnet, d.h. die Verteilung ist eher zufällig entstanden.

4.1.1 Befunde der Anamnese und Schwangerschaft

Befunde bei eher jüngeren Frauen

- A07 Besondere soziale Belastung, 290 Fälle, ca. -1,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.2](#))

Anja Bendel beurteilt dies wie folgt:

“Jüngere Frauen leben häufig in unsicheren Partnerschaften sowie schwierigen wirtschaftlichen Verhältnissen oder haben noch keinen Bildungs- oder

Berufsabschluss. Folglich ist die soziale Belastung höher als bei älteren Frauen.”

Nach Inge Gerbig werden in jungen Jahren oftmals Schwangerschaften provoziert, um aus schlechten finanziellen Verhältnissen herauszukommen.

- A25 Rasche SS-Folge* < 1 Jahr, 101 Fälle, ca. 0,5 Jahre (Erläuterung in 3.1.2)

Die Verteilung besitzt zwar einen geringeren Altersdurchschnitt, sie kommt aber aufgrund der Signifikanz von 0,510 eher zufällig zustande.

Anja Bendel:

“Durch mangelnde Kenntnis von geeigneter Verhütungsmittel oder bei Kinderwunsch. Bessere körperliche Konstitution im jungen Alter ermöglicht eine rasche Schwangerschaftsfolge.”

- B38 Terminunklarheit, 150 Fälle, ca. 1 Jahr (Erläuterung in 3.1.3)

Anja Bendel:

“Junge Frauen werden häufig ungewollt schwanger. In diesem Fall kann nicht immer der erste Tag der letzten Regel bestimmt werden und somit herrscht Unklarheit über den voraussichtlichen Geburtstermin.”

Befunde bei eher älteren Frauen

- A02 Anamnestiche Erkrankung, 1240 Fälle, ca. 1,5 Jahre (Erläuterung in 3.1.2)

Anja Bendel:

“Je älter die Frau, desto höher die Wahrscheinlichkeit für Grunderkrankungen.”

Diese Abhängigkeit sieht auch Inge Gerbig.

- A04 Allergie, 3031 Fälle, ca. 1 Jahr (Erläuterung in [3.1.2](#))

Warum gerade bei älteren Frauen dieser Befund auftritt, kann so nicht erklärt werden.

- A16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung, 234 Fälle, ca. 3 Jahre (Erläuterung in [3.1.2](#))

Nach [[European IVF-monitoring programme, 2001](#), Tabelle III] kann dieser Zusammenhang eindeutig bestätigt werden. Die Altersverteilung in diesem Auswertungsumfang mit Sterilitätsbehandlung in [Abbildung 4.2](#) ist derer in [Abbildung 4.1](#) ähnlich. Im Gegensatz dazu steht die Verteilung in [Abbildung 4.3](#), worin der Schwerpunkt bei der Gruppe der unter 35-jährigen zu erkennen ist.

Anja Bendel:

“Ältere Frauen mit Kinderwunsch sind wahrscheinlich aufgrund ihres Lebensalters häufiger von Sterilität betroffen. Die Zahl korrespondiert wahrscheinlich mit A19, da der Sterilitätsbehandlung häufig Aborte vorausgehen.”

Inge Gerbig fügt an, dass hormonelle Verhütung über einen längeren Zeitraum ebenso die Fertilität beeinträchtigt.

- A19 Zustand nach ≥ 2 Aborten bzw. Abbrüchen, 447 Fälle, ca. 2,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.2](#))

Anja Bendel:

“Je älter die Frauen, desto höher ist die natürliche Wahrscheinlichkeit für Aborte und Abbrüche.”

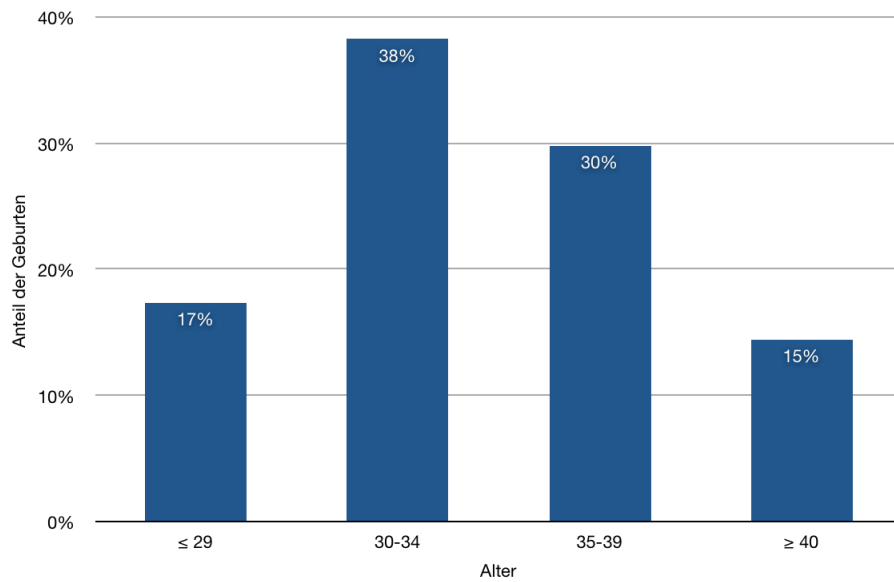


Abbildung 4.1: Altersverteilung Schwangerer mit Sterilitätsbehandlung in Deutschland nach [European IVF-monitoring programme, 2001, Table III S. 387]

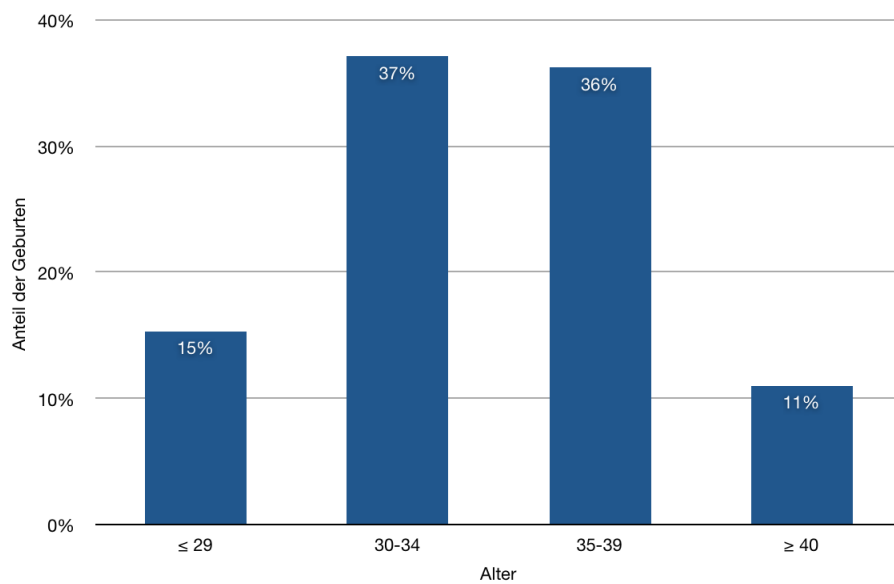


Abbildung 4.2: Altersverteilung Schwangerer mit Sterilitätsbehandlung dieser Grundgesamtheit

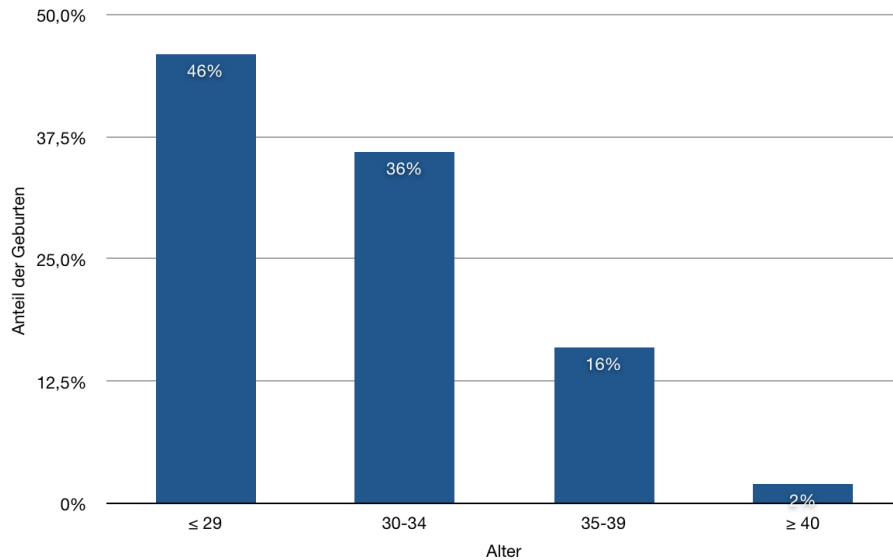


Abbildung 4.3: Altersverteilung Schwangerer ohne Sterilitätsbehandlung dieser Grundgesamtheit

Diese Ansicht teilt auch Inge Gerbig.

- A24 Zustand nach anderen Uterus-Operationen, 190 Fälle, ca. 2,5 Jahre (Erläuterung in 3.1.2)

Anja Bendel:

“Mit dem Lebensalter steigt die Häufung von Veränderungen am Uterus, die operativ therapiert werden.”

Dies bestätigt auch Inge Gerbig, da Myome häufiger bei älteren Frauen zu erwarten sind.

- A26 Andere Besonderheiten (anamn.), 402 Fälle, ca. 1,5 Jahre (Erläuterung in 3.1.2)

Anja Bendel:

“Je älter der Frau, desto höher die Wahrscheinlichkeit für Erkrankungen.”

- B27 Behndl. Allgemeinerkrankungen*, 59 Fälle, ca. 1 Jahr (Erläuterung in [3.1.3](#))

Auch wenn die Verteilung auf eher ältere Schwangere schließen lässt, so ist diese mangels Signifikanz eher zufällig zustande gekommen.

Anja Bendel:

“Korrespondiert mit A02. Je älter die Frau, desto höher die Wahrscheinlichkeit für Grunderkrankungen.”

- B30 Besondere psychische Belastung*, 86 Fälle, ca. -0,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.3](#))

Auch wenn die Verteilung zu eher jüngeren Frauen tendiert, so ist diese unter Beachtung der Signifikanz von 0,524 eher zufällig zustande gekommen.

Nach Anja Bendel haben junge Frauen häufiger psychische Belastungen durch ungewollte Schwangerschaften oder die mangelnde Begleitung durch Partner bzw. Familie in der Zeit der Schwangerschaft und Mutterschaft.

- B32 Blutungen < 28 SSW, 160 Fälle, 2 Jahre (Erläuterung in [3.1.3](#))

Anja Bendel:

“Ältere Frauen haben eine höhere berufliche und psychische Belastung zu Beginn der Schwangerschaft. Ebenso steigt mit dem Lebensalter das Risiko für Placenta-Anomalien, die Blutungen nach sich ziehen können.”

Auch Inge Gerbig vermutet eine höhere berufliche Belastung bei älteren Frauen, die diese Komplikationen hervorrufen kann.

- B35 Mehrlings-Schwangerschaft, 28 Fälle, ca. 4,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.3](#))

Anja Bendel:

“Korrespondiert mit A16 (siehe 3.1.2). Sterilitätsbehandlungen ziehen häufiger Mehrlingsschwangerschaften nach sich. Ebenso steigt mit dem Lebensalter das Risiko für Mehrlingsschwangerschaften.”

Inge Gerbig sieht hier ebenfalls einen deutlichen Hinweis auf Sterilitätsbehandlungen.

Ohne Zusammenhang

- B37 Oligohydramnie*, 23 Fälle, ca. -0,5 Jahre (Erläuterung in 3.1.3)

Aufgrund der geringen Fallzahl und Altersverteilung konnte hier keine Signifikanz erreicht werden.

Anja Bendel:

“Junge Frauen trinken meist zu wenig in der Schwangerschaft und haben häufig eine psychische und soziale Belastungssituation. Junge Frauen rauchen häufiger in der Schwangerschaft als ältere, wodurch eine Unterfunktion der Plazenta resultiert.”

- B42 Anämie*, 55 Fälle, ca. -0,5 Jahre (Erläuterung in 3.1.3)

Es besteht statistisch kein Zusammenhang mit dem Alter. Dies wurde fachlich sowohl von Anja Bendel als auch von Inge Gerbig bestätigt, wobei als Ursache wohl mangelhafte Ernährung und ungesunde Lebensweise unabhängig vom Alter vermutet wird.

- B48 Mittelgr.-schwere Ödeme* (Erläuterung in 3.1.3) Ödeme treten unabhängig vom Alter auf. Mangels Altersdifferenz gibt es hier auch keine Signifikanz.

4.1.2 Befunde unter Geburt

Befunde bei eher jüngeren Frauen

Es wurden keine statistisch signifikanten Befunde der Geburt gefunden, die bei jüngeren Frauen zutreffen.

Befunde bei eher älteren Frauen

- C60 Vorzeitiger Blasensprung, 4826 Fälle, ca. 1,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.4](#))

Anja Bendel:

“Man könnte die Hypothese aufstellen, dass der durch Alter geschwächte körperliche Allgemeinzustand Komplikationen für die Geburt nach sich zieht.”

Inge Gerbig hat hierfür keine Erklärung.

- C61 Überschreitung des Termins, 3581 Fälle, ca. 0,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.4](#))

Auch wenn diese Aussage signifikant ist, so weisen die Differenz von 348 Rangplätzen und ein Z-Wert von -0,46 einen eher geringen Altersunterschied aus.

- C64 Mehrlingsschwangerschaft, 28 Fälle, ca. 4,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.4](#))

Siehe auch Erklärung zu B35 in [4.1.1](#).

- C69 Zustand nach Sectio oder anderen Uterusoperationen, 194 Fälle, ca. 2,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.4](#))

Siehe auch A24 *Zustand nach anderen Uterus-Operationen* oben [4.1.1](#)

- C77 Path. CTG oder ausk. schl. kindl. Herztöne, 924 Fälle, ca. 1,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.4](#) ff.)

C78 Grünes Fruchtwasser, 928 Fälle, ca. 1,5 Jahre

C82 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der EP, 2364 Fälle, ca. 1 Jahr

C83 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der AP, 1138 Fälle, ca. 1 Jahr

C92 Hoher Gradstand, 343 Fälle, ca. 1 Jahr

Hier kommen recht eindeutige Ergebnisse zu Stande. Ob hier ein tatsächlicher Zusammenhang mit dem Alter besteht, muss mit Hilfe fachmedizinischer Unterstützung nachgeprüft werden.

Anja Bendel:

“C77, C78, C82, C83 und C92 spiegeln meine Erfahrung nicht wieder.”

Inge Gerbig merkt zum Geburtsstillstand C82 und C83 an, dass die erste Geburt bei älteren Frauen eher kopfgesteuert ist und es dadurch zu Problemen kommen kann.

Ohne Zusammenhang

- C75 Mütterliche Erkrankung*, 47 Fälle, ca. 0 Jahre (Erläuterung in [3.1.4](#))
- C76 Mangelnde Kooperation der Mutter*, 117 Fälle, ca. 0 Jahre
- C90 Gesichtslage/Stirnlage*, 29 Fälle, ca. 0 Jahre (Erläuterung in [3.1.4](#))
- C91 Tiefer Querstand*, 23 Fälle, ca. 0 Jahre

Anja Bendel sinngemäß:

‘Die niedrige Fallzahl von C75 spricht dafür, dass diese Frauen generell eher in einem Krankenhaus entbinden wollen, denn tendenziell treten eher bei älteren Frauen Erkrankungen auf. Bei C76 lässt sich der fehlende Zusammenhang mit dem Alter nachvollziehen, während die letzten beiden aufgrund der geringen Fallzahl nicht aussagekräftig genug und auch nicht nachvollziehbar sind.’

4.1.3 Befunde des Neugeborenen

Befunde bei eher älteren Frauen

- D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose, 151 Fälle, ca. 2 Jahre (Erläuterung in 3.1.5) sowie D04 andere Atemstörungen, 148 Fälle, ca. 2 Jahre (Erläuterung in 3.1.5)

Anja Bendel:

“Die Häufung ist sicherlich Folge von C60 *Vorzeitiger Blasensprung*, C82 und C83 *Protrahierte Geburt / Geburtsstillstand*, C77 *Pathologisches CTG*, C78 *Grünes Fruchtwasser* und C92 *Hoher Gradstand*.”

Inge Gerbig bestätigt den Zusammenhang mit C83 *Protrahierte Geburt / Geburtsstillstand*.

Ohne Zusammenhang

- D01 Unreife/Mangelgeburt*, 159 Fälle, ca. -0,5 Jahre (Erläuterung in 3.1.5)

Die mangelnde Signifikanz deutet auch hier eher auf eine zufällige Verteilung hin. Nach Anja Bendel ist dies die Folge von A07 *Besondere soziale Belastung* und B30 *Besondere psychische Belastung*.

- D20 Sonstiges*, 59 Fälle, ca. 0,5 Jahre (Erläuterung in 3.1.5)

Eine weitere Auslegung ist aufgrund nicht erhobener Anmerkungen unmöglich.

4.1.4 Verlegungsgründe des Neugeborenen

Befunde bei eher älteren Frauen

- D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose, 125 Fälle, ca. 2 Jahre (Erläuterung in 3.1.6)

Liegt bei einem Neugeborenen dieser Befund als Morbidität vor, so wird es in 83 Prozent der Fälle in eine Kinderklinik zur weiteren Beobachtung verlegt. Da D02 als Morbidität bei Kindern von älteren Frauen auftritt, ist ein Auftreten als Verlegungsgrund logische Konsequenz.

4.1.5 Verlegung der Mutter sub partu

Befunde bei eher älteren Frauen

- E102 Plazentalösungsstörungen / unvollständige Plazenta, 416 Fälle, ca. 1,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.7](#))

Die Gründe sind nur schwer zu erklären. Eine Vermutung wäre, dass die Kraft bei älteren Frauen nicht ausreicht um die Nachgeburtsphase vollständig durchzuführen.

- E104 Nahtversorgung von Episiotomie/Dammrissen, 9269 Fälle, ca. 0,5 Jahre (Erläuterung in [3.1.7](#))

Es wird vermutet, dass das Gewebe mit zunehmenden Alter nicht mehr so dehnfähig ist und es daher schneller zu Rissen kommt oder eine Episiotomie notwendig wird.

4.2 Mann-Whitney-U-Test nach Hebammen-Erstkontakt

Es wurden acht Items zur weiteren Analyse ausgewählt. Aufgrund der hohen Anzahl von Fällen wird recht schnell ein hohes Signifikanzniveau erreicht, welches jedoch nicht der tatsächlichen Faktenlage entspricht. Um eine Aussagekraft zu gewährleisten, wurden daher folgende Mindestkriterien festgelegt:

- Mindestens zwanzig Fälle mit dem jeweiligen Befund

- Signifikanz (Irrtumswahrscheinlichkeit) kleiner 0,05 oder größer 0,5, um von einer zufälligen Verteilung ausgehen zu können

Alle Fälle werden nach Erstkontakt Schwangerschaftswoche sortiert und einem Rangplatz zugewiesen. Nun wird der durchschnittliche Rangplatz mit und ohne Befund ermittelt. Der Rangplatz ist nicht direkt in eine SSW umrechenbar, da die Wochen unterschiedlich stark belegt sind und auch die Position innerhalb einer SSW nicht eindeutig bestimmt werden kann. Eine Interpretation ist also nur unter dem Gesichtspunkt "trifft eher bei späterem oder "trifft eher bei früherem Erstkontakt zu" zulässig. Ebenso geht aus der Statistik nicht hervor, ob die Hebamme wegen des Befundes früher aufgesucht wurde, oder ob die Schwangere aufgrund anderer Ursachen vorbelastet ist und daher den vorzeitigen Kontakt sucht.

4.2.1 Befunde der Anamnese und Schwangerschaft

Befunde bei eher früherem Kontakt

- A04 Allergie, 3031 Fälle (Erläuterung in [3.1.2](#))

Warum Schwangere mit Allergie sich früher an eine Hebamme wenden, kann nicht begründet werden. Wahrscheinlich gibt es hier noch weitere Gründe, die nicht im Risikokatalog erfasst werden.

- A14 Schwangere > 35 Jahre, 2307 Fälle (Erläuterung in [3.1.2](#))

Nach Anja Bendel sind diese Frauen aufgeklärter, kennen die Erfahrungen mit Hebammen anderer Schwangeren und werden vom Frauenarzt hingewiesen, sich rechtzeitig eine Hebamme zu suchen. Hier handelt es sich um einen echten Grund, sich früher an die Hebamme zu wenden.

- B32 Blutungen < 28 SSW, 160 Fälle (Erläuterung in [3.1.3](#))

Hier ist nicht nachvollziehbar, warum sich diese Schwangeren früher an eine Hebamme wenden, da diese nicht mit Auftreten von Blutungen ausgewählt und kontaktiert wird. Es müssen andere Gründe vorliegen. Eine mögliche Erklärung wäre, dass diese Frauen eine vom Facharzt unabhängige zweite Meinung haben wollen oder nach anderen Therapiemöglichkeiten suchen.

- B41 Vorzeitige Wehentätigkeit, 329 Fälle (Erläuterung in [3.1.3](#))

Auch hier ist kein logischer Zusammenhang zwischen Erstkontakt und Wehentätigkeit zu sehen. Es ist notwendig, diese Frauen zu befragen, ob und warum sie mit Auftreten der Wehen den Kontakt zur Hebamme gesucht haben. Auch hier könnte die Erklärung aus B32 plausibel klingen. Sie haben sich bewusst für eine außerklinische Geburt entschieden und wählen daher eher alternative Behandlungsmöglichkeiten. Aufschluß könnte eine Befragung zur Einstellung gegenüber Homöopathie und Alternativmedizin dieser Frauen geben.

Befunde bei eher späterem Kontakt

- A07 Besondere soziale Belastung, 290 Fälle (Erläuterung in [3.1.2](#))

Eigentlich sollten gerade diese Frauen vorzeitig den Kontakt zur Hebamme suchen. Aber wahrscheinlich ist gerade hier die Hemmschwelle besonders groß oder auch eine Unkenntnis über den Rechtsanspruch auf kostenfreie Hebammenfürsorge vorhanden.

Befunde ohne zeitlichen Unterschied

- A10 Adipositas, 199 Fälle (Erläuterung in [3.1.2](#))

Eigentlich sollten Frauen mit Adipositas sich früher um eine Hebamme kümmern, um bestimmte Probleme rechtzeitig erkennen zu können. Aber es ist kein Unterschied in der Kontaktaufnahme erkennbar.

4.2.2 Befunde der Geburt und Morbidität des Kindes

Diese beiden Punkte wurden aufgrund der inhaltlichen und auch statistischen Kongruenz in einem Abschnitt zusammengefasst.

Befunde bei eher früherem Kontakt

- C63 Frühgeburt, 179 Fälle (Erläuterung in 3.1.4)
- D01 Unreife / Mangelgeburt, 159 Fälle (Erläuterung in 3.1.5)

Da es relativ unwahrscheinlich ist, dass eine Frau unter Wehen sich für eine Haus- oder Geburtshausgeburt entscheidet, müssen hier andere Gründe für einen vorzeitigen Kontakt zur Hebamme vorliegen. Dies muss noch weiter untersucht werden.

4.3 Faktorenanalyse

Die bei der Faktorenanalyse errechneten Faktoren, siehe Abbildung 4.4, können nach zwei Kriterien ausgewählt werden. Zum einen nach dem sog. Elbow-Kriterium [vgl. [Backhaus et al., 2006](#), S. 296], was zu einer Anzahl von 6 Faktoren führt. Zum anderen nach dem Kaiser-Kriterium (Eigenwert > 1), welches 18 Faktoren zulässt. Es gibt hier keine mathematisch eindeutige Lösung. Man muss sich laut [Backhaus et al. \[2006\]](#) “subjektiv für eine der Lösungen entscheiden”. Die Güte dieser Methode erkennt man daran, dass ein Statistikprogramm keinerlei Wissen über Geburtshilfe hat, aber dennoch inhaltlich korrekte Zusammenhänge erkennt.

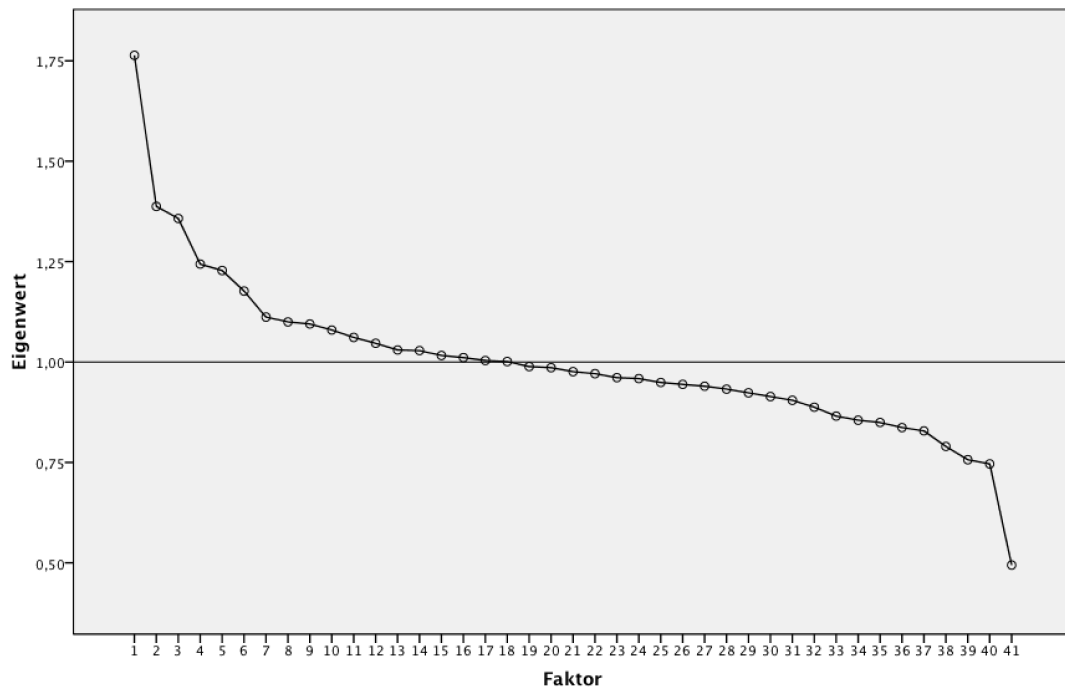


Abbildung 4.4: Screeplot der Faktorenanalyse

Die Auswertung erfolgt anhand der Rotierten *Komponentenmatrix*. Es wurde eine Faktorrotation mittels der Varimax-Methode durchgeführt. Zur weiteren Erklärung des Verfahrens wird auf [Backhaus et al. \[2006\]](#) verwiesen.

Die Faktorenanalyse findet zusammenhängende Items (in dieser Thesis Risiken aus dem Risikokatalog), die auf einen unbekanntem Zusammenhang hinweisen. So weit möglich, wurde für die jeweiligen Faktoren ein Name vergeben, der absichtlich nicht einem Item (Risiko aus Risikokatalog) gleicht, um zu verdeutlichen, dass es sich nicht um die gleichen Dinge handelt. Die Faktoren sind absteigend nach Eigenwert und nicht nach dem Zeitpunkt im Schwangerschaftsverlauf geordnet. Items mit einer Faktorladung unter 0,5 sollten nicht verwendet werden, sie sind mit einem Asterix * gekennzeichnet. Sie können jedoch auf

einen Teilzusammenhang hinweisen, der in Kombination mit anderen Items die jeweilige Auswirkung zur Folge hat. Sie werden deshalb mit aufgezählt und zur Erklärung verwendet.

4.3.1 Lange Geburt und Geburtsverletzungen

	Item	Faktorladung
naht_jn	Nahtversorgung von Episiotomie/Dammrissen	0,785
C82	Protrahierte Geburt / Geburtsstillstand in der EP*	0,741
C92	Hoher Gradstand*	0,490
bm_jn	Begleitende Maßnahmen sub partu*	0,346

Tabelle 4.1: Lange Geburt und Geburtsverletzungen

Diese Kombination spiegelt einen typischen geburtshilflichen Kausalzusammenhang wider. Eine verlängerte Eröffnungsperiode, häufig verursacht durch C92 *Hoher Gradstand* des kindlichen Kopfes, benötigt zur Therapie bm_jn *Begleitende Maßnahmen sub partu*.

Die verlängerte Startphase im Geburtsverlauf scheint besonders prädestiniert für Verletzungen des Geburtsweges zu sein. Durch diese oder einen Dammschnitt kommt es folglich zu naht_jn *Nahtversorgung von Episiotomie/Dammrissen*. Es ist fraglich, warum genau eine verlängerte Eröffnungsperiode zu mehr Verletzungen führt und ob es eher Rissverletzungen oder Episiotomien sind, die einer Naht bedürfen. Es wäre auch ein möglicher Zusammenhang zwischen Begleitenden Maßnahmen und den folgenden Geburtsverletzungen zu hinterfragen.

4.3.2 Frühgeburt und Mehrlingsschwangerschaft

	Item	Faktorladung
C63	Frühgeburt	0,739
D01	Unreife / Mangelgeburt	0,667
B35	Mehrlingsschwangerschaft*	0,460

Tabelle 4.2: Frühgeburt und Mehrlingsschwangerschaft

In diesem Fall wird der längst bekannte Zusammenhang zwischen der B35 *Mehrlingsschwangerschaft* und damit verbundener C63 *Frühgeburt*, D01 *Unreife und Mangelgeburt* nochmals auch für das Kollektiv der Hausgeburten bestätigt.

4.3.3 Ursachen für Blutungen

	Item	Faktorladung
mp_blut	Blutung > 1000 ml	0,751
mp_plaz	Plazentalösungsstörungen / unvollst. Plazenta	0,736
mp_komp	komplizierte Geburtsverletzung*	0,269

Tabelle 4.3: Ursachen für Blutungen

Schwere Blutungen treten in Verbindung mit Störungen in der Nachgeburtsperiode auf. Sie können ebenso Folge komplizierter Geburtsverletzungen sein. Man könnte auch mutmaßen, dass schwere Geburtsverletzungen Ursache für eine teilweise oder gar nicht funktionierende Lösung des Mutterkuchens von der Gebärmutter sein könnten.

4.3.4 Häufige Befunde in der Anamnese

	Item	Faktorladung
A02	Anamnestische Erkrankung	0,686
A04	Allergie	0,671
A07	Besondere soziale Belastungen*	0,278
A26	Andere Besonderheiten (anamn.)*	0,245

Tabelle 4.4: Häufige Befunde in der Anamnese

Anamnestische Erkrankungen, Allergien, besondere soziale Belastungen und andere anamnestische Besonderheiten treten in dieser Kombination gehäuft auf, haben jedoch keine Folgen für die Geburt und das Kind.

4.3.5 Alter und Sterilitätsbehandlungen

	Item	Faktorladung
alter\$	Alter der Gebärenden	0,659
A16	Zustand nach Sterilitätsbehandlung	0,546
A19	Zustand nach ≥ 2 Aborten / Abbrüchen*	0,299
B35	Mehrlings-Schwangerschaft*	0,202
A07	Besondere soziale Belastungen*	-0,361

Tabelle 4.5: Alter und Sterilitätsbehandlungen

Es entscheiden sich eher ältere Frauen für eine Sterilitätsbehandlung, was den Zusammenhang des Alters mit A16 *Zustand nach Sterilitätsbehandlung* erklärt. Siehe hierzu auch die Abbildungen [4.2](#) und [4.3](#).

Sterilitätsbehandlungen werden wohl öfters nach Aborten durchgeführt, A19 trennt allerdings nicht zwischen Abort und Abbruch, um dies zu bestätigen. Auch kommt es nach dieser Behandlung bekanntermaßen öfters zu Mehrlings-Schwangerschaften.

Da Sterilitätsbehandlungen einen erhöhten finanziellen Aufwand erfordern, werden diese Frauen eher weniger unter A07 *Besondere soziale Belastungen* leiden.

Trotz allem führt diese Kombination im Außerklinischen Geburts-Kollektiv nicht zu Morbiditäten des Neugeborenen, was zum einen für eine verantwortungsbewusste Auswahl durch die Hebammen sprechen kann oder sich diese Frauen schneller für eine klinische Geburt entscheiden und so nicht in dieser Statistik enthalten sind.

4.3.6 Sauerstoffmangel des Ungeborenen unter Geburt

Item	Faktorladung
C77 Pathologisches CTG oder auskultatorisch schlechte kindliche Herztöne	0,735
C78 Grünes Fruchtwasser*	0,497
D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose*	0,391

Tabelle 4.6: Sauerstoffmangel des Ungeborenen unter Geburt

Das Ungeborene erlebt unter Geburt extremen Stress (z.B. durch Sauerstoffmangel oder überlange Geburtsdauer). Dadurch können pathologische CTG-Muster entstehen und/oder das Ungeborene scheidet Kot aus, welcher zur Grünfärbung des Fruchtwassers führt. Klare Folge einer stressreichen Geburt ist D02 *Asphyxie/Hypoxie/Zyanose*.

4.3.7 Geburtsterminüberschreitung

Item	Faktorladung
C60 Vorzeitiger Blasensprung	-0,688
C61 Überschreitung des Termins	0,595
B38 Terminunklarheit*	0,298
C78 Grünes Fruchtwasser*	0,262

Tabelle 4.7: Geburtsterminüberschreitung

Kommt es zu einer C61 *Überschreitung des Termins*, so kann eine B38 *Terminunklarheit* als Hauptursache angenommen werden. Dass hier C60 *Vorzeitiger Blasensprung* eine negative Faktorladung besitzt, lässt vermuten, dass die Geburt bei Terminüberschreitungen nicht mit einem Blasensprung beginnt.

C78 *Grünes Fruchtwasser* ist oft auch eine Folge der C61 *Überschreitung des Termins*, weil die Versorgungsleistung des Mutterkuchens gegen Ende der Schwangerschaft nachlässt. Die Faktorladung hier ist allerdings nur gering.

Entgegen der Erwartungen treten keine weiteren pathologischen Geburtsbefunde auf. Ebenso bleiben Morbiditäten des Neugeborenen aus. So wird vermutet, dass der ET falsch bestimmt wurde und keine echte Überschreitung vorliegt.

4.3.8 Rasche Schwangerschafts-Folge nach mehr als zwei Aborten oder Abbrüchen

	Item	Faktorladung
A25	Rasche Schwangerschafts-Folge (< 1 Jahr)	0,658
A24	Zustand nach anderen Uterus-Operationen	0,547
A19	Zustand nach ≥ 2 Aborten / Abbrüchen*	0,419
A26	Andere Besonderheiten (anamn.)*	0,339

Tabelle 4.8: Rasche Schwangerschafts-Folge nach mehr als zwei Aborten oder Abbrüchen

Schwangere mit mehreren Aborten und/oder Abbrüchen werden nach diesen Erlebnissen häufig schnell (< 1 Jahr) wieder schwanger. Es bleibt offen, ob diese erneute Schwangerschaft geplant, dann auch in Verbindung mit Sterilitätsbehandlung oder ungeplant eingetreten ist. Nach Aborten bzw. Abbrüchen werden meist Cürettagen durchgeführt, welche unter Kategorie A24 *Zustand nach anderen Uterus-Operationen* fallen.

4.3.9 Auftreten von Blutungen

	Item	Faktorladung
B33	Blutungen > 28 SSW	0,704
B32	Blutungen < 28 SSW	0,687
B40	Isthmozervikale Insuffizienz*	0,258

Tabelle 4.9: Auftreten von Blutungen

Treten Blutungen vor der 28. SSW auf, so sind diese auch nach der 28. SSW zu erwarten. Die B40 *Isthmozervikale Insuffizienz* verstärkt den Eindruck, dass der Körper Probleme hat, die Schwangerschaft zu erhalten.

4.3.10 Längere Geburt und Begleitende Maßnahmen

	Item	Faktorladung
C83	Protrahierte Geburt / Geburtsstillstand in der AP	0,709
bm_jn	Begleitende Maßnahmen sub partu*	0,398
C78	Grünes Fruchtwasser*	0,314
C91	Tiefer Querstand*	0,200

Tabelle 4.10: Längere Geburt und Begleitende Maßnahmen

Die Hebamme wird dann begleitende Maßnahmen ergreifen, wenn es zu einem Geburtsstillstand kommt. Als Folge der protrahierten Geburt, entsteht Stress für das Kind, welcher zu C78 *Grünes Fruchtwasser* führen kann. Steht in der Austreibungsperiode (AP) der Kopf quer im Beckenausgang, verzögert sich die Geburt des Kindes oder wird sogar, wenn auch selten, als Spontangeburt unmöglich. Die Kombination der Items C91 und C83 ist in diesen wenn auch seltenen Fällen logisch.

4.3.11 Mütterliche Erkrankungen

	Item	Faktorladung
B27	Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	0,694
C75	Mütterliche Erkrankung	0,640

Tabelle 4.11: Mütterliche Erkrankungen

Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen während der Schwangerschaft ziehen eine *C75 Mütterliche Erkrankung* unter Geburt nach sich.

4.3.12 Mangel an Fruchtwasser

	Item	Faktorladung
B37	Oligohydramnie	0,727
B30	Besondere psychische Belastung	0,584

Tabelle 4.12: Mangel an Fruchtwasser

Warum hier B37 *Oligohydramnie* unter psychischen Belastungen auftritt, ist schwierig zu begründen. Man könnte vermuten, dass es durch die psychische Belastung zu muskulären Verkrampfungen kommt. Dies führt zu einer mangelhaften Durchblutung der Gebärmutter, die daraufhin weniger Fruchtwasser produzieren kann.

4.3.13 Zusammenarbeit von Hebamme und Gebärender

	Item	Faktorladung
	C76 Mangelnde Kooperation der Mutter	0,661
	A07 Besondere soziale Belastung*	0,351
	B35 Mehrlingsschwangerschaft*	0,364
mp_komp	komplizierte Geburtsverletzung*	0,307
	D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose*	0,239
	B30 Besondere psychische Belastung*	0,228
	B42 Anämie*	0,214

Tabelle 4.13: Zusammenarbeit von Hebamme und Gebärender

Steht die Gebärende unter sozialer (A07) und psychischer (B30) Belastung, die vermutlich durch eine B35 *Mehrlingsschwangerschaft* begründet sein könnte, so ist eine C76 *Mangelnde Kooperation* der Mutter mit der Hebamme unter Geburt zu erwarten. Durch die schlechte Zusammenarbeit scheint es nicht verwunderlich zu sein, wenn *komplizierte Geburtsverletzungen* auftreten. Bei Mehrlingsschwangerschaften treten verstärkt B42 *Anämien* auf. Dass in dieser gesamten Kombination *komplizierte Geburtsverletzungen* entstehen können, ist nachvollziehbar. Es kommt ebenfalls zu Problemen mit der Sauerstoff-Versorgung des Kindes (D02).

4.3.14 Ödeme und Anämie

	Item	Faktorladung
B48	Mittelgroße bis schwere Ödeme	0,639
B42	Anämie	0,513
B38	Terminunklarheit*	0,452
D04	Andere Atemstörungen*	-0,224

Tabelle 4.14: Ödeme und Anämie

Nach Inge Gerbig ist diese Kombination schlüssig und erklärbar. Hat die Schwangere einen geringen Feststoffanteil im Blut, also eine Anämie, so versucht der Körper einen osmotischen Gegendruck aufrecht zu erhalten, in dem er verstärkt Flüssigkeit im Gewebe einlagert. Welche Bedeutung die B38 *Terminunklarheit* hat und warum weniger andere Atemstörungen mit dieser Kombination auftreten, wäre weiter zu untersuchen.

4.3.15 Sonstige Morbiditäten des Neugeborenen

	Item	Faktorladung
D20	Sonstiges	0,721
D02	Asphyxie/Hypoxie/Zyanose*	0,435
B38	Terminunklarheit*	0,245
A26	Anderer Besonderheiten (anamn.)*	0,231
A16	Zustand nach Sterilitätsbehandlung*	0,207

Tabelle 4.15: Sonstige Morbiditäten des Neugeborenen

Liegen beim Neugeborenen D20 *sonstige Morbiditäten* vor, so tritt teilweise auch D02 *Asphyxie/Hypoxie/Zyanose* auf. Es bleibt offen, was sich hinter den sonstigen Morbiditäten verbirgt. Ebenso die Rollen der B38 *Terminunklarheit* und genaue Ursache der A26 *Anderer Besonderheiten* in der Anamnese. Evtl. kann auch eine A16 Sterilitätsbehandlung für das schlechte Outcome verantwortlich sein. [Helmerhorst et al. \[2004\]](#) gehen generell von einem schlechteren perinatalen Outcome von Ein- und Mehrlingen nach Künstlicher Befruchtung (nicht Sterilitätsbehandlungen auf hormoneller Basis) aus. In ihrem systematischen Vergleich mehrerer Studien schreiben sie: “[. . .] that pregnancy outcome is substantially worse after assisted conception. The difference, however, relates predominantly to the higher frequency of multiple pregnancies.”

4.3.16 Sonstige mütterliche Problematiken

	Item	Faktorladung
mp_sons	Sonstiges	0,810
B42	Anämie*	0,284
A24	Zustand nach anderen Uterus-Operationen*	0,208
A19	Zustand nach ≥ 2 Aborten / Abbrüchen*	-0,315

Tabelle 4.16: Sonstige mütterliche Problematiken

Als Warnhinweise für die Verlegung der Mutter post partum wegen *Sonstige mütterliche Problematiken*, können B42 *Anämie* und A24 *Zustand nach anderen Gebärmutter-Operationen* angesehen werden.

Hat die Schwangere einen zu niedrigen Hb-Wert (< 11 g/dl), so bringt sie häufig schon der physiologische Blutverlust bei Geburt in Gefahr einer postpartalen Kreislaufinstabilität.

Offensichtlich gibt es hier eher weniger Aborte und Abbrüche.

4.3.17 Tiefer Querstand

	Item	Faktorladung
C91	Tiefer Querstand	0,710
C75	Mütterliche Erkrankung*	0,253
A26	Anderer Besonderheiten (anamn.)*	0,238
D02	Asphyxie/Hypoxie/Zyanose*	-0,253
D04	Anderer Atemstörungen*	-0,385

Tabelle 4.17: Tiefer Querstand

Der C91 *Tiefe Querstand* wird manchmal von C75 *Mütterlichen Erkrankungen* und A26 *Anderen Besonderheiten* der Anamnese begleitet. Dafür treten weniger Atemprobleme

des Kindes auf. Der Eigenwert dieses Faktors ist relativ gering, weshalb hier auch keine nachvollziehbare Kombination interpretierbar ist.

4.3.18 Gesichtslage und vorzeitige Öffnung der Geburtswege

	Item	Faktorladung
C90	Gesichtslage/Stirnlage	0,782
B40	Isthmozervikale Insuffizienz	0,509

Tabelle 4.18: Gesichtslage und vorzeitige Öffnung der Geburtswege

Nach der Statistik gibt es einen eindeutigen Zusammenhang zwischen dem Schwangerschaftsgeschehen B40 *Isthmozervikale Insuffizienz* und der regelwidrigen Einstellung C90 *Gesichtslage/Stirnlage* unter Geburt. Eine Begründung kann die geburtshilfliche Literatur und die Erfahrung der Hebammen für diesen Zusammenhang nicht liefern. Die Zahlen bestätigen sich ähnlich unter Einbeziehung der Mehrgebärenden, liefern aber keine weiteren Hinweise.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Anhand der vorliegenden Thesis konnten weitere Erkenntnisse in der Außerklinischen Geburtshilfe mit dem Mann-Whitney-Test und der Faktorenanalyse gewonnen werden. Insbesondere die Faktorenanalyse brachte trotz “Unwissenheit” über geburtshilfliche Zusammenhänge eben diese zu Tage.

5.1 Die relevantesten Ergebnisse des Mann-Whitney-Test

Als Auswirkung auf das Kind wurden in Abhängigkeit vom Alter der Gebärenden lediglich zwei Befunde festgestellt:

- D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose als Befund und Verlegungsgrund
D04 andere Atemstörungen

Die Mütter der Neugeborenen mit diesen Befunden sind im Durchschnitt ca. 2 Jahre älter, als Mütter, deren Neugeborene diese Befunde nicht haben.

Anhand der Faktorenanalyse wurde für D02 eine Verbindung in den nachstehenden Faktoren vorgefunden:

- 4.3.6 *Sauerstoffmangel des Ungeborenen unter Geburt*
(medizinischer Zusammenhang),

- 4.3.13 *Zusammenarbeit von Hebamme und Gebärender*
(sozialer und psychologischer Zusammenhang) und
- 4.3.15 *Sonstige Morbiditäten des Neugeborenen*
(evtl. Zusammenhang mit Sterilitätsbehandlung, die vorwiegend von älteren Frauen vorgenommen wird)

Für D04 kamen keine relevanten Ergebnisse in der Faktorenanalyse zustande (vgl. Faktoren 4.3.14 Ödeme und Anämie sowie 4.3.17 Tiefer Querstand).

- Allergien bei Älteren

Es sind in diesem Kollektiv eher ältere Schwangere von Allergien betroffen (siehe Seite 26). Eine genaue Erklärung hierfür konnten weder die Hebammen noch eine Internet-Recherche in den Fachzeitschriften dafür liefern.

In der Faktorenanalyse wurde lediglich im Faktor 4.3.4 *Häufige Befunde in der Anamnese* ein Zusammenhang gefunden, was aber nicht ausschließt, dass dieser Befund alleine oder bei anderen Faktoren auftritt.

5.2 Die relevantesten Ergebnisse der Faktorenanalyse

Die Faktorenanalyse brachte unter anderem folgende Ergebnisse:

- Sterilitätsbehandlung und deren Probleme

Sterilitätsbehandlung führt in diesem Kollektiv zu Atemstörungen und Sauerstoffunterversorgungen des Kindes (siehe Kapitel 4.3.15). Frauen mit diesem Befund sollten verstärkt und kritisch beobachtet werden.

- Soziale und psychische Belastungen bei jüngeren Schwangeren

Nach Auswertung des Mann-Whitney-Test liegen bei zumeist jüngeren Frau besondere soziale oder psychische Belastungen vor. Zudem suchen sie eher später den Kontakt zur Hebamme (siehe Kapitel 4.2.1).

So wäre es wünschenswert, dass diese Schwangeren sich früher als bisher an die Hebammen wenden. Möglicherweise wäre es sinnvoll, dass die Institutionen der Familienhilfe, die frühen Kontakt zu sozial benachteiligten Frauen haben, auf die kostenfreie Hebammenbetreuung in der Schwangerschaft hinweisen.

Hebammen sollten einen intensiven Kontakt zu solchen Schwangeren pflegen und man sollte versuchen, die Belastungen anzusprechen und zu klären, um einer mangelnden Kooperation unter Geburt vorzubeugen (siehe Kapitel 4.3.13).

- Gut konstruierter Fragebogen

Anhand des Screeplots (siehe Abbildung 4.4) der Faktorenanalyse war auch zu sehen, dass fast keine Kommunalitäten vorliegen, d.h. die Items stehen kaum in gegenseitiger Verbindung. Der Fragebogen ist somit sehr gut konstruiert, es werden abgesehen von den wenigen Dubletten keine unnötigen Variablen abgefragt.

Sicherlich könnten noch viel mehr Items im Perinatalbogen erfasst werden. Auf der anderen Seite ist der Umfang schon groß genug und der zeitliche Aufwand zum Ausfüllen sollte sich in Grenzen halten, damit die Qualität der Erfassung nicht zurückgeht.

Es ist von großem Vorteil die Erfassung sorgfältig anhand des Risikokataloges vorzunehmen, um Schlußfolgerungen sowohl für die Geburt als auch mütterliches und fetales Outcome treffen zu können.

- Entgegen der Erwartung keine Morbiditäten

Entgegen der Erwartung wurde für die Items

- C60 *Vorzeitiger Blasensprung* sogar negative Ladung in Faktor
 - * 4.3.7 Geburtsterminüberschreitung,
- C61 *Überschreitung des Termins* ebenfalls in Faktor
 - * 4.3.7 Geburtsterminüberschreitung,
- C83 *Protrahierte Geburt / Geburtsstillstand in der Austreibungsphase* in Faktor
 - * 4.3.10 Längere Geburt und Begleitende Maßnahmen sowie
- C91 *Tiefer Querstand* ebenfalls in Faktor
 - * 4.3.10 Längere Geburt und Begleitende Maßnahmen und zusätzlich
 - * 4.3.17 Tiefer Querstand

keine daraus resultierende Morbidität des Kindes festgestellt.

5.3 Sonstige Erkenntnisse

- Weitere Auswertungen und Methoden

Was viele Hebammen aufgrund ihrer Erfahrung schon lange wissen, konnte nun teilweise wissenschaftlich nachgewiesen werden. Sicherlich bleiben eingängliche Fragen unbeantwortet. Aber es war notwendig, den Umfang dieser Arbeit zu begrenzen. Offen bleibt auch, ob die Anwendung weiterer Verfahren, wie z.B. Data Mining weitere Erkenntnisse bringen kann.

Es ist auch notwendig, die interdisziplinäre Forschung in diesem Gebiet auszubauen, da zum einen die statistischen Methoden immer komplizierter werden, zum anderen

aber auch ein immer umfangreicher werdendes geburtshilfliches und medizinisches Fachwissen benötigt wird, um Zusammenhänge zu verstehen und zu bewerten.

- Umstellung auf ICD-Spezifikation

Es wäre zu überlegen, sofern umsetzbar, die Items in die ICD-Spezifikation (“International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems”, siehe auch DIMDI [2009]) zu überführen, um international und national einen besseren Vergleich zu ermöglichen.

Die Qualitätsberichte der Kliniken sind bereits anhand der ICD bzw. Diagnostic Related Groups (DRG) ausgerichtet. Stellt man die Frage, wie sicher die Außerklinische Geburtshilfe im Vergleich zur Klinischen Geburtshilfe ist, würden zur Beantwortung Vergleichsdaten benötigt. Diese lagen dem Verfasser leider nicht vor.

- Dubletten

Man kann die Dubletten B35/C64 und evtl. A24/C69 in jeweils einem Item zusammenfassen, da hier keine wesentlichen Unterschiede feststellbar waren. Ein Grund, warum diese Befunde nochmals im Riskokatalog C enthalten sind, ist dem Verfasser nicht ersichtlich.

- Freitextfeld für Sonstige Befunde

Ein Freitextfeld für die Sonstigen Gründe der Befunde

- A26 *Andere Besonderheiten (anamn.)*,
- C94 *Sonstiges*,
- D20 *Sonstiges*,
- mp_sons *Mütterliche Problematik - Sonstiges* und

– bm_sons *Besondere Maßnahmen - Sonstiges*

ist hilfreich, da hier anscheinend weitere Informationen verborgen sind. Daraus wären dann bei entsprechender Häufung bestimmter Befunde neue Items zu erstellen.

5.4 Fazit

Der Mann-Whitney-Test eignet sich sehr gut für die Auswertung dichotomer nominalskalierten Daten in Abhängigkeit einer metrischen Variablen. Eine weitere manuelle Verarbeitung der Auswertungen ist allerdings notwendig, um die Ergebnisse besser interpretieren zu können.

Die Faktorenanalyse hingegen wird gewöhnlich zur Reduktion von Items verwendet und kann besser mit einer größeren Anzahl von ihnen umgehen.

Bei diesen Daten wurde keine weitere Reduktion erzielt, was für einen sehr gut konstruierten Fragebogen spricht. Dafür konnte dieses Verfahren trotz relativ geringer Anzahl der Befunde Items gruppieren und in einen logischen Zusammenhang setzen.

Die Auswirkungen des Alters der Gebärenden auf das Kind sind bis auf D02 *Asphyxie/Hypoxie/Zyanose* und D04 *Andere Atemstörungen* gering. Um endgültig beurteilen zu können, ob das Alter tatsächlich geringe Auswirkungen auf das Kind hat, wäre es notwendig, von der Hebamme abgelehnte Geburten ebenfalls mittels des Perinatalbogens zu erfassen und auszuwerten.

Auch wenn viele Befunde in der Anamnese und Schwangerschaft vorliegen, so bleiben Morbiditäten des Kindes als deren Folge meistens aus. Daraus kann man ableiten, dass man dem natürlichen Prozess der Geburt auch weiterhin vertrauen darf, die Natur findet ihren Weg.

Trotz der großen Fallzahl des untersuchten Kollektivs gibt es insgesamt nur relativ wenig Befunde. Dies erschwert zwar die Auswertung an sich, spricht aber auch für die Arbeit der Hebammen. Man kann insbesondere auf eine verantwortungsbewusste Selektion der Schwangeren, die eine außerklinische Geburt planen, schließen.

Auch wenn Statistiken immer versuchen, Dinge zusammenzufassen oder in Zahlen auszudrücken, so sollte man immer vor Augen haben, dass es sich bei Schwangeren und deren Kindern immer um Individuen handelt, die als solche behandelt werden müssen.

Literaturverzeichnis

- [Backhaus et al. 2006] BACKHAUS, Klaus ; ERICHSON, Bernd ; PLINKE, Wulf ; WEIBER, Rolf: *Multivariate Analysemethoden*. 11. überarbeitete Auflage. Springer, Berlin, 2006 (Zitiert auf Seiten [5](#), [8](#), [9](#), [37](#) und [38](#))
- [BDSG 2006] BDSG: *Bundesdatenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Januar 2003 (BGBl. I S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 1970)*. 2006 (Zitiert auf Seiten [3](#) und [4](#))
- [Bühling u. Friedmann 2004] BÜHLING, Kai J. ; FRIEDMANN, Wolfgang: *Intensivkurs Gynakologie und Geburtshilfe*. 1. Auflage. Urban & Fischer Verlag, München, 2004 (Zitiert auf Seite [19](#))
- [DIMDI 2009] DIMDI: *Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information: ICD-10 Internationale Klassifikation der Krankheiten*. <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/>. Version: 02 2009 (Zitiert auf Seite [54](#))
- [Dodge 2008] DODGE, Yadolah: *Concise Encyclopedia of Statistics*. 1. Auflage. Springer, Berlin, 2008 (Zitiert auf Seiten [5](#) und [8](#))
- [Helmerhorst et al. 2004] HELMERHORST, Frans M. ; PERQUIN, Denise A M. ; DONKER, Diane ; KEIRSE, Marc J N C.: Perinatal outcome of singletons and twins

- after assisted conception: a systematic review of controlled studies. In: *BMJ* 328 (2004), Nr. 7434, 261-. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.37957.560278.EE>. – DOI 10.1136/bmj.37957.560278.EE (Zitiert auf Seite 47)
- [Loytved et al. 2007] LOYTVED, Christine ; WENZLAFF, Paul ; WIEMER, Anke: *Ausserklinische Geburt in Deutschland, German Out-Of-Hospital Birth Study 2000-2004*. Verlag Hans Huber, Bern, 2007 (Zitiert auf Seiten 1, 2 und 4)
- [European IVF-monitoring programme 2001] PROGRAMME, The European IVF-monitoring: Assisted reproductive technology in Europe, 1997. Results generated from European registers by ESHRE. In: *Hum. Reprod.* 16 (2001), Nr. 2, 384-391. <http://dx.doi.org/10.1093/humrep/16.2.384>. – DOI 10.1093/humrep/16.2.384 (Zitiert auf Seiten 26, 27 und 59)

Abbildungsverzeichnis

3.1	Metamodell	11
3.2	Faktoren der Mutter	13
3.3	Faktoren des Kindes	14
4.1	Altersverteilung Schwangerer mit Sterilitätsbehandlung in Deutschland nach [European IVF-monitoring programme, 2001 , Table III S. 387]	27
4.2	Altersverteilung Schwangerer mit Sterilitätsbehandlung dieser Grundge- samtheit	27
4.3	Altersverteilung Schwangerer ohne Sterilitätsbehandlung dieser Grundge- samtheit	28
4.4	Screeplot der Faktorenanalyse	38

Tabellenverzeichnis

2.1	Beispiels-Population zum Mann-Whitney-Test	6
2.2	Beispiels-Population zum Mann-Whitney-Test - Rangzahlen	6
4.1	Lange Geburt und Geburtsverletzungen	39
4.2	Frühgeburt und Mehrlingsschwangerschaft	40
4.3	Ursachen für Blutungen	40
4.4	Häufige Befunde in der Anamnese	41
4.5	Alter und Sterilitätsbehandlungen	41
4.6	Sauerstoffmangel des Ungeborenen unter Geburt	42
4.7	Geburtsterminüberschreitung	42
4.8	Rasche Schwangerschafts-Folge nach mehr als zwei Aborten oder Abbrüchen	43
4.9	Auftreten von Blutungen	44
4.10	Längere Geburt und Begleitende Maßnahmen	44
4.11	Mütterliche Erkrankungen	45
4.12	Mangel an Fruchtwasser	45
4.13	Zusammenarbeit von Hebamme und Gebärender	46
4.14	Ödeme und Anämie	46
4.15	Sonstige Morbidäten des Neugeborenen	47

4.16 Sonstige mütterliche Problematiken	48
4.17 Tiefer Querstand	48
4.18 Gesichtslage und vorzeitige Öffnung der Geburtswege	49

Auswertung Mann-Whitney-Test nach Alter der Gebärenden

Var-Name	Label	Anzahl "Ja"	Mittlerer Rang			Z	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
			nein	ja	Differenz		
SSR19	A19 Zustand n. >=2 AbortenAbbr.	447	8551,14	11986,02	3434,88	-14,39	,000
SSR16	A16 Zustand n. Steri.-behandlung	234	8585,91	12580,38	3994,48	-12,19	,000
E104	naht_jn naht_jn	9269	6970,88	7674,63	703,75	-9,71	,000
SSR07	A07 Bes. soz. Belastung	290	8685,49	5975,14	-2710,35	-9,19	,000
GEB83	C83 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der AP	1138	8548,50	9937,77	1389,27	-9,10	,000
GEB60	C60 Vorzeitiger Blasensprung	4826	8426,06	9192,04	765,98	-9,07	,000
GEB82	C82 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der EP	2364	8513,56	9437,77	924,21	-8,38	,000
GEB69	C69 Zustand nach Sectio o. and. Uterusop.	194	8610,98	11195,97	2584,99	-7,19	,000
SSR24	A24 Zustand n. and. Uterus-Operationen	190	8612,33	11128,32	2515,99	-6,93	,000
GEB78	C78 Grünes Fruchtwasser	928	8582,21	9658,32	1076,12	-6,40	,000
GEB77	C77 Path. CTG oder ausk. schl. kindl. Herztöne	924	8586,06	9594,68	1008,61	-5,99	,000
SSR04	A04 Allergie	3031	8538,74	9116,00	577,25	-5,80	,000
SSR02	A02 Anamn. Erkrankung	1240	8585,56	9344,13	758,57	-5,17	,000
GEB64	C64 Mehrlingsschwangerschaft	28	8632,40	13319,89	4687,49	-4,98	,000
SSR35	B35 Mehrlings-Schwangerschaft	28	8632,40	13319,89	4687,49	-4,98	,000
GEB92	C92 Hoher Gradstand	343	8614,69	9889,59	1274,90	-4,69	,000
SSR32	B32 Blutungen < 28 SSW	160	8624,91	10254,95	1630,04	-4,12	,000
E102	mp_plaz Plazentalösungsstörungen/unvollst. Plazenta	416	8616,31	9600,23	983,92	-3,98	,000
SSR38	B38 Terminunklarheit	150	8653,88	7055,53	-1598,35	-3,91	,000
SSR26	A26 And. Besonderheiten (anamn.)	402	8617,34	9591,38	974,04	-3,88	,000
GEB61	C61Überschreitung des Termins	3581	8567,77	8916,30	348,53	-3,73	,000
MOB02	D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose	151	8626,77	10140,75	1513,98	-3,72	,000
MOB04	D04 andere Atemstörungen	148	8627,02	10142,68	1515,66	-3,69	,000
VER02	D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose	125	8628,42	10229,17	1600,75	-3,58	,000
SSR25	A25 Rasche SS-Folge (< 1 Jahr)	101	8641,91	8314,62	-327,29	-0,66	,510
SSR30	B30 Bes. psych. Belastung	86	8641,71	8298,97	-342,74	-0,64	,524
SSR27	B27 Behandl. Allgemeinerkrankungen	59	8638,62	9043,75	405,14	-0,62	,533
SSR37	B37 Oligohydramnie	23	8640,72	8097,13	-543,59	-0,52	,601
GEB63	C63 Frühgeburt	179	8638,23	8809,54	171,31	-0,46	,647
MOB01	D01 Unreife/Mangelgeburt	159	8641,58	8469,47	-172,11	-0,43	,664
SSR42	B42 Anämie	55	8640,68	8427,69	-212,99	-0,32	,751
SSR40	B40 Isthmozervikale Insuffizienz	89	8639,24	8786,56	147,31	-0,28	,781
MOB20	D20 Sonstiges	59	8639,49	8787,99	148,50	-0,23	,819
SSR48	B48 Mittelgr.-schwere Ödeme	94	8640,59	8532,72	-107,86	-0,21	,834
GEB75	C75 Mütterliche Erkrankung	47	8640,32	8520,93	-119,40	-0,16	,870
GEB76	C76 Mangelnde Kooperation der Mutter	117	8640,21	8609,61	-30,60	-0,07	,947
GEB91	C91 Tiefer Querstand	23	8640,06	8591,76	-48,30	-0,05	,963
SSR33	B33 Blutungen > 28 SSW	22	8639,94	8687,11	47,17	-0,04	,965
GEB90	C90 Gesichtslage/Stirnlage	29	8639,93	8679,45	39,51	-0,04	,966

Ergebnisse des Mann-Whitney-Test nach Hebammen-Erstkontakt

Var-Name	Label	Anzahl "Ja"	Mittlerer Rang			Z	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
			nein	ja	Differenz		
SSR32	B32 Blutungen < 28 SSW	160	8654,55	7245,49	-1409,05	-3,56	,000
SSR07	A07 Bes. soz. Belastung	290	8625,62	9571,89	946,27	-3,21	,001
SSR04	A04 Allergie	3031	8694,23	8393,56	-300,67	-3,02	,003
SSR41	B41 Vorzeitige Wehentätigkeit	329	8656,45	7871,30	-785,14	-2,83	,005
MOB01	D01 Unreife/Mangelgeburt	159	8650,40	7683,54	-966,85	-2,43	,015
SSR14	A14 Schwangere >35 Jahre	2307	8676,12	8416,78	-259,34	-2,33	,020
GEB63	C63 Frühgeburt	179	8650,06	7823,23	-826,83	-2,21	,027
SSR02	A02 Anamn. Erkrankung	1240	8662,47	8370,17	-292,30	-1,99	,047
SSR25	A25 Rasche SS-Folge (< 1 Jahr)	101	8646,70	7756,09	-890,62	-1,79	,073
SSR10	A10 Adipositas	199	8641,58	8634,78	-6,79	-0,02	,985

Rotierte Komponentenmatrix^a

	Komponente						
	1	2	3	4	5	6	7
naht_jn naht_jn	,785						
GEB82 C82 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der EP	,741						
GEB92 C92 Hoher Gradstand	,490						
GEB63 C63 Frühgeburt		,739					
MOB01 D01 Unreife/Mangelgeburt		,667					
SSR35 B35 Mehrlings-Schwangerschaft		,460			,202		
mp_blut Blutung>1000ml			,751				
mp_plaz Plazentalösungsstörungen/unvollst. Plazenta			,736				
SSR02 A02 Anamn. Erkrankung				,686			
SSR04 A04 Allergie				,671			
alter\$ Alter der Gebärenden					,659		
SSR16 A16 Zustand n. Steri.-behandlung					,546		
SSR07 A07 Bes. soz. Belastung				,278	-,361		
GEB77 C77 Path. CTG oder ausk. schl. kindl. Herztöne						,735	
GEB78 C78 Grünes Fruchtwasser						,497	,262
GEB60 C60 Vorzeitiger Blasensprung							-,688
GEB61 C61Überschreitung des Termins							,595
SSR25 A25 Rasche SS-Folge (< 1 Jahr)							
SSR24 A24 Zustand n. and. Uterus-Operationen							
SSR19 A19 Zustand n. >=2 AbortenAbbr.					,299		
SSR26 A26 And. Besonderheiten (anamn.)				,245			
SSR33 B33 Blutungen > 28 SSW							
SSR32 B32 Blutungen < 28 SSW							
GEB83 C83 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der AP							
bm_jn Begleitende Maßnahmen sub partu	,346						
SSR27 B27 Behandl. Allgemeinerkrankungen							
GEB75 C75 Mütterliche Erkrankung							
SSR37 B37 Oligohydramnie							
SSR30 B30 Bes. psych. Belastung							
GEB76 C76 Mangelnde Kooperation der Mutter							
mp_komp komplizierte Geburtsverletzung			,269				
SSR48 B48 Mittelgr.-schwere Ödeme							
SSR42 B42 Anämie							
SSR38 B38 Terminunklarheit							,298
MOB20 D20 Sonstiges							
MOB02 D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose						,391	
mp_sons Sonstiges							
GEB91 C91 Tiefer Querstand							
MOB04 D04 andere Atemstörungen							
GEB90 C90 Gesichtslage/Stirnlage							
SSR40 B40 Isthmozervikale Insuffizienz							

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.
 Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 14 Iterationen konvergiert.

Rotierte Komponentenmatrix^a

	Komponente						
	8	9	10	11	12	13	14
naht_jn naht_jn							
GEB82 C82 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der EP							
GEB92 C92 Hoher Gradstand							
GEB63 C63 Frühgeburt							
MOB01 D01 Unreife/Mangelgeburt							
SSR35 B35 Mehrlings-Schwangerschaft						,364	
mp_blut Blutung>1000ml							
mp_plaz Plazentalösungsstörungen/unvollst. Plazenta							
SSR02 A02 Anamn. Erkrankung							
SSR04 A04 Allergie							
alter\$ Alter der Gebärenden							
SSR16 A16 Zustand n. Steri.-behandlung							
SSR07 A07 Bes. soz. Belastung						,351	
GEB77 C77 Path. CTG oder ausk. schl. kindl. Herztöne							
GEB78 C78 Grünes Fruchtwasser			,314				
GEB60 C60 Vorzeitiger Blasensprung							
GEB61 C61Überschreitung des Termins							
SSR25 A25 Rasche SS-Folge (< 1 Jahr)	,658						
SSR24 A24 Zustand n. and. Uterus-Operationen	,547						
SSR19 A19 Zustand n. >=2 AbortenAbbr.	,419						
SSR26 A26 And. Besonderheiten (anamn.)	,339		- ,265				
SSR33 B33 Blutungen > 28 SSW		,704					
SSR32 B32 Blutungen < 28 SSW		,687					
GEB83 C83 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der AP			,709				
bm_jn Begleitende Maßnahmen sub partu			,398				
SSR27 B27 Behndl. Allgemeinerkrankungen				,694			
GEB75 C75 Mütterliche Erkrankung				,640			
SSR37 B37 Oligohydramnie					,727		
SSR30 B30 Bes. psych. Belastung					,584	,228	
GEB76 C76 Mangelnde Kooperation der Mutter						,661	
mp_komp komplizierte Geburtsverletzung						,307	
SSR48 B48 Mittelgr.-schwere Ödeme							,639
SSR42 B42 Anämie						,214	,513
SSR38 B38 Terminunklarheit							,452
MOB20 D20 Sonstiges							
MOB02 D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose						,239	
mp_sons Sonstiges							
GEB91 C91 Tiefer Querstand			,200				
MOB04 D04 andere Atemstörungen							-,224
GEB90 C90 Gesichtslage/Stirnlage							
SSR40 B40 Isthmozervikale Insuffizienz		,258					

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.
 Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 14 Iterationen konvergiert.

Rotierte Komponentenmatrix^a

	Komponente			
	15	16	17	18
naht_jn naht_jn				
GEB82 C82 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der EP				
GEB92 C92 Hoher Gradstand				
GEB63 C63 Frühgeburt				
MOB01 D01 Unreife/Mangelgeburt				
SSR35 B35 Mehrlings-Schwangerschaft				
mp_blut Blutung>1000ml				
mp_plaz Plazentalösungsstörungen/unvollst. Plazenta				
SSR02 A02 Anamn. Erkrankung				
SSR04 A04 Allergie				
alter\$ Alter der Gebärenden				
SSR16 A16 Zustand n. Steri.-behandlung	,207			
SSR07 A07 Bes. soz. Belastung				
GEB77 C77 Path. CTG oder ausk. schl. kindl. Herztöne				
GEB78 C78 Grünes Fruchtwasser				
GEB60 C60 Vorzeitiger Blasensprung				
GEB61 C61Überschreitung des Termins				
SSR25 A25 Rasche SS-Folge (< 1 Jahr)				
SSR24 A24 Zustand n. and. Uterus-Operationen		,208		
SSR19 A19 Zustand n. >=2 AbortenAbbr.		-,315		
SSR26 A26 And. Besonderheiten (anamn.)	,231		,238	
SSR33 B33 Blutungen > 28 SSW				
SSR32 B32 Blutungen < 28 SSW				
GEB83 C83 Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der AP				
bm_jn Begleitende Maßnahmen sub partu				
SSR27 B27 Behndl. Allgemeinerkrankungen				
GEB75 C75 Mütterliche Erkrankung			,253	
SSR37 B37 Oligohydramnie				
SSR30 B30 Bes. psych. Belastung				
GEB76 C76 Mangelnde Kooperation der Mutter				
mp_komp komplizierte Geburtsverletzung				
SSR48 B48 Mittelgr.-schwere Ödeme				
SSR42 B42 Anämie		,284		
SSR38 B38 Terminunklarheit	,245			
MOB20 D20 Sonstiges	,721			
MOB02 D02 Asphyxie/Hypoxie/Zyanose	,435		-,253	
mp_sons Sonstiges		,810		
GEB91 C91 Tiefer Querstand			,710	
MOB04 D04 andere Atemstörungen			-,385	
GEB90 C90 Gesichtslage/Stirnlage				,782
SSR40 B40 Isthmozervikale Insuffizienz				,509

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.
 Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 14 Iterationen konvergiert.