

Aus der
Frauenklinik der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock
(Direktor: Prof. Dr. med. habil. B. Gerber)

**Mütterliche Gewichtszunahme, Schwangerschafts-
und Geburtsrisiken**
Eine retrospektive, regionale Kohortenstudie

INAUGURAL – DISSERTATION
zur Erlangung des akademischen Grades

doctor medicinae dentariae

der Medizinischen Fakultät
der Universität Rostock
vorgelegt von
Amir Reza Haji Bagheri Foroushani

Rostock, Juni 2016

Dekan: Prof. Dr. Emil Christian Reisinger

1. Gutachter: Prof. Dr. Volker Briese, Universitätsfrauenklinik Rostock
2. Gutachter: Prof. Dr. Horst Nizze, Universität Rostock
3. Gutachter: Prof. Dr. Alexander Strauss, Universität Kiel

Tag der Verteidigung: 21.06.2016

Tag der Abgabe: 13.11.2014

Für meine Eltern

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung und Zielsetzung	1
1.1.	Veränderungen des maternalen Gewichtes und dessen Einfluss auf Schwangerschafts- und Geburtsrisiken	1
1.2.	Beeinflussung der maternalen Gewichtszunahme	2
1.3.	Ziele.....	3
1.4.	Hypothesen	4
2.	Material und Methoden.....	5
2.1.	Patientengut - Erhebungen der Daten	5
2.2.	Statistische Methoden	6
2.2.1.	Chi-Quadrat-Homogenitätstest	6
2.2.2.	Mann-Whitney-„U“-Test	6
2.2.3.	Korrelationskoeffizient.....	7
2.2.4.	Kolmogorov-Smirnov-Test	7
2.2.5.	Fisher's exakter Test	8
2.2.6.	Quartilenbildung.....	8
2.3.	Statistische Auswertung und verwendete Parameter	8
2.4.	Literaturrecherche	9
3.	Ergebnisse	10
3.1.	Maternale Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.....	10
3.1.1.	Absolute Gewichtszunahme (in kg).....	10
3.1.2.	Relative Gewichtszunahme (in Prozent vom Ausgangsgewicht)	11
3.2.	Epidemiologische Faktoren und Gewichtszunahme	11
3.2.1.	Herkunftsland der Mütter	11
3.2.2.	Zigarettenkonsum während der Schwangerschaft.....	14
3.2.3.	Alter der Mütter	16
3.2.4.	Prägravider Body-Mass-Index der Mütter	18
3.2.5.	Postpartaler Blutverlust.....	20
3.2.6.	Geburtsmodus	22
3.2.7.	Geschlecht des Fetus	24
3.2.8.	Geburtsgewicht des Fetus	26
3.2.9.	Größe der Neugeborenen.....	28
3.2.10.	In der Population beobachtete Geburtsrisiken	30
3.2.11.	Schwangerschaftsrisiken	33

3.3. Quartile der Gewichtszunahme	37
3.3.1. Quartile der absoluten Gewichtszunahme in kg	37
3.3.2. Gewichtszunahme in kg – Prüfung auf Normalverteilung	38
3.3.3. Quartile der relativen Gewichtszunahme in Prozent	39
3.3.4. Gewichtszunahme in Prozent – Prüfung auf Normalverteilung.....	40
3.4. Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahme.....	42
3.4.1. Allergien.....	42
3.4.2. Vorzeitige Wehentätigkeit	44
3.4.3. Familiäre Belastung	46
3.4.4. Hydramnion	48
3.4.5. Nikotinabusus	50
3.4.6. Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche	52
3.4.7. Mittelgradig bis schwere Ödeme.....	54
3.4.8. Lageanomalie	56
3.4.9. Zustand nach Sterilitätsbehandlung.....	58
3.4.10. Oligohydramnie.....	60
3.4.11. Hypertonie	62
3.4.12. Plazenta-Insuffizienz.....	64
3.4.13. Besondere psychische Belastung.....	66
3.4.14. Isthmozervikale Insuffizienz	68
3.4.15. Hypotonie	70
3.4.16. Diabetes Mellitus	73
3.5. Geburtsrisiken und Gewichtszunahme	75
3.5.1. Pathologisches CTG	75
3.5.2. Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur.....	77
3.5.3. Vorzeitiger Blasensprung	79
3.5.4. Polyhydramnion	81
3.5.5. Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie.....	83
3.5.6. Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen	85
3.5.7. Protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt	87
3.5.8. protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt.....	89

3.5.9. Mütterliches Geburtshindernis	91
4. Zusammenfassung der Ergebnisse	94
4.1. Schwangerschaftsrisiken.....	94
4.2. Geburtsrisiken	95
5. Diskussion	96
6. Methodenkritik	113
7. Wissenschaftliche Thesen.....	115
8. Literaturverzeichnis	118
9. Anhang 1 - Tabellen	I
10. Anhang 2 – Abkürzungen & Abbildungen.....	XXXVI
10.1. Verwendete Abkürzungen	XXXVI
10.2. Abbildungsverzeichnis	XXXVII

1. EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Ziel dieser Arbeit ist es, Zusammenhänge zwischen der Gewichtszunahme von Müttern während der Schwangerschaft und dem Auftreten ausgewählter Schwangerschafts- und Geburtsrisiken zu finden. Der Focus dieser Untersuchung wurde dabei auf „normalgewichtige“ Frauen (BMI zwischen 18,50 und 24,99) gelegt. Außerdem wurden bei der untersuchten Gruppe nur Erstgebärende eingeschlossen, deren Entbindung nach vollendeter 37.Schwangerschaftswoche erfolgte. Mütter mit Totgeburten oder Mehrlingen wurden in diese Untersuchung nicht mit einbezogen. Das Alter der untersuchten Gruppe lag zwischen 20 und 30 Jahren und die Körpergröße zwischen 160 und 175 cm.

Als Datengrundlage für diese Arbeit dienten Geburtsdaten von 8054 Geburten der Jahre 1997 bis 2004 der Universitätsfrauenklinik Rostock in der Doberaner Straße 142. Von dieser Anzahl entsprachen 1079 Fälle den oben angeführten für das Studiendesign erwünschten Kriterien.

1.1. VERÄNDERUNGEN DES MATERNALEN GEWICHTES UND DESSEN EINFLUSS AUF SCHWANGERSCHAFTS- UND GEBURTSRISIKEN

Eine Gewichtszunahme während der Schwangerschaft beeinflusst das maternale und fetale Outcome. Bei Frauen mit einer exzessiven Gewichtszunahme während der Schwangerschaft ist das fetale Outcome oft schlechter. Neugeborene mit Makrosomie, Hypoglykämien und Arrhythmien werden verstärkt bei Schwangeren mit einer exzessiven Gewichtszunahme beobachtet (Johnson & Longmate, 1991) (Cedergreen, 2006) (Stotland, Cheng, & et al., 2006).

Geburtshilfliche Komplikationen wie Plexus Brachialis-Paresen, Schulterdystokie sowie mütterliche Geburtsverletzungen sind bei Frauen mit exzessiver Gewichtszunahme während der Schwangerschaft häufiger zu beobachten (Berle, Misselwitz, & et al., 2003) (Joseph, Young, & et al., 2003) (Seligman, Duncan, & et al., 2006). Die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft wird von Körperhöhe und -gewicht der Schwangeren beeinflusst und wirkt sich auf die Gesundheit von Mutter und Kind aus (Voigt, Straube, Schmidt, Pildner von Steinburg, & Schneider, Vorstellung von Normwerten der Gewichtszunahme in der Schwangerschaft (20-43 vollendete Schwangerschaftswochen) unter Berücksichtigung von Körperhöhe und Körpergewicht der Frauen, 2007).

Nach der Schwangerschaft dauerhaft unter Übergewicht zu leiden stellt ein weiteres Risiko für Mütter dar, welche während der Schwangerschaft stark an Gewicht zugenommen haben (Arroyo, Avila-Rosas, & et al., 1995) (Gunderson, Abrams, & et al., 2000) (Becker, Fedtke, & et al., 2004) (Linné, Dye, & et al., 2004) (Rasmussen, Catalano, & et al., 2009). In den meisten Arbeiten wird der Zusammenhang zwischen prägravidem Gewicht der Mutter und dem fetalen Outcome untersucht. Es gibt allerdings Hinweise darauf, dass die maternale Gewichtszunahme während der Schwangerschaft einen Einfluss auf Geburts- und Schwangerschaftsrisiken hat (Bracero &

Byrne, 1998). Auch in einer Untersuchung von Johnson und Yancey wird eine übermäßige maternale Gewichtszunahme als einer der größten Risikofaktoren für ein negatives fetales Outcome gesehen (Johnson & Yancey, 1996).

Die Körpermaße Körperhöhe und -gewicht üben einen starken Einfluss auf die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft aus und sollten deshalb bei der klinischen Bewertung herangezogen werden (Voigt, Straube, Schmidt, Pildner von Steinburg, & Schneider, Vorstellung von Normwerten der Gewichtszunahme in der Schwangerschaft (20-43 vollendete Schwangerschaftswochen) unter Berücksichtigung von Körperhöhe und Körpergewicht der Frauen, 2007). Voigt et al. haben die Klassifikation der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und die somatische Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer mit Perzentilwerten untersucht. Die Klassifikationen der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und des Geburtsgewichts unterscheiden sich deutlich, je nachdem, ob Perzentilen der gesamten Studienpopulation oder gruppenspezifische Perzentilen verwendet werden (Voigt, et al., 2013).

1.2. BEEINFLUSSUNG DER MATERNALEN GEWICHTSZUNAHME

In welcher Form die maternale Gewichtszunahme der Mutter während der Schwangerschaft beeinflusst werden kann und sollte wird in der Fachliteratur unterschiedlich gehandhabt. Einheitliche Empfehlungen dazu liegen bisher nicht vor. So wird eine Gewichtszunahme von 9 bis 12 kg (Martius, 1999; Stauber & Weyerstahl, 2007) oder von 9 bis 18 kg (Mändle & Opitz-Kreuter, 2000) ausgesprochen. Allerdings bleiben in diesen Empfehlungen die multifaktoriellen Ursachen aus diversen maternalen Faktoren wie Körpergröße, Ausgangsgewicht, Alter, Parität, Herkunftsland, Bildungsgrad, körperlicher Aktivität und Ernährungsgewohnheiten unberücksichtigt (Althuizen, van Poppel, & et al., 2009; Schneider & Husslein, 2010).

In dem 2010 erschienen Lehrbuch „Die Geburtshilfe“ wird wiederum empfohlen, dass die Gewichtszunahme in der Schwangerschaft durchschnittlich 12,0 bis 13,5 kg beträgt, und im zweiten und dritten Trimenon 2 kg/Monat nicht überschreiten sollte (Schneider & Husslein, 2010). Laut Lehrbuch „Praktische Geburtshilfe“ beträgt die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft 11 kg(!), davon die Hälfte durch Feten, Fruchtwasser, Plazenta, der Rest durch Uterus, Mammae, Fettspeicherung, Flüssigkeitszunahme (Dudenhausen, Grab, Obladen, & Pschyrembel, 2011).

Nach empirischen Daten wird eine optimale Gewichtszunahme (bezogen auf den Schwangerschaftsausgang) für je 3 Klassen (niedrig, mittel, hoch) der prägraviden Körpermaße empfohlen (Dudenhausen, Grab, Obladen, & Pschyrembel, 2011).

Prägravider BMI (kg/m^2)	Gesamtzunahme (kg)
niedrig (< 19,8)	12,5 - 18
mittel (19,8 – 26,0)	11,5 - 16
hoch (> 26,0)	7,0 – 11,5

Tabelle 1-1: Wünschenswerte Gewichtszunahme in der Schwangerschaft (Dudenhausen, Grab, Obladen, & Pschyrembel, 2011)

Die vom New Yorker Institute of Medicine (IOM) 2009 veröffentlichten Empfehlungen basieren auf dem Body-Mass-Index und umfassen vier Gruppen.

	BMI prägravid (kg/m²)	Gewichtszunahme Gesamt (kg)	Gewichtszunahme 2. und 3. Trimenon (kg/Woche)
Untergewicht	< 18,5	12,7 – 18,1	0,454
Normalgewicht	18,5 – 24,9	11,3 – 15,9	0,454
Übergewicht	25,0 – 29,9	6,8 – 11,3	0,272
Adipositas	≥ 30	5,0 – 9,0	0,226

Tabelle 1-2: Empfohlene Gewichtszunahme laut IOM (Rasmussen, Catalano, & et al., 2009)

Da eine präkonzeptionelle Beratung bei den meisten Schwangeren fehlt, kann nur das prägravide Ausgangsgewicht dazu verwendet werden, um eine empfohlene Spanne der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft ableiten zu können. In Bezug auf die Ernährungsberatung formulierte Briese 2010 in vier BMI Gruppen eingeteilte Empfehlungen zur Gewichtszunahme von Schwangeren.

	Prägravider BMI (kg/m²)	Gesamtzunahme (kg)
Untergewicht	< 18,50	12,5 - 18
Normalgewicht	18,50 – 24,99	11,5 - 16
Übergewicht	25,00 – 29,99	7,0 – 11,5
Adipositas	≥ 30	6 - 8

Tabelle 1-3: Empfohlene Gewichtszunahme in Hinblick auf die Ernährungsberatung (Briese V. , 2010)

Eine Reduktion des mütterlichen Ausgangsgewichtes in der Schwangerschaft auch bei Adipositas per magna ist zu vermeiden, da diese Reduktion mit einer intrauterinen fetalnen Mangelernährung verbunden sein kann. Wichtig für die Ernährungsberatung sind die Erkenntnisse zur fetalnen Programmierung, des metabolischen Syndroms und anderer Erkrankungen (Briese V. , 2010).

1.3. ZIELE

Der direkte Einfluss der Gewichtszunahme im Laufe der Schwangerschaft auf ausgesuchte Geburts- und Schwangerschaftsrisiken wird in dieser Arbeit detailliert untersucht. Auf Grund der Ergebnisse dieser Studie soll es dem behandelnden Arzt möglich sein, anhand des Verlaufes der maternalen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft ein entsprechendes Risikoprofil zu erstellen um daraus gegebenenfalls therapeutische Schritte abzuleiten.

1.4. HYPOTHESEN

Zwischen der maternalen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft bei der selektierten Stichprobe besteht ein Zusammenhang mit folgenden ausgewählten Schwangerschafts- und Geburtsrisiken:

Schwangerschaftsrisiken:

- Allergien
- Vorzeitige Wehentätigkeit
- Familiäre Belastung
- Hydramnion
- Nikotinabusus
- Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche
- Mittelgradig bis schwere Ödeme
- Lageanomalien
- Zustand nach Sterilitätsbehandlung
- Oligohydramnie
- Hypertonie
- Plazenta Insuffizienz
- besondere psychische Belastung
- isthmozervikale Insuffizienz
- Hypotonie
- Diabetes Mellitus

Geburtsrisiken:

- pathologisches CTG
- Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur
- vorzeitiger Blasensprung
- Polyhydramnion
- Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie
- Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen
- protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt
- protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt
- Mütterliches Geburtshindernis

2. MATERIAL UND METHODEN

Hier wird die Systematik mit welcher die Untersuchung durchgeführt wurde dargestellt. Es erfolgt eine Darstellung der Datenerhebung sowie die Art und Weise wie deren statistische Auswertung erfolgte. Die für die Auswertung relevanten Gruppierungen werden vorgestellt, sowie die in dieser Arbeit angewandten statistischen Methoden detailliert geschildert. Außerdem wird die Methodik der Literaturrecherche beschrieben.

2.1. PATIENTENGUT - ERHEBUNGEN DER DATEN

Die statistischen Daten für diese Untersuchung stammen alle aus der Universitätsfrauenklinik Rostock in der Doberaner Straße 142. Die Daten wurden nicht vom Autor persönlich erhoben sondern von Prof. Dr. med. Volker Briese als SPSS-Datei *gebstat.sav* übergeben. Die Erhebung zu den Geburtsdaten der Jahre 1997 – 2004 erfolgte durch Nicole Krätsch als praktische Arbeit im Rahmen der Ausbildung zum Doktor der Medizin (Krätsch, 2010).

Die verarbeiteten Daten der Datei *gebstat.sav* entstammen der Erhebung der Universitätsfrauenklinik Rostock, Doberaner Straße 142 in 18057 Rostock vom 01. Januar 1997 bis 30. November 2004, d.h. bis zur Fusion der Klinik in Rostock. Am 01. Dezember wurde die Universitätsfrauenklinik Rostock an das Klinikum Südstadt Rostock angegliedert und somit wurde eine zentrale Entbindungseinrichtung für die Region geschaffen, welche bis zu dem Zeitpunkt auf zwei Einrichtungen aufgeteilt war. Die Teilung der Geburten auf zwei Häuser erklärt auch die relativ geringen Geburtenzahlen, die in der Datei dargestellt werden.

Die Daten wurden mit Hilfe des Kreißsaal-Informationssystems (GMT-KIM) der Firma Nexus/DIS GmbH erhoben. Es handelt sich um eine Oracle Datenbank. Die Daten wurden zeitnah, unmittelbar post partum erfasst und betreut.

Im Rahmen der klinischen Qualitätskontrolle und der Deutschen Perinatalerhebung wurden definierte Merkmale anhand der Krankenakten durch Hebammen, medizinische Dokumentare und qualifizierte Ärzte der Frauenklinik Rostock in eine PC-Maske eingegeben. Durch Dipl.-Phys. U. Falckert und Dipl.-Ing. M. Kesselring erfolgte die Verwaltung in Form von Access und Excel. Diese Daten wurden schließlich durch Frau Dipl.-Math. Martin (Abt. Biostatistik) in eine SPSS-Datei umgewandelt und der Klinik zur Verfügung gestellt.

Die hier primär verwendeten Daten umfassen ausschließlich Einlingsschwangerschaften, da es nicht sinnvoll ist diese mit Mehrlingsschwangerschaften zu vergleichen. Es wurden zwei weitere Dateien erstellt, in denen Zwilling- und Drillingschwangerschaften abgebildet werden. Diese umfassen aber zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausreichend Daten, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten und sind daher noch erweiterungswürdig.

Die Datei *gebstat.sav* schließt 8054 Geburten ein, zu denen jeweils verschiedene Variable zur Mutter, der Geburt und dem Kind erhoben wurden.

Es erfolgte eine Selektion der Rohdaten entsprechend der Zielsetzung der Untersuchung gemäß folgender Kriterien:

<i>Kriterium</i>	<i>Selektion</i>
<i>Entbindung</i>	≥ 37 . Schwangerschaftswoche
<i>Gesamtschwangerschaften</i>	= 0
<i>Totgeburen</i>	= 0
<i>Zwillinge</i>	= 0
<i>Drillinge</i>	= 0
<i>Alter</i>	20 bis 30 Jahre
<i>BMI</i>	18,50 bis 24,99
<i>Körpergröße</i>	160 bis 175 cm

Tabelle 2-1: Selektionskriterien

2.2. STATISTISCHE METHODEN

Für diese Untersuchung wurde das Signifikanzniveau und damit die zulässige Irrtumswahrscheinlichkeit mit $p < 0,05$ festgelegt. Damit beträgt die zulässige Wahrscheinlichkeit, dass eine eigentlich richtige Nullhypothese irrtümlich abgelehnt wird 5 Prozent.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden folgende statistische Tests verwendet:

2.2.1. CHI-QUADRAT-HOMOGENITÄTSTEST

Mit dem Chi-Quadrat-Homogenitätstest wird anhand der zugehörigen Stichprobenverteilung überprüft, ob zwei oder mehrere Stichproben aus der gleichen Verteilung stammen (Rinne, 2003).

Nullhypothese H0: Stichproben stammen aus der gleichen Verteilung

Alternativhypothese H1: Stichproben stammen aus verschiedenen Verteilungen

Testentscheidung: Wenn $p < 0,05$ wird H_0 mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent abgelehnt. Bei einem p -Wert $> 0,05$ wird von einer Gleichverteilung ausgegangen.

2.2.2. MANN-WHITNEY-„U“-TEST

Bei diesem parameterfreien Test für zwei unverbundene Stichproben werden zwei Mediane miteinander verglichen. Der U-Test verlangt Zufallsvariablen, welche in etwa die gleiche Verteilungsform haben. Symmetrie oder Normalverteilung werden nicht vorausgesetzt (Weiß & Rzany, 2013).

Nullhypothese H0: Lageparameter sind in beiden Gruppen gleich.

Alternativhypothese H1: Lageparameter sind in beiden Gruppen unterschiedlich.

Testentscheidung: H₀ wird abgelehnt, wenn p < 0,05 (Irrtumswahrscheinlichkeit 5 Prozent). Bei einem p-Wert > 0,05 kann davon ausgegangen werden, dass zwischen den zwei Gruppen keine signifikanten Unterschiede bestehen.

Beim U-Test werden die Werte einer abhängigen Variable durch eine zweite, unabhängige Variable in zwei Gruppen unterteilt. Dadurch entstehen wieder zwei Reihen, von denen ausgegangen werden kann, dass sie unkorreliert sind. Es handelt sich hier um ein parameterfreies Verfahren, das daher keine bestimmte Verteilungsform voraussetzt.

Zudem braucht die abhängige Variable nur ordinalskaliert zu sein, da nicht die Messwerte selbst, sondern ihre Rangplätze verwendet werden. Für die Bestimmung der Prüfgröße U werden alle Beobachtungswerte zunächst in einer Folge aufsteigend sortiert und ihre Plätze (Ränge) durchnummieriert, um danach jeweils die Rangmittel der einzelnen Gruppen zu erhalten. Der U-Wert ergibt sich dann als die Anzahl der Inversionen der einzelnen Gruppenelemente die von der Extremverteilung zu der beobachteten führt. Als Prüfgröße verwendet man den kleineren der beiden Werte.

Die Transformation auf Wahrscheinlichkeiten wird durchgeführt, indem der gefundene U-Wert in einen Abszissenwert Z einer entsprechenden Normalverteilung umgerechnet wird. Daraus ergeben sich die Signifikanzen P für die zweiseitige Fragestellung.

2.2.3. KORRELATIONSKOEFFIZIENT

Der Korrelationskoeffizient nach Pearson stellt ein normiertes Maß zur Quantifizierung eines linearen Zusammenhangs dar (Weiß & Rzany, 2013). Die Normalverteilung beider Variablen ist Voraussetzung für die Berechnung des p-Wertes.

Nullhypothese H0: Es besteht kein Zusammenhang.

Alternativhypothese H1: Es besteht ein Zusammenhang.

Testentscheidung: H₀ wird abgelehnt, wenn p < 0,05 (Irrtumswahrscheinlichkeit 5 Prozent). Bei einem p-Wert > 0,05 kann davon ausgegangen werden, dass zwischen den Variablen kein Zusammenhang besteht.

2.2.4. KOLMOGOROV-SMIRNOV-TEST

Der Kolmogorov-Smirnov-Test beruht auf dem Vergleich einer empirischen Verteilungsfunktion mit der Verteilungsfunktion einer theoretischen Verteilung. Für kleinere Stichproben ist der Kolmogorov-Smirnov-Test besser geeignet als der Chi²-Anpassungstest (Sachs & Hedderich, 2009). Bei diesem Test ist es nicht möglich einen exakten p-Wert zu berechnen; es kann lediglich ein asymptotischer p-Wert berechnet werden.

Nullhypothese H0: Daten folgen einer Normalverteilung.

Alternativhypothese H1: Daten folgen keiner Normalverteilung.

Testentscheidung: H0 wird abgelehnt, wenn $p < 0,05$ (Irrtumswahrscheinlichkeit 5 Prozent). Bei einem p-Wert $> 0,05$ kann davon ausgegangen werden, dass die beobachteten Daten normal verteilt sind.

2.2.5. FISHER'S EXAKTER TEST

Fisher's exakter Test ist eine Alternative zum Chi²-test bei einer 2x2 Kontingenztafel, wenn die Voraussetzungen für einen Vierfeldertest (erwartete Häufigkeiten sind zu klein) nicht gegeben sind und stellt keine Voraussetzungen an den Stichprobenumfang (Weiß & Rzany, 2013).

Nullhypothese H0: Signifikanter Zusammenhang in einer 2x2 Kreuztabelle

Alternativhypothese H1: kein signifikanter Zusammenhang in einer 2x2 Kreuztabelle

Testentscheidung: H0 wird abgelehnt, wenn $p < 0,05$ (Irrtumswahrscheinlichkeit 5 Prozent).

2.2.6. QUARTILENBILDUNG

Die Quartile unterteilen die Stichprobe in vier Viertel. Das untere oder 1. Quartil Q1 besagt, dass 25% der Stichprobenwerte kleiner als oder gleich Q1 sind, während dementsprechend 75% grösser oder gleich Q1 sind. Für das obere oder 3. Quartil Q3 gilt analog, dass 75% der Werte maximal so groß wie Q3 und die Werte des restlichen Viertels mindestens so groß wie Q3 sind. Das mittlere oder 2. Quartil Q2 entspricht dem Median (Weiß & Rzany, 2013).

2.3. STATISTISCHE AUSWERTUNG UND VERWENDETE PARAMETER

Eine Einweisung in die Grundlagen der medizinischen Statistik erfolgte durch Herrn Dr. Hossein Shahla vom Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen. Die statistische Auswertung erfolgte in Betreuung durch diesen vom Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen. Die statistische Auswertung der Datensätze sowie die Gestaltung der Grafiken wurden in den Programmen SPSS 19.0, R 3.0.2, und Excel 2010-Power Pivot durchgeführt.

Die Daten wurden in einer SPSS-Datei mit dem Namen *Stichprobe.sav* gespeichert und der weiteren statischen Bearbeitung zugeführt. In der den Kriterien der Studie entsprechend selektierten Datei standen zur weiteren Bearbeitung 1078 Datensätze zur Verfügung.

Für die statistische Auswertung der Daten wurden die in Tabelle 2-2 aufgelisteten Datensätze verwendet. Die einzelnen Datensätze wurden statistisch untersucht, ungültige Fälle ausgeschlossen sowie für die weitere Analyse aufbereitet.

Datensatz	gültige N	ungültige N
Herkunftsland	1078	0
Zigaretten	1078	0
Alter der Mütter	1078	0
BMI prägravid	1078	0
Blutverlust	1068	10
Geburtsmodus	1077	1
Geschlecht des Kindes	1077	1
Gewicht des Kindes	1077	1
Größe des Kindes	1074	4
Körpergewicht, prägravid	1078	0
Gewichtszunahme	1072	6
Geburtsrisiken	*)	
Schwangerschaftsrisiken	*)	

Tabelle 2-2: Datensätze - *) Mehrfachnennungen der einzelnen Geburts- und Schwangerschaftsrisiken pro Fall möglich

Zur Analyse der Hypothesen (vergleiche Kapitel 1.4) wurde in dieser Arbeit jeweils die absolute Gewichtszunahme der Mutter (in KG), sowie die prozentuale Gewichtszunahme (in Prozent vom Ausgangsgewicht), die im Weiteren als relative Gewichtszunahme bezeichnet wird, in Quartile eingeteilt und die einzelnen Quartile unter Berücksichtigung der ausgewählten Schwangerschafts- und Geburtsrisiken statistisch untersucht. Als relevante Ergebnisse wurden solche betrachtet, bei denen in beiden Gruppen, Gewichtszunahme in kg und prozentuale Gewichtszunahme, statistisch signifikante Unterschiede zum Niveau von 5 % zu beobachten sind.

2.4. LITERATURRECHERCHE

Die Recherche zur Literatur erfolgte in der „Medline“ unter der Adresse <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>, in Google Scholar (<http://scholar.google.de>) sowie der Universitätsbibliothek Hamburg.

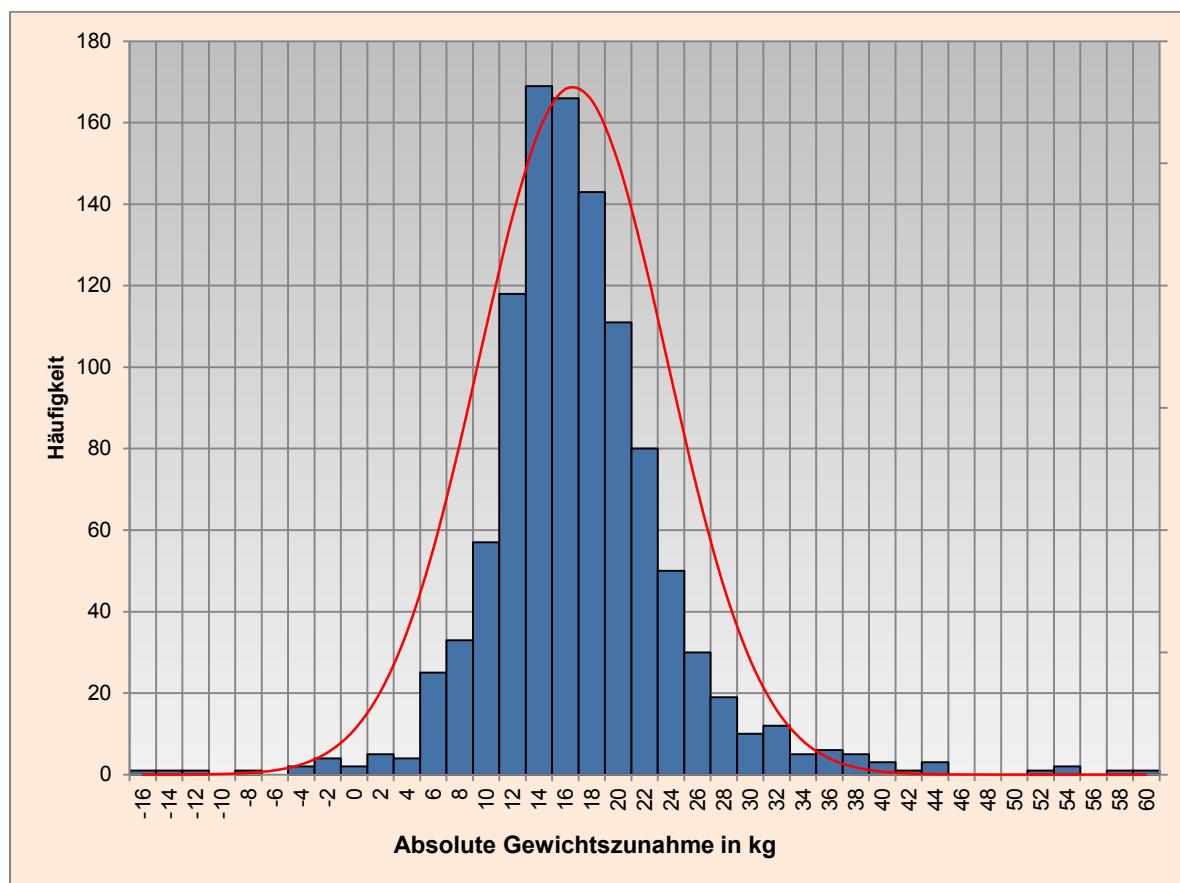
3. ERGEBNISSE

Die Darstellung der Daten erfolgt in der Arbeit wegen der besseren Übersichtlichkeit als Grafiken. Die den Grafiken zu Grunde liegenden Tabellen werden im Anhang wiedergegeben und im Text darauf verwiesen.

3.1. MATERNALE GEWICHTSZUNAHME WÄHREND DER SCHWANGERSCHAFT

3.1.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG)

Die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft wurde als Differenz zwischen den Datensätzen „Körpergewicht der Mutter vor der Entbindung“ und „Körpergewicht der Mutter vor der Schwangerschaft“ aus der Datei stichprobe.sav als Differenz berechnet. Die mittlere Gewichtszunahme betrug 16,58 kg und der Median 16,00 kg (siehe: Tabelle 9-1). In der Grafik 3-1 ist die absolute Gewichtszunahme in kg als Histogramm dargestellt.

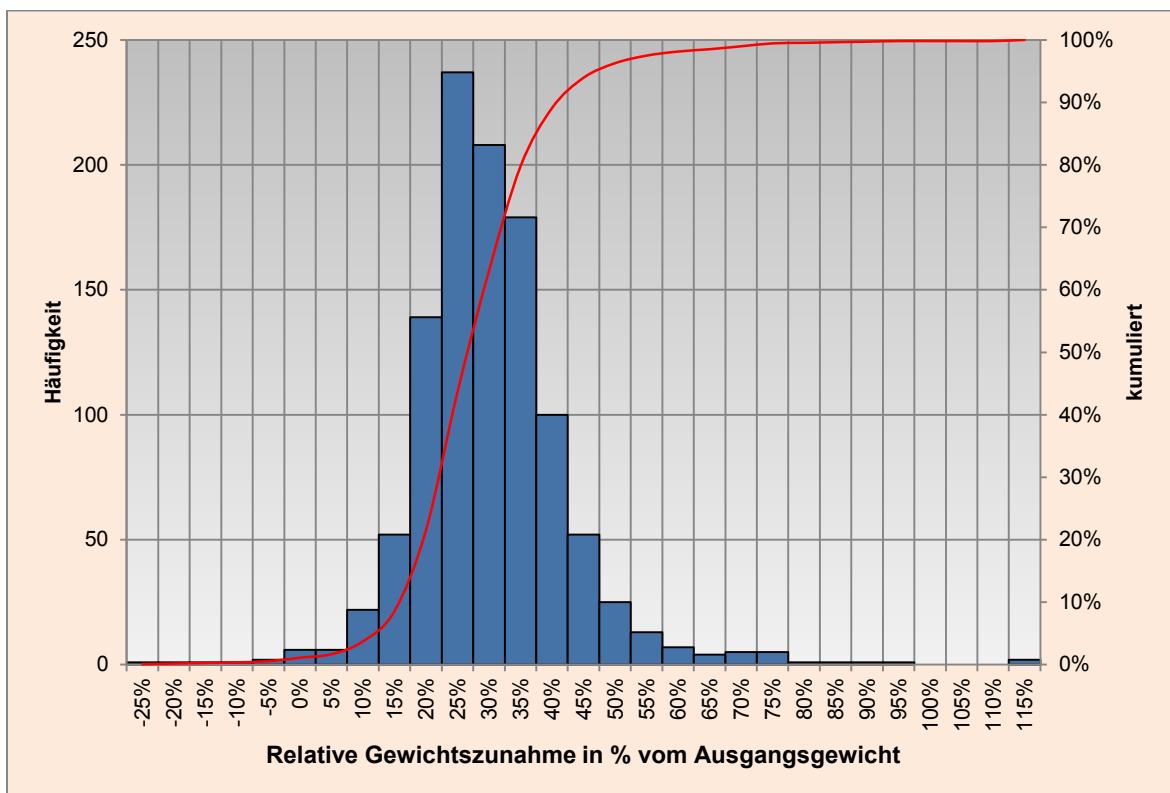


Grafik 3-1: Histogramm zur Gewichtszunahme während der Schwangerschaft (Tabelle 9-1)

Die Klassen wurden mit einem Abstand von 2 kg festgelegt. Die in der Grafik dargestellte Glockenkurve lässt auf eine Normalverteilung der Werte schließen.

3.1.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT VOM AUSGANGSGEWICHT)

Die Gewichtszunahme, gemessen in Prozenten vom Ausgangsgewicht, betrug bei 1072 gültigen Fällen im Durchschnitt 27,81 % und im Median 26,44 %. Im Minimum wurde eine Gewichtsreduktion um minus 27,54 % beobachtet. Als Maximalwert konnte eine Gewichtszunahme um 113,73 % bei einem Ausgangsgewicht von 53 kg ermittelt werden (siehe: Tabelle 9-2). Eine Gewichtszunahme von bis zu 30 % konnte bei 63 % der Schwangeren festgestellt werden.



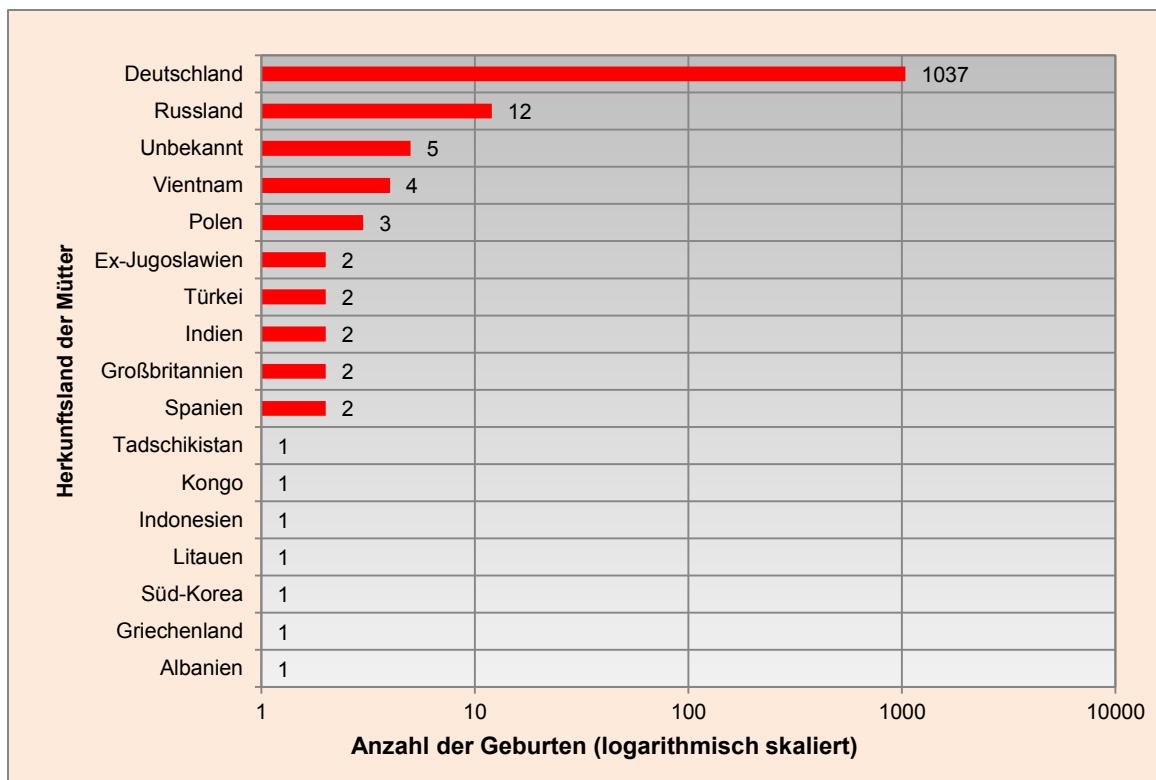
Grafik 3-2: Gewichtszunahme in Prozent vom Ausgangsgewicht (Tabelle 9-2)

In Grafik 3-2 ist die Gewichtszunahme in Prozent vom Ausgangsgewicht als Histogramm in Klassen zu je 5 % dargestellt. Die kumulierten Häufigkeiten sind als Funktion in der Grafik implementiert.

3.2. EPIDEMIOLOGISCHE FAKTOREN UND GEWICHTSZUNAHME

3.2.1. HERKUNFTSLAND DER MÜTTER

Hier wird die Verteilung nach dem Herkunftsland der Mütter dargestellt. In den Jahren 1997 bis 2004 wurden 1078 (=100 %) Fälle erfasst. Dabei stammten 96,2 % (1037 Geburten) der Schwangeren ursprünglich aus Deutschland.



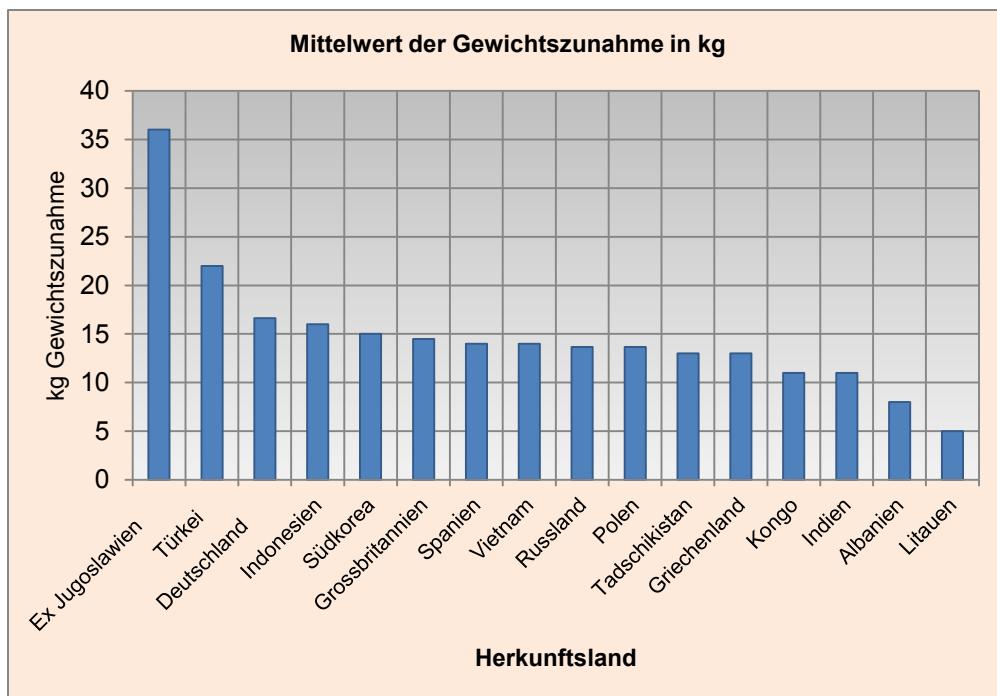
Grafik 3-3: Herkunftsland der Mütter (Tabelle 9-3)

Mit 1,11 % liegt Russland als Herkunftsland der Mutter an zweiter Stelle. Bei 5 Geburten war das Herkunftsland nicht bekannt. Danach rangierten Vietnam und Polen mit 4 beziehungsweise 3 Geburten in dem untersuchten Zeitraum.

Die höchste durchschnittliche Gewichtszunahme betrug bei Schwangeren aus Jugoslawien 36 kg und bei jenen aus der Türkei 22 kg gefolgt von jenen aus Deutschland mit 16,64 kg.

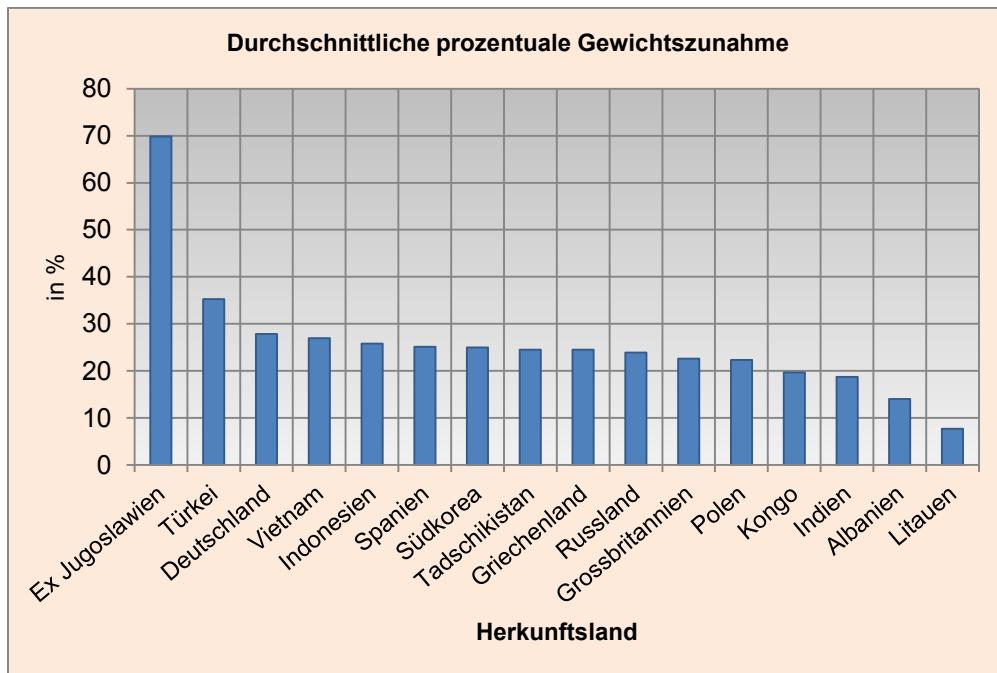
Der Durchschnitt der Gewichtszunahme in kg aller Gebärenden betrug 16,58 kg. In Grafik 3-4: Mittelwert der Gewichtszunahme in kg (Daten: Tabelle 9-4: Gewichtszunahme in kg nach Herkunftsland) ist die mittlere Gewichtszunahme in kg für alle bekannten Herkunftsländer dargestellt.

Auf Grund der geringen Fallzahlen an ausländischen Gebärenden kann bezüglich der Gewichtszunahme und dem Herkunftsland der Mütter kein statistisch sinnvoller Zusammenhang hergestellt werden, da die statistische Validität nicht gewährleistet ist.



Grafik 3-4: Mittelwert der Gewichtszunahme in kg nach Herkunftsland (Tabelle 9-4)

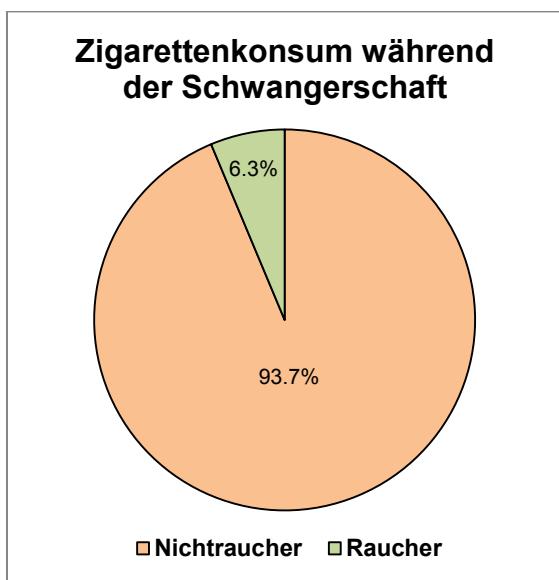
Auch bei der prozentualen Gewichtszunahme, wie in Grafik 3-5 dargestellt, waren die Frauen aus Jugoslawien mit 69,8 % Gewichtszunahme an erster Stelle, gefolgt von Gebärenden aus der Türkei mit 35,3 %. Bei Schwangeren aus Deutschland betrug die Gewichtszunahme im Mittel 27,9 % und lag so bei einem Mittelwert von 27,9 %.



Grafik 3-5: Durchschnittliche prozentuale Gewichtszunahme nach Herkunftsland (Tabelle 9-5)

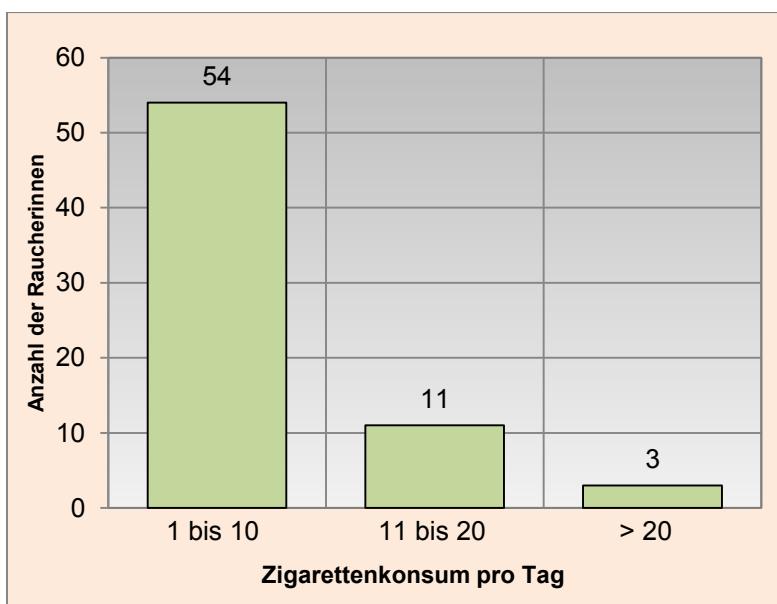
3.2.2. ZIGARETTENKONSUM WÄHREND DER SCHWANGERSCHAFT

93,69 % der Mütter konsumierten keine Zigaretten während der Schwangerschaft.



Grafik 3-6: Zigarettenkonsum während der Schwangerschaft (Tabelle 9-6)

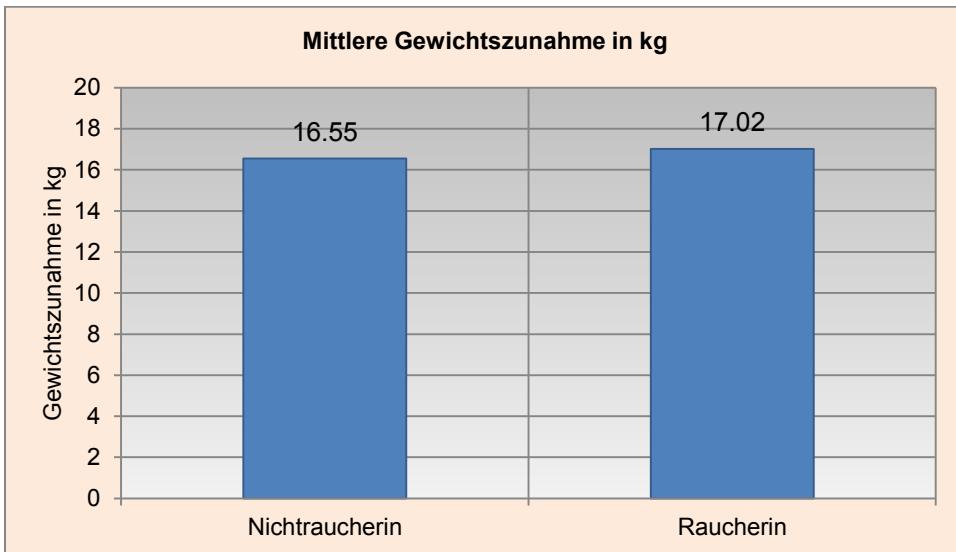
6,31% der Mütter konsumierten während der Schwangerschaft Zigaretten. In der Variablen der Erhebung wurde auch festgestellt wie viele Zigaretten die Frauen pro Tag konsumierten. Des besseren Überblicks wegen wurden die Raucherinnen in 3 Klassen mit 1 bis 10 Zigaretten pro Tag, >10 bis 20 Zigaretten pro Tag und mehr als 20 Zigaretten pro Tag eingeteilt.



Grafik 3-7: Täglicher Zigarettenkonsum in der Schwangerschaft (Tabelle 9-7)

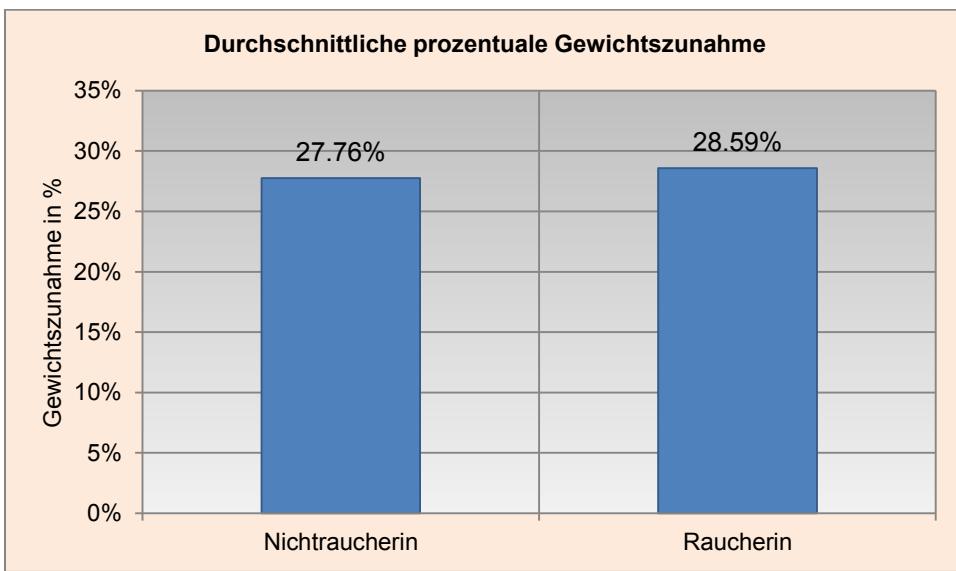
So rauchten 5,01% der Mütter zwischen 1 und 10 Zigaretten pro Tag während der Schwangerschaft. Zwischen 10 und 20 Zigaretten pro Tag rauchten 1,02 % der Frauen. 0,28 % konsumierten mehr als 20 Zigaretten pro Tag (Tabelle 9-7).

In Grafik 3-8 ist die Gewichtszunahme in kg bei Raucherinnen und Nichtraucherinnen dargestellt. Frauen, welche während der Schwangerschaft Zigaretten konsumierten nahmen im Durchschnitt um 0,47 kg mehr zu als jene welche auf Zigarettenkonsum verzichteten.



Grafik 3-8: Mittlere Gewichtszunahme in kg bei Raucherinnen und Nichtraucherinnen (Tabelle 9-8)

Bei Raucherinnen betrug die durchschnittliche prozentuale Gewichtszunahme 28,59 %, während sie bei Nichtraucherinnen während der Schwangerschaft 27,76 % betrug.

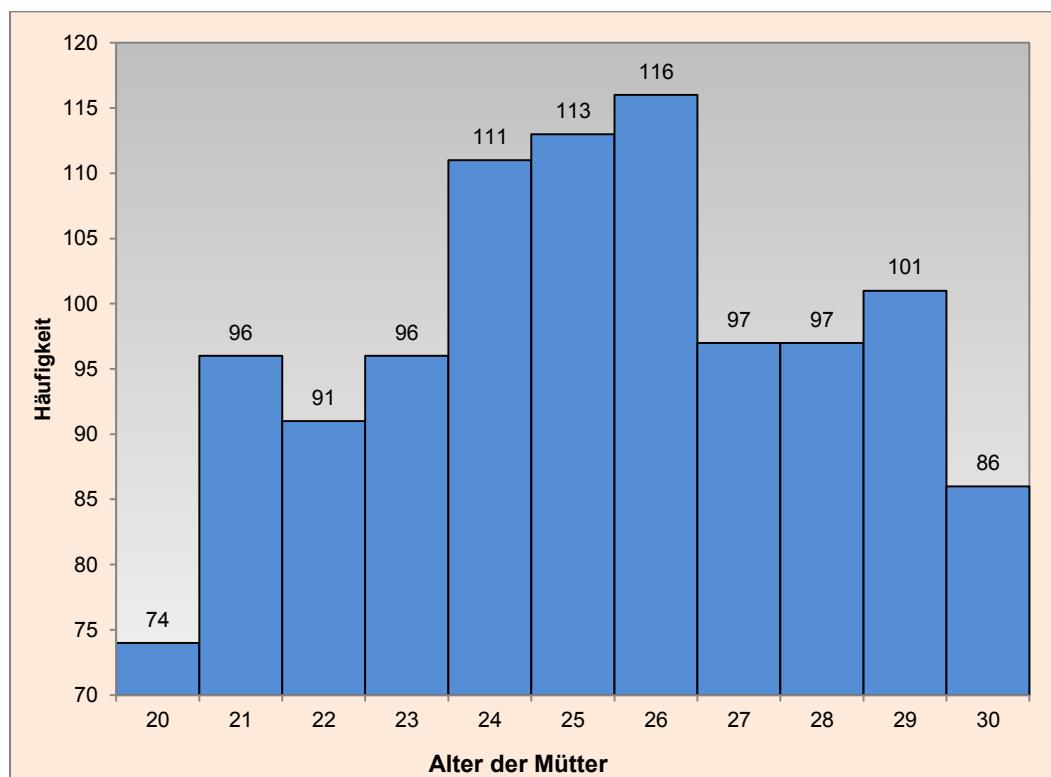


Grafik 3-9: Durchschnittliche prozentuale Gewichtszunahme bei Raucherinnen und Nichtraucherinnen (Tabelle 9-9)

Die Zahl der Nichtraucherinnen ($N_N=1010$) ist mit 93,69% gegenüber der Raucherinnen ($N_R=68$) mit 6,31% in Hinblick auf die Gesamtfallzahl ($N=1078$) deutlich überrepräsentiert, sodass über diesen Zusammenhang keine statistisch signifikante Aussage gemacht werden kann.

3.2.3. ALTER DER MÜTTER

In dieser Arbeit wird lediglich das Alter der Mütter zwischen 20 und 30 Jahren betrachtet. Grafik 3-10 zeigt die Verteilung des Alters der Schwangeren über die gesamte Population. Der Mittelwert beträgt 25,1 Jahre, der Median 25,0 und die Standardabweichung 3,02 (Tabelle 9-10: Alter der Mutter in Jahren).



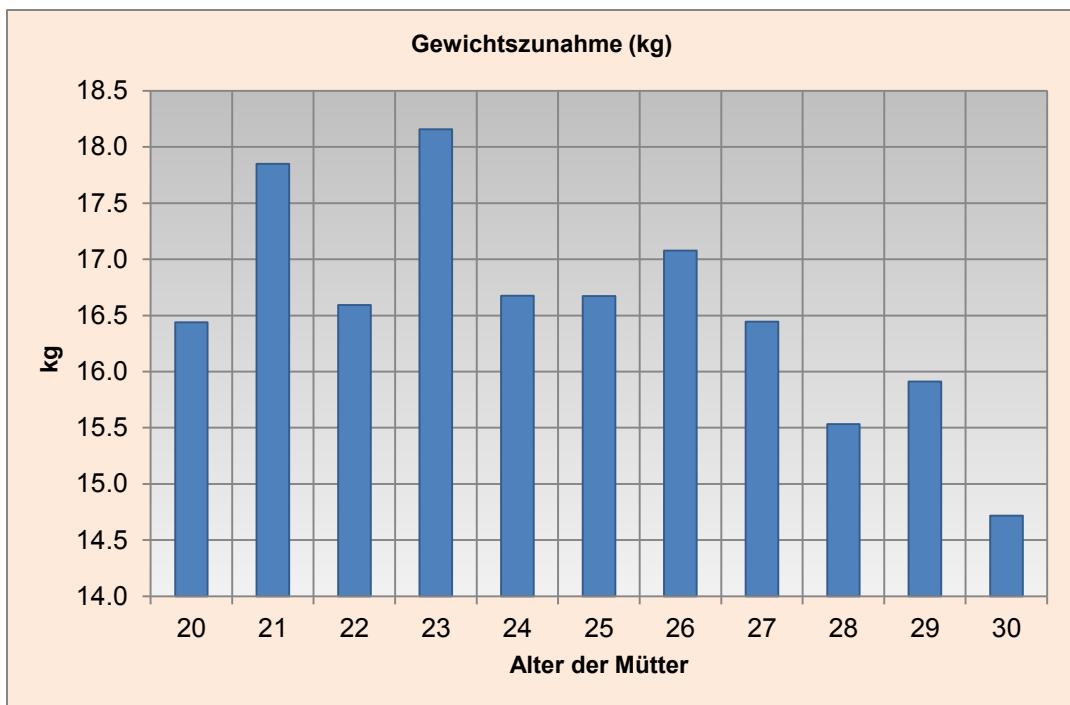
Grafik 3-10: Histogramm zur Verteilung des Alters der Schwangeren in Jahren (Tabelle 9-11)

Die durchschnittliche Gewichtszunahme in der beobachteten Altersgruppe von 20 bis 30 Jahren betrug 16,58 kg. Bei der Gruppe der 30-Jährigen war die Gewichtszunahme mit 14,72 kg am geringsten. Die höchste Gewichtszunahme war bei den 23-Jährigen mit 18,16 kg zu verzeichnen.

Fälle					
Gültige Werte		Fehlende Werte		Gesamt	
N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
1072	99,4%	6	0,6%	1078	100,0%

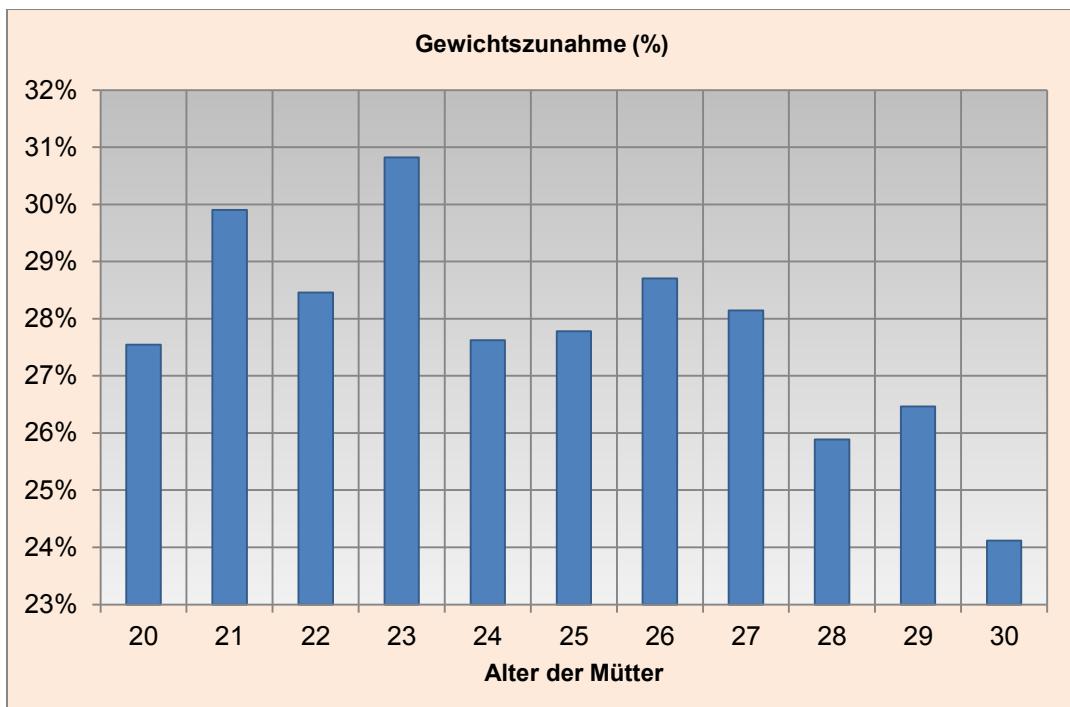
Tabelle 3-1: Gültige Werte für die Gewichtszunahme und das Alter der Gebärenden

Im Hinblick auf die Gesamtpopulation von 1078 Fällen mussten 6 Fälle auf Grund von mangelhaften Angaben zu Alter oder Gewichtszunahme ausgeschlossen werden.



Grafik 3-11: Alter der Mütter und die Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-12)

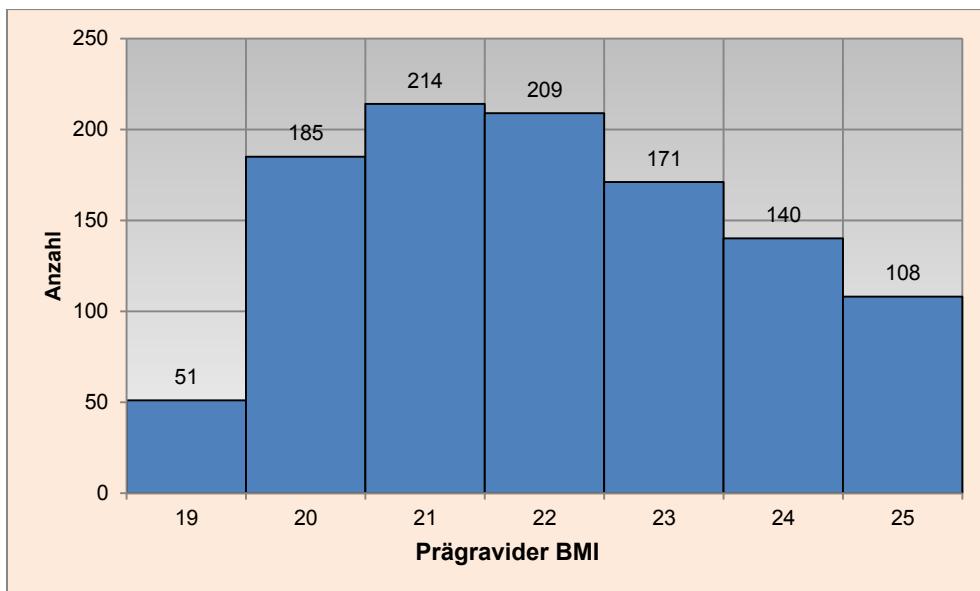
Prozentual gesehen betrug die durchschnittliche Gewichtszunahme 27,8 %. Die höchste Gewichtszunahme war bei den 23-Jährigen mit 30,8 % zu verzeichnen. Bei der Gruppe der 30-Jährigen fiel die Gewichtszunahme mit 24,1 % am geringsten aus.



Grafik 3-12: Alter der Mütter und die Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-13)

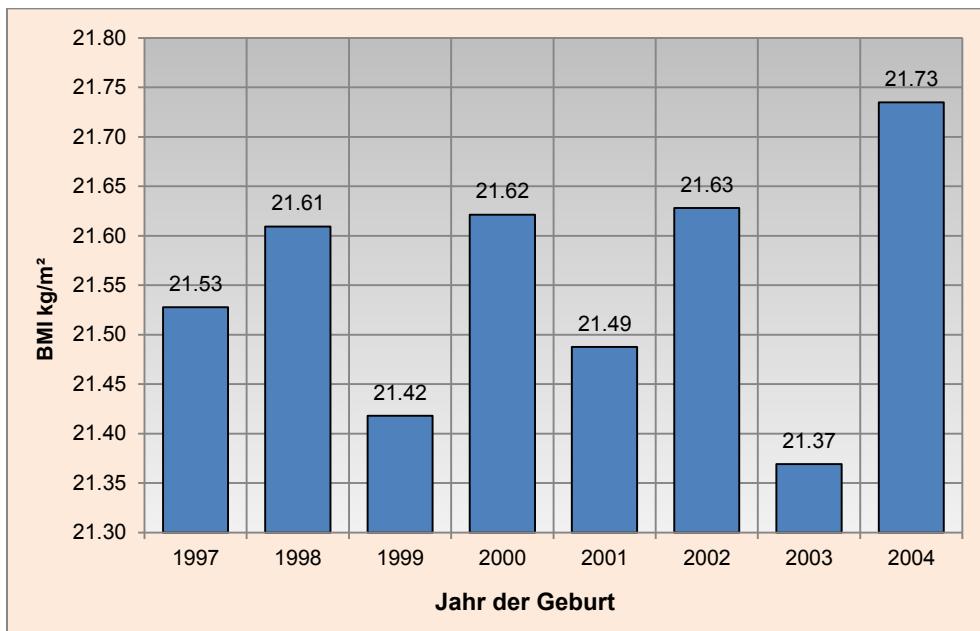
3.2.4. PRÄGRAVIDER BODY-MASS-INDEX DER MÜTTER

In Grafik 3-13 ist der prägravide Body-Mass-Index der Mütter über die Gesamtpopulation von 1997 bis 2004 als Histogramm (7 Klassen) dargestellt. Der Mittelwert betrug 21,54 bei einer Standardabweichung von 1,69. Der Median betrug 21,54.



Grafik 3-13: Histogramm des prägraviden BMI (Tabelle 3-2)

Um der Frage nachzugehen, ob sich der durchschnittlichen Body Mass Index mit der Zeit verändert, wurden die Mittelwerte des BMI pro Jahr ermittelt und in Grafik 3-14 dargestellt.



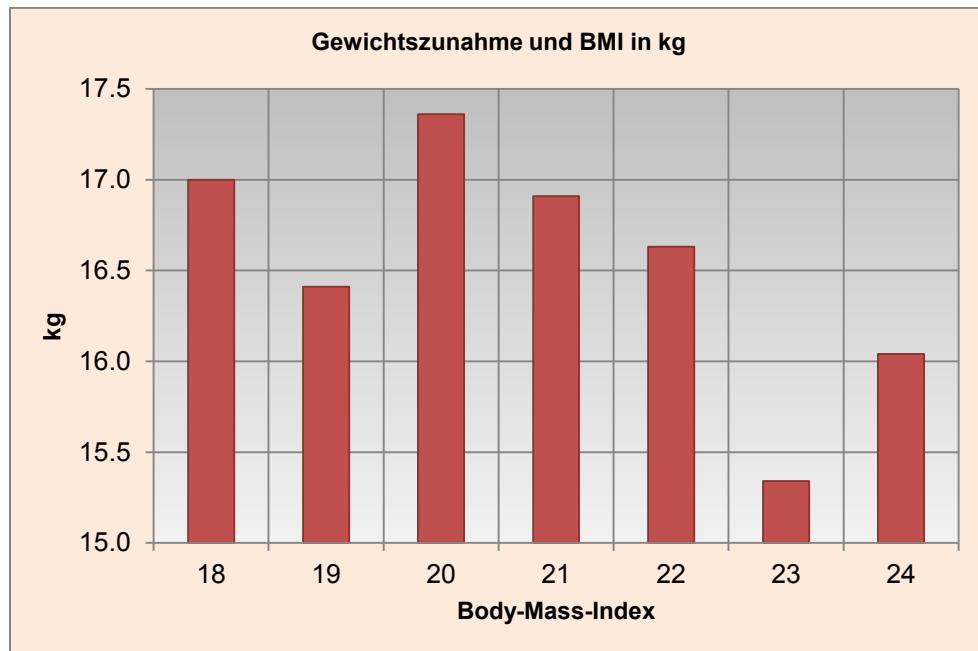
Grafik 3-14: Veränderung des durchschnittlichen BMI über den Beobachtungszeitraum (Tabelle 3-3)

Für die Untersuchung der Veränderung des durchschnittlichen BMI über den Beobachtungszeitraum waren von 1078 Fällen 1077 gültig. Ein Wert wurde als ungültig eingestuft, da für diesen Fall kein Geburtsjahr erfasst wurde.

Die durchschnittliche Gewichtszunahme bezogen auf die Klassen des Body-Mass-Index betrug 16,5 kg. Die stärkste Gewichtszunahme war mit 17,4 kg bei einem Ausgangs-BMI von 20 bis 20,99 zu verzeichnen. Am geringsten fiel die Gewichtszunahme bei einem Ausgangs-BMI von 23 bis 23,99 kg/m² mit 15,3 kg aus.

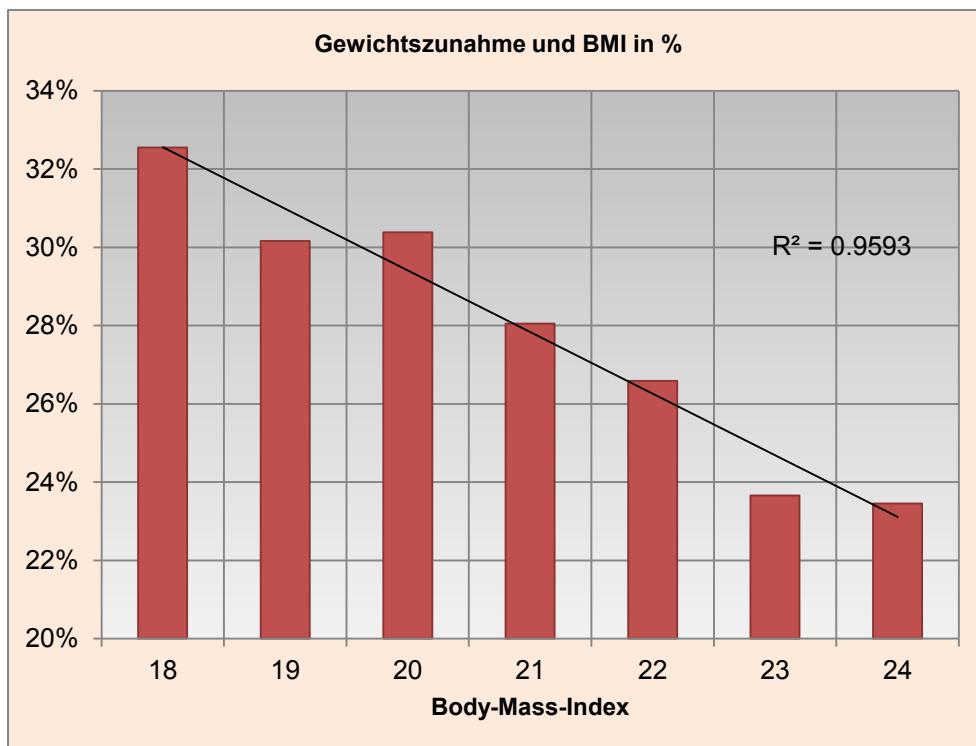
Fälle					
Eingeschlossen		Ausgeschlossen		Gesamt	
N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
1072	99,44%	6	0,56%	1078	100%

Tabelle 3-2: Gültige Fälle für BMI und Gewichtszunahme



Grafik 3-15: BMI vor Schwangerschaft und Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-16)

In Prozent gemessen betrug die durchschnittliche Gewichtszunahme 27,8 %. In der BMI-Gruppe 18 – 18,99 war die Gewichtszunahme am stärksten mit 32,6 % und am geringsten erfolgte sie in der BMI-Gruppe 24 – 24,99 mit 23,5 %.



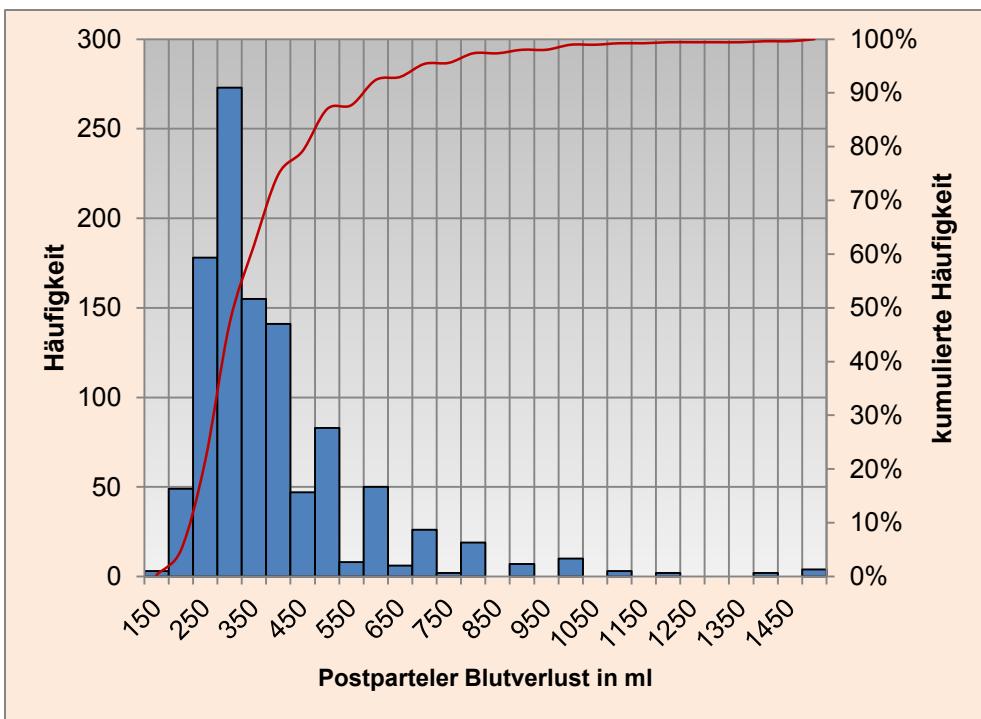
Grafik 3-16: Gewichtszunahme und BMI in % (Tabelle 9-17)

Dabei zeigte sich der Trend, dass mit steigendem BMI die prozentuale Gewichtszunahme abnahm. Das Bestimmtheitsmaß für den Trend beträgt $r^2=0,9593$ und deutet somit auf einen linearen Zusammenhang hin.

3.2.5. POSTPARTALER BLUTVERLUST

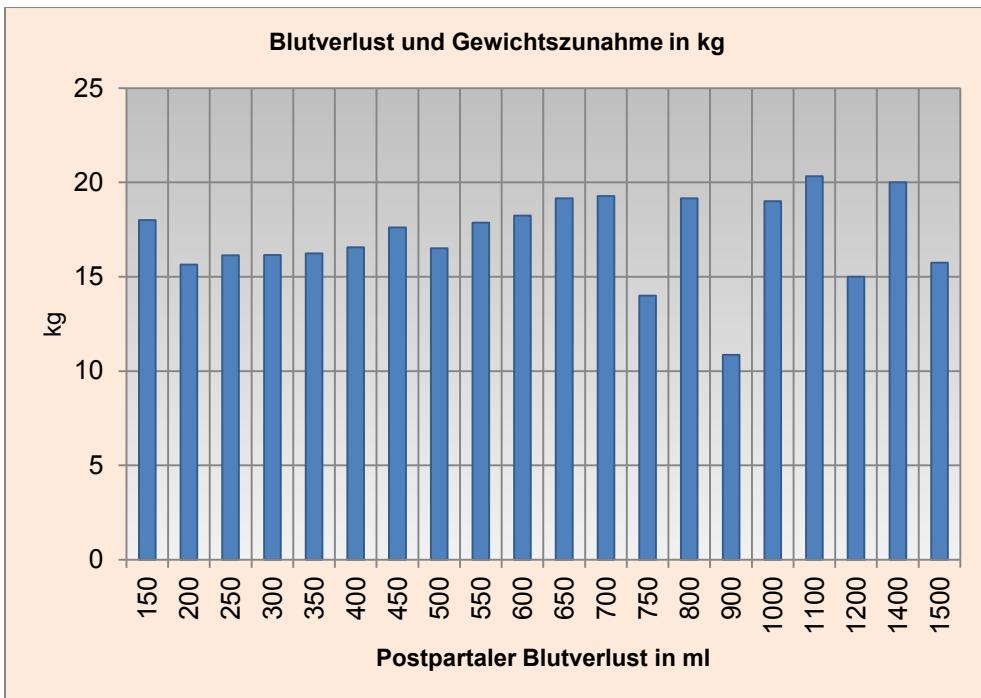
Der postpartale Blutverlust wurde in ml erhoben. Die in der Erhebung erfassten Werte mit 9999 ml wurden aus der Untersuchung ausgeschlossen. Damit ergibt sich eine Anzahl von 1068 gültigen Fällen. Der normale Blutverlust bei postpartaler Blutung beträgt 250 bis 500 ml. 7,5 bis 10 % der Schwangeren sind von einem höheren Blutverlust betroffen (Dudenhausen J. W., 2003).

Im gegenständlich untersuchten Patientengut waren 13,01 % der Mütter von einem postpartalen Blutverlust von mehr als 500 ml betroffen. Damit liegt der Anteil der Mütter mit einem postpartalen Blutverlust von mehr als 500 ml um rund 3 % höher als in der Literatur durchschnittlich ausgewiesen. Die Darstellung des Blutverlustes erfolgt in einem Histogramm mit einem Klassenabstand von je 50 ml.

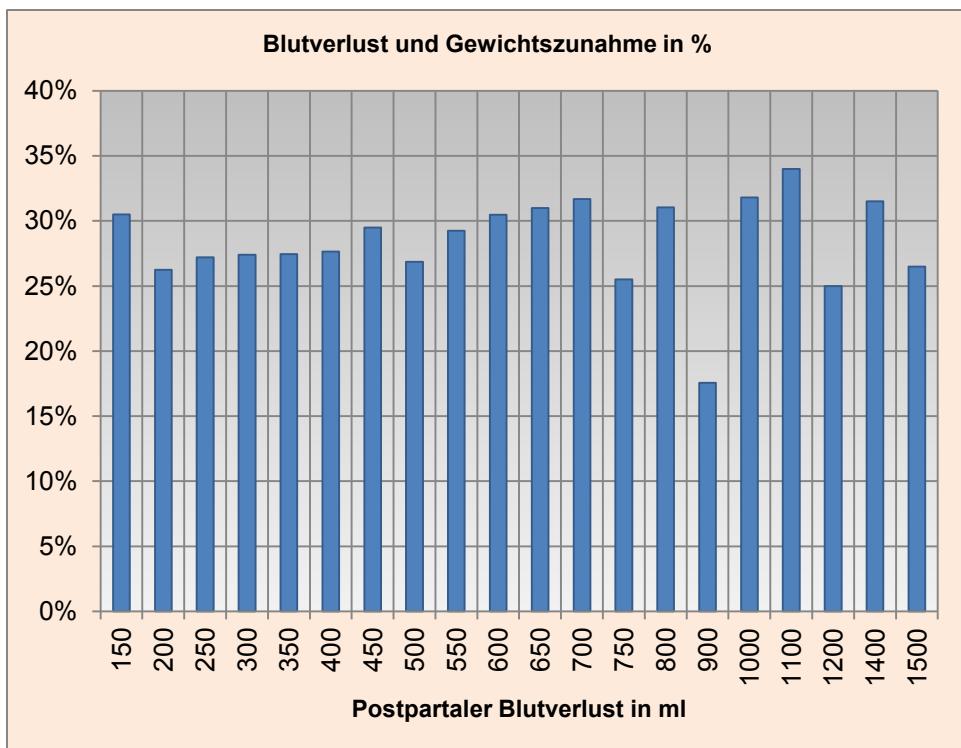


Grafik 3-17: Histogramm des postpartalen Blutverlustes (Tabelle 9-18, Tabelle 9-19)

In Bezug auf postpartalen Blutverlust und Gewichtszunahme betrug die Anzahl der gültigen Fälle 1067. Insgesamt mussten 11 Fälle auf Grund fehlender Erhebungsdaten ausgeschlossen werden.



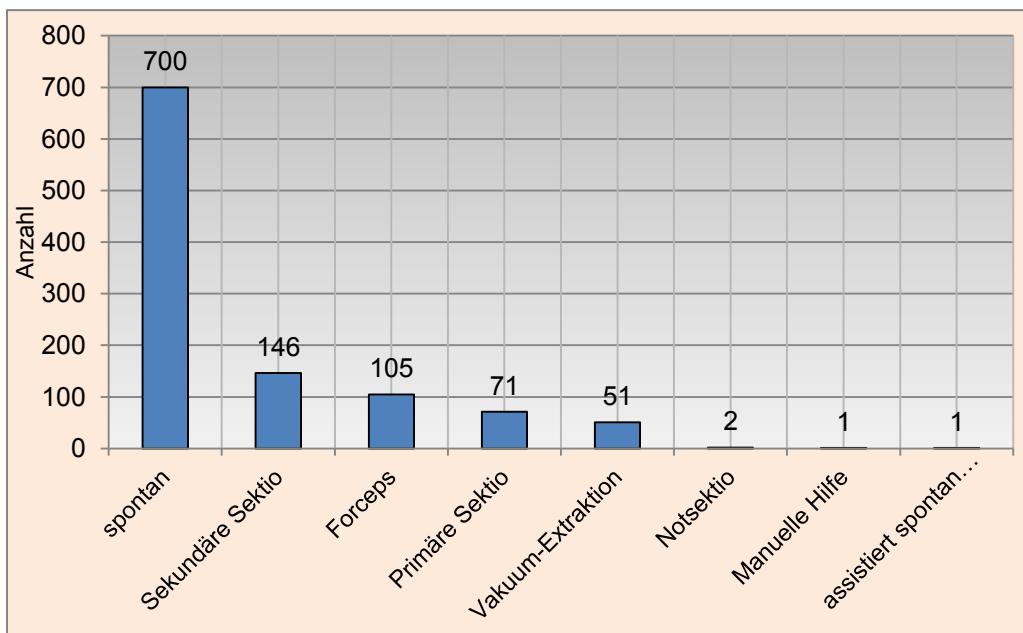
Grafik 3-18: Blutverlust und Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-20)



Grafik 3-19: Blutverlust und Gewichtszunahme in Prozent (Tabelle 9-21)

3.2.6. GEBURTSMODUS

Bei 65,00 % der Mütter war ein spontaner Geburtsmodus zu beobachten. Von der gesamten Population von N=1078 musste 1 Fall wegen fehlender Angaben ausgeschlossen werden. Somit standen 1077 gültige Fälle zur Auswertung zur Verfügung.



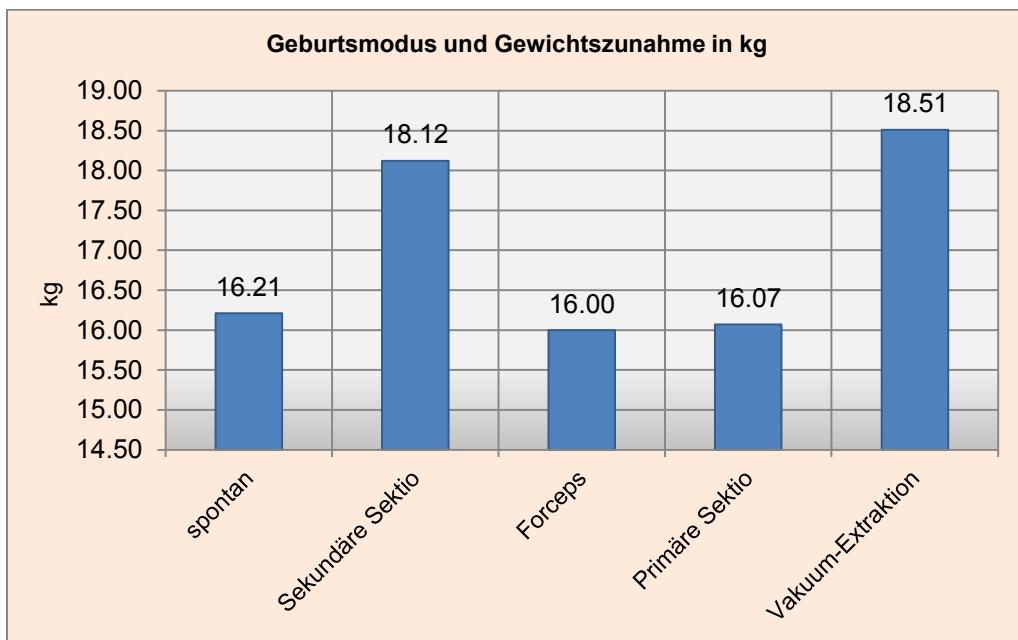
Grafik 3-20: Geburtsmodus (Tabelle 9-22)

Für die Beziehung von Geburtsmodus und Gewichtszunahme zueinander waren 1077 (99.9 %) gültige Fälle zu verzeichnen (Siehe Tabelle 3-3: Geburtsmodus).

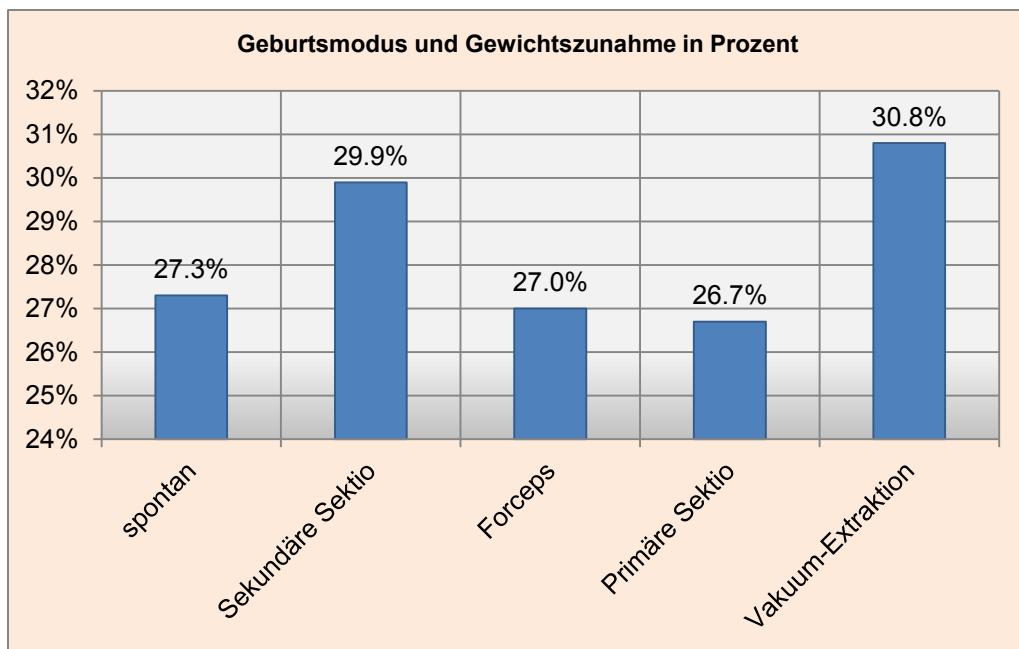
Geburtsmodus	Zahl der Fälle (N)
Spontan	700
Sekundäre Sektio	146
Forceps	105
Primäre Sektio	71
Vakuum-Extraktion	51
Notsektio	2
Manuelle Hilfe	1
Assistiert spontan (BEL)	1
Löffelentwicklung	0
Manuelle Extraktion	0
Sonstige Modi	0
Sekundäre Re-Sektio	0
Summe	1077

Tabelle 3-3: Geburtsmodus

Für die weitere statistische Bearbeitung wurden nur jene Geburtsmodi beachtet, bei welchen die Fallzahl > 5 war.



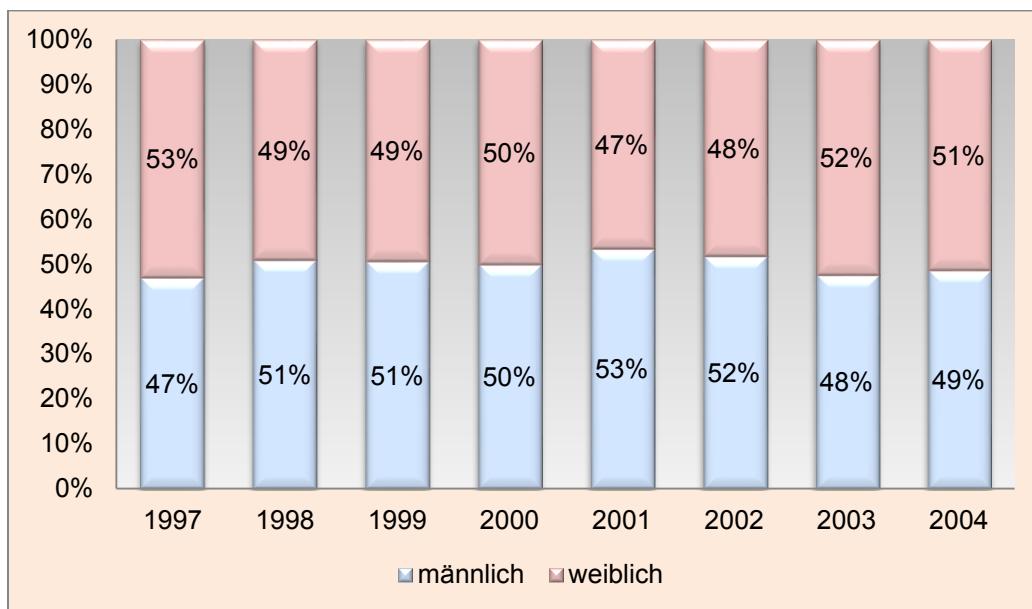
Grafik 3-21: Geburtsmodus und Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-23)



Grafik 3-22: Geburtsmodus und Gewichtszunahme in Prozent (Tabelle 9-24)

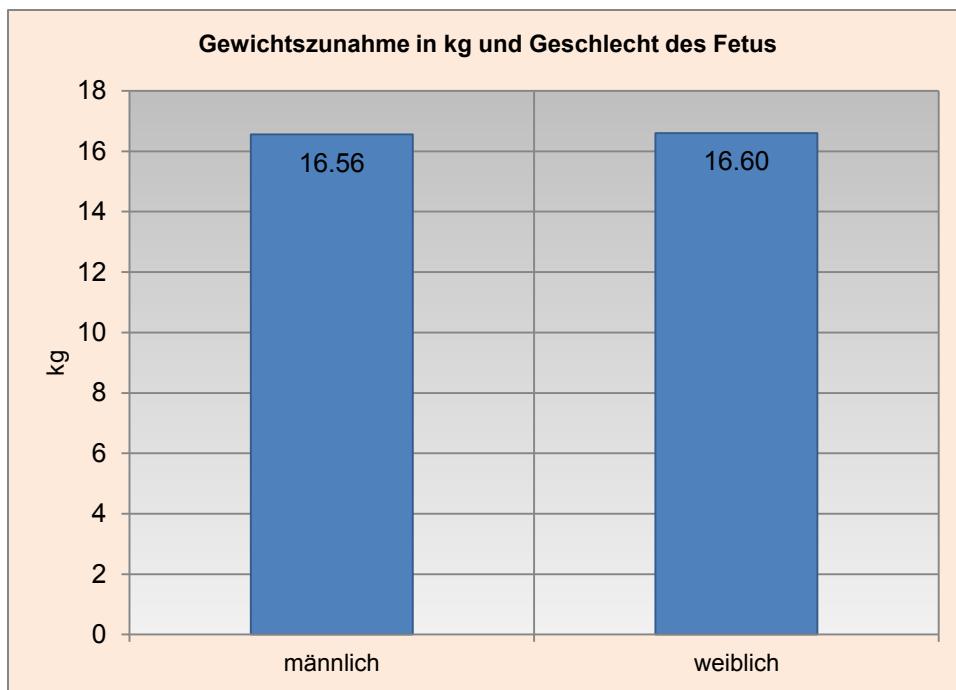
3.2.7. GESCHLECHT DES FETUS

In der Abbildung sind die jährlichen Schwankungen des Geschlechterverhältnisses der Feten über den Untersuchungszeitraum hinweg zu sehen. In den beobachteten 8 Jahren wurden durchschnittlich 50,14 % Knaben und 49,86 % Mädchen geboren.



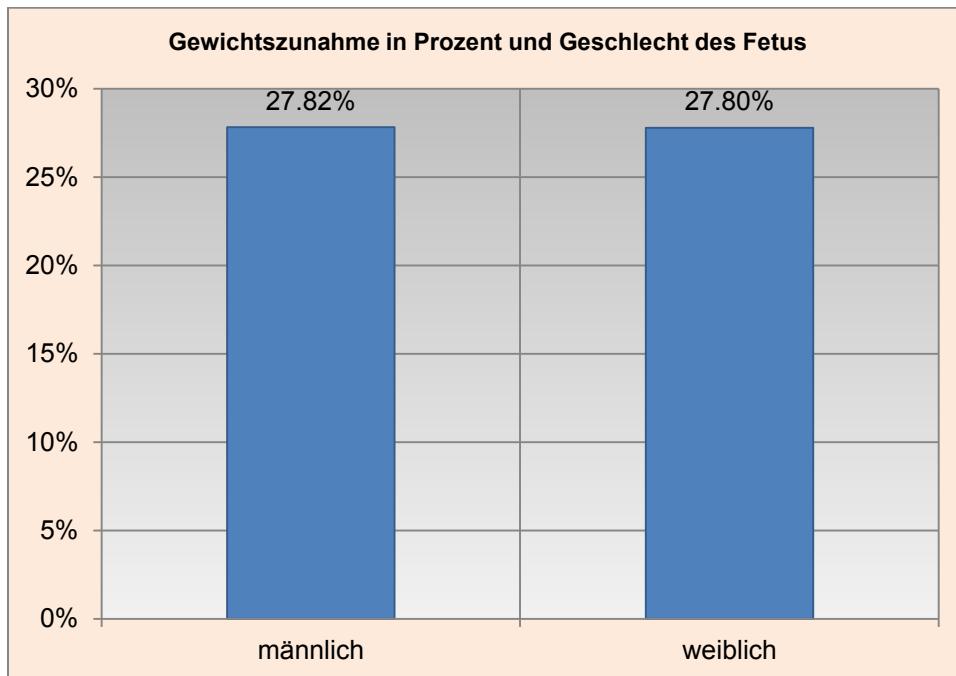
Grafik 3-23: Geschlechterverhältnis der Neugeborenen 1997 bis 2004 (Tabelle 9-25 und Tabelle 9-26)

Für die Beziehung Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und Geschlecht des Fetus lagen 1078 gültige Fälle (100 %) vor. Bei männlichen Feten lag die durchschnittliche Gewichtszunahme bei 16,56 kg und bei weiblichen 16,60 kg.



Grafik 3-24: Gewichtszunahme in kg und Geschlecht des Fetus (Tabelle 9-27)

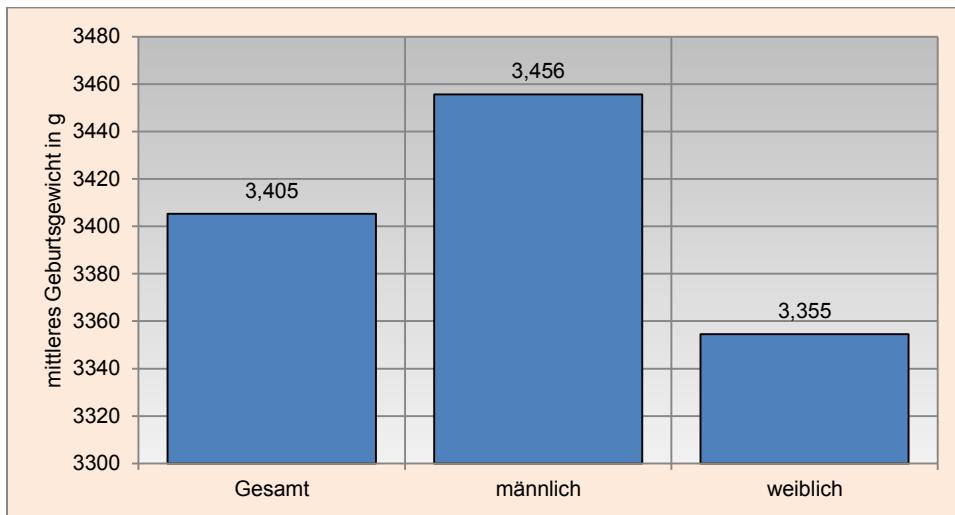
Die prozentuale Gewichtszunahme betrug bei männlichen Feten 27,83 % und bei weiblichen Feten 27,80 %.



Grafik 3-25: Gewichtszunahme in Prozent und Geschlecht des Fetus (Tabelle 9-28)

3.2.8. GEBURTSGEWICHT DES FETUS

Die Geburtsgewichte von Knaben und Mädchen sind in Grafik 3-26 dargestellt.



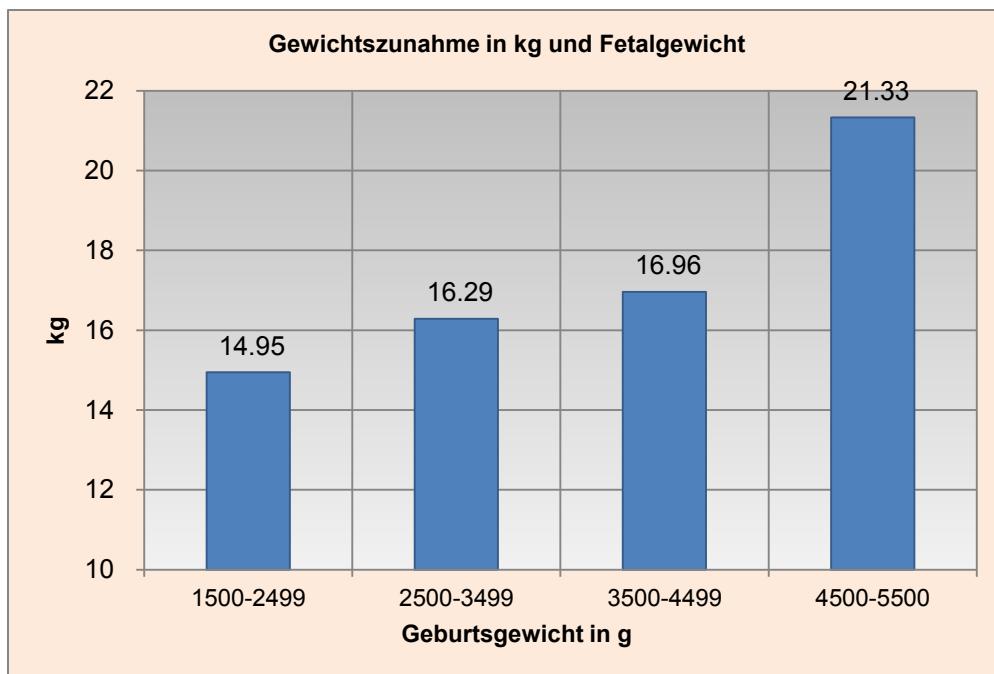
Grafik 3-26: Mittelwerte der Geburtsgewichte in g (Tabelle 9-29)

Die Geburtsgewichte in den Gruppen männlich/weiblich wiesen nach dem Kolmogorov-Smirnov-Test keine Normalverteilung auf. Zum Vergleich der Lageparameter wurde der nichtparametrische Mann-Whitney-U-Test eingesetzt. Die Geburtsgewichte der Knaben waren signifikant höher (Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 %) als jene der Mädchen (siehe Tabelle 3-4).

	Ränge		N	Durchschnittlicher Rang		Summe der Ränge	
	<i>männlich</i>	<i>weiblich</i>		<i>männlich</i>	<i>weiblich</i>	<i>männlich</i>	<i>weiblich</i>
<i>Gewicht des Kindes in Gramm</i>	540	537	1077	574,5926	505,2142	310280	271300
Teststatistik							
	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Wilcoxon W</i>	<i>Z</i>	<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>			
<i>Gewicht des Kindes in Gramm</i>	125770	271300	-3,7659	0,0002			

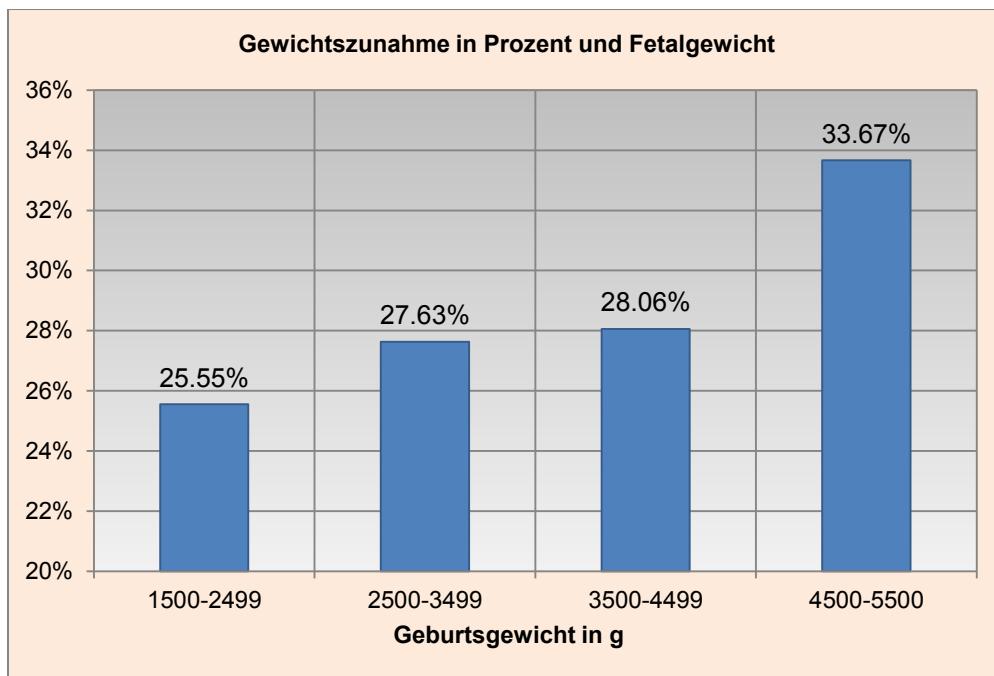
Tabelle 3-4: Mann-Whitney U Test für Geburtsgewichte

Für die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft in Bezug auf das Geburtsgewicht des Fetus konnten 1072 gültige Fälle von 1078 ausgewertet werden (99,44 %). In der Gruppe mit einem Fetalgewicht von 1500 bis 2499 g war die geringste Gewichtszunahme mit 14,95 kg zu beobachten. Bei einem Geburtsgewicht zwischen 4500 und 5500 g lag die Gewichtszunahme bei 21,33 kg.



Grafik 3-27: Gewichtszunahme in kg und Fetalgewicht (Tabelle 9-31)

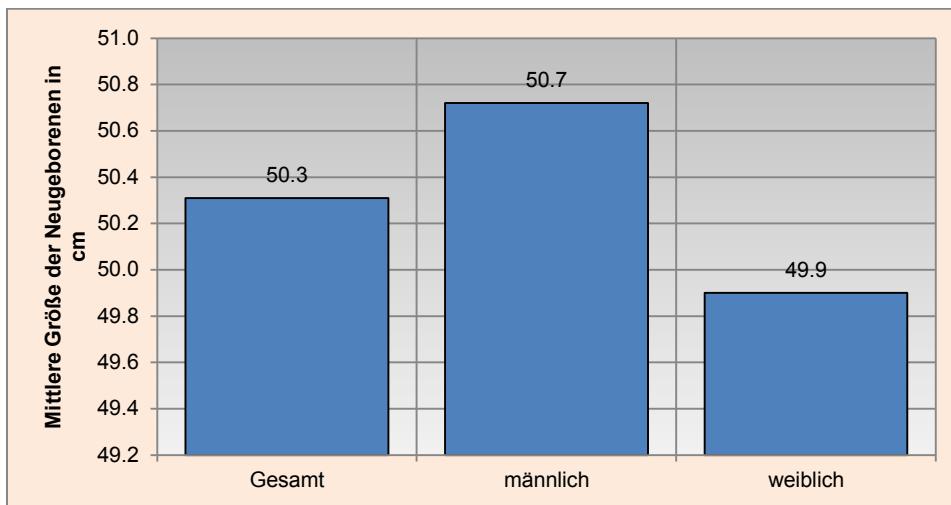
In der Gruppe mit einem Fetalgewicht von 1500 bis 2499 g war die geringste maternale Gewichtszunahme mit 25,55 % zu beobachten. Bei einem Geburtsgewicht zwischen 4500 und 5500 g lag die maternale Gewichtszunahme bei 33,67 %.



Grafik 3-28: Gewichtszunahme in Prozent und Fetalgewicht (Tabelle 9-32)

3.2.9. GRÖÙE DER NEUGEBORENEN

Die durchschnittliche Größe der Neugeborenen wurde in cm gemessen und ist in Grafik 3-29 dargestellt.



Grafik 3-29: Durchschnittliche Größe der Neugeborenen (Tabelle 9-33)

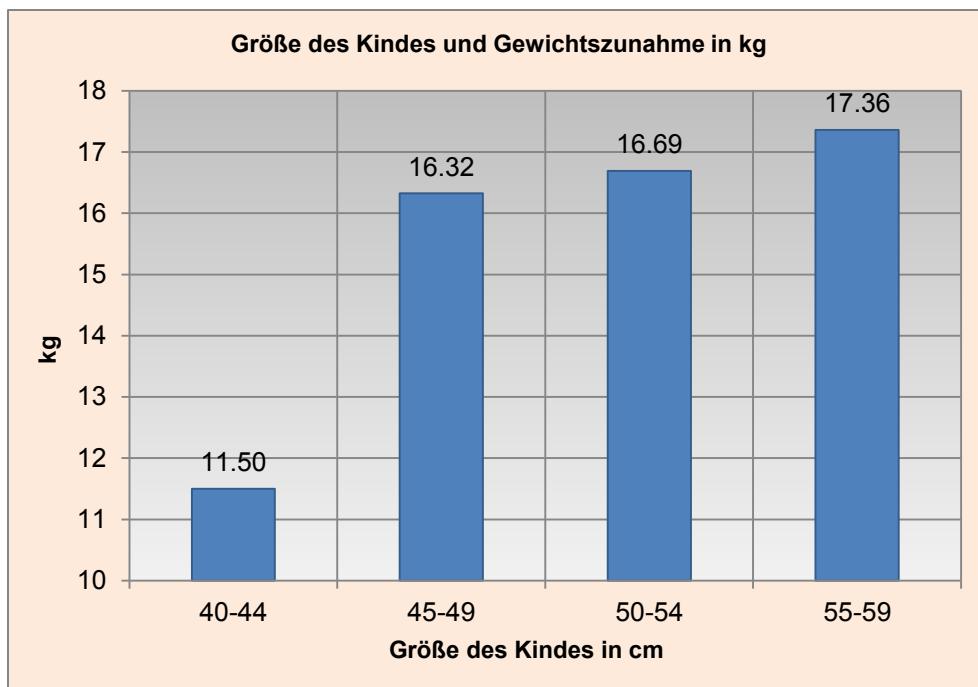
Zum Vergleich der Lageparameter wurde der nichtparametrische Mann-Whitney-U-Test eingesetzt. Die Geburtsgrößen der Knaben waren signifikant höher (Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 %) als jene der Mädchen (siehe Tabelle 9-34 im Anhang).

Für die Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Größe des Fetus und Gewichtszunahme lagen insgesamt 1068 gültige Fälle vor.

Fälle					
Eingeschlossen		Ausgeschlossen		Gesamt	
N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
1068	99,07%	10	0,93%	1078	100%

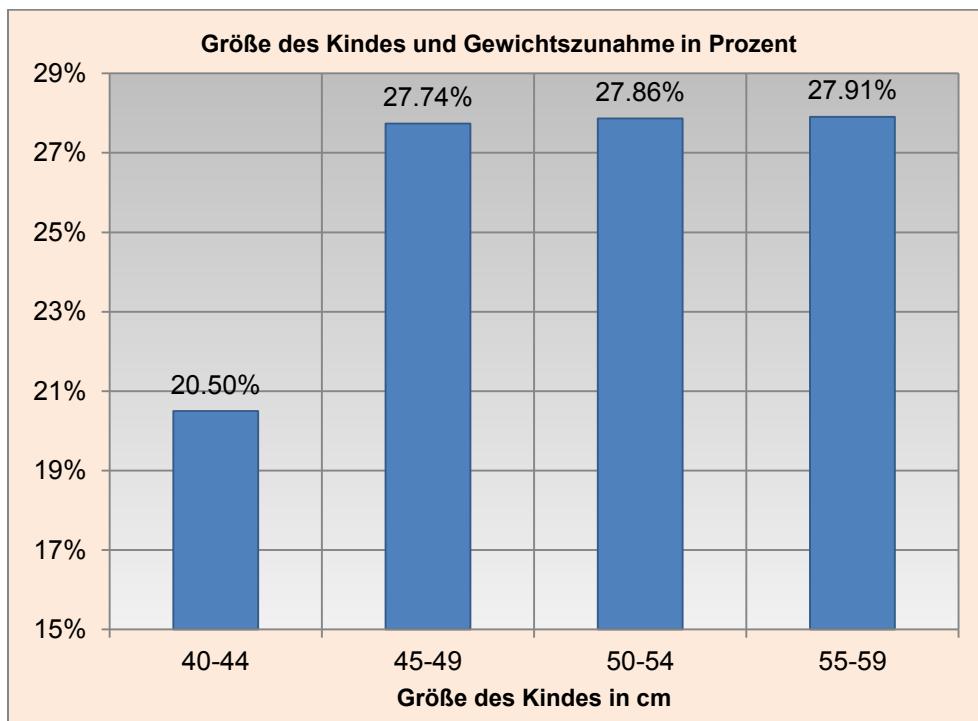
Tabelle 3-5: Gültige Fälle für Größe des Fetus und Gewichtszunahme

Die geringste maternale Gewichtszunahme war bei einer Größe des Kindes zwischen 40 und 44 cm mit 11,5 kg festzustellen. War das Kind grösser als 55 cm so betrug die durchschnittliche Gewichtszunahme 17,36 kg.



Grafik 3-30: Größe des Kindes und Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-35)

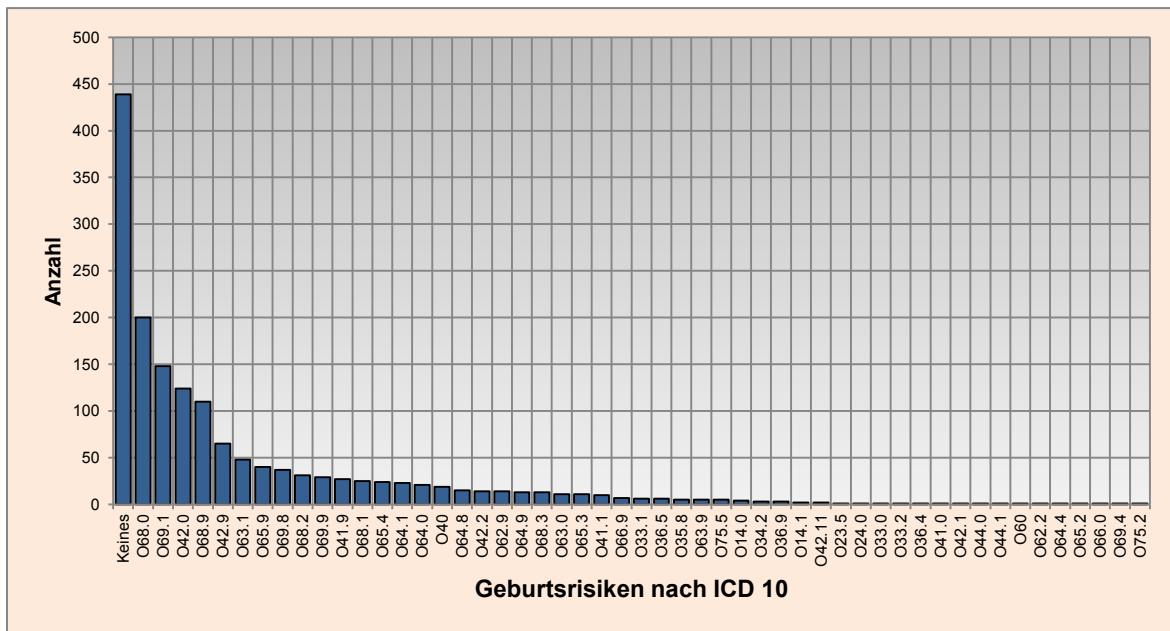
Die prozentuelle Gewichtszunahme betrug bei einer Größe des Kindes zwischen 40 bis 44 cm 20,5 %, bei einer Größe von mehr als 55 cm hingegen 27,91 %.



Grafik 3-31: Größe des Kindes und Gewichtszunahme in Prozent (Tabelle 9-36)

3.2.10. IN DER POPULATION BEOBACHTETE GEBURTSRISIKEN

Bei 40,72 % der Frauen war kein Geburtsrisiko zu beobachten. 18,55 % hatten Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch abnorme fetale Herzfrequenz (ICD O68.0). Bei weiteren 13,73 % kam es zu Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur (ICD O69.1). Zu einem vorzeitigen Blasensprung mit Wehenbeginn innerhalb von 24 Stunden (ICD O42.0) kam es bei 11,50 %.



Grafik 3-32: Häufigkeit der Geburtsrisiken (Tabelle 9-37)

Bei 10,20 % kam es zu Komplikation bei Wehen und Entbindung durch nicht näher bezeichneten fetalen Distress (ICD O68.0). Ein vorzeitiger Blasensprung, nicht näher bezeichnet (ICD O42.9) wurde bei 6,03 % beobachtet. Alle anderen Geburtsrisiken waren mit weniger als 5 % dokumentiert (siehe Tabelle 3-6).

Geburtsrisiko	ICD 10	Anzahl	%
Kein Geburtsrisiko	Keines	439	40,72%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch abnorme fetale Herzfrequenz	O68.0	200	18,55%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur	O69.1	148	13,73%
Vorzeitiger Blasensprung, Wehenbeginn innerhalb von 24 Stunden	O42.0	124	11,50%
Komplikation bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress, nicht näher bezeichnet	O68.9	110	10,20%
Vorzeitiger Blasensprung, nicht näher bezeichnet	O42.9	65	6,03%
Protrahiert verlaufende Austreibungsperiode (bei der Geburt)	O63.1	48	4,45%
Geburtshindernis durch Anomalie des mütterlichen Beckens, nicht näher bezeichnet	O65.9	40	3,71%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch sonstige Nabelschnurkomplikationen	O69.8	37	3,43%

Geburtsrisiko	ICD 10	Anzahl	%
<i>Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch abnorme fetale Herzfrequenz mit Mekonium im Fruchtwasser</i>	O68.2	31	2,88%
<i>Komplikation bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurkomplikation, nicht näher bezeichnet</i>	O69.9	29	2,69%
<i>Veränderung des Fruchtwassers und der Eihäute, nicht näher bezeichnet</i>	O41.9	27	2,50%
<i>Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Mekonium im Fruchtwasser</i>	O68.1	25	2,32%
<i>Geburtshindernis durch Missverhältnis zwischen Fet und Becken, nicht näher bezeichnet</i>	O65.4	24	2,23%
<i>Geburtshindernis durch Beckenendlage</i>	O64.1	23	2,13%
<i>Geburtshindernis durch unvollständige Drehung des kindlichen Kopfes</i>	O64.0	21	1,95%
<i>Polyhydramnion</i>	O40	19	1,76%
<i>Geburtshindernis durch sonstige Lage-, Haltungs- und Einstellungsanomalien</i>	O64.8	15	1,39%
<i>Vorzeitiger Blasensprung, Wehenhemmung durch Therapie</i>	O42.2	14	1,30%
<i>Abnorme Wehen Tätigkeit, nicht näher bezeichnet</i>	O62.9	14	1,30%
<i>Geburtshindernis durch Lage-, Haltungs- und Einstellungsanomalien, nicht näher bezeichnet</i>	O64.9	13	1,21%
<i>Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress, biochemisch nachgewiesen</i>	O68.3	13	1,21%
<i>Protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode (bei der Geburt)</i>	O63.0	11	1,02%
<i>Geburtshindernis durch Beckenausgangsverengung und Verengung in Beckenmitte</i>	O65.3	11	1,02%
<i>Infektion der Fruchtblase und der Eihäute</i>	O41.1	10	0,93%
<i>Geburtshindernis, nicht näher bezeichnet</i>	O66.9	7	0,65%
<i>BM-Missverhältnis durch allgemein verengtes Becken</i>	O33.1	6	0,56%
<i>BM wegen fetaler Wachstumsretardierung</i>	O36.5	6	0,56%
<i>BM sonstige Anomalie oder Schädigung des Feten</i>	O35.8	5	0,46%
<i>Protrahierte Geburt, nicht näher bezeichnet</i>	O63.9	5	0,46%
<i>Protrahierte Geburt nach Blasensprengung</i>	O75.5	5	0,46%
<i>Leichte bis mäßige Präeklampsie</i>	O14.0	4	0,37%
<i>BM bei Uterusnarbe durch vorangegangenen chirurgischen Eingriff</i>	O34.2	3	0,28%
<i>Betreuung der Mutter wegen Komplikation beim Feten, nicht näher bezeichnet</i>	O36.9	3	0,28%
<i>Schwere Präeklampsie</i>	O14.1	2	0,19%
<i>Vorzeitiger Blasensprung, Wehen Beginn nach Ablauf von 1 bis 7 Tagen</i>	O42.11	2	0,19%
<i>Infektionen des Genitaltraktes in der Schwangerschaft</i>	O23.5	1	0,09%
<i>Vorher bestehender Diabetes mellitus, Typ 1</i>	O24.0	1	0,09%
<i>BM-Missverhältnis durch Deformität des mütterlichen knöchernen Beckens</i>	O33.0	1	0,09%

Geburtsrisiko	ICD 10	Anzahl	%
BM bei Missverhältnis durch Beckeneingangsverengung	O33.2	1	0,09%
BM wegen intrauterinen Fruchttodes	O36.4	1	0,09%
Oligohydramnion	O41.0	1	0,09%
Vorzeitiger Blasensprung, Wehen Beginn nach Ablauf von 24 Stunden	O42.1	1	0,09%
Placenta praevia und tiefer Sitz der Plazenta ohne (aktuelle) Blutung	O44.0	1	0,09%
Placenta praevia und tiefer Sitz der Plazenta mit aktueller Blutung	O44.1	1	0,09%
Vorzeitige Wehen und Entbindung	O60	1	0,09%
Sonstige Wehenschwäche	O62.2	1	0,09%
Geburtshindernis durch Querlage	O64.4	1	0,09%
Geburtshindernis durch Beckeneingangsverengung	O65.2	1	0,09%
Geburtshindernis durch Schulterdystokie	O66.0	1	0,09%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Vasa praevia	O69.4	1	0,09%
Fieber unter der Geburt, anderenorts nicht klassifiziert	O75.2	1	0,09%

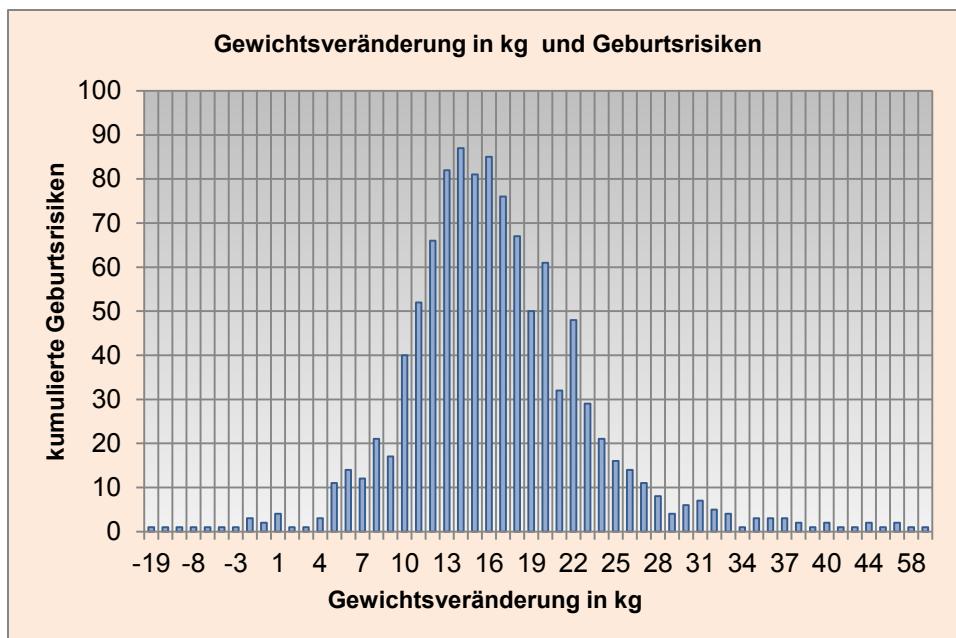
Tabelle 3-6: Beobachtete Geburtsrisiken

Für den Zusammenhang zwischen den aufgetretenen Geburtsrisiken und der Veränderung des maternalen Gewichtes während der Schwangerschaft konnten 1072 gültige Fälle untersucht werden (siehe Tabelle 3-7).

Fälle					
Eingeschlossen		Ausgeschlossen		Gesamt	
N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
1072	99,44%	6	0,56%	1078	100%

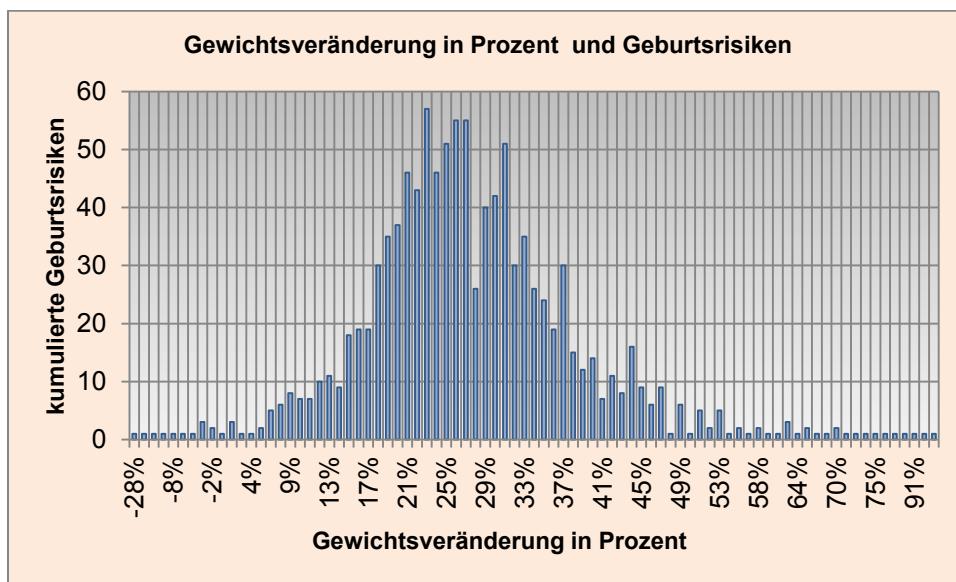
Tabelle 3-7: Gültige Fälle für Geburtsrisiken und Gewichtszunahme

In dieser Kategorie konnte beobachtet werden, dass bei einer Gewichtszunahme zwischen 10 und 20 kg die meisten Geburtsrisiken bestanden.



Grafik 3-33: Gewichtsveränderung in kg und Geburtsrisiken (Tabelle 9-38)

Bei einer Gewichtszunahme von 20 bis 30 % war die höchste Zahl an Geburtsrisiken zu beobachten.

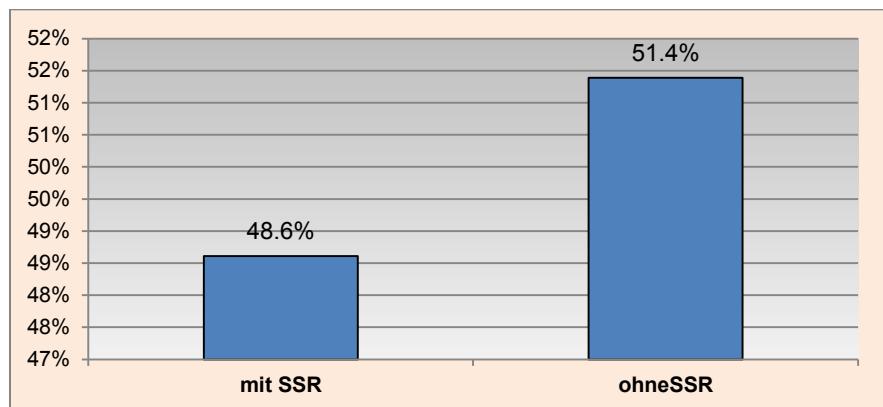


Grafik 3-34: Gewichtsveränderung in Prozent und Geburtsrisiken (Tabelle 9-39)

3.2.11. SCHWANGERSCHAFTSRISIKEN

Die Schwangerschaftsriskiken wurden mit bis zu 10 Variablen pro Fall erfasst und mit internen Codes bezeichnetet (Krätsch, 2010). Siehe hierzu Tabelle 9-40: Codierung der Schwangerschaftsriskiken nach Geburtsdaten der Jahre 1997 - 2004 (Krätsch, 2010) aufgelistet. Die Auswertung der Daten ergab, dass bei 51,4 % der Gebärenden

kein Schwangerschaftsrisiko vorlag. Bei 48,6 % der Frauen wurden Schwangerschaftsrisiken beobachtet.



Grafik 3-35: Schwangere mit und ohne Schwangerschaftsrisiko (Tabelle 9-41)

Das am häufigsten aufgetretene Schwangerschaftsrisiko war mit 130 Fällen und 12,06 % eine Allergie. Bei 61 Fällen oder 5,66 % wurde eine vorzeitige Wehentätigkeit als Schwangerschaftsrisiko festgestellt. An dritter Stelle folgten andere Besonderheiten im Schwangerschaftsverlauf mit 53 Fällen oder 4,92 %. Eine familiäre Belastung wurde bei 45 Fällen oder 4,17 % beobachtet.

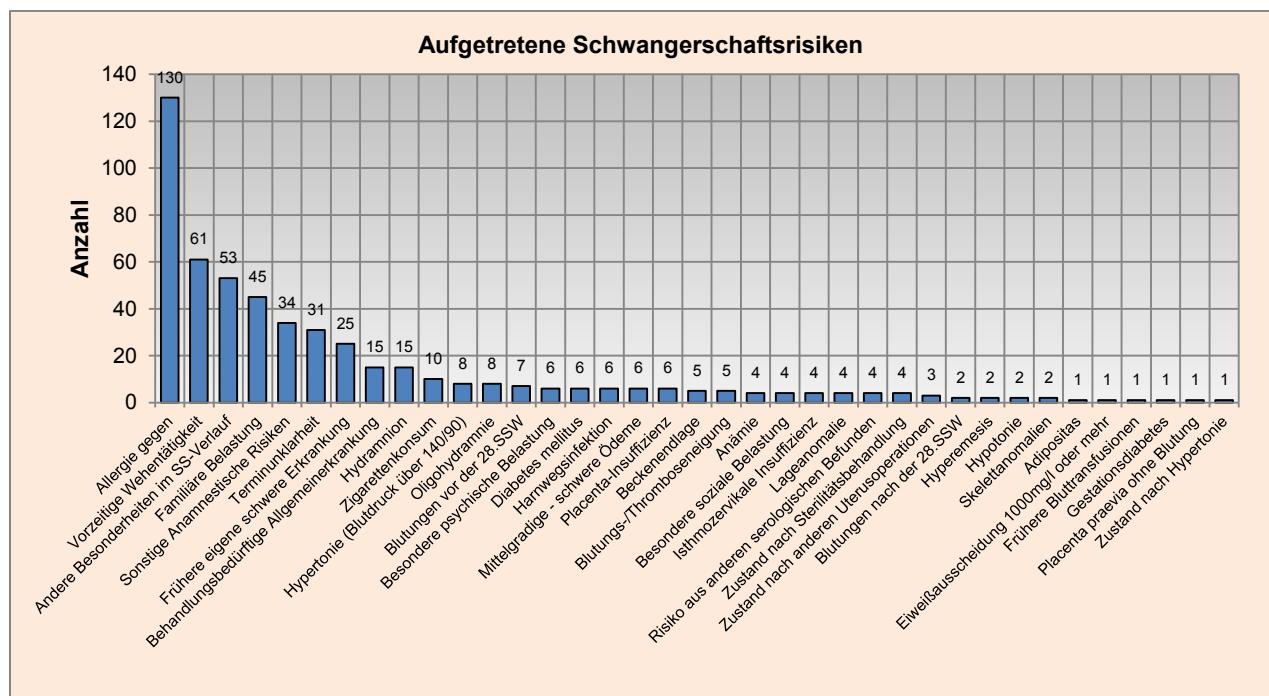


Tabelle 3-36: Häufigkeit der aufgetretenen Schwangerschaftsrisiken (Tabelle 9-41)

In der beobachteten Population wurden insgesamt 59 verschiedene Schwangerschaftsrisiken festgestellt. Die einzelnen Risiken mit dazugehörigem Code sind in Tabelle 9-40 detailliert dargestellt. Die Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Schwangerschaftsrisiken kann aus Tabelle 9-41 entnommen werden. Wie in Tabelle 3-8 ersichtlich konnten im Hinblick der Anzahl der Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahme 1078 Fälle (100 %) ausgewertet werden.

Fälle					
Eingeschlossen		Ausgeschlossen		Gesamt	
N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
1078	100,00%	0	0,00%	1078	100%

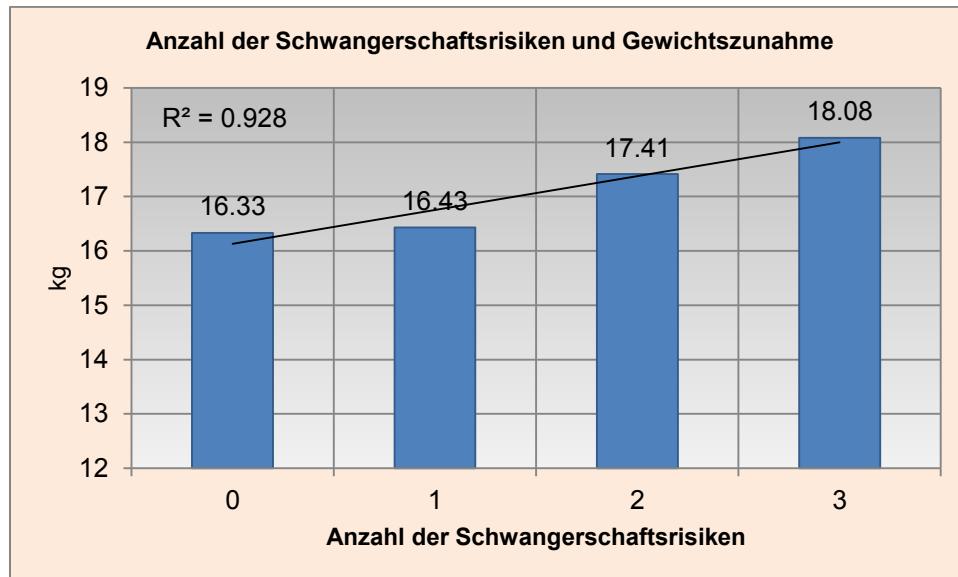
Tabelle 3-8: Gültige Fälle für Anzahl der Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahme

Um eine statistisch relevante Aussage treffen zu können, wurden wegen der zu geringen Fallzahl (siehe Tabelle 3-9) jene Fälle mit 4, 5 und 6 Schwangerschaftsrisiken aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Insgesamt wurden somit 15 Fälle nicht weiter betrachtet.

Zahl der Schwangerschaftsrisiken	Fälle
0	554
1	340
2	120
3	49
4	12
5	2
6	1

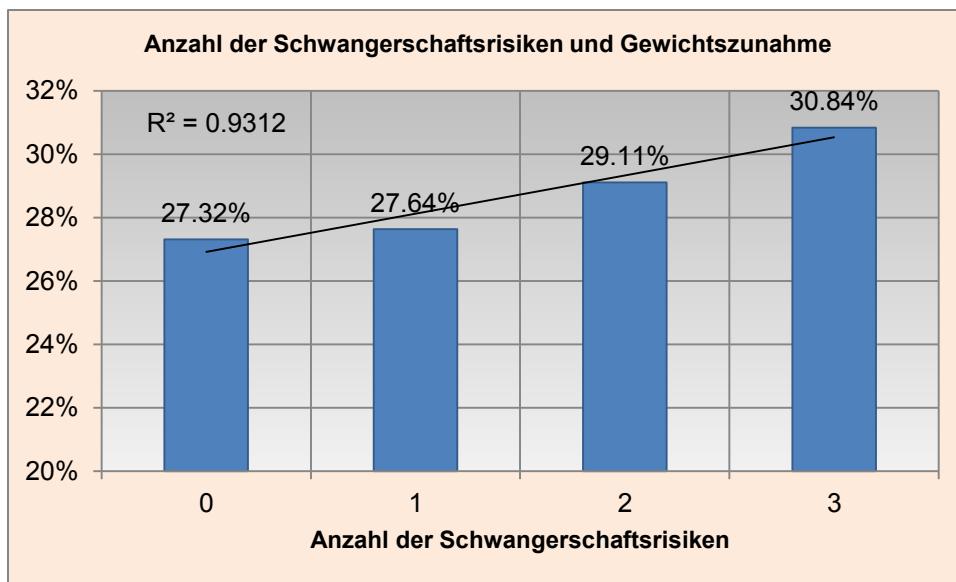
Tabelle 3-9: Fallzahlen Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahme

Lag bei den untersuchten Fällen kein Schwangerschaftsrisiko vor, so lag die durchschnittliche maternale Gewichtszunahme während der Schwangerschaft bei 16,33 kg. Die höchste maternale Gewichtszunahme war mit 18,08 kg bei Vorliegen von 3 Schwangerschaftsrisiken festzustellen.



Grafik 3-37: Anzahl der Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-42)

Bei Nichtvorliegen eines Schwangerschaftsrisikos ergab sich im Rahmen der untersuchten Fälle eine durchschnittliche maternale Gewichtszunahme von 27,32 %. Die höchste maternale Gewichtszunahme war mit 30,84 % bei Vorliegen von 3 Schwangerschaftsrisiken festzustellen.



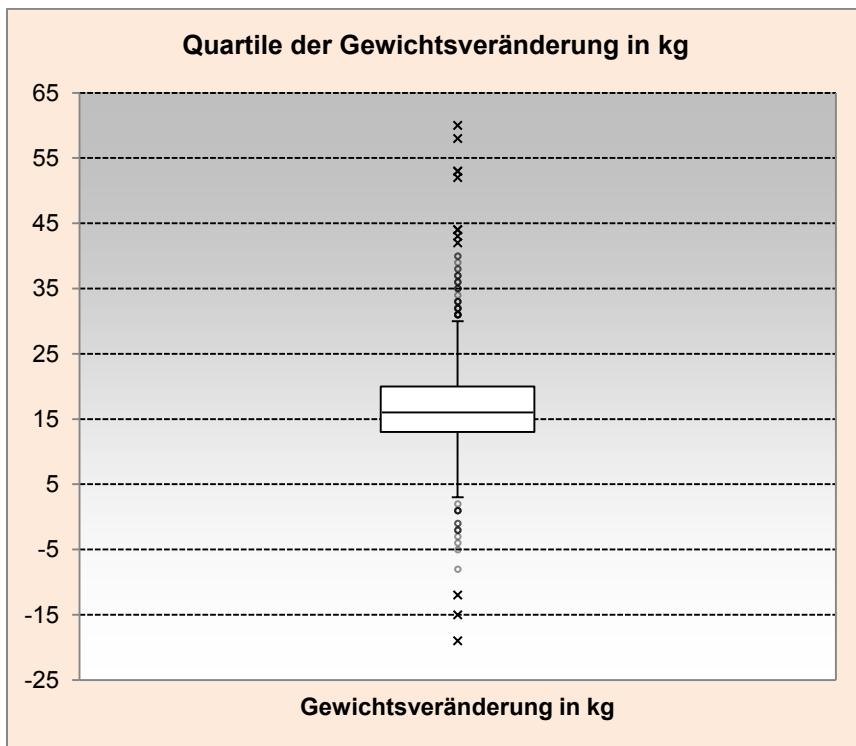
Grafik 3-38: Anzahl der Schwangerschaftsrисiken und Gewichtszunahme in Prozent (Tabelle 9-43)

Aus den Grafiken Grafik 3-37 und Grafik 3-38 ist zu entnehmen, dass das Risiko für das Erleiden von Schwangerschaftsrисiken mit zunehmender maternaler Gewichtszunahme linear ansteigt.

3.3. QUARTILE DER GEWICHTSZUNAHME

3.3.1. QUARTILE DER ABSOLUTEN GEWICHTSZUNAHME IN KG

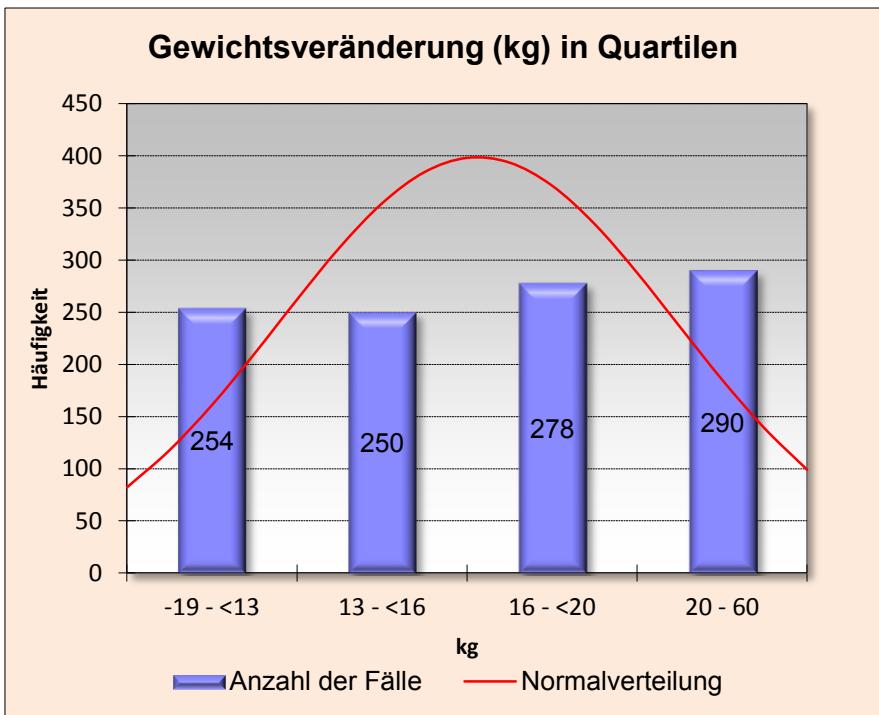
Die durchschnittliche Gewichtszunahme der Mütter betrug 16,58 kg. 25 % der Mütter nahmen weniger als 13 kg während der Schwangerschaft zu. Die Hälfte aller Schwangeren nahm zwischen 13 und 20 kg zu. Bei einem weiteren Viertel betrug die Gewichtszunahme mehr als 20 kg.



Grafik 3-39: Box-Whisker-Plot der Gewichtsveränderung in kg (Tabelle 9-44)

Im obigen Diagramm wird die Verteilung der Gewichtszunahme des Kollektivs grafisch dargestellt. Dabei wird das Kollektiv durch die rechteckige Box repräsentiert, die den Abstand zwischen dem 1. Und 3. Quartil definiert (Interquartilsabstand oder IQR). Die Enden der Linien (Whiskers), die oberhalb bzw. unterhalb der Box verlaufen, stellen die Lage des Maximums und des Minimums der Gewichtszunahme dar und werden als innere Zäune bezeichnet. Die Werte, die sich außerhalb der inneren Zäune befinden, werden in der Statistik als Ausreißer beschrieben und je nach Lage als Kreis oder Kreuz im Diagramm dargestellt. Die Ausreißer sind meist fehlerhafte Werte, die das Ergebnis verfälschen können und werden deshalb von der Analyse ausgeschlossen.

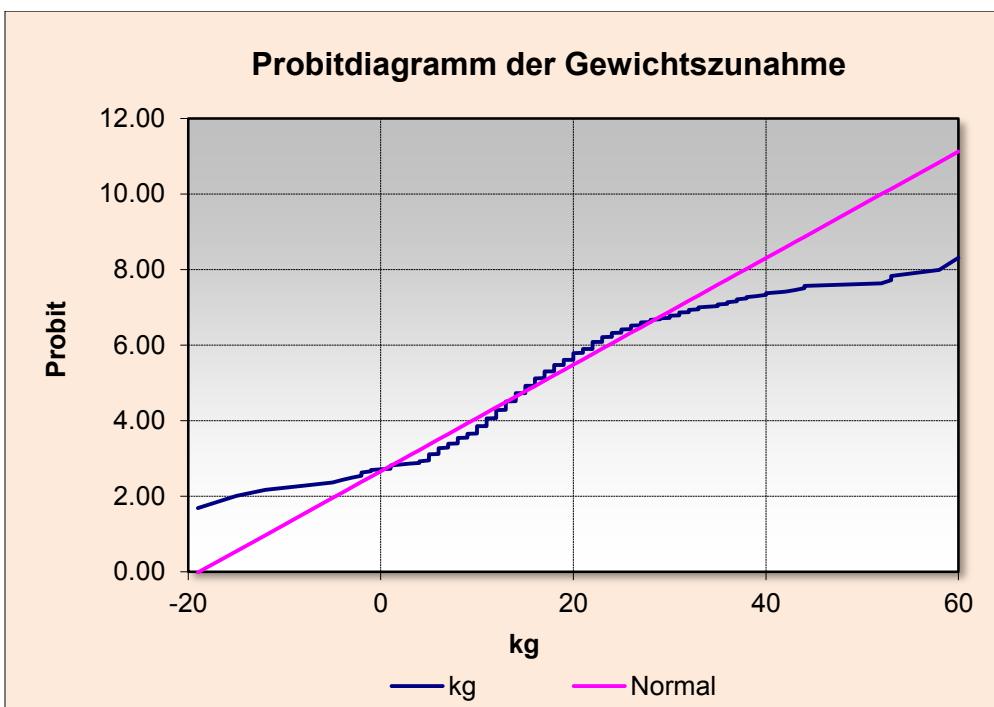
Die absoluten Fallzahlen für insgesamt 1072 Patientinnen lauten folgendermaßen: In 254 Fällen war eine Gewichtszunahme von weniger als 13 kg zu verzeichnen. 528 Frauen nahmen während der Schwangerschaft zwischen 13 und 20 kg zu. Bei 290 Schwangeren war eine Gewichtszunahme von mehr als 20 kg feststellbar.



Grafik 3-40: Häufigkeit der Fälle der Gewichtsveränderung in kg eingeteilt in Quartile (Tabelle 9-45)

3.3.2. GEWICHTSZUNAHME IN KG – PRÜFUNG AUF NORMALVERTEILUNG

Die graphische Darstellung der in Grafik 3-41 abgebildeten Messwerte lässt vermuten, dass die vorliegenden Daten nicht normalverteilt sind.



Grafik 3-41: Häufigkeit der Gewichtszunahme dargestellt in Probit Diagramm (Tabelle 9-45)

Zur Absicherung wurde die Normalverteilung der Daten mittels Kolmogorov-Smirnov-Test untersucht.

Nullhypothese H_0 : Daten folgen einer Normalverteilung.

Alternativhypothese H_1 : Daten folgen keiner Normalverteilung.

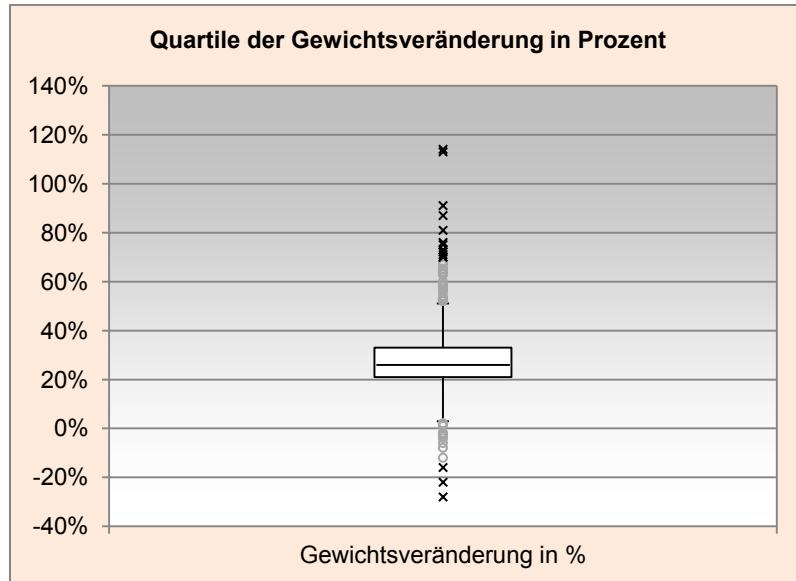
Kolmogorov-Smirnov-Test			
	N	d	p
Gewichtszunahme in kg	1072	0,103450074	2,16861E-10

Tabelle 3-10: Kolmogorov-Smirnov-Test für Gewichtszunahme in kg

Testentscheidung: Da $p < 0,05$, muss H_0 abgelehnt und es kann davon ausgegangen werden, dass mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent die vorliegenden Daten nicht normalverteilt sind.

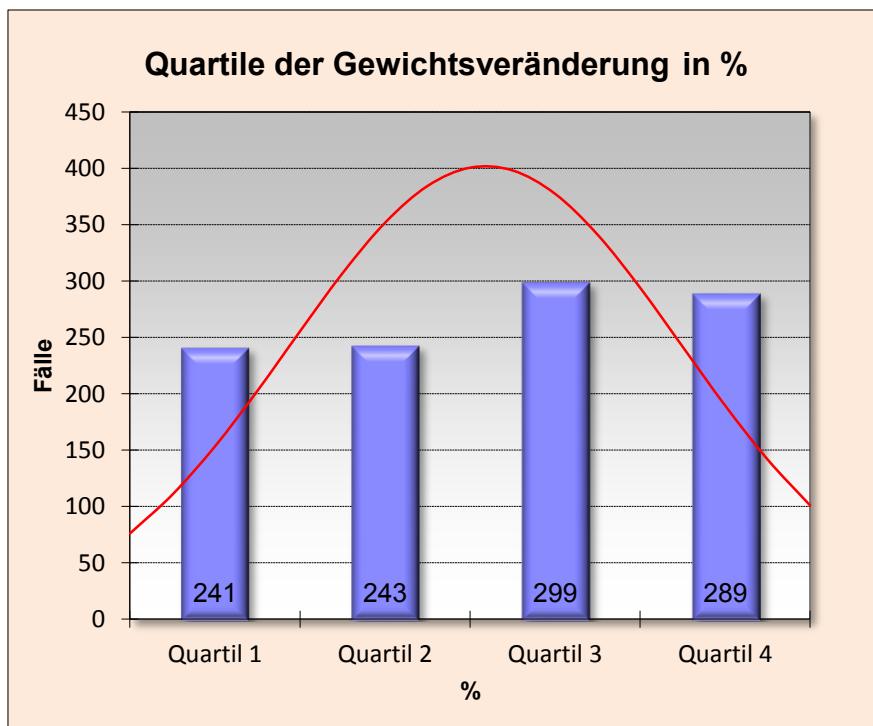
3.3.3. QUARTILE DER RELATIVEN GEWICHTSZUNAHME IN PROZENT

Die durchschnittliche Gewichtszunahme der Mütter betrug 26 %. Ein Viertel der Mütter nahm weniger als 21 % Gewicht während der Schwangerschaft zu. Die Hälfte aller Schwangeren nahm zwischen 21 % und 33 % zu. Bei einem weiteren Viertel betrug die Gewichtszunahme mehr als 33 %.



Grafik 3-42: Box-Whisker-Plot der Gewichtsveränderung in Prozent (Tabelle 9-45 und 9-46)

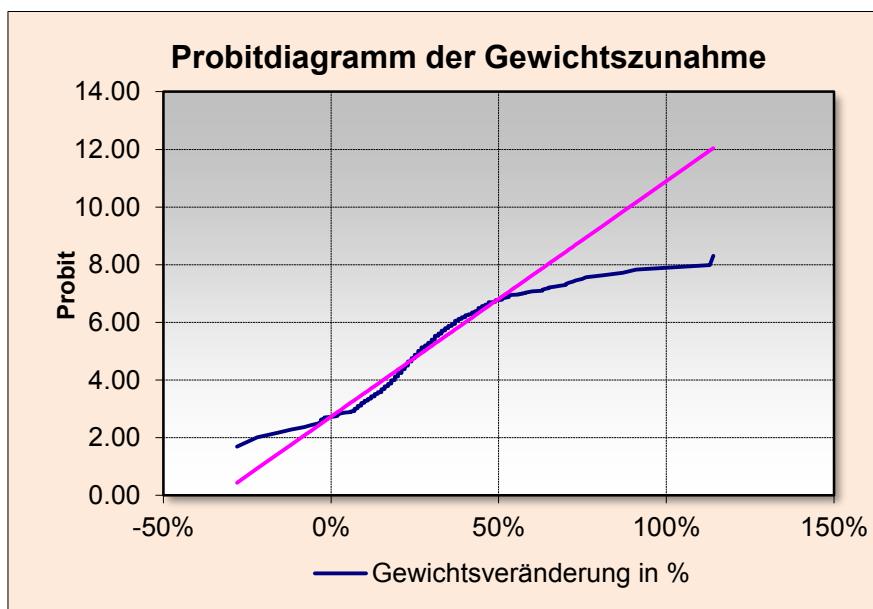
Die absoluten Fallzahlen ergaben für insgesamt 1072 Patientinnen folgende Werte: Bei 241 war eine Gewichtszunahme von weniger als 21 % zu verzeichnen. 542 Frauen nahmen während der Schwangerschaft zwischen 21 und 33 % an Gewicht zu. Bei 289 Schwangeren war eine Gewichtszunahme von mehr als 33 % zu verzeichnen.



Grafik 3-43: Fallzahlen der prozentualen Gewichtsveränderung in Prozent eingeteilt in Quartile (Tabelle 9-47)

3.3.4. GEWICHTSZUNAHME IN PROZENT – PRÜFUNG AUF NORMALVERTEILUNG

Die graphische Darstellung der in Grafik 3-44 ermittelten kumulierten Messwerte lässt vermuten, dass die vorliegenden Daten nicht normalverteilt sind.



Grafik 3-44: kumulierte Häufigkeit in Probit Diagramm (Tabelle 9-47)

Zur Absicherung wurde die Normalverteilung der Daten mittels Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung untersucht.

Nullhypothese H_0 : Daten folgen einer Normalverteilung.

Alternativhypothese H_1 : Daten folgen keiner Normalverteilung.

Kolmogorov-Smirnov-Test

	N	d	p
Gewichtsveränderung in %	1072	0,099632749	1,14294E-09

Tabelle 3-11: Kolmogorov-Smirnov-Test für Gewichtszunahme in Prozent

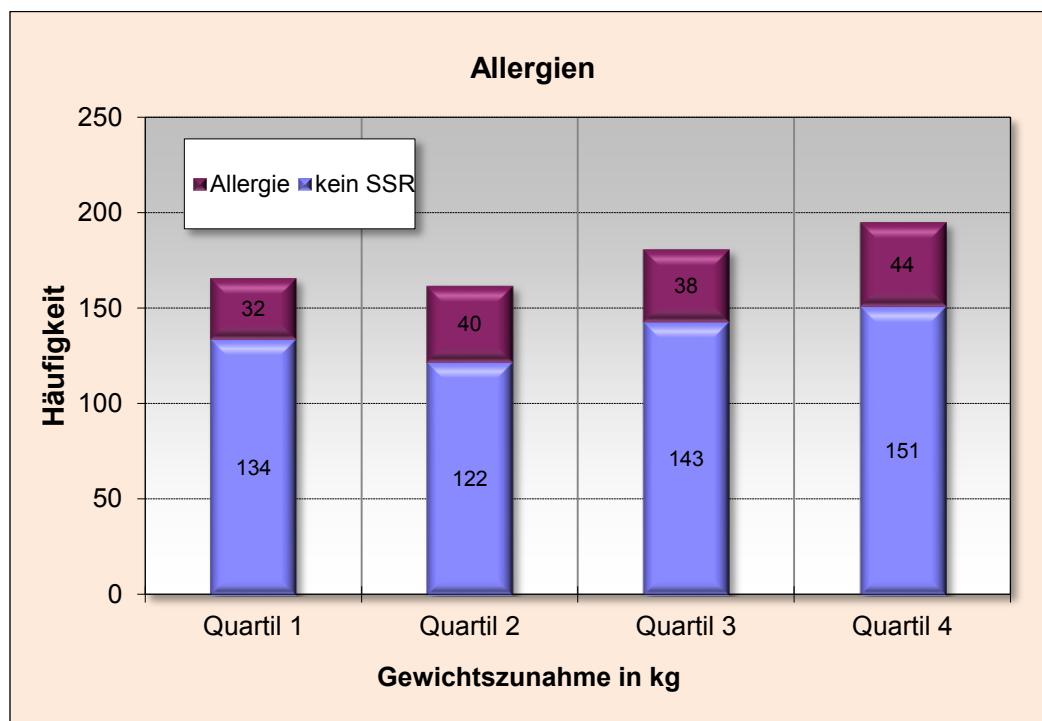
Testentscheidung: Da $p < 0,05$, muss H_0 abgelehnt und es kann davon ausgegangen werden, dass mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent die vorliegenden Daten nicht normalverteilt sind.

3.4. SCHWANGERSCHAFTSRISIKEN UND GEWICHTSZUNAHME

3.4.1. ALLERGIEN

3.4.1.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND ALLERGIEN

Für den Zusammenhang zwischen absoluter Gewichtszunahme und dem Schwangerschaftsrисiko Allergien wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrисiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrисiko Allergie verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-45: Allergie versus kein SSR (Schwangerschaftsrисiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-48)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,40281703	0,236	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,15858584	0,69	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,58289	0,445	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,66499537	0,415	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,22254	0,637	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,13562289	0,713	nein	0,05

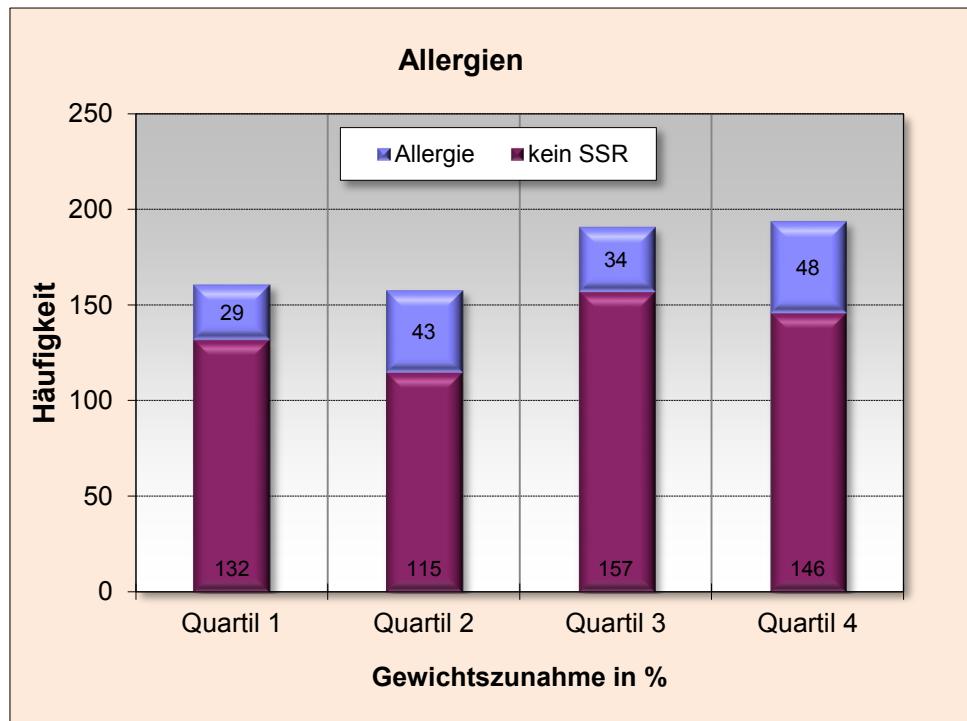
Tabelle 3-12: Chi2-Test (Tabelle 9-48)

In keinem der untersuchten Quartile konnte ein Unterschied in Bezug auf die Gewichtszunahme und Allergien wahrgenommen werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der Gewichtszunahme während der

Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos Allergien kein Zusammenhang besteht.

3.4.1.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND ALLERGIEN

Die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko wurden mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Allergien verglichen, um einen möglichen statistischen Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko Allergien nachzuweisen.



Grafik 3-46: Allergie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in Prozent (Tabelle 9-49)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

χ^2 -Test

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 4	2,34601	0,126	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,00266	0,959	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 2	3,86439	0,0493	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	4,45675	0,0348	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,27781	0,598	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	2,76638	0,0963	nein	0,05

Tabelle 3-13: Chi2-Test (Tabelle 9-49)

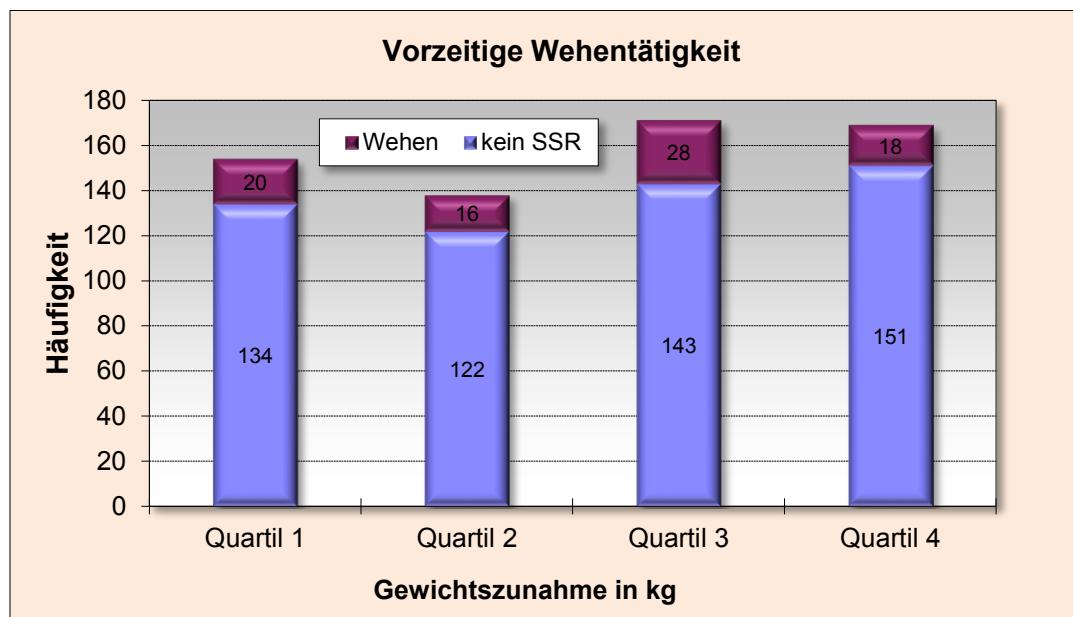
Signifikante Unterschiede konnten zwischen 1. und 2. Quartil sowie zwischen dem 2. und 3. Quartil festgestellt werden. Bei allen andern untersuchten Quartilen konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 26% tritt das Schwangerschaftsrisiko Allergie signifikant häufiger auf, als bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 26%.

3.4.2. VORZEITIGE WEHENTÄTIGKEIT

3.4.2.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND VORZEITIGE WEHENTÄTIGKEIT

Zur Darstellung eines potenziellen Zusammenhangs zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko vorzeitiger Wehentätigkeit wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko vorzeitige Wehentätigkeit verglichen und geprüft, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-47: Vorzeitige Wehentätigkeit versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-50)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

χ^2 -Test

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,13062431	0,718	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,73854206	0,39	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,42361741	0,515	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,4289036	0,232	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,06863986	0,793	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	2,37991776	0,123	nein	0,05

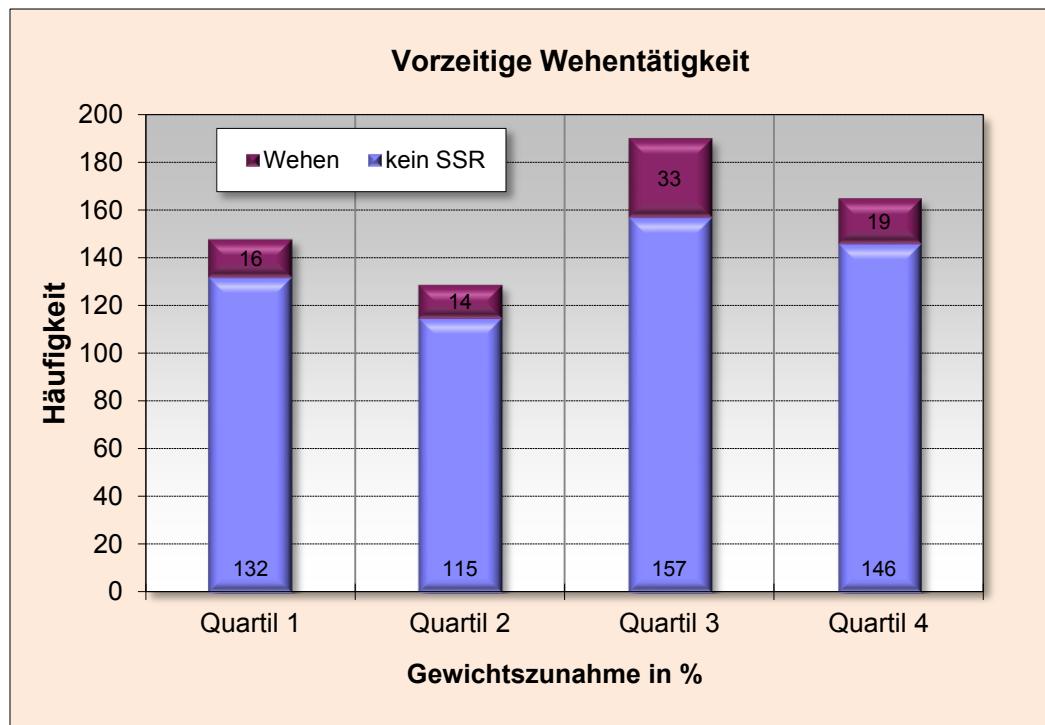
Tabelle 3-14: Chi2-Test (Tabelle 9-50)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos vorzeitige Wehentätigkeit kein Zusammenhang besteht.

3.4.2.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND VORZEITIGE WEHEN-TÄTIGKEIT

Um einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko vorzeitiger Wehentätigkeit zu belegen, wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko vorzeitige Wehentätigkeit verglichen.



Grafik 3-48: Vorzeitige Wehentätigkeit versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-51)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,00012531	0,991	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	2,88621909	0,0893	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,03897111	0,844	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	2,59651265	0,107	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,03188	0,858	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	2,42000895	0,12	nein	0,05

Tabelle 3-15: Chi2-Test (Tabelle 9-51)

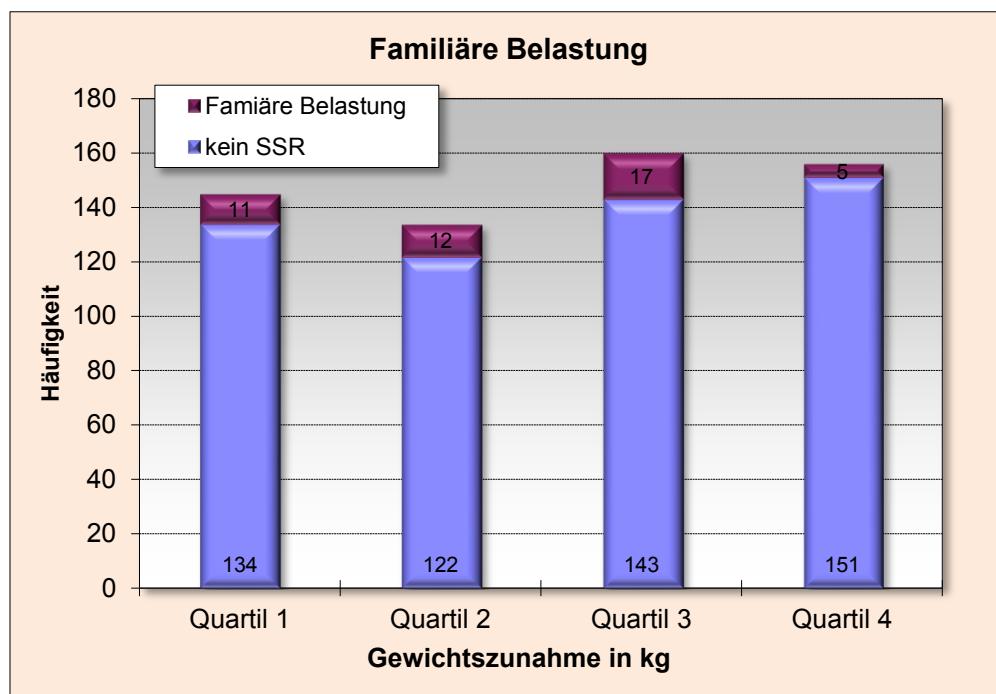
Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos vorzeitige Wehentätigkeit kein Zusammenhang besteht.

3.4.3. FAMILIÄRE BELASTUNG

3.4.3.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND FAMILIÄRE BELASTUNG

Für den Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko familiäre Belastung wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko familiäre Belastung verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-49: Familiäre Belastung versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) -Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-52)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,17255473	0,678	nein
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,84246582	0,359	nein
Quartil 1 vs. Quartil 4	2,86586918	0,0905	nein
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,22868871	0,632	nein
Quartil 2 vs. Quartil 4	4,31883	0,0377	ja
Quartil 3 vs. Quartil 4	6,71358443	0,00957	ja

Tabelle 3-16: Chi2-Test (Tabelle 9-52)

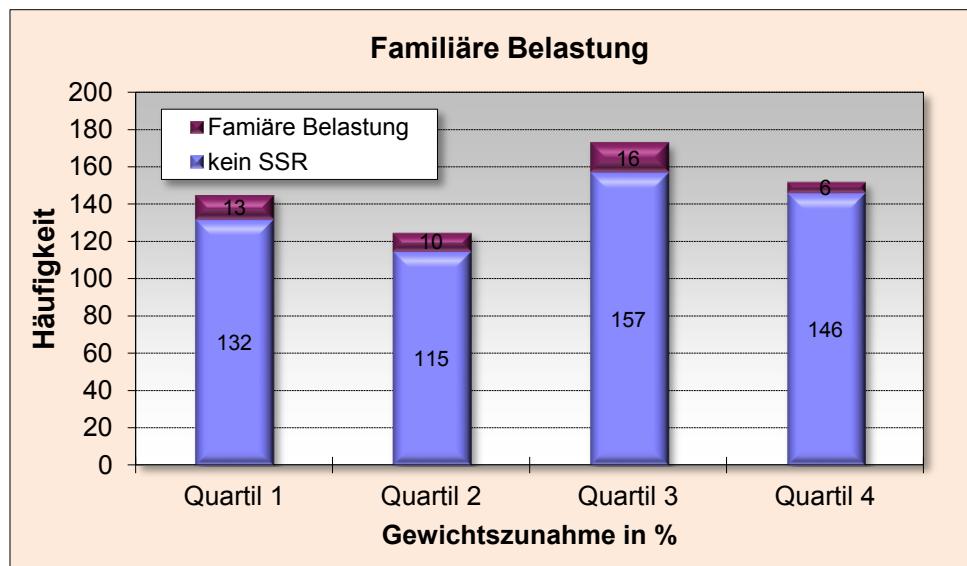
Zwischen dem 2. und 4. Quartil sowie dem 3. und 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Bei den restlichen Vergleichen war kein signifikanter Unterschied festzustellen.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos familiäre Belastung insoweit ein Zusammenhang bestehen könnte, dass bei einer Gewichtszunahme während der Schwangerschaft von mehr als 20 kg weniger Fälle mit familiärer Belastung auftreten als bei Gewichtszunahmen von 13 bis 20 kg.

Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 20 kg leiden seltener unter familiären Belastungen, als bei Gewichtszunahmen von 13 bis 20 kg.

3.4.3.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND FAMILIÄRE BELASTUNG

Die Quartile der relativen Gewichtszunahme (vergleiche Kapitel 3.3.3) wurden hier bezüglich des Schwangerschaftsrisikos familiäre Belastung miteinander verglichen, um statistisch signifikante Zusammenhänge darzulegen.



Grafik 3-50: Familiäre Belastung versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %(Tabelle 9-53)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,08030398	0,777	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,0076249	0,93	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	3,12073	0,0773	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,14205137	0,706	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	2,06989	0,15	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	3,6029141	0,0577	nein	0,05

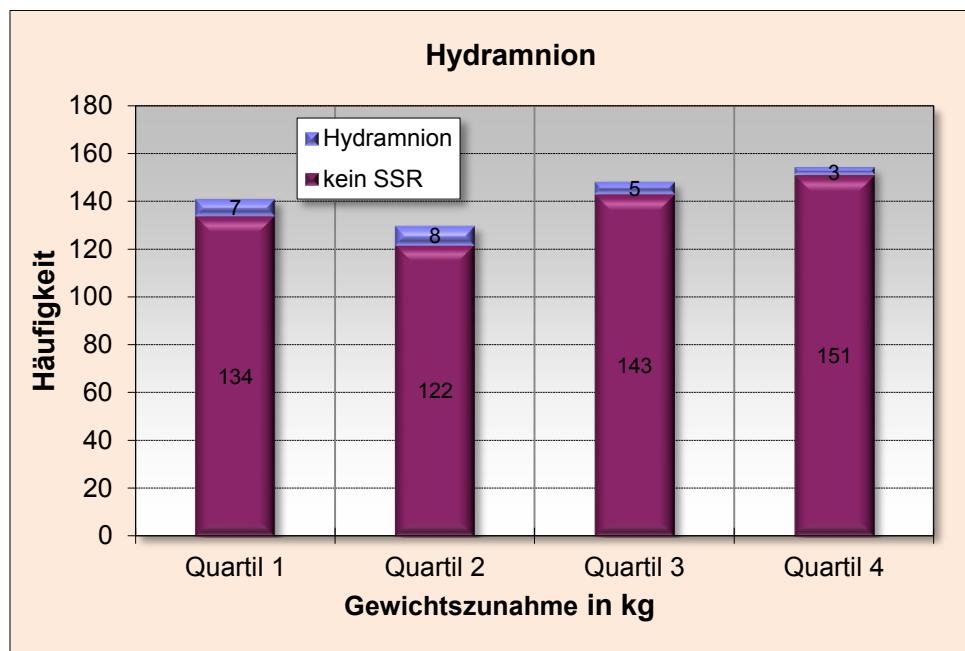
Tabelle 3-17: Chi2-Test (Tabelle 9-53)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden, trotzdem ist zwischen dem 3. Und 4. Quartil ein Trend zu erkennen. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos familiäre Belastung kein statistisch signifikanter Zusammenhang besteht.

3.4.4. HYDRAMNION

3.4.4.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND HYDRAMNION

Die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko wurden mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Hydramnion verglichen, um einen möglichen statistischen Zusammenhang zwischen absoluter Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko Hydramnion nachzuweisen.



Grafik 3-51: Hydramnion versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-54)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,18297367	0,669	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,45646973	0,499	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	2,04513	0,153	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,19600506	0,274	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	3,34906	0,0672	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,5987181	0,439	nein	0,05

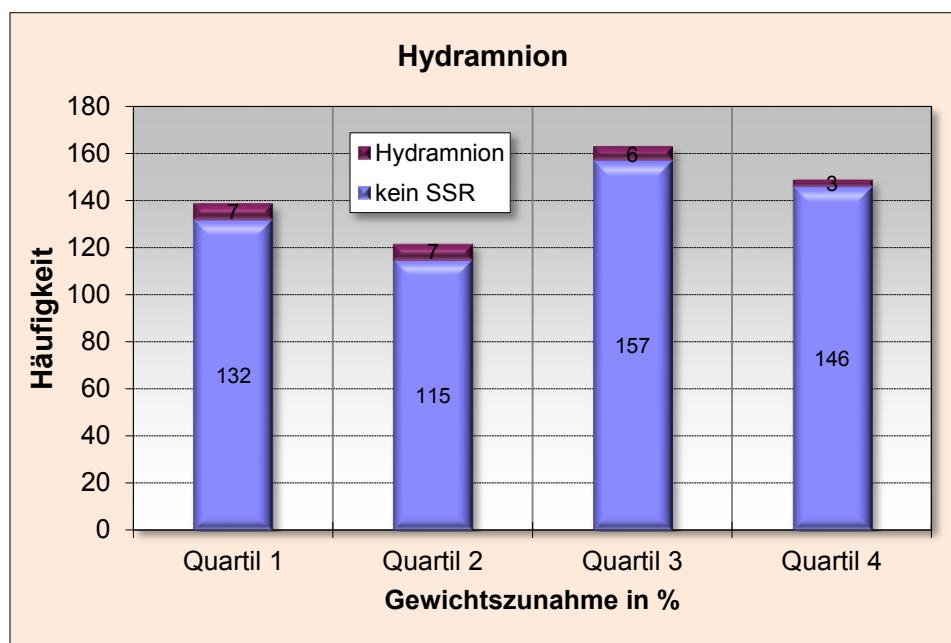
Tabelle 3-18: Chi2-Test (Tabelle 9-54)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Da im 4. Quartil weniger als 5 Fälle vorhanden waren ist für den Vergleich mit diesem Quartil als statistisch problematisch anzusehen.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Hydramnion kein Zusammenhang besteht.

3.4.4.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND HYDRAMNION

Zur Darstellung eines potenziellen Zusammenhangs zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko Hydramnion wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Hydramnion verglichen und geprüft, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-52: Hydramnion versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-55)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,06302819	0,802	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,33437985	0,563	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	1,96018	0,161	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,67800326	0,41	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	2,61794	0,106	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,7726906	0,379	nein	0,05

Tabelle 3-19: Chi2-Test (Tabelle 9-55)

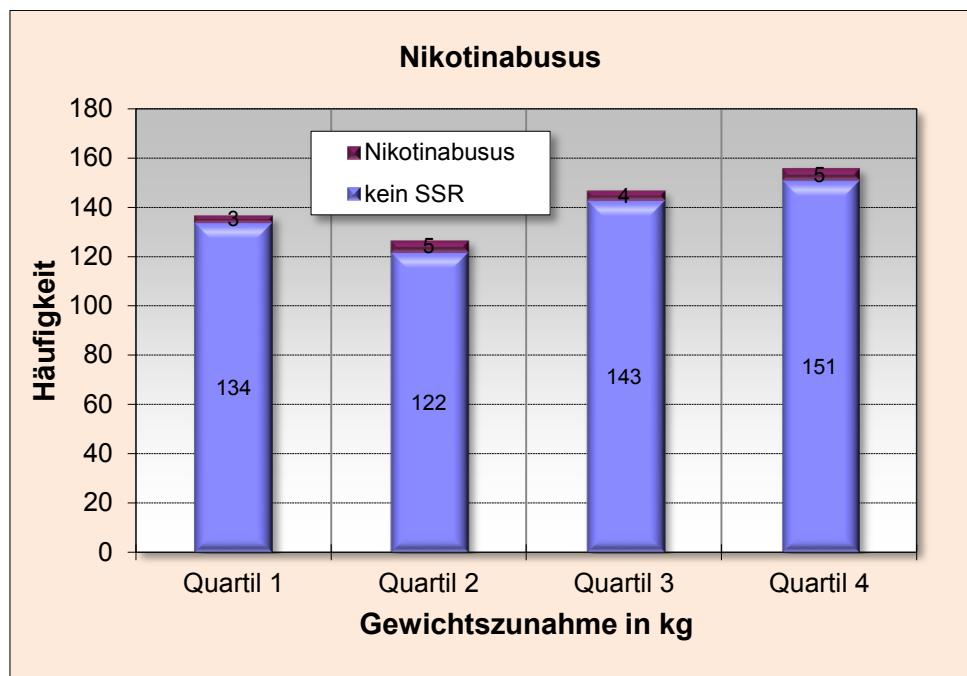
Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Da im 4. Quartil weniger als 5 Fälle vorhanden waren ist für den Vergleich mit diesem Quartil als statistisch problematisch anzusehen.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Hydramnion kein Zusammenhang besteht.

3.4.5. NIKOTINABUSUS

3.4.5.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND NIKOTINABUSUS

Um einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen absoluter Gewichtszunahme in kg (vergleiche Kapitel 3.3.1) und dem Schwangerschaftsrisiko Nikotinabusus zu belegen, wurden die Quartile von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Nikotinabusus verglichen und grafisch dargestellt.



Grafik 3-53: Nikotinabusus versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-56)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

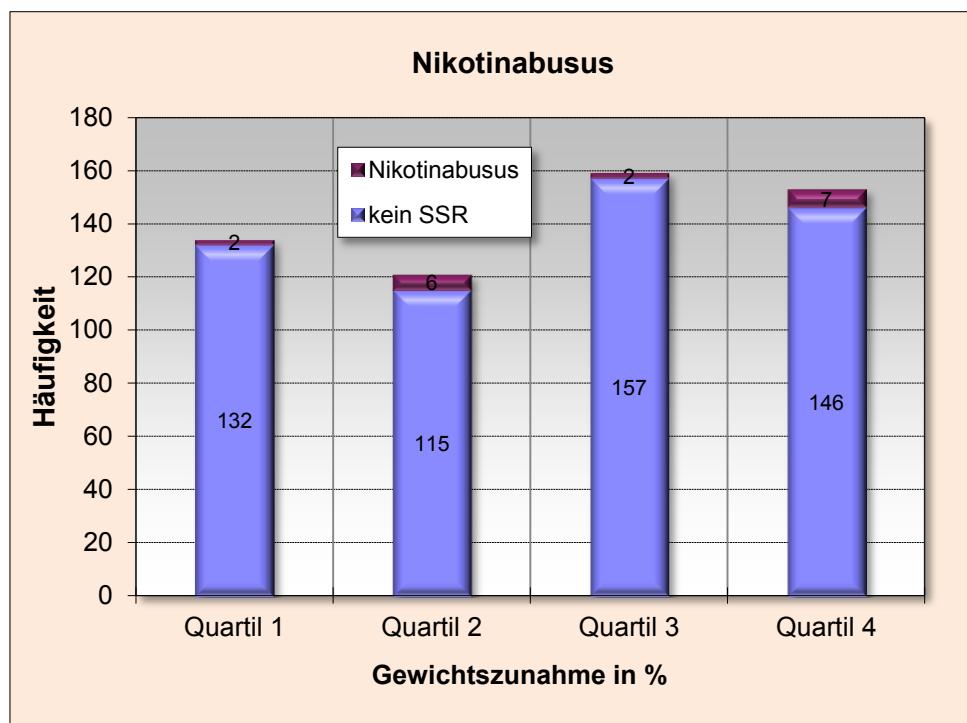
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,68469452	0,408	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,08326648	0,773	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,28314	0,595	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,31709751	0,573	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,11001	0,74	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,06152574	0,804	nein	0,05

Tabelle 3-20: Chi2-Test (Tabelle 9-56)

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Nikotinabusus kein Zusammenhang besteht.

3.4.5.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND NIKOTINABUSUS

Für den Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko Nikotinabusus wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Nikotinabusus verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-54: Nikotinabusus versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-57)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	2,51382883	0,113	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,02974047	0,863	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	2,23477	0,135	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	3,39060059	0,0656	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,02199	0,882	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	3,06286581	0,0801	nein	0,05

Tabelle 3-21: Chi2-Test (Tabelle 9-57)

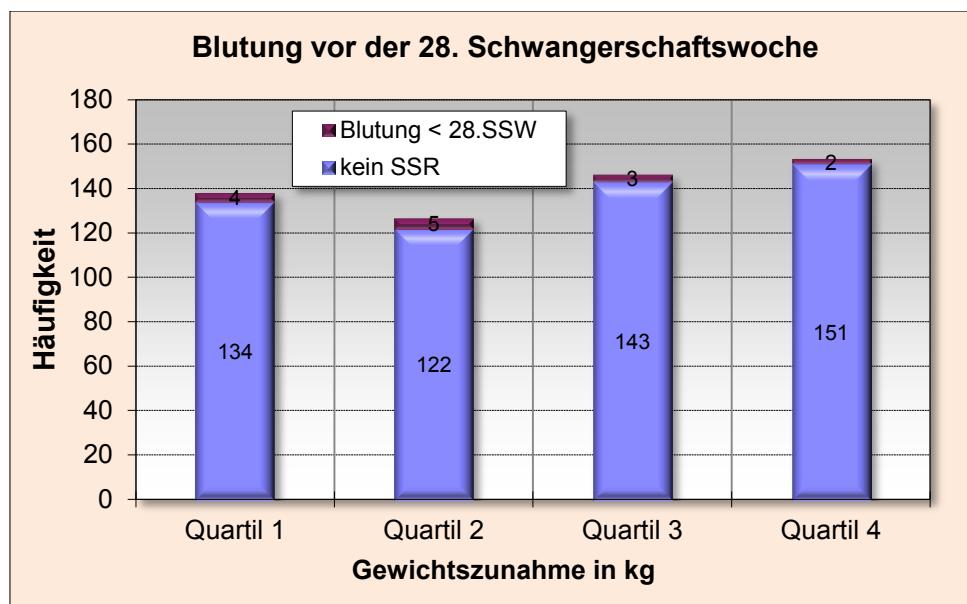
Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisiko Nikotinabusus kein Zusammenhang besteht.

3.4.6. BLUTUNG VOR DER 28. SCHWANGERSCHAFTSWOCHE

3.4.6.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND BLUTUNG VOR DER 28. SCHWANGERSCHAFTSWOCHE

Hier wurde statistisch überprüft, ob es ein Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche vorliegt, dabei wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche gegenübergestellt.



Grafik 3-55: Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-58)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,21738189	0,641	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,21009051	0,647	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,90992	0,34	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,84590397	0,358	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	1,96899	0,161	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,25394666	0,614	nein	0,05

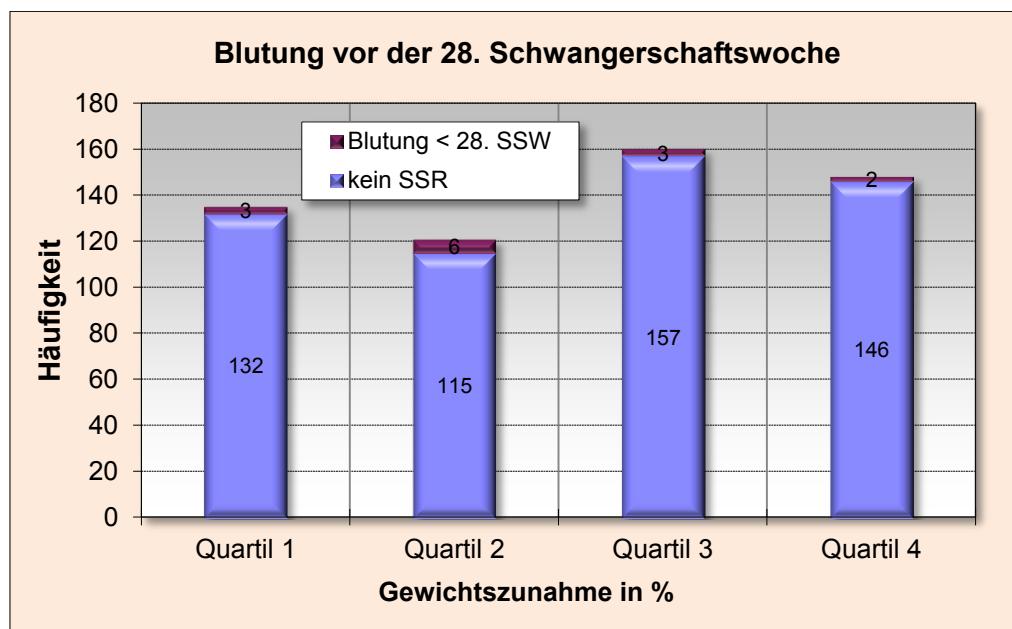
Tabelle 3-22: Chi2-Test (Tabelle 9-58)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche kein Zusammenhang besteht.

3.4.6.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND BLUTUNG VOR DER 28. SCHWANGERSCHAFTSWOCHE

Die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko wurden mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche verglichen, um einen möglichen statistischen Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche nachzuweisen.



Grafik 3-56: Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-59)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,4086283	0,235	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,04430387	0,833	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,30851	0,579	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	2,11318839	0,146	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	3,00220	0,0832	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,13200785	0,716	nein	0,05

Tabelle 3-23: Chi2-Test (Tabelle 9-59)

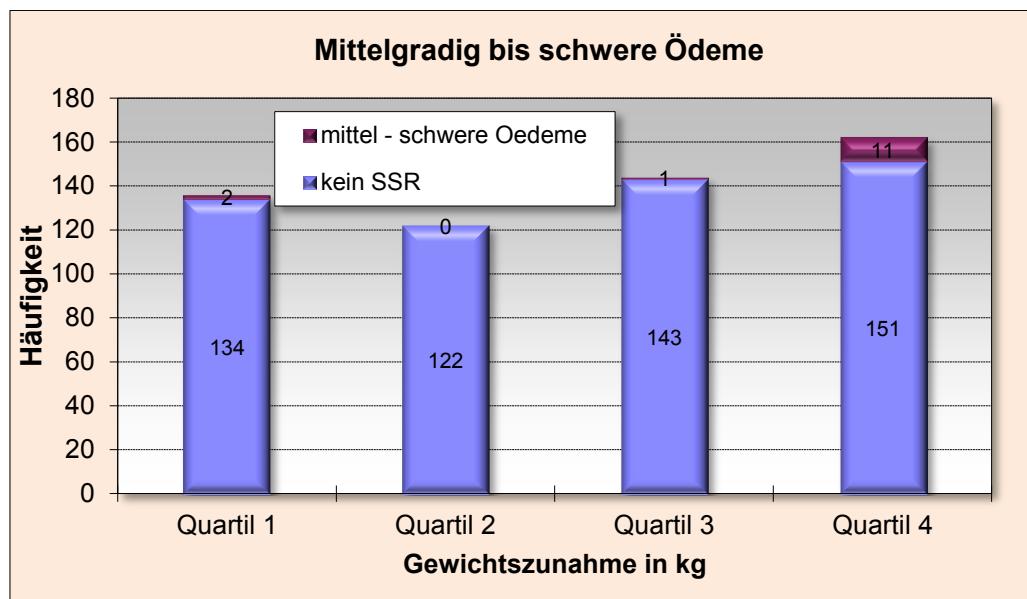
Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche kein Zusammenhang besteht.

3.4.7. MITTELGRADIG BIS SCHWERE ÖDEME

3.4.7.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND MITTELGRADIG BIS SCHWERE ÖDEME

Um einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen absoluter Gewichtszunahme in kg (vergleiche Kapitel 3.3.1) und dem Schwangerschaftsrisiko mittelgradig bis schwere Ödeme zu belegen, wurden die Quartile von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko mittelgradig bis schwere Ödeme verglichen und grafisch dargestellt.



Grafik 3-57: Mittelgradig bis schwere Ödeme versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) -Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-60)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,80813419	0,179	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,39750517	0,528	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	5,01452	0,0251	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,85041929	0,356	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	8,61774	0,00333	ja	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	7,51821145	0,00611	ja	0,05

Tabelle 3-24: Chi2-Test (Tabelle 9-60)

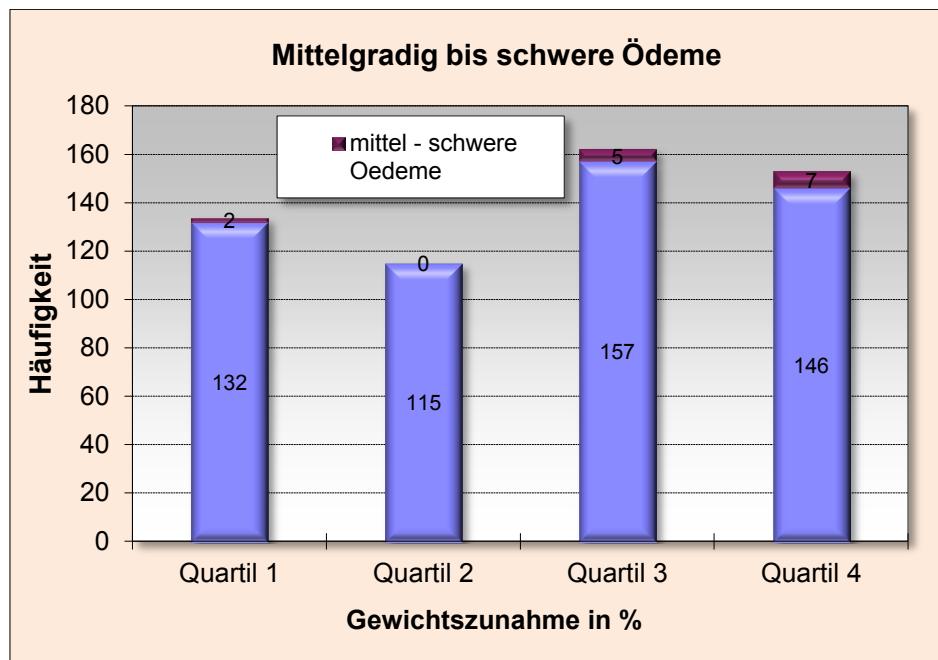
Vom 1., 2. und 3. Quartile konnte in allen 3 Fällen ein signifikanter Unterschied zum 4. Quartil festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos mittelgradig bis schwere Ödeme ein signifikanter Zusammenhang besteht.

Das Schwangerschaftsrisiko mittelgradig bis schwere Ödeme tritt bei einer Gewichtszunahme von mehr 20 kg als signifikant häufiger auf als bei einer geringeren Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.

3.4.7.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND MITTELGRADIG BIS SCHWERE ÖDEME

Zur Darstellung eines möglichen Zusammenhangs zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko mittelgradig bis schwere Ödeme wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko mittelgradig bis schwere Ödeme verglichen und geprüft, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-58: Mittelgradig bis schwere Ödeme versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-61)

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,73031603	0,188	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,80691579	0,369	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	2,23477	0,135	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	3,61462872	0,0573	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	5,40255	0,0201	ja	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,47591892	0,49	nein	0,05

Tabelle 3-25: Chi2-Test (Tabelle 9-61)

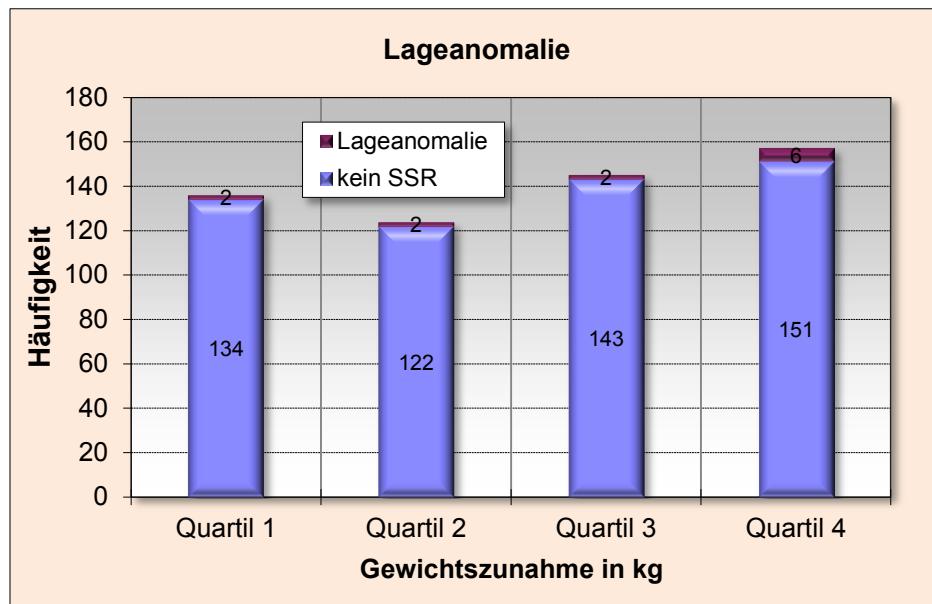
Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht. Ein signifikanter Unterschied konnte hier nur zwischen dem 2. und 4. Quartil festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos mittelgradig bis schwere Ödeme über die gesamte untersuchten Fälle ein Zusammenhang in der Form besteht, dass mit steigender prozentualer Gewichtszunahme auch das Schwangerschaftsrisiko für mittelgradig bis schwere Ödeme zunimmt. Bei Betrachtung der einzelnen Quartile, kann dieser Zusammenhang jedoch nur zwischen Quartil 2 und Quartil 4 nachvollzogen werden.

3.4.8. LAGEANOMALIE

3.4.8.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND LAGEANOMALIE

Für den Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko Lageanomalie wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Lageanomalie verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-59: Lageanomalie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-62)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,00867232	0,926	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,00416682	0,949	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	1,51671	0,218	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,02489748	0,875	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	1,22199	0,269	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,74361884	0,187	nein	0,05

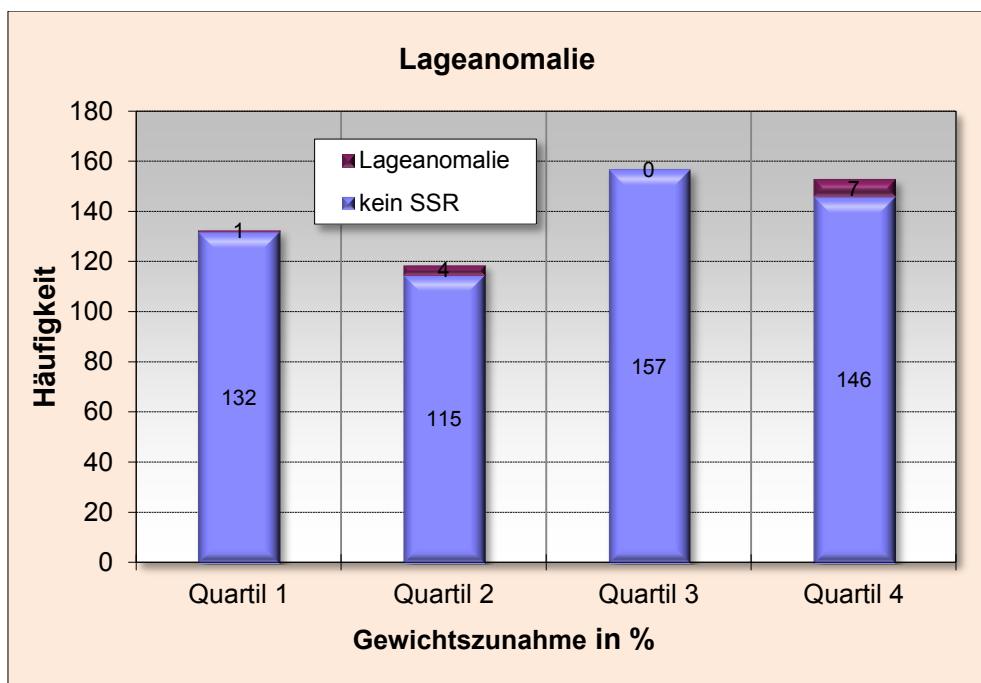
Tabelle 3-26: Chi2-Test (Tabelle 9-62)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Lageanomalien kein Zusammenhang besteht.

3.4.8.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND LAGEANOMALIE

Beim Vergleich der Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Lageanomalie wurde ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko Lageanomalie untersucht und grafisch dargestellt.



Grafik 3-60: Lageanomalie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-63)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	2,1990499	0,138	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	1,18453573	0,276	nein	0,05

Quartil 1 vs. Quartil 4	3,82514	0,0505	<i>nein</i>	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	5,35491844	0,0207	<i>ja</i>	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,25415	0,614	<i>nein</i>	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	7,34895058	0,00671	<i>ja</i>	0,05

Tabelle 3-27: Chi²-Test (Tabelle 9-63)

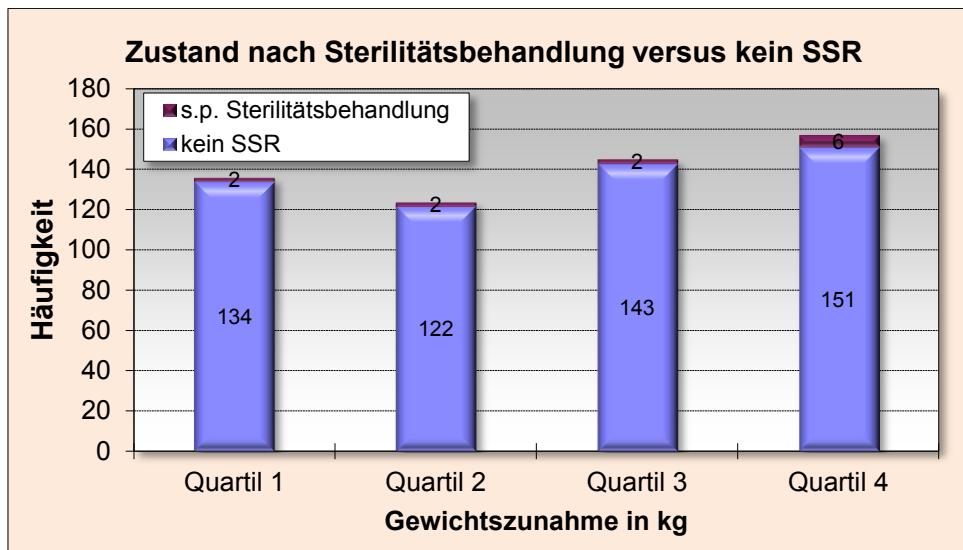
Zwischen dem 2. und 3. Quartil sowie dem 3. und 4. Quartil bestand ein statistisch signifikanter Zusammenhang.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Lagenanomalien ein Zusammenhang besteht. Sowohl die Auswertung des Mann-Whitney-Tests als auch Ergebnisse der Chi²-Tests könnten darauf hinweisen, dass bei einer Gewichtszunahme von mehr als 26 % das Schwangerschaftsrisiko Lageanomalien vermehrt auftritt.

3.4.9. ZUSTAND NACH STERILITÄTSBEHANDLUNG

3.4.9.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND ZUSTAND NACH STERILITÄTSBEHANDLUNG

Hier wurde statistisch überprüft, ob es ein Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko Zustand nach Sterilitätsbehandlung vorliegt, dabei wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Zustand nach Sterilitätsbehandlung verglichen.



Grafik 3-61: Zustand nach Sterilitätsbehandlung versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-64)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,00867232	0,926	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,00416682	0,949	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	1,51671	0,218	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,02489748	0,875	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	1,22199	0,269	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,74361884	0,187	nein	0,05

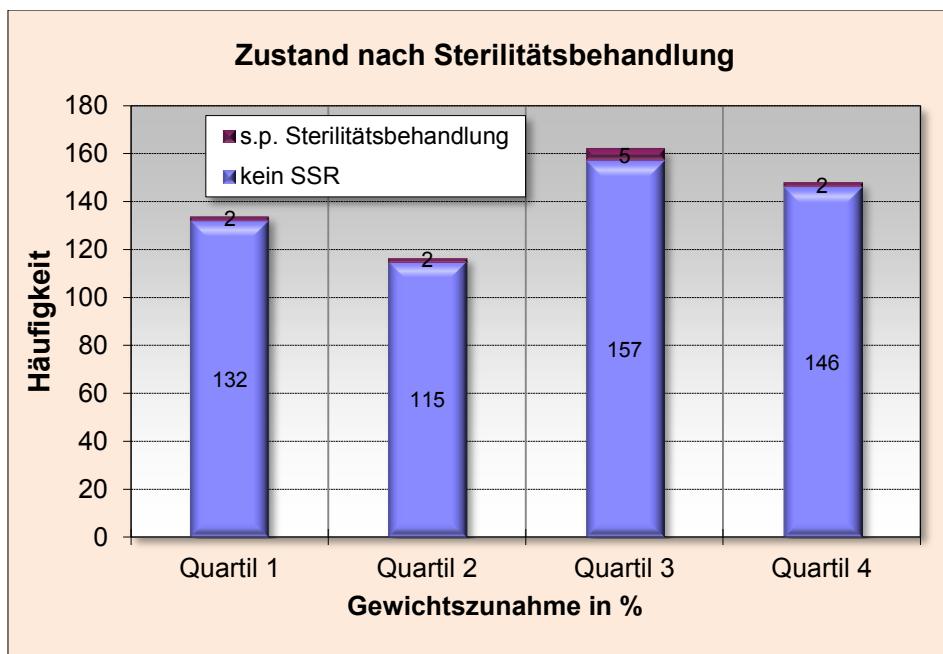
Tabelle 3-28: Chi²-Test (Tabelle 9-64)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Zustand nach Sterilitätsbehandlung kein Zusammenhang besteht.

3.4.9.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND ZUSTAND NACH STERILITÄTSBEHANDLUNG

Die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko wurden mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Zustand nach Sterilitätsbehandlung verglichen, um einen möglichen statistischen Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko Zustand nach Sterilitätsbehandlung nachzuweisen.



Grafik 3-62: Zustand nach Sterilitätsbehandlung versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-65)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,01873199	0,891	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,80691579	0,369	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,01003	0,92	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,52664431	0,468	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,05635	0,812	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,05494777	0,304	nein	0,05

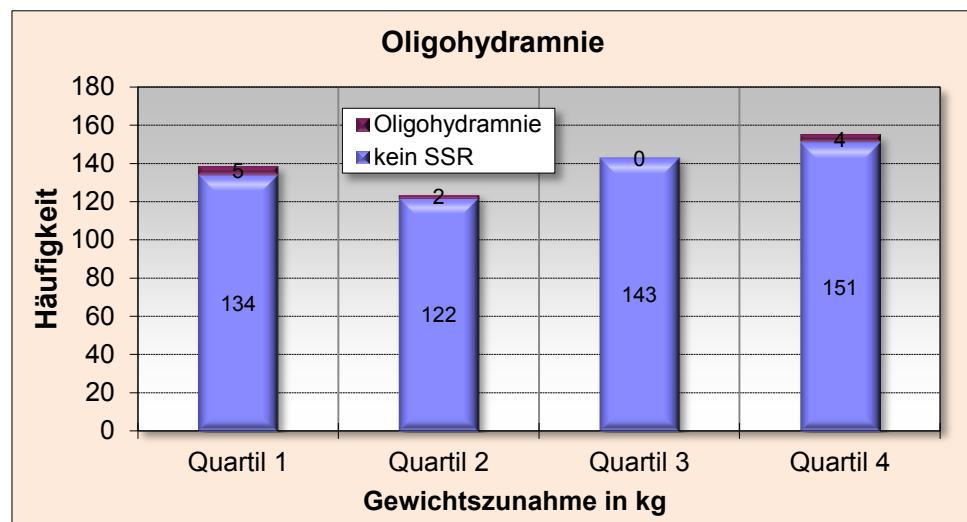
Tabelle 3-29: Chi2-Test (Tabelle 9-65)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Zustand nach Sterilitätsbehandlung kein Zusammenhang besteht.

3.4.10. OLIGOHYDRAMNIE

3.4.10.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND OLIGOHYDRAMNIE

Für den Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko Oligohydramnie wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Oligohydramnie verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-63: Oligohydramnie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-66)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

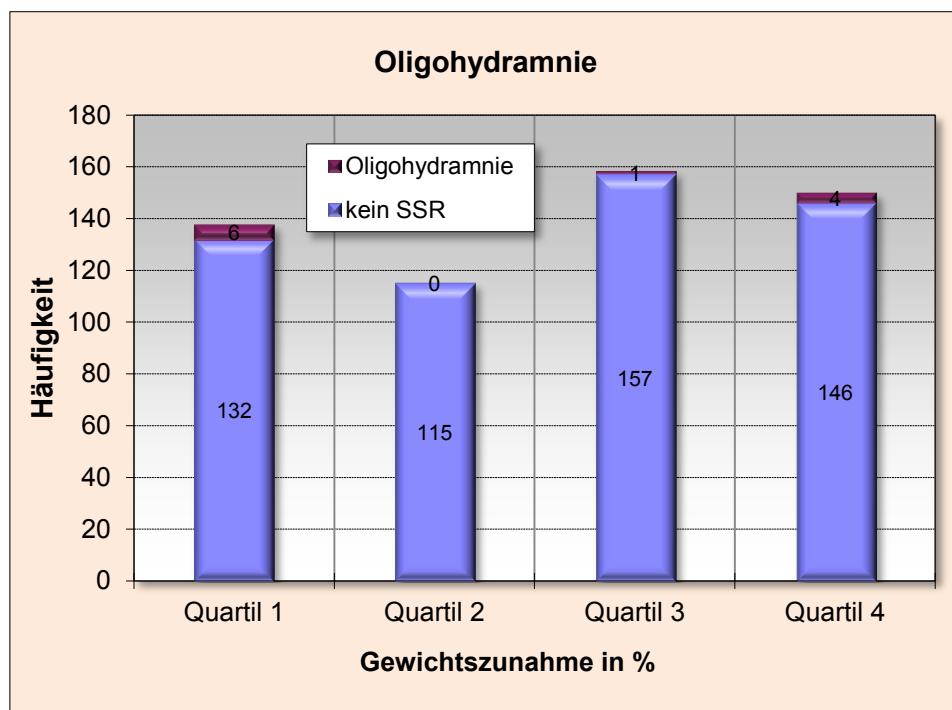
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,99594068	0,318	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	5,2367348	0,0221	ja	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,25515	0,613	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	2,32385879	0,127	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,30659	0,58	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	3,74053105	0,0531	nein	0,05

Tabelle 3-30: Chi²-Test (Tabelle 9-66)

Ein signifikanter Unterschied konnte zwischen dem 1. und 3. Quartil festgestellt werden. Zwischen den restlichen untersuchten Quartilen konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Oligohydramnie eher kein Zusammenhang besteht. Lediglich der signifikante Unterschied zwischen Quartil 1 und Quartil 3 im Chi²-Test könnte darauf hinweisen, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 13 kg Oligohydramnie verstärkt zu beobachten ist.

3.4.10.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND OLIGOHYDRAMNIE

Um einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent (vergleiche Kapitel 3.3.3) und dem Schwangerschaftsrisiko Oligohydramnie zu belegen, wurden die Quartile von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Oligohydramnie verglichen und grafisch dargestellt.



Grafik 3-64: Oligohydramnie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-67)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	5,12145749	0,0236	ja	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	4,40280745	0,0359	ja	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,60609	0,436	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,73052401	0,393	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	3,11367	0,0776	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,99289223	0,158	nein	0,05

Tabelle 3-31: Chi²-Test (Tabelle 9-67)

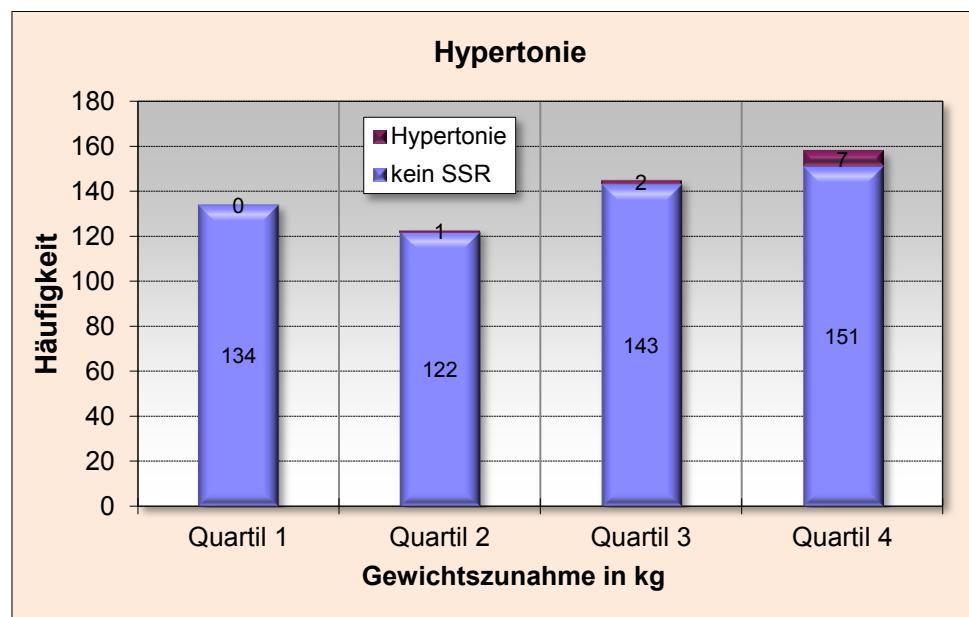
Zwischen dem 1. Quartil und 2. Quartil sowie dem 1. Quartil und 3. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die signifikanten Unterschiede zwischen Quartil 1 und Quartil 2 sowie Quartil 1 und Quartil 3 im Chi²-Test könnten darauf hinweisen, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 21% Oligohydramnie verstärkt zu beobachten ist.

3.4.11. HYPERTONIE

3.4.11.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND HYPERTONIE

Zur Darstellung eines potenziellen Zusammenhangs zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko Hypertonie wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Hypertonie verglichen und geprüft, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-65: Hypertonie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-68)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

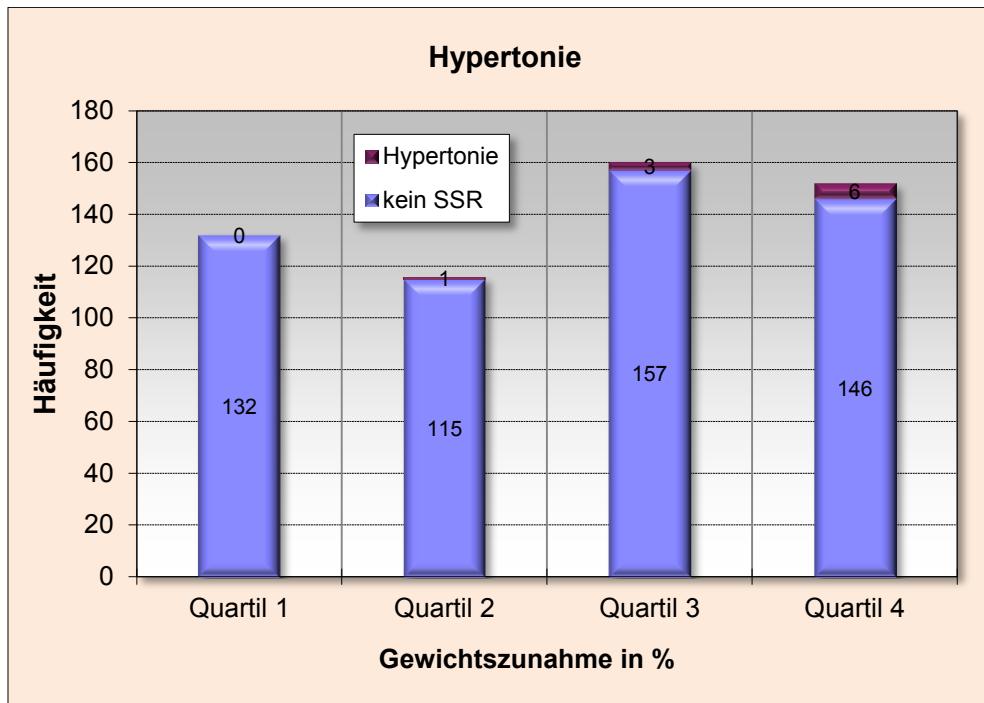
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,09368648	0,296	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	1,86162081	0,172	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	6,08252	0,0137	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,19281344	0,661	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	3,27192	0,0705	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	2,44220463	0,118	nein	0,05

Tabelle 3-32: Chi2-Test (Tabelle 9-68)

Zwischen dem 1. Quartil und dem 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Zwischen den restlichen Quartilen waren keine signifikanten Unterschiede festzustellen. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Hypertonie insofern ein Zusammenhang bestehen könnte, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 13 kg seltener Hypertonie als Schwangerschaftsrisiko zu beobachten ist, als bei Frauen welche mehr als 20 kg während der Schwangerschaft zunehmen.

3.4.11.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND HYPERTONIE

Hier wurde statistisch überprüft, ob es ein Zusammenhang zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko Hypertonie vorliegt, dabei wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Hypertonie verglichen.



Grafik 3-66: Hypertonie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-69)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,14253804	0,285	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	2,50069204	0,114	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	5,32298	0,021	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,48307873	0,487	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	2,46203	0,117	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,19499739	0,274	nein	0,05

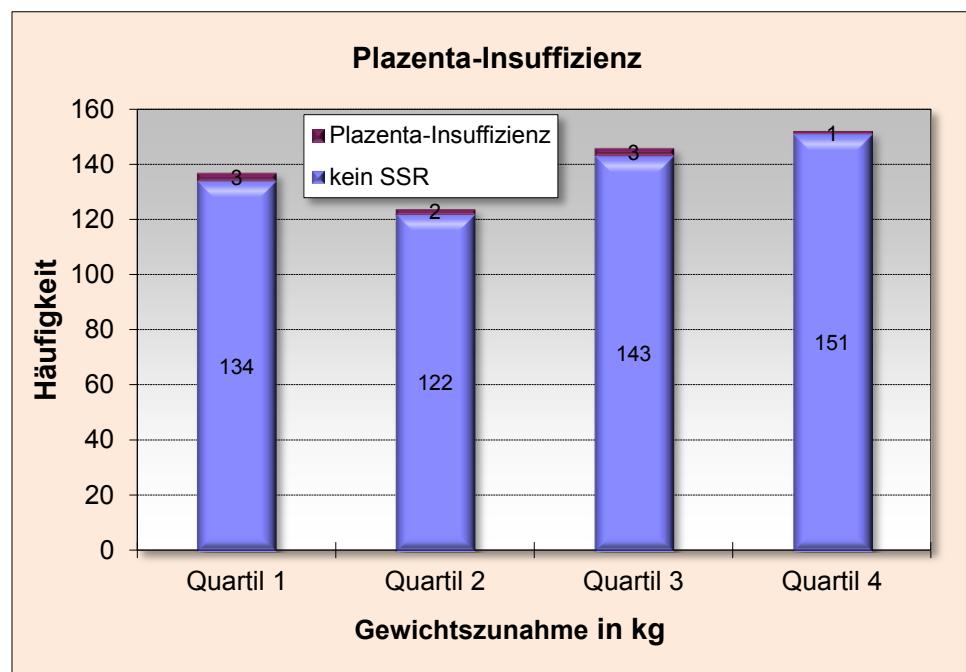
Tabelle 3-33: Chi2-Test (Tabelle 9-69)

Zwischen dem 1. Quartil und dem 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Zwischen den restlichen Quartilen waren keine signifikanten Unterschiede festzustellen. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in % während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Hypertonie insofern ein Zusammenhang bestehen könnte, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 21% seltener Hypertonie als Schwangerschaftsrisiko zu beobachten ist, als bei Frauen welche mehr als 33 % während der Schwangerschaft zunehmen.

3.4.12. PLAZENTA-INSUFFIZIENZ

3.4.12.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND PLAZENTA-INSUFFIZIENZ

Für den Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko Plazenta-Insuffizienz wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Plazenta-Insuffizienz verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-67: Plazenta-Insuffizienz versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-70)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

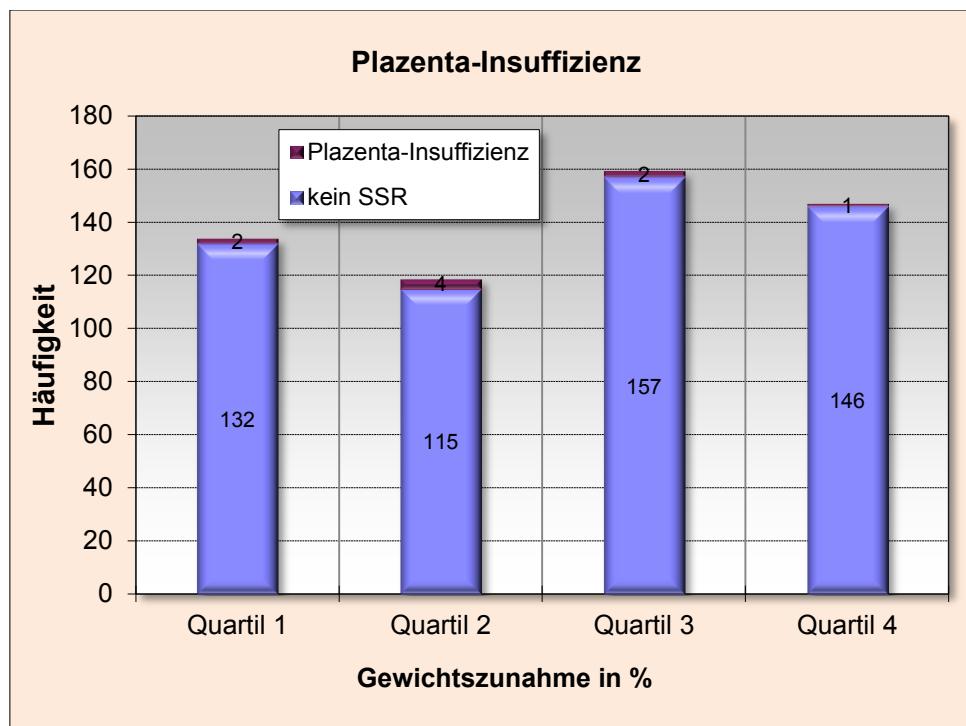
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,11527641	0,734	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,00620597	0,937	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	1,23883	0,266	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,07203662	0,788	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,57930	0,447	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,09732655	0,295	nein	0,05

Tabelle 3-34: Chi2-Test (Tabelle 9-70)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Plazenta-Insuffizienz kein Zusammenhang besteht.

3.4.12.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND PLAZENTA-INSUFFIZIENZ

Die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko wurden mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Plazenta-Insuffizienz verglichen, um einen möglichen statistischen Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko Plazenta-Insuffizienz nachzuweisen.



Grafik 3-68: Plazenta-Insuffizienz versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-71)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,950721	0,33	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,02974047	0,863	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,43788	0,508	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,42608923	0,232	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	2,56302	0,109	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,26248871	0,608	nein	0,05

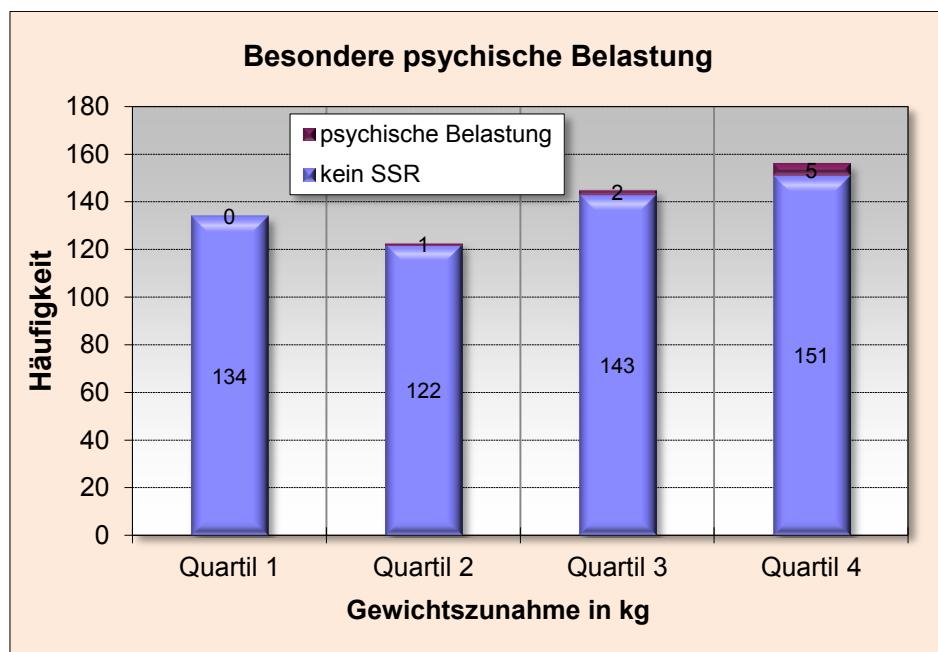
Tabelle 3-35: Chi2-Test (Tabelle 9-71)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Plazenta-Insuffizienz kein Zusammenhang besteht.

3.4.13. BESONDERE PSYCHISCHE BELASTUNG

3.4.13.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND BESONDERE PSYCHISCHE BELASTUNG

Beim Vergleich der Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko besondere psychische Belastung wurde ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen absoluter Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko besondere psychische Belastung untersucht und grafisch dargestellt.



Grafik 3-69: Besondere psychische Belastung versus kein Schwangerschaftsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-72)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

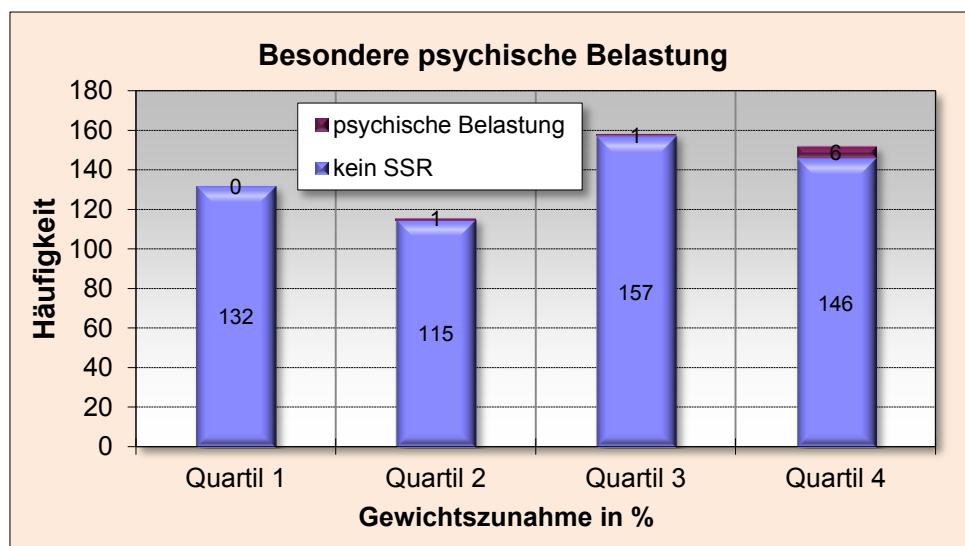
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,09368648	0,296	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	1,86162081	0,172	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	4,37022	0,0366	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,19281344	0,661	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	1,87019	0,171	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,10288093	0,294	nein	0,05

Tabelle 3-36: Chi2-Test (Tabelle 9-72)

Zwischen dem 1. und 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Bei den restlichen untersuchten Quartilen konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos besondere psychische Belastung möglicherweise ein Zusammenhang bestehen könnte. So konnte das Schwangerschaftsrisiko erhöhte psychische Belastung zu einer verstärkten Gewichtszunahme während der Schwangerschaft führen. Allerdings ist die Fallzahl in der Gruppe Schwangerschaftsrisiko (N=8) zu klein um eine klinisch relevante Aussage treffen zu können.

3.4.13.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND BESONDERE PSYCHISCHE BELASTUNG

Um einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent (vergleiche Kapitel 3.3.3) und dem Schwangerschaftsrisiko besondere psychische Belastung zu belegen, wurden die Quartile von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko besondere psychische Belastung verglichen und grafisch dargestellt.



Grafik 3-70: Besondere psychische Belastung versus kein Schwangerschaftsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-73)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,14253804	0,285	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,83833384	0,36	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	5,32298	0,021	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,04847694	0,826	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	2,46203	0,117	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	3,856084	0,0496	ja	0,05

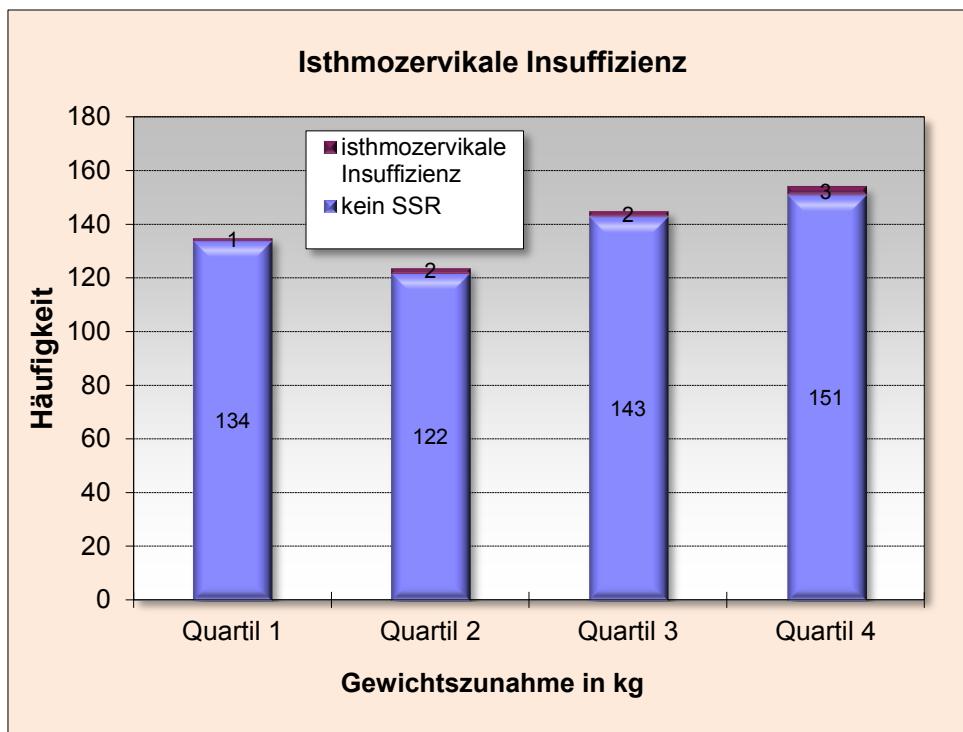
Tabelle 3-37: Chi²-Test (Tabelle 9-73)

Zwischen dem 1. und 4. Quartil sowie dem 3. und 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Bei den restlichen untersuchten Quartilen konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos besondere psychische Belastung möglicherweise ein Zusammenhang bestehen könnte. So konnte das Schwangerschaftsrisiko erhöhte psychische Belastung zu einer verstärkten Gewichtszunahme während der Schwangerschaft führen. Allerdings ist die Fallzahl in der Gruppe Schwangerschaftsrisiko (N=8) zu klein um eine klinisch relevante Aussage treffen zu können.

3.4.14. Isthmozervikale Insuffizienz

3.4.14.1. Absolute Gewichtszunahme (in kg) und Isthmozervikale Insuffizienz

Für den Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko isthmozervikale Insuffizienz wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko isthmozervikale Insuffizienz verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-71: Isthmozervikale Insuffizienz versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-74)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

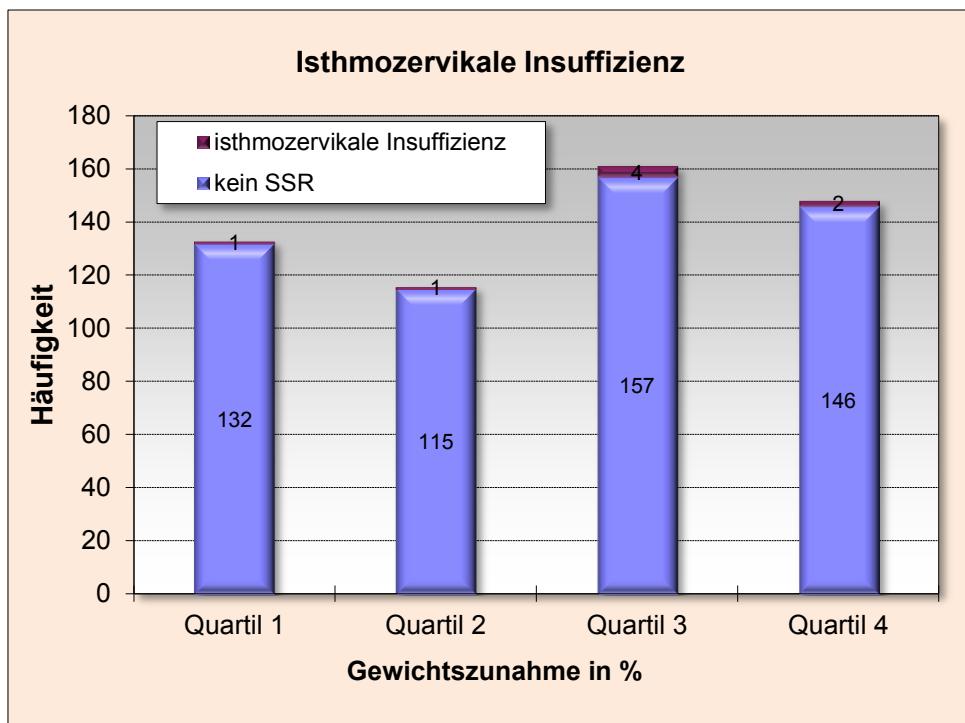
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,42942646	0,512	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,2689523	0,604	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,76822	0,381	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,02489748	0,875	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,04368	0,834	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,14691718	0,701	nein	0,05

Tabelle 3-38: Chi²-Test (Tabelle 9-74)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos isthmozervikale Insuffizienz kein Zusammenhang besteht.

3.4.14.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND ISTHMOZERVIKALE INSUFFIZIENZ

Hier wurde statistisch überprüft, ob es ein Zusammenhang zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko isthmozervikale Insuffizienz vorliegt, dabei wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko isthmozervikale Insuffizienz verglichen.



Grafik 3-72: Isthmozervikale Insuffizienz versus kein SSR(Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-75)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,00944193	0,923	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	1,30782545	0,253	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,23834	0,625	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,00124936	0,317	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,13857	0,71	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,52000143	0,471	nein	0,05

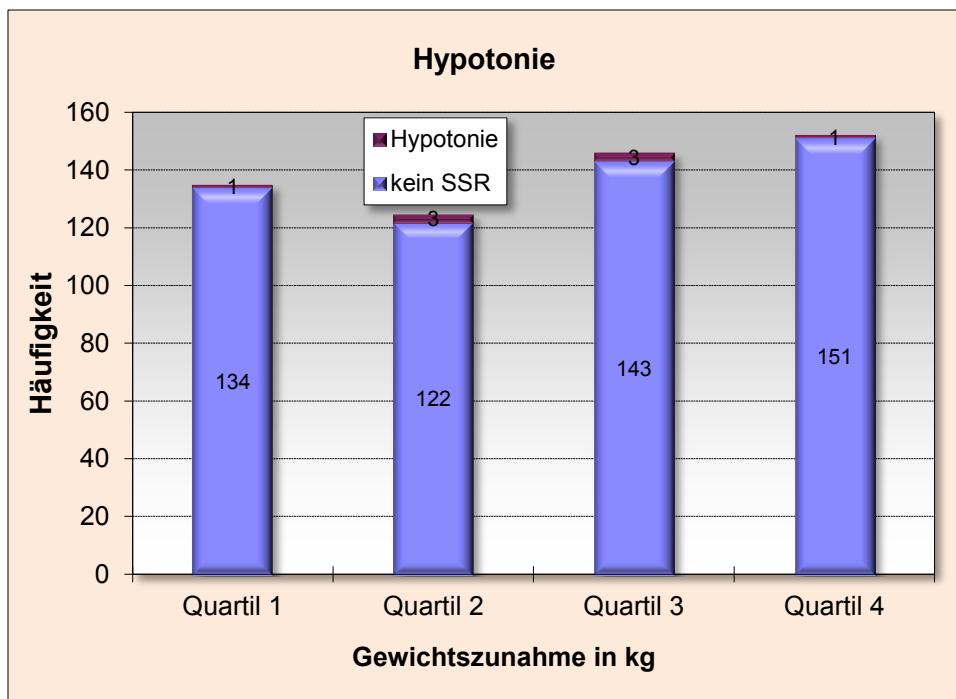
Tabelle 3-39: Chi2-Test (Tabelle 9-75)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos isthmozervikale Insuffizienz kein Zusammenhang besteht.

3.4.15. HYPOTONIE

3.4.15.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND HYPOTONIE

Zur Darstellung eines potenziellen Zusammenhangs zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko Hypotonie wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Hypotonie verglichen und geprüft, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-73: Hypotonie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-76)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,17962963	0,277	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,86313646	0,353	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,00709	0,933	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,03706725	0,847	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	1,46271	0,226	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,09732655	0,295	nein	0,05

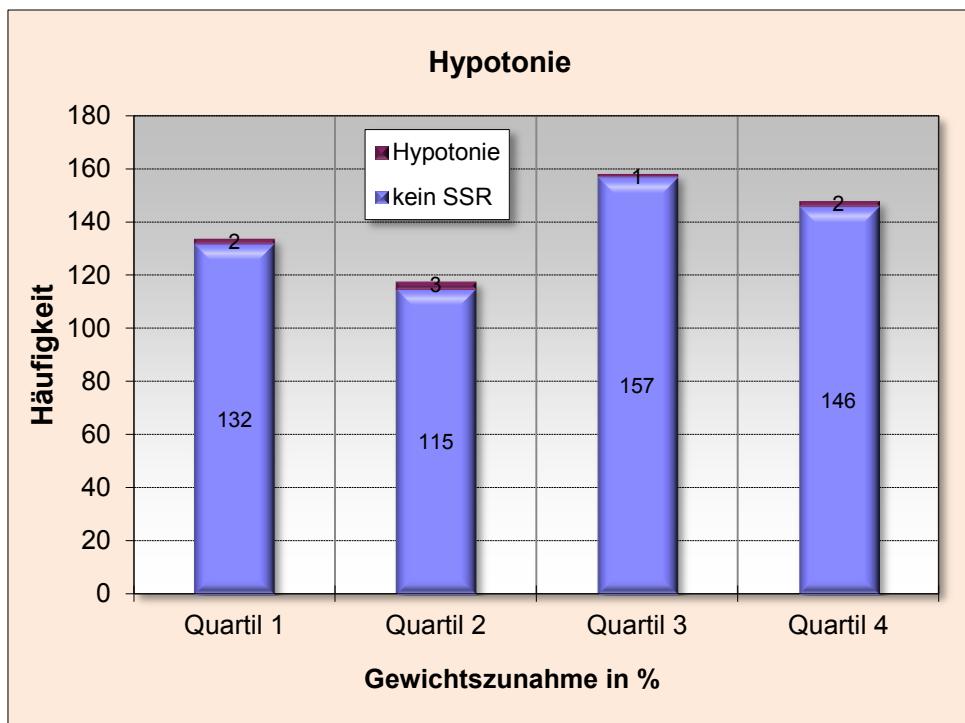
Tabelle 3-40: Chi2-Test (Tabelle 9-76)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Hypotonie kein Zusammenhang besteht.

3.4.15.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND HYPOTONIE

Die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko wurden mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Hypotonie verglichen, um einen möglichen statistischen Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Schwangerschaftsrisiko Hypotonie nachzuweisen.



Grafik 3-74: Hypotonie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-77)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,35560098	0,551	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,52691995	0,468	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,01003	0,92	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,72441221	0,189	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,50496	0,477	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,40630981	0,524	nein	0,05

Tabelle 3-41: Chi2-Test (Tabelle 9-77)

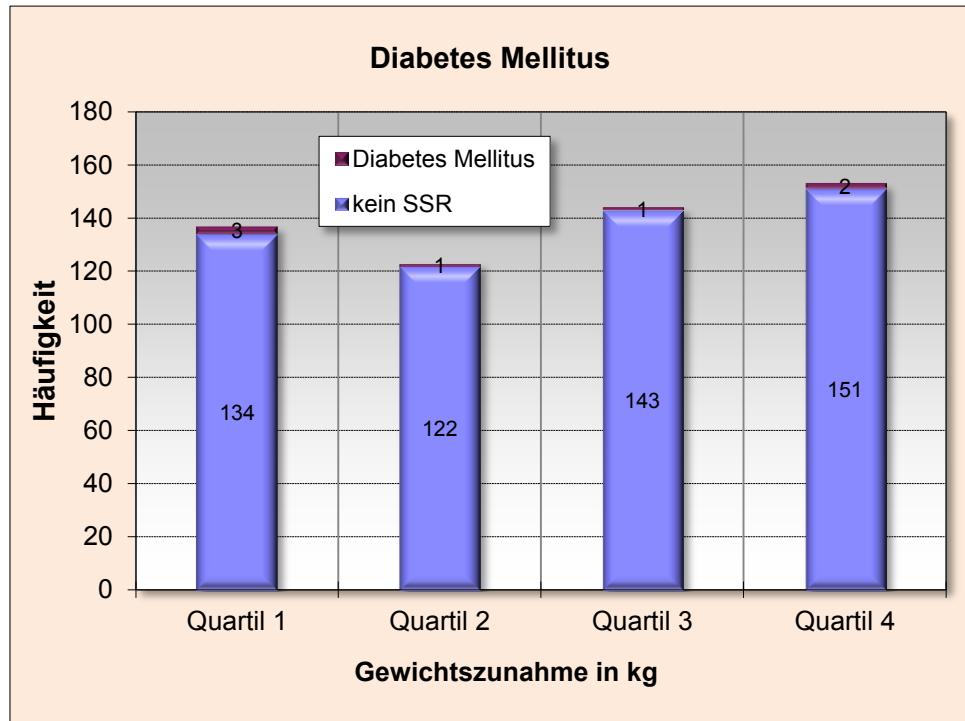
Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Hypotonie kein Zusammenhang besteht.

3.4.16. DIABETES MELLITUS

3.4.16.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND DIABETES MELLITUS

Für den Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Schwangerschaftsrisiko Diabetes Mellitus wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Diabetes Mellitus verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-75: Diabetes Mellitus versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-78)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,81100528	0,368	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	1,11873579	0,29	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,33229	0,564	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,01254314	0,911	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,15488	0,694	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,27854892	0,598	nein	0,05

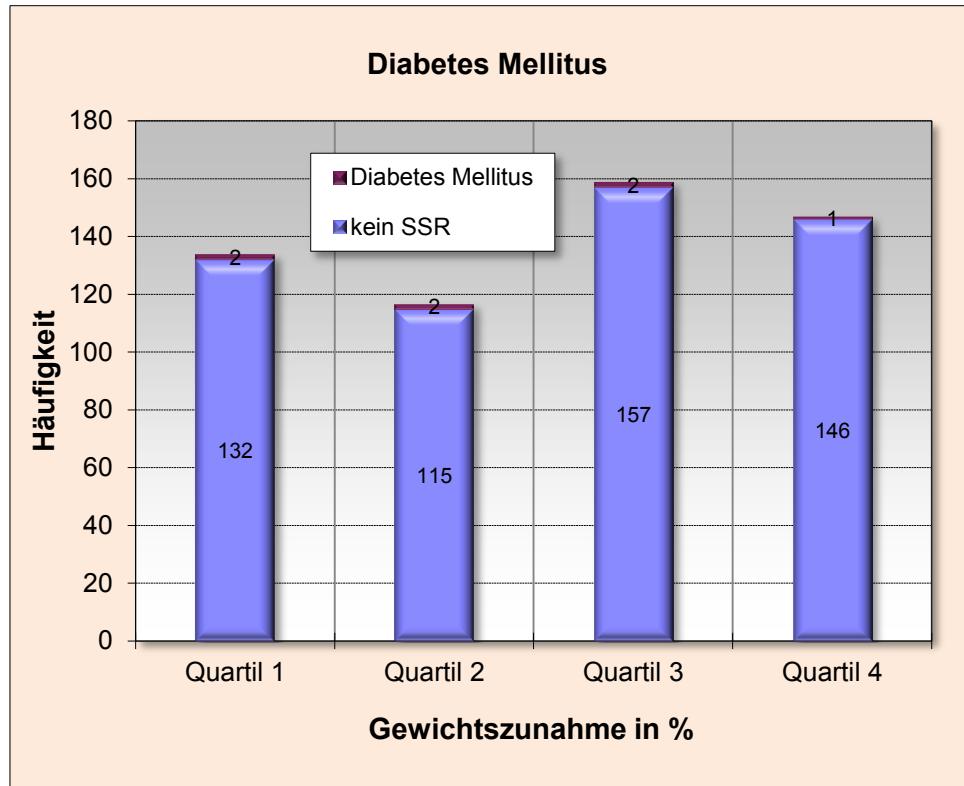
Tabelle 3-42: Chi2-Test (Tabelle 9-78)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Diabetes Mellitus kein Zusammenhang besteht.

3.4.16.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND DIABETES MELLITUS

Um einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent (vergleiche Kapitel 3.3.3) und dem Schwangerschaftsrisiko Diabetes Mellitus zu belegen, wurden die Quartile von Frauen ohne Schwangerschaftsrisiko mit jenen mit dem Schwangerschaftsrisiko Diabetes Mellitus verglichen und grafisch dargestellt.



Grafik 3-76: Diabetes Mellitus versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-79)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,01873199	0,891	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,02974047	0,863	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,43788	0,508	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,09621788	0,756	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,61417	0,433	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,26248871	0,608	nein	0,05

Tabelle 3-43: Chi2-Test (Tabelle 9-79)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

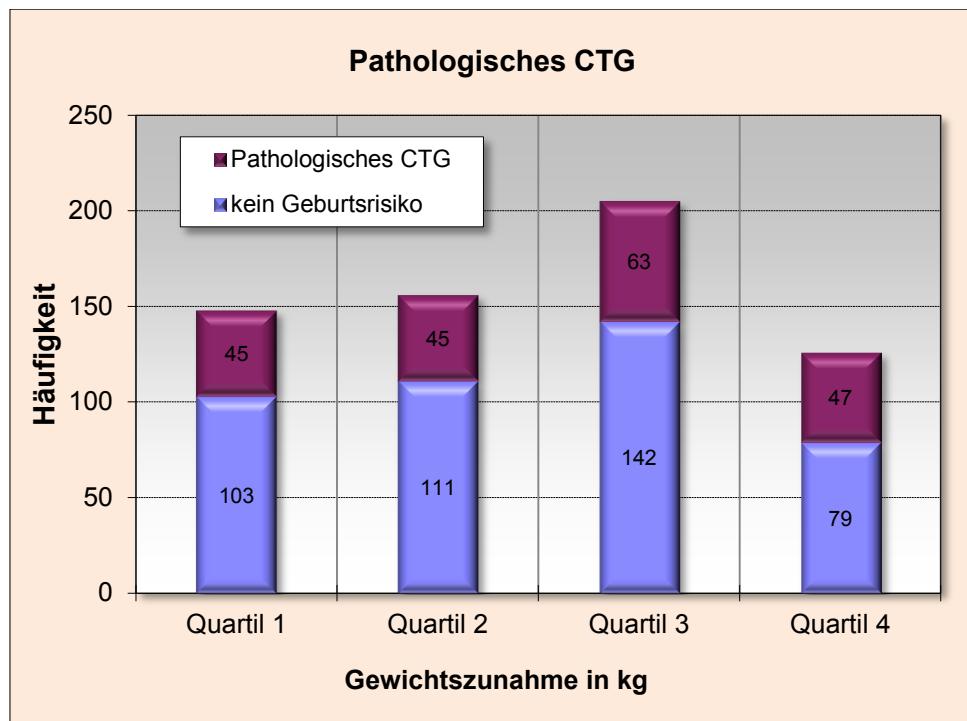
Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Diabetes Mellitus kein Zusammenhang besteht.

3.5. GEBURTSRISIKEN UND GEWICHTSZUNAHME

3.5.1. PATHOLOGISCHES CTG

3.5.1.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND PATHOLOGISCHES CTG

Beim Vergleich der Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko pathologisches CTG wurde ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen absoluter Gewichtszunahme in kg und dem Geburtsrisiko pathologisches CTG untersucht und grafisch dargestellt.



Grafik 3-77: Pathologisches CTG versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-80)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

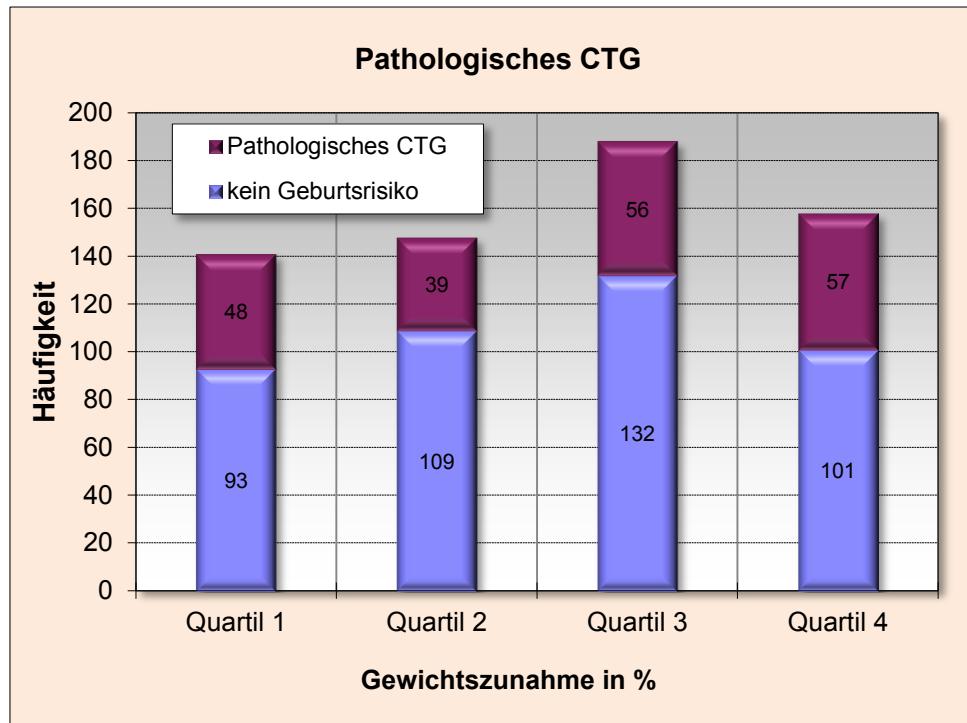
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,08860046	0,766	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,00430963	0,948	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	1,45125	0,228	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,150217	0,698	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	2,26712	0,132	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,51803685	0,218	nein	0,05

Tabelle 3-44: Chi2-Test (Tabelle 9-80)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos pathologisches CTG kein Zusammenhang besteht.

3.5.1.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND PATHOLOGISCHES CTG

Zur Darstellung eines potenziellen Zusammenhangs zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent und dem Geburtsrisiko pathologisches CTG wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko pathologisches CTG verglichen und geprüft, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-78: Pathologisches CTG versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-81)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	2,030002	0,154	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,67487179	0,411	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,13521	0,713	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,48205307	0,487	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	3,35655	0,0669	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,54376269	0,214	nein	0,05

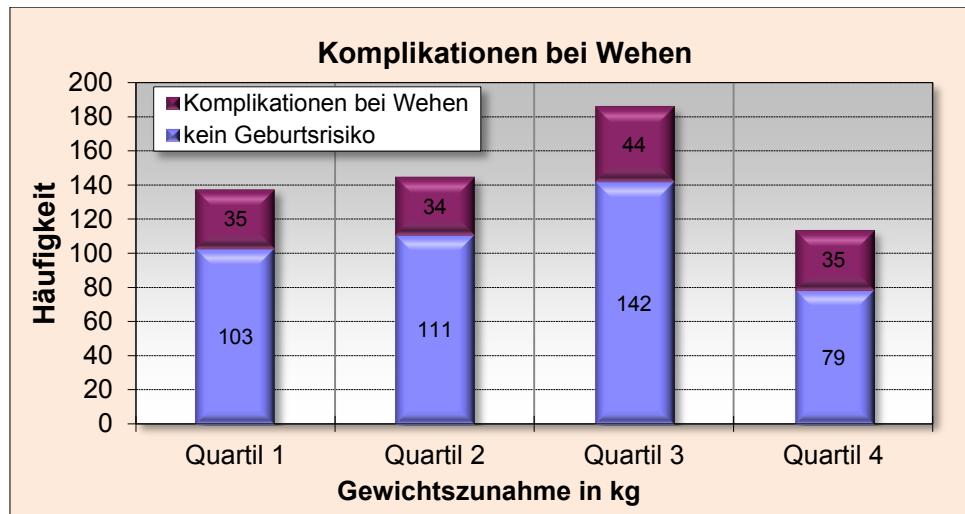
Tabelle 3-45: Chi2-Test (Tabelle 9-81)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos pathologisches CTG kein Zusammenhang besteht.

3.5.2. KOMPLIKATIONEN BEI WEHEN UND ENTBINDUNG DURCH NABELSCHNURUMSCHLINGUNG DES HALSES MIT KOMPRESSION DER NABELSCHNUR

3.5.2.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND KOMPLIKATIONEN BEI WEHEN UND ENTBINDUNG DURCH NABELSCHNURUMSCHLINGUNG DES HALSES MIT KOMPRESSION DER NABELSCHNUR

Hier wurde statistisch überprüft, ob es ein Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Geburtsrisiko Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur vorliegt, dabei wurden die Quartile (vergleiche 3.3.1) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit diesem Geburtsrisiko verglichen.



Grafik 3-79: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-82)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

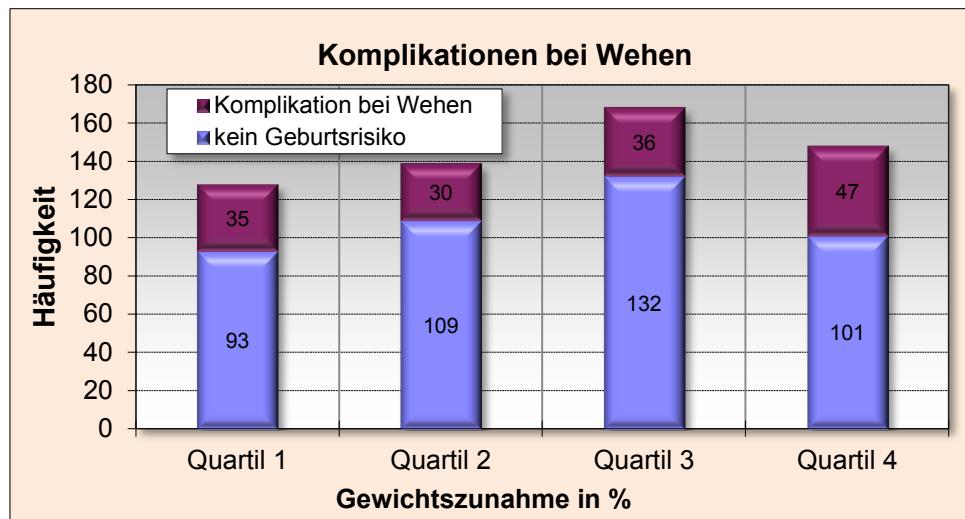
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,14049926	0,708	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,12511461	0,724	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,88717	0,346	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,00195033	0,965	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	1,71816	0,19	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,80877809	0,179	nein	0,05

Tabelle 3-46: Chi2-Test (Tabelle 9-82)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur kein Zusammenhang besteht.

3.5.2.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND KOMPLIKATIONEN BEI WEHEN UND ENTBINDUNG DURCH NABELSCHNURUMSCHLINGUNG DES HALSES MIT KOMPRESSION DER NABELSCHNUR

Für den Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Geburtsrisiko Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit diesem Geburtsrisiko verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-80: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-83)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,20079673	0,273	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	1,39413816	0,238	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,64008	0,424	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,00107117	0,974	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	3,77950	0,0519	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	4,33383239	0,0374	ja	0,05

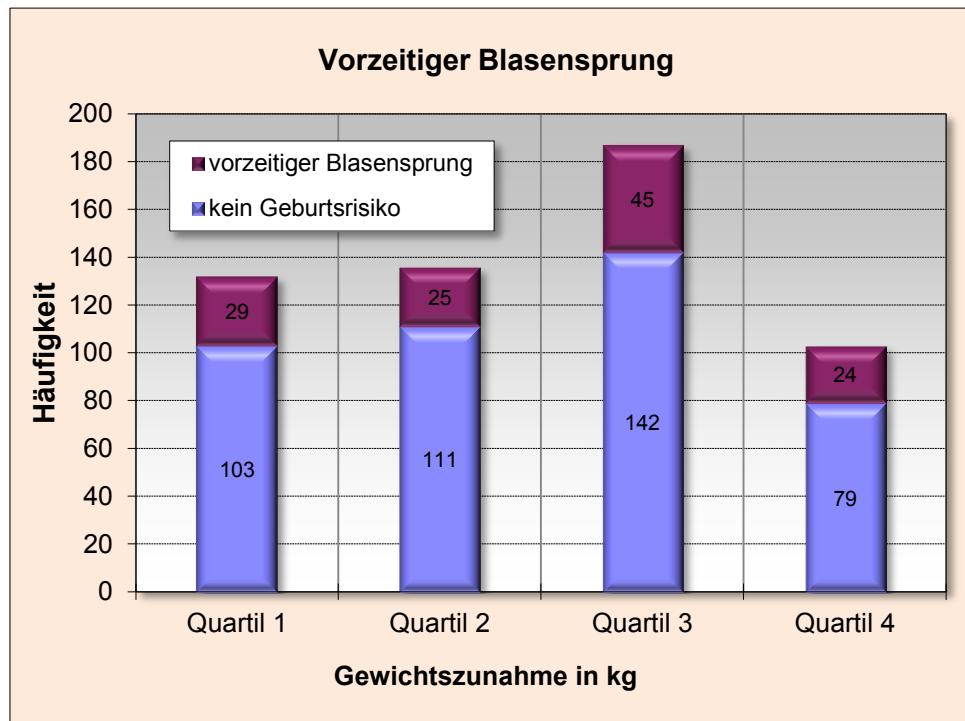
Tabelle 3-47: Chi2-Test (Tabelle 8-83)

Zwischen dem 3.Quartil und dem 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass bei einer relativen Gewichtszunahme von mehr als 33 Prozent während der Schwangerschaft das Risiko des Geburtsrisikos Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur signifikant erhöht ist.

3.5.3. VORZEITIGER BLASENSPRUNG

3.5.3.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND VORZEITIGER BLASENSPRUNG

Die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Geburtsrisiko wurden mit jenen mit dem Geburtsrisiko vorzeitiger Blasensprung verglichen, um einen möglichen statistischen Zusammenhang zwischen absoluter Gewichtszunahme in kg und dem Geburtsrisiko vorzeitiger Blasensprung nachzuweisen.



Grafik 3-81: Vorzeitiger Blasensprung versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-84)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

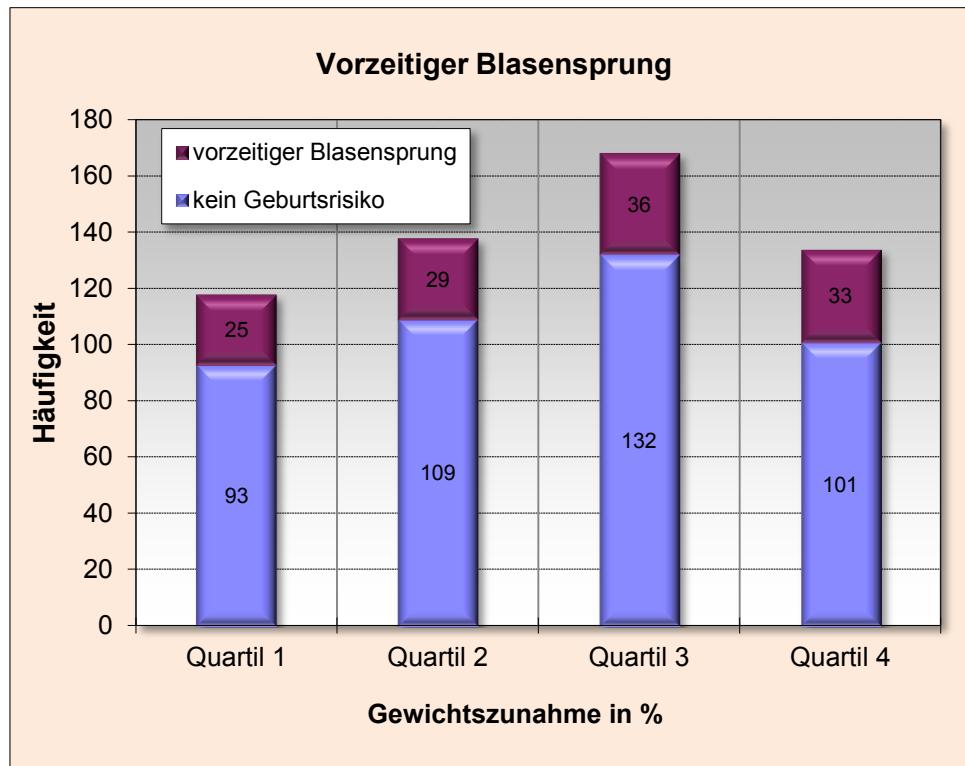
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,53577958	0,464	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,19052783	0,662	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,05870	0,809	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,49740452	0,221	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,86998	0,351	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,02133597	0,884	nein	0,05

Tabelle 3-48: Chi2-Test (Tabelle 9-84)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos vorzeitiger Blasensprung kein Zusammenhang besteht.

3.5.3.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND VORZEITIGER BLASENSPRUNG

Um einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent (vergleiche Kapitel 3.3.3) und dem Geburtsrisiko vorzeitiger Blasensprung zu belegen, wurden die Quartile von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko vorzeitiger Blasensprung verglichen und grafisch dargestellt.



Grafik 3-82: Vorzeitiger Blasensprung versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-85)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,00112993	0,973	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,00242184	0,961	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,41916	0,517	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,00776507	0,93	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,50411	0,478	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,43256646	0,511	nein	0,05

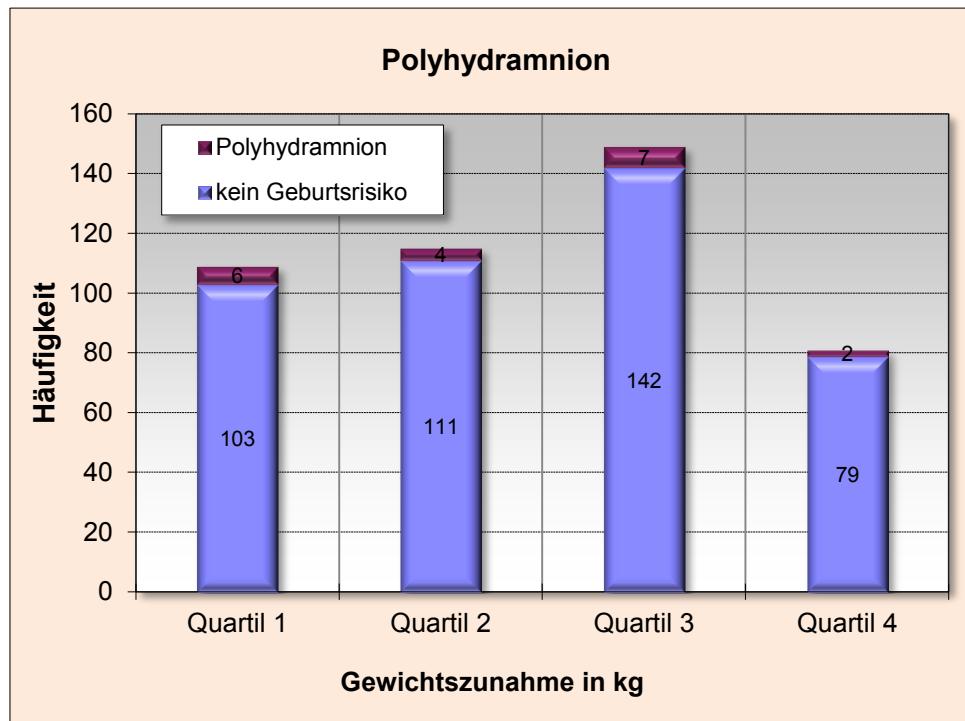
Tabelle 3-49: Chi2-Test (Tabelle 9-85)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos vorzeitiger Blasensprung kein Zusammenhang besteht.

3.5.4. POLYHYDRAMNION

3.5.4.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND POLYHYDRAMNION

Für den Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Geburtsrisiko Polyhydramnion wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko Polyhydramnion verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-83: Polyhydramnion versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-86)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

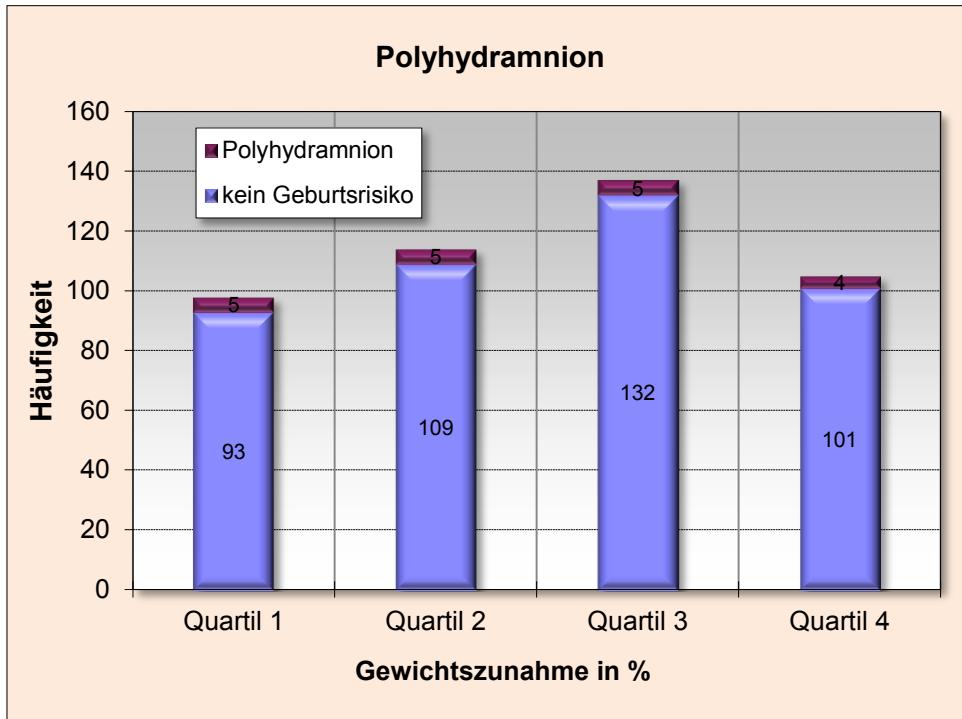
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,53873767	0,463	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,08559336	0,77	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	1,06157	0,303	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,24182388	0,623	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,16309	0,686	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,69330818	0,405	nein	0,05

Tabelle 3-50: Chi2-Test (Tabelle 9-86)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos Polyhydramnion kein Zusammenhang besteht.

3.5.4.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND POLYHYDRAMNION

Zur Darstellung eines potenziellen Zusammenhangs zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent und dem Geburtsrisiko Polyhydramnion wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko Polyhydramnion verglichen und geprüft, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-84: Polyhydramnion versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-86)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,06012202	0,806	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,29580664	0,587	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,19987	0,655	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,08819154	0,766	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,04609	0,83	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,00424388	0,948	nein	0,05

Tabelle 3-51: Chi2-Test (Tabelle 9-87)

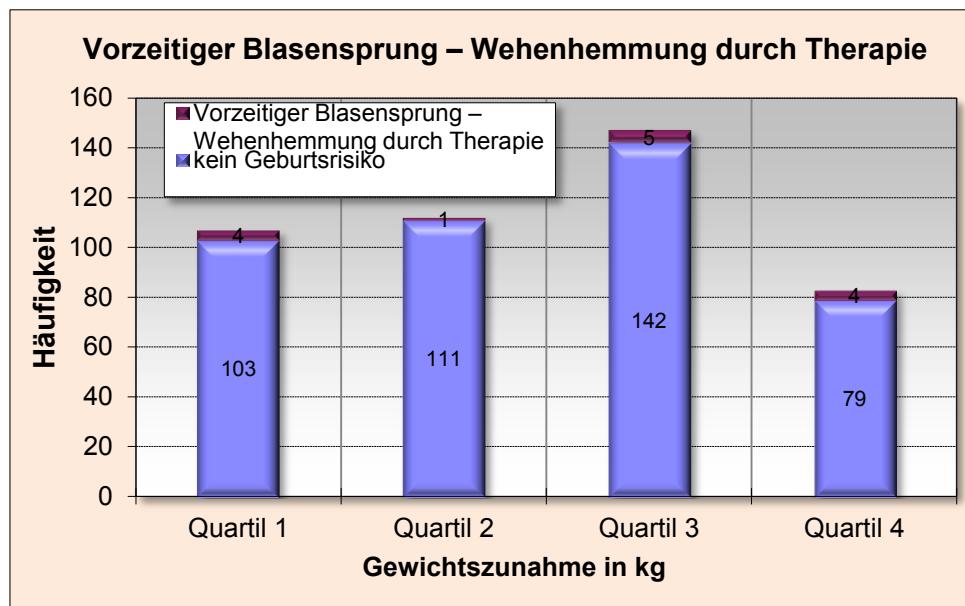
Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos Polyhydramnion kein Zusammenhang besteht.

3.5.5. VORZEITIGER BLASENSPRUNG – WEHENHEMMUNG DURCH THERAPIE

3.5.5.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND VORZEITIGER BLASENSPRUNG – WEHENHEMMUNG DURCH THERAPIE

Hier wurde statistisch überprüft, ob es ein Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Geburtsrisiko Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie vorliegt, dabei wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie verglichen.



Grafik 3-85: Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-88)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

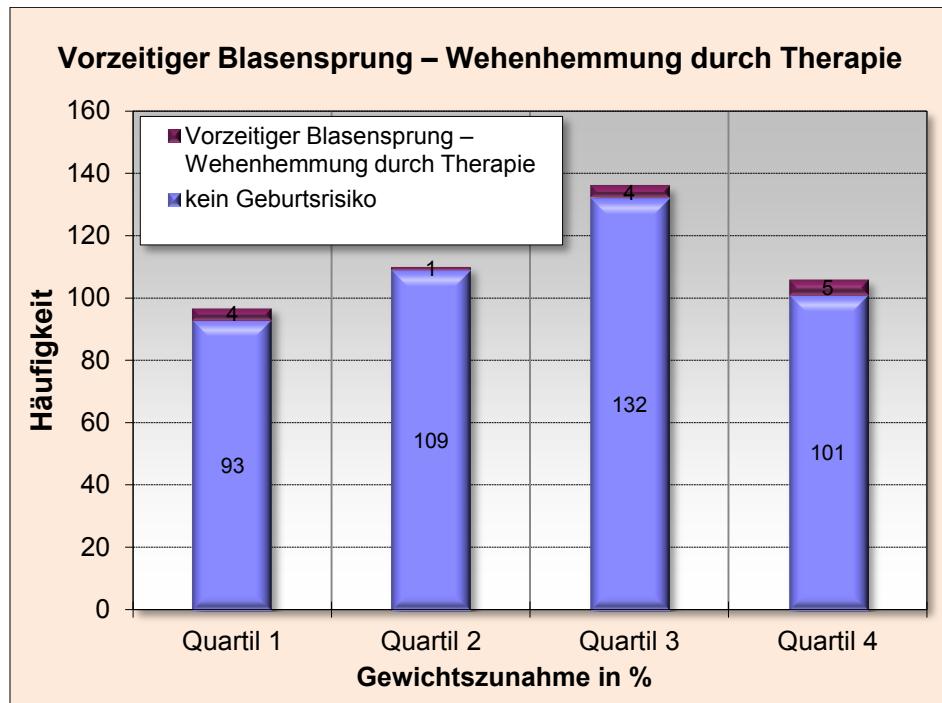
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,98594536	0,159	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,02057196	0,886	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,13542	0,713	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,7676356	0,184	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	2,94172	0,0863	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,2836546	0,594	nein	0,05

Tabelle 3-52: Chi2-Test (Tabelle 9-88)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie kein Zusammenhang besteht.

3.5.5.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND VORZEITIGER BLASSENSPRUNG – WEHENHEMMUNG DURCH THERAPIE

Für den Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Geburtsrisiko Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-86: Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-89)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	2,25981451	0,133	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,23879321	0,625	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	0,04208	0,837	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,26114097	0,261	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	2,89835	0,0887	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,52462876	0,469	nein	0,05

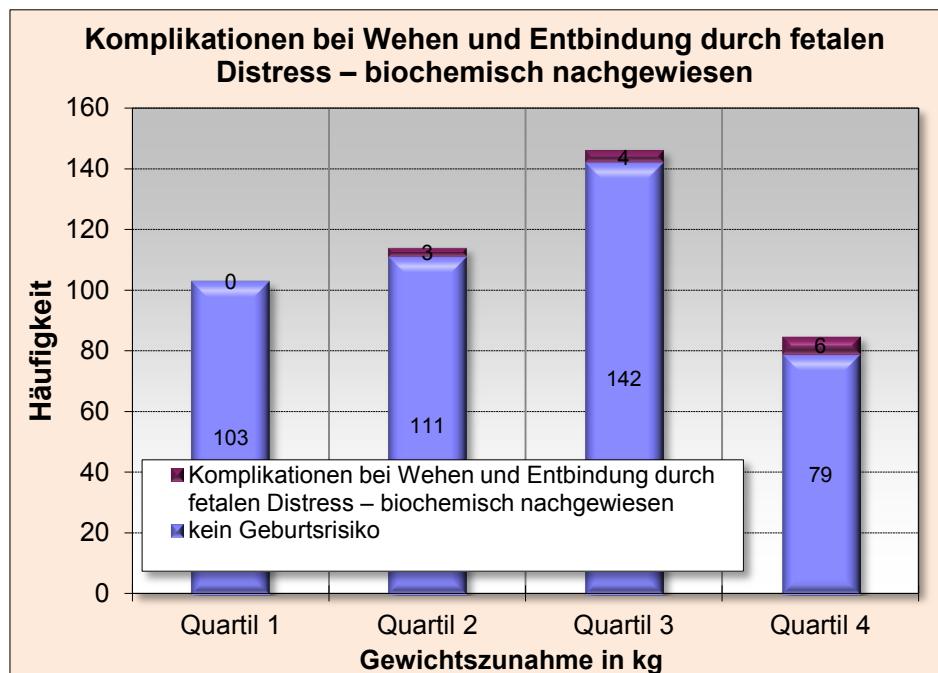
Tabelle 3-53: Chi2-Test (Tabelle 9-89)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie kein Zusammenhang besteht.

3.5.6. KOMPLIKATIONEN BEI WEHEN UND ENTBINDUNG DURCH FETALEN DISTRESS – BIOCHEMISCH NACHGEWIESEN

3.5.6.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND KOMPLIKATIONEN BEI WEHEN UND ENTBINDUNG DURCH FETALEN DISTRESS – BIOCHEMISCH NACHGEWIESEN

Die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Geburtsrisiko wurden mit jenen mit dem Geburtsrisiko Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen verglichen, um einen möglichen statistischen Zusammenhang zwischen absoluter Gewichtszunahme in kg und diesem Geburtsrisiko nachzuweisen.



Grafik 3-87: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-90)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	2,74852435	0,0973	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	2,86798994	0,0904	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	7,51028	0,00613	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,00285787	0,957	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	2,21028	0,137	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	2,41978903	0,12	nein	0,05

Tabelle 3-54: Chi2-Test (Tabelle 9-90)

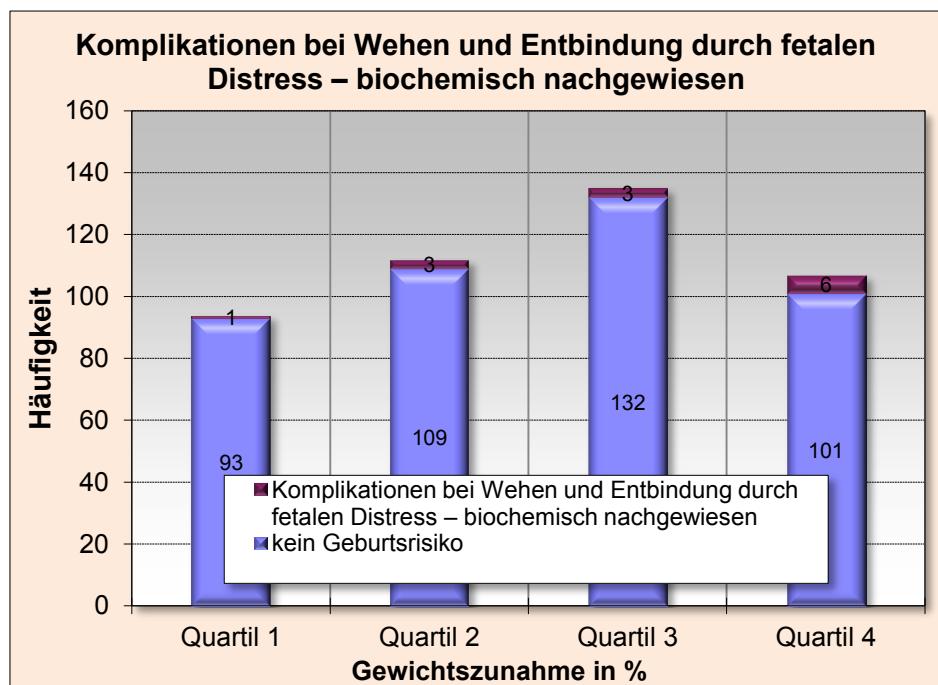
Zwischen dem 1. Quartil und dem 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 13 kg und mehr als 20 kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen ein Zusammenhang besteht.

Bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 13 kg tritt das Geburtsrisiko Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen signifikant seltener auf als bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 20 kg.

3.5.6.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND KOMPLIKATIONEN BEI WEHEN UND ENTBINDUNG DURCH FETALEN DISTRESS – BIOCHEMISCH NACHGEWIESEN

Beim Vergleich der Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen wurde ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und diesem Geburtsrisiko untersucht und grafisch dargestellt.



Grafik 3-88: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetal Distress – biochemisch nachgewiesen versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-91)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,69985461	0,403	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,43327738	0,51	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	3,07339	0,0796	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,05378672	0,817	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	1,19123	0,275	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,91036832	0,167	nein	0,05

Tabelle 3-55: Chi2-Test (Tabelle 9-91)

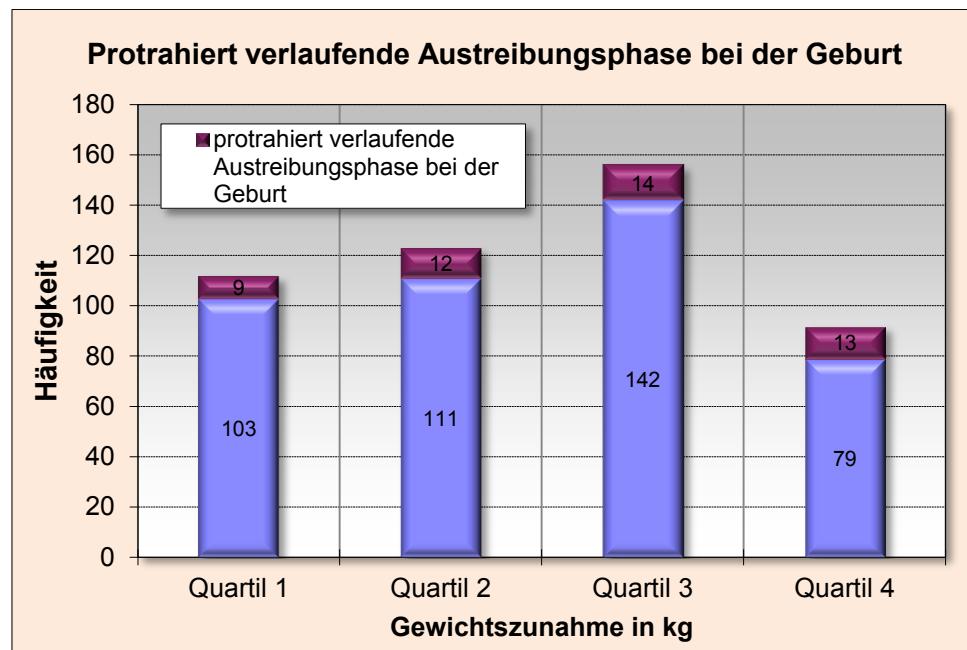
Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen kein Zusammenhang besteht.

3.5.7. PROTRAHIERT VERLAUFENDE AUSTREIBUNGSPHASE BEI DER GEBURT

3.5.7.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND PROTRAHIERT VERLAUFENDE AUSTREIBUNGSPHASE BEI DER GEBURT

Für den Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Geburtsrisiko protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-89: Protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-92)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

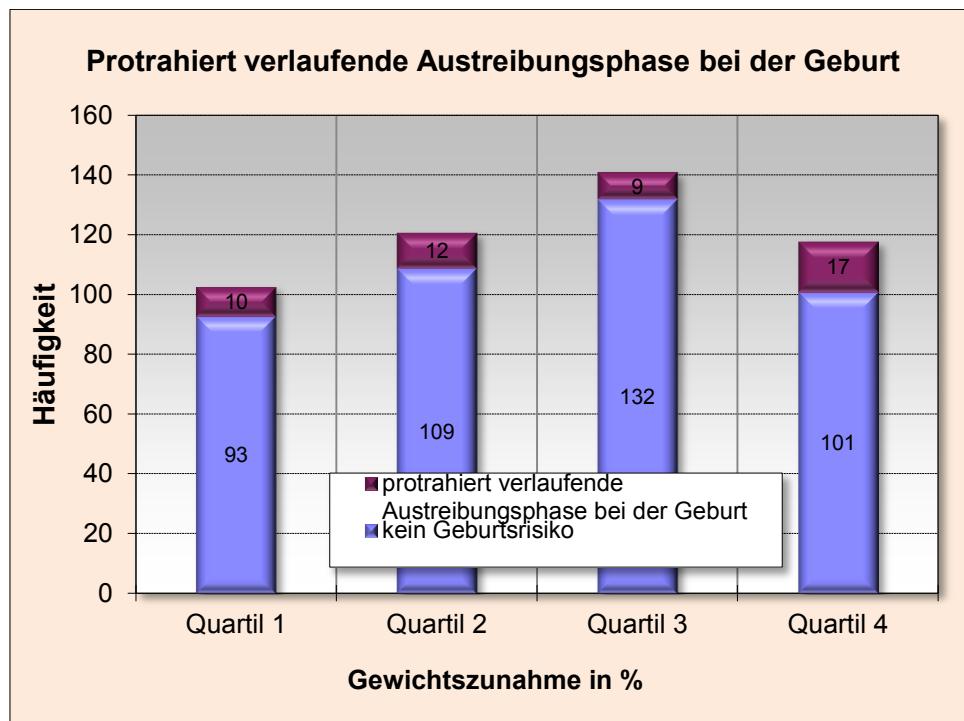
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,21321038	0,644	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,07321262	0,787	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	1,95007	0,163	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,04973512	0,824	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,98008	0,322	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,58579359	0,208	nein	0,05

Tabelle 3-56 (Tabelle 9-92)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt kein Zusammenhang besteht.

3.5.7.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND PROTRAHIERT VERLAUFENDE AUSTREIBUNGSPHASE BEI DER GEBURT

Um einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent (vergleiche Kapitel 3.3.3) und dem Geburtsrisiko protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt zu belegen, wurden die Quartile von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit diesem Geburtsrisiko verglichen und grafisch dargestellt.



Grafik 3-90: Protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-93)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,002734	0,958	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,91683594	0,338	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	1,13183	0,287	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,10330375	0,294	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	1,12935	0,288	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	4,57964597	0,0324	ja	0,05

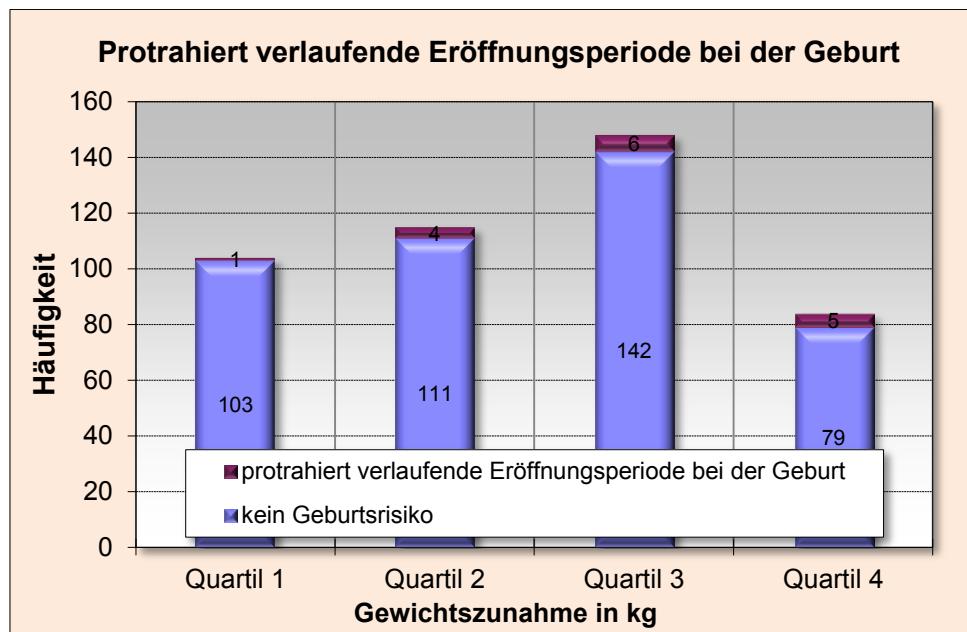
Tabelle 3-57: Chi2-Test (Tabelle 9-93)

Zwischen dem 3. Quartil und dem 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 33 % ein deutlich höheres Risiko für das Auftreten des Geburtsrisikos protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt besteht.

3.5.8. PROTRAHIERT VERLAUFENDE ERÖFFNUNGSPERIODE BEI DER GEBURT

3.5.8.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND PROTRAHIERT VERLAUFENDE ERÖFFNUNGSPERIODE BEI DER GEBURT

Hier wurde statistisch überprüft, ob es ein Zusammenhang zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg und dem Geburtsrisiko protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt vorliegt, dabei wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt verglichen.



Grafik 3-91: Protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-94)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

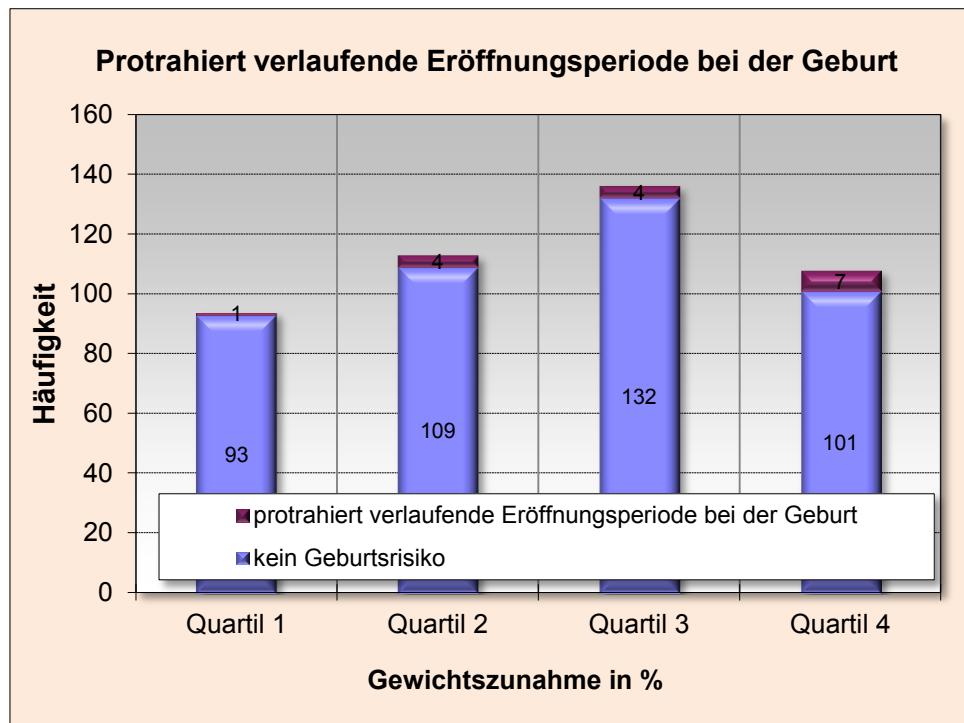
	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,55046565	0,213	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	2,16299376	0,141	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	3,74624	0,0529	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,05865808	0,809	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	0,68814	0,407	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	0,42754913	0,513	nein	0,05

Tabelle 3-58: Chi2-Test (Tabelle 8-94)

Zwischen keinem der untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt kein Zusammenhang besteht.

3.5.8.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND PROTRAHIERT VERLAUFENDE ERÖFFNUNGSPERIODE BEI DER GEBURT

Zur Darstellung eines potenziellen Zusammenhangs zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent und dem Geburtsrisiko protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt verglichen und geprüft, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-92: Protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-95)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	1,33460938	0,248	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,92115144	0,337	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	3,87823	0,0489	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	0,07112964	0,79	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	1,01034	0,315	nein	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,75260983	0,186	nein	0,05

Tabelle 3-59: Chi2-Test (Tabelle 9-95)

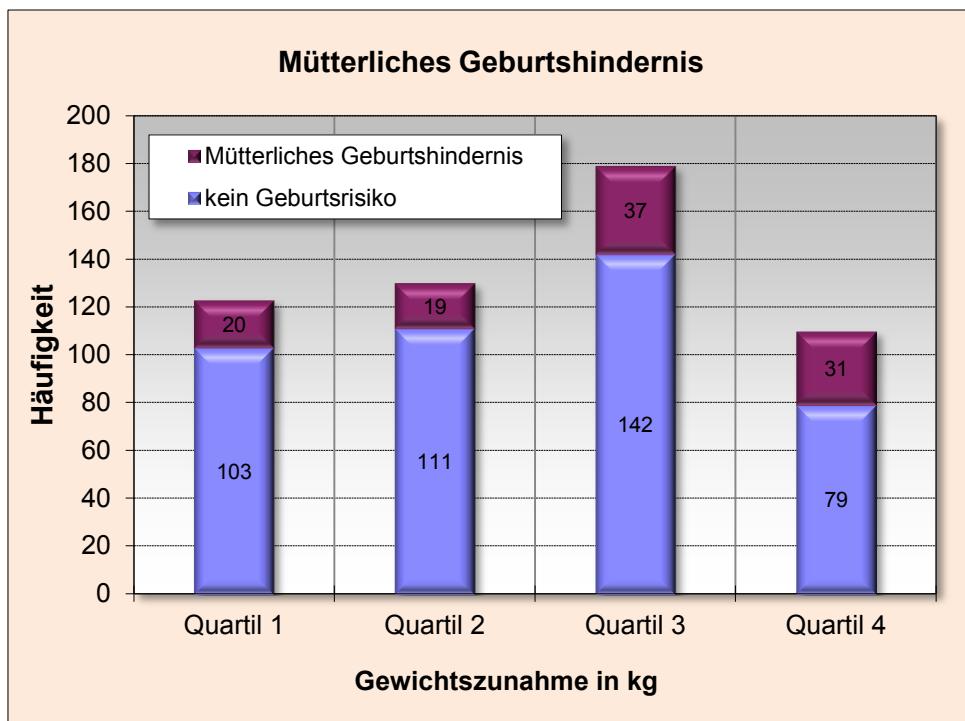
Zwischen dem 1. und 4. untersuchten Quartilen konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 33 % vermehrt mit dem Auftreten des Geburtsrisikos protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt zu rechnen ist, als bei Frauen welche weniger als 21 % an Gewicht zunehmen.

3.5.9. MÜTTERLICHES GEBURTSHINDERNIS

Unter mütterlichem Geburtshindernis wurden eine protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt (O63.0), ein Geburtshindernis durch unvollständige Drehung des kindlichen Kopfes (O64.0), ein Geburtshindernis durch Beckenendlage (O64.1), ein Geburtshindernis durch Querlage (O64.4), ein Geburtshindernis durch sonstige Lage-, Haltungs- und Einstellungsanomalien (O64.8), ein Geburtshindernis durch Lage-, Haltungs- und Einstellungsanomalien, nicht näher bezeichnet (O64.9), ein Geburtshindernis durch Beckeneingangsverengung (O65.2), ein Geburtshindernis durch Beckenausgangsverengung und Verengung in Beckenmitte (O65.3), ein Geburtshindernis durch Missverhältnis zwischen Fet und Becken, nicht näher bezeichnet (O65.4), ein Geburtshindernis durch ungewöhnlich großen Feten (O66.2) sowie nicht näher bezeichnete Geburtshindernisse (O66.9) zusammenfassend betrachtet.

3.5.9.1. ABSOLUTE GEWICHTSZUNAHME (IN KG) UND MÜTTERLICHES GEBURTSHINDERNIS

Die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.1) von Frauen ohne Geburtsrisiko wurden mit jenen mit dem Geburtsrisiko mütterliches Geburtshindernis verglichen, um einen möglichen statistischen Zusammenhang zwischen absoluter Gewichtszunahme in kg und dem Geburtsrisiko mütterliches Geburtshindernis nachzuweisen.



Grafik 3-93: Mütterliches Geburtshindernis versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg (Tabelle 9-96)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,13113094	0,717	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	0,92607534	0,336	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	4,82709	0,028	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	1,86069647	0,173	nein	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	6,64898	0,00992	ja	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	2,13642321	0,144	nein	0,05

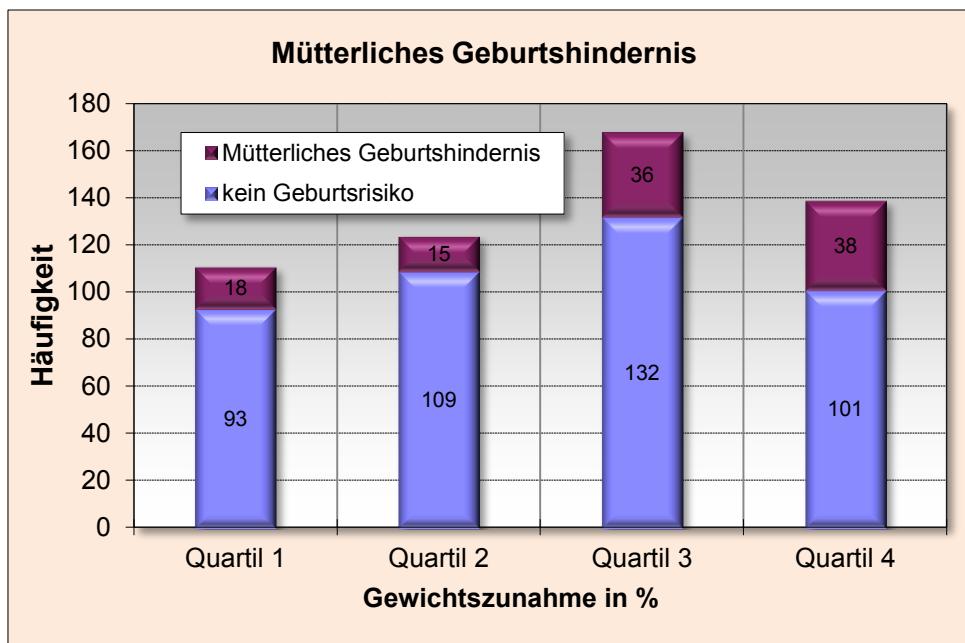
Tabelle 3-60: Chi2-Test (Tabelle 9-96)

Sowohl zwischen dem 1. Quartil und dem 4. Quartil, als auch zwischen dem 2. Quartil und 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 20 kg signifikant häufiger das Geburtsrisiko Mütterliches Geburtshindernis auftritt, als bei Frauen, welche weniger als 16 kg während der Schwangerschaft zunehmen.

3.5.9.2. RELATIVE GEWICHTSZUNAHME (IN PROZENT) UND MÜTTERLICHES GEBURTSHINDERNIS

Für den Zusammenhang zwischen relativer Gewichtszunahme in Prozent und dem Geburtsrisiko Mütterliches Geburtshindernis wurden die Quartile (vergleiche Kapitel 3.3.3) von Frauen ohne Geburtsrisiko mit jenen mit dem Geburtsrisiko mütterliches Geburtshindernis verglichen und untersucht, ob zwischen den einzelnen Quartilen signifikante statistische Zusammenhänge nachzuweisen sind.



Grafik 3-94: Mütterliches Geburtshindernis versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in % (Tabelle 9-97)

Mit dem Chi²-Test wurden die Häufigkeiten der Quartile zum Niveau von 5 % auf signifikante Unterschiede untersucht.

	χ^2	p	signifikant	Niveau
Quartil 1 vs. Quartil 2	0,82342492	0,364	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 3	1,16339768	0,281	nein	0,05
Quartil 1 vs. Quartil 4	4,39185	0,0361	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 3	4,3098007	0,0379	ja	0,05
Quartil 2 vs. Quartil 4	9,46116	0,0021	ja	0,05
Quartil 3 vs. Quartil 4	1,45206088	0,228	nein	0,05

Tabelle 3-61: Chi2-Test (Tabelle 9-97)

Zwischen dem 1. Quartil und dem 4. Quartil, dem 2. Quartil und dem 3. Quartil sowie dem 2. Quartil und 4. Quartil konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 33 % signifikant häufiger das Geburtsrisiko Mütterliches Geburtshindernis auftritt, als bei Frauen, welche weniger als 26 % an Gewicht während der Schwangerschaft zunehmen.

4. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

Es wurde angenommen, dass die Gewichtszunahme von Frauen während der Schwangerschaft in Zusammenhang stehen mit ausgewählten Schwangerschafts- und Geburtsrisiken. Die untersuchten Daten zeigten auf für welche der Risiken ein statistisch signifikanter Zusammenhang im Rahmen dieser Studie nachgewiesen werden konnte.

4.1. SCHWANGERSCHAFTSRISIKEN

In Tabelle 4-1 ist dargestellt bei welchen Schwangerschaftsrisiken ein Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft festgestellt werden konnte.

	Gewichtszunahme in kg	Gewichtszunahme in %
Allergien	-	+
Vorzeitige Wehentätigkeit	-	-
Familiäre Belastung	+	-
Hydramnion	-	-
Nikotinabusus	-	-
Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche	-	-
Mittelgradig bis schwere Ödeme	+	+
Lageanomalien	-	+
Zustand nach Sterilitätsbehandlung	-	-
Oligohydramnie	+	+
Hypertonie	+	+
Plazenta Insuffizienz	-	-
besondere psychische Belastung	+	+
isthmozervikale Insuffizienz	-	-
Hypotonie	-	-
Diabetes Mellitus	-	-

Tabelle 4-1: Statistisch signifikante Zusammenhänge bei Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahmen (+ = statistisch signifikant; - = nicht signifikant)

Ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen sowohl absoluter als auch relativer Gewichtszunahme und den ausgewählten Schwangerschaftsrisiken war für mittelgradig bis schwere Ödeme, Oligohydramnie, Hypertonie und besondere psychische Belastung zu beobachten.

4.2. GEBURTSRISIKEN

In Tabelle 4-2 ist dargestellt bei welchen Geburtsrisiken ein Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft festgestellt werden konnte.

	<i>Gewichtszu-</i> <i>nahme in kg</i>	<i>Gewichtszu-</i> <i>nahme in %</i>
<i>pathologisches CTG</i>	-	-
<i>Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur</i>	-	+
<i>vorzeitiger Blasensprung</i>	-	-
<i>Polyhydramnion</i>	-	-
<i>Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie</i>	-	-
<i>Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen</i>	+	-
<i>protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt</i>	-	+
<i>protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt</i>	-	+
<i>Mütterliches Geburtshindernis</i>	+	+

Tabelle 4-2: Statistisch signifikante Zusammenhänge bei Geburtsrisiken und Gewichtszunahmen (+ = statistisch signifikant; - = nicht signifikant)

Bei den ausgewählten Geburtsrisiken konnte nur für das mütterliche Geburtshindernis ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Auftreten des Geburtsrisikos und der absoluten und relativen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft festgestellt werden.

5. DISKUSSION

In der vorliegenden Arbeit wurde der Einfluss der mütterlichen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft auf eine Auswahl häufig auftretender Schwangerschafts- und Geburtsrisiken untersucht. Die Merkmale waren vorgegeben durch die Deutsche Perinatalerhebung (DPE) (Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung, 2008).

Dabei lag der Focus dieser Untersuchung auf „normalgewichtigen“ Frauen mit ausgewählten Kriterien (Siehe Tabelle 5-1).

Kriterium	Selektion
Entbindung	≥ 37 . Schwangerschaftswoche
Gesamtschwangerschaften	= 0
Totgeburen	= 0
Zwillinge	= 0
Drillinge	= 0
Alter	20 bis 30 Jahre
BMI	18,50 bis 24,99
Körpergröße	160 bis 175 cm

Tabelle 5-1: Selektionskriterien

Die Selektion der Patientinnen hatte zur Folge, dass Störfaktoren, die das Ergebnis möglicherweise verfälschen und die Wahrscheinlichkeit einer Fehlinterpretation erhöhen könnten, ausgeschlossen wurden. Tot-, Mehrlings- und Frühgeborenen wurden ebenfalls aussortiert.

Die exzessive Gewichtszunahme in der Schwangerschaft ist ein ernstzunehmender perinataler Risikofaktor. Einheitliche Empfehlungen bezüglich der Gewichtszunahme der Schwangeren liegen bisher nicht vor. Empfohlen wird eine Gewichtszunahme von 9 - 12 kg von (Martius, 1999; Stauber & Weyerstahl, 2007) oder von 9 - 18 kg (Mändle & Opitz-Kreuter, 2000). Allerdings werden diese Empfehlungen der multifaktoriellen Ätiologie wie Körpergröße, Ausgangsgewicht, Alter, Parität, Herkunftsland, Bildungsgrad, körperlicher Aktivität und Ernährungsgewohnheiten nicht gerecht (Althuizen, van Poppel, & et al., 2009; Schneider & Husslein, 2010).

Schneider & Husslein empfehlen, dass die Gewichtszunahme in der Schwangerschaft durchschnittlich 12,0 - 13,5 kg betragen, und im zweiten und dritten Trimenon 2 kg/Monat nicht überschreiten sollte (Schneider & Husslein, 2010).

Die Gewichtszunahme sollte laut Lehrbuch „Praktische Geburtshilfe“ während der Schwangerschaft 11 kg betragen, davon die Hälfte durch Feten, Fruchtwasser, Plazenta, der Rest durch Uterus, Mamme, Fettspeicherung, Flüssigkeitszunahme. Dabei wird eine optimale Gewichtszunahme (bezogen auf den Schwangerschaftsausgang) für je 3 Klassen (niedrig, mittel, hoch) der prägraviden Körpermaße empfohlen (Dudenhausen, Grab, Obladen, & Pschyrembel, 2011).

Prägravider BMI (kg/m²)	Gesamtzunahme (kg)
niedrig (< 19,8)	12,5 - 18
mittel (19,8 – 26,0)	11,5 - 16
hoch (> 26,0)	7,0 – 11,5

Tabelle 5-2: Wünschenswerte Gewichtszunahme in der Schwangerschaft (Dudenhausen, Grab, Obladen, & Pschyrembel, 2011)

Das maternale Gewicht steigt in der Schwangerschaft nicht kontinuierlich an. Im ersten Trimester ist die Gewichtszunahme gering. Es kann sogar zu einer Gewichtsabnahme kommen. Ursächlich kommen ungewohnt kleine Essensportionen, Übelkeit und Schwangerschaftserbrechen in Frage. Im zweiten Trimester bei normalgewichtigen Frauen rund 250 bis 400 Gramm pro Woche und im dritten Trimester 400 bis 600 Gramm.

Die vom New Yorker Institute of Medicine (IOM) 2009 veröffentlichten Empfehlungen basieren auf dem pränatalen Body-Mass-Index und umfassen vier Gruppen.

	BMI prägravid (kg/m²)	Gewichtszunahme Gesamt (kg)	Gewichtszunahme 2. und 3. Trimenon (g/Woche)
Untergewicht	< 18,5	12,7 – 18,1	454
Normalgewicht	18,5 – 24,9	11,3 – 15,9	454
Übergewicht	25,0 – 29,9	6,8 – 11,3	272
Adipositas	≥ 30	5,0 – 9,0	226

Tabelle 5-3: Empfohlene Gewichtszunahme laut IOM (Rasmussen, Catalano, & et al., 2009)

Die Richtlinien des Institute of Medicine besagen, dass normalgewichtige Frauen mit einem BMI von 19,8 bis 24,9 kg/m² zwischen 11 und 16 kg während der Schwangerschaft an Gewicht zunehmen sollten, Übergewichtige Frauen mit einem BMI von 25,0 bis 29,9 kg/m² zwischen 7 und 11 kg und fettleibige Frauen mit einem BMI von mehr als 20 kg/m² nicht mehr als 7 kg (Rasmussen & Yaktine, 2009). Diese Empfehlung hat sich in Deutschland noch nicht durchgesetzt, da das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zögert, diese anzuerkennen. Es sei auch hier angemerkt, dass der sogenannte „Ausgangs – BMI“ wohl nicht zielführend ist. Dementsprechend sind die IOM – Empfehlungen kritisch zu bewerten.

Im Jahr 2000 konnte in einer systematischen Übersicht anhand von Beobachtungsstudien gezeigt werden, dass eine Gewichtszunahme unterhalb der vom IOM empfohlenen Grenzen für verschiedenen BMI-Klassen häufiger zu Frühgeburten und wachstumsretardierten Kindern führte, Gewichtszunahmen oberhalb dieser Grenzen dagegen häufiger zu Makrosomien, Sectiones und postpartaler Gewichtsstagnierung. Eine Gewichtszunahme innerhalb der angegebenen Werte zeigte das beste Ergebnis für Mutter und Kind (Abrams, Altman, & Picket, 2000). Nur, die größte Anzahl der Gewichtszunahmen lag außerhalb der o.g. Empfehlungen.

Die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft unterscheidet sich deutlich zwischen einzelnen Gruppen. Am ausgeprägtesten ist dieser Unterschied, wenn man die Gruppe der relativ kleinen und schweren mit der Gruppe der relativ großen und schlanken Schwangeren vergleicht. Erstere zeigen eine vergleichsweise geringe und letztere eine vergleichsweise hohe Gewichtszunahme (Voigt, Straube, Schmidt, Pildenr von Steinburg, & Schneider, 2007). Körperhöhe und Körpergewicht zu Beginn der Schwangerschaft bestimmen die Höhe der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft entscheidend mit. Die Körpermaße sollten deshalb zur klinischen Bewertung der Gewichtszunahme herangezogen werden. Der BMI allerdings erwies sich als eher ungeeignet, da bei gleichem BMI die Körperhöhe stark variieren kann und damit die Korrelation zwischen Gewichtszunahme und Körperhöhe nicht berücksichtigt wird. Andere Kombinationen aus Körperhöhe und Ausgangsgewicht der Schwangeren bezüglich ihrer Vorhersagekraft zur Gewichtszunahme werden derzeit überprüft und in einer weiterführenden Publikation vorgestellt (Voigt, Straube, Olbertz, Häusler, & Schneider, 2007)

Groth et al. empfehlen für die Beurteilung der Gewichtszunahme die Verwendung der Body-Mass-Index (BMI)-Perzentilen des Centers for Disease Control and Prevention, da kleine Personen oft falsch klassifiziert werden (Groth, 2007). Voigt et al. empfehlen für die Beurteilung der Gewichtszunahme auch die Körpergröße mit einzubeziehen (Voigt, Straube , Olbertz, Häuser , & Schneider, 2007).

Da es aber immer noch nicht einheitliche Empfehlungen bezüglich der Gewichtszunahme bzw. deren Bewertung vorhanden sind und der BMI sich als ungeeignet erwies, wurde bei dieser Arbeit entschieden, die Gewichtszunahme in KG und Prozent vom Ausgangsgewicht zu berücksichtigen. Die Mittlere Gewichtszunahme der untersuchten Gruppe während der Schwangerschaft lag bei 16,85 KG, die im Vergleich zur Richtlinie der IOM einen erhöhten Wert darstellt. Auch beim Vergleich mit anderen Empfehlungen ist zu erkennen, dass die mittlere Gewichtszunahme, oberhalb der Toleranzgrenze der meisten Empfehlungen liegt. Der Hintergrund überhöhter Gewichtszunahme im Kollektiv konnte allerdings nicht geklärt werden, möglich ist aber, dass die Empfehlungen nicht mehr aktuell sind und die durchschnittliche maternale Gewichtszunahme der Schwangeren mit der Zeit zunimmt. Bei einer prospektiven Kohortenstudie in North Carolina von 1988 –2003, bei der Daten von 1.463.936 Schwangeren analysiert wurden, konnte ebenfalls ein 6,3 prozentiger Rückgang in der laut IOM normalen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft beobachtet werden. Bei 70,6 % der Schwangeren entsprach die Zunahme den Referenzwerten, 10 % nahmen zu wenig und 19,5 % nahmen zu viel zu (Helms, Coulson, & Galvin, 2006).

In den meisten internationalen Studien werden die Empfehlungen der IOM als Referenz verwendet. Knabl et al. untersuchten die prognostische Validität der vom IOM empfohlenen wöchentlichen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft von 749 Frauen (365 normalgewichtig, übergewichtig 199 und 185 adipös) in 4-Wochen-Intervallen. Dabei betrug der positiv prädiktive Wert für exzessive Gewichtszunahme

in der frühen Schwangerschaft (12.-16.Schwangerschaftswoche) 70,1% für normalgewichtige Frauen. Schwangere mit Risiko für exzessive Gewichtszunahme können schon in der Frühschwangerschaft valide an Hand der spezifischen Grenzwerte der Institute of Medicine/National Research Council identifiziert werden. Früh initiierte Maßnahmen können eine exzessive Gewichtszunahme in der Schwangerschaft verhindern, eine inadäquate Gewichtszunahme reguliert sich aber zumeist im Laufe der Schwangerschaft (Knabl, et al., 2014).

Die gestationale Gewichtszunahme beeinflusst auch das pränatale Wachstum des Kindes. Eine höhere Gewichtszunahme während der Schwangerschaft ist mit einem höheren Geburtsgewicht assoziiert (Oken, Taveras, Kleinmann, Rich-Edwards, & Gillman, 2007). In einer an der University of Washington School of Public Health and Community Medicine durchgeführten prospektiven Kohortenstudie wurde der Zusammenhang zwischen pränatalem BMI der Mütter, der mütterlichen Gewichtszunahme und dem fetalen Geburtsgewicht untersucht. Dabei war bei einer Gewichtszunahme unterhalb des Medians der maternalen Gewichtszunahme des Kollektivs, das Risiko eines geringen Geburtsgewichts des Fetus um das Zweifache erhöht (Frederick, Williams, Sales, Martin , & Kilien, 2007). Deshalb fordern sie hinsichtlich der Prävention sowohl einer intrauterinen fetalen Wachstumsretardierung als auch einer fetalen Makrosomie eine Balance zwischen dem mütterlichen Frühschwangerschaftsgewicht und einer davon abhängigen Empfehlung zur Gewichtszunahme in der Schwangerschaft. Interventionsstudien zur Beeinflussung der Gewichtszunahme liegen bisher keine vor.

Körpergröße und Körpergewicht vor der Schwangerschaft sind wichtige Determinanten für die Gewichtszunahme und sollten bei deren Bewertung mitberücksichtigt werden. Je höher die Körpergröße, desto höher die Gewichtszunahme und je höher das Ausgangsgewicht, desto niedriger die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft. Der BMI ist aber dafür nicht geeignet, da der mütterliche Phänotyp dabei unberücksichtigt bleibt (Voigt, Straube , Olbertz, Häuser , & Schneider, 2007). Ein weiterer Einflussfaktor auf die Gewichtszunahme ist körperliche Aktivität. Bei Frauen mit regelmäßiger Bewegung konnte eine geringere Gewichtszunahme festgestellt werden (Haakstad, Voldner, Henriksen, & Boe, 2007). Dabei scheint sich die Häufigkeit der Mahlzeiteneinnahme ebenfalls auf das mütterliche Körpergewicht auszuwirken. Das amerikanische Institute of Medicine (IOM) empfiehlt 3 Mahlzeiten und 2 oder mehr Snacks pro Tag. Frauen mit geringerer Mahlzeitenfrequenz waren schwerer vor der Geburt, älter, hatten eine geringere Gesamtenergieaufnahme und ein erhöhtes Risiko für eine Frühgeburt (Siega-Riz, Hermann, Savitz, & Thorp, 2001). Während der Schwangerschaft kommt es zu einer Erhöhung des Grundumsatzes. Die Gewichtszunahme in der zweiten Schwangerschaftshälfte liegt bei 15-20%. Deshalb wird ein Mehrbedarf von 250 bis 300 kcal pro Tag erforderlich. In der Schwangerschaft sollte die tägliche Kalorienzufuhr 40 kcal/kg Körpergewicht (maximal 2800 kcal) betragen (Briese V. , 2010).

Die mütterliche Ernährung während der Schwangerschaft hat eher einen geringen Einfluss auf das Geburtsgewicht des Kindes. Der Einfluss der Ernährung während der Schwangerschaft, insbesondere die Proteinzufuhr, wird hinsichtlich der Prävention erhöhter Gewichtszunahme beim Kind kontrovers diskutiert. Die mütterliche Gewichtszunahme am Ende des zweiten Trimesters war in einer Untersuchung von Lagiou et al. signifikant assoziiert mit der Aufnahme an Energie, energieangepasstem Protein, Fetten tierischen Ursprungs und Kohlenhydraten (Lagiou, Tamini, Mucci, Adami, Hsieh, & Trichopoulus, 2004). Kramer et al. beobachteten, dass bei übergewichtigen und schnell zunehmenden Schwangeren durch Energie-/Proteinrestriktion die wöchentliche Gewichtszunahme und das Geburtsgewicht reduziert werden kann, jedoch das erhöhte Risiko für Gestationsdiabetes und Präeklampsie bestehen blieb (Kramer & Kakuma, 2003).

Eine übermäßige maternale Gewichtszunahme gilt wie Übergewicht und Adipositas als signifikanter Risikofaktor für einen Gestationsdiabetes. Auch das Geburtsgewicht der Mutter zeigte einen Einfluss, wobei sowohl Mütter mit geringem, als auch Mütter mit hohem Geburtsgewicht eine höhere Prävalenz von Gestationsdiabetes im Vergleich zu normalgewichtigen Frauen hatten. Eine Metaanalyse von 20 Studien konnte einen Zusammenhang zwischen dem Gewicht der Schwangeren und der Entstehung von Gestationsdiabetes feststellen. Das Risiko für Gestationsdiabetes war höher für übergewichtige und adipöse im Vergleich zu normalgewichtigen schwangeren Frauen (Chu, et al., 2007).

Höheres Geburtsgewicht und mütterlicher Gestationsdiabetes scheinen entsprechend der fetalnen Programmierung das Risiko für die Entstehung von metabolischem Syndrom im Kindesalter und für Übergewicht im Erwachsenenalter beim Feten zu erhöhen. 17,1 % der Studienteilnehmer, deren Müttern unter Gestationsdiabetes litten, hatten hohes Risiko für die Entstehung von Übergewicht, und 9,7 % waren im frühen Erwachsenenalter übergewichtig. Multivariate Modelle zeigten für jede 1-kg Zunahme des Geburtsgewichtes ein 1,4-fach höheres Risiko für Übergewicht im Erwachsenenalter (Gillmann, Rifas-Shiman, Berkey, Field, & Colditz, 2003).

Die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft ist ein wichtiger Parameter, der zu vielen perinatalen Outcomes in Beziehung steht. Die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft kann bei der Vorhersage von perinatalen Outcomes wie der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nützlich sein. Weitere Untersuchungen dieser Beziehungen, auch unter Berücksichtigung von Faktoren, die die Gewichtszunahme beeinflussen, sind nötig (Mewitz, Voigt, Schild, Straube, Guthmann, & Straube, 2012).

Eine zu geringe sowie zu hohe Gewichtszunahme kann sich negativ auf das Ungeborene auswirken. Eine höhere Gewichtszunahme während der Schwangerschaft ist mit einem höheren Geburtsgewicht assoziiert und umgekehrt. Mehrere Untersuchungen zeigen, dass niedriges Geburtsgewicht mit erhöhtem Body-Mass-Index und systolischem Blutdruck, Diabetes mellitus Typ 2 und metabolischem Syndrom assoziiert ist. Auch ein hohes Geburtsgewicht wird mit einem höheren Body-Mass-Index im Er-

wachsenenalter in Zusammenhang gebracht. Jedoch stellt es keinen Risikofaktor für Adipositas im Erwachsenenalter dar.

Einer Studie zufolge hatten adipöse Frauen ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) ein erhöhtes Risiko für Gestationsdiabetes, Hypertonie und Präeklampsie, eine äußere Geburtseinleitung, Gefahr des Fötus durch Kaiserschnitt und Blutungen nach der Geburt. Adipositas der Schwangeren wirkte sich auch auf die Nachkommen aus. Neugeborene brauchten öfter eine frühkindliche Reanimation und kamen häufiger hypoglykämisch zur Welt (Doherty, Magann, Francis, Morrison, & Newnham, 2006). Übergewichtige Frauen (BMI von $25,0 - 29,9 \text{ kg/m}^2$) leiden öfter an Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen (Olafsdottir, Skuladottir, Skuladottir, Hauksson, & Steingrimsdottir, 2006). Eine weitere Studie zeigte, dass Adipositas zu Fehlbildungen wie Spina bifida, Herzfehler, angeborener Afterverschluss, Hypospadie, Verkümmерung der Gliedmaßen, Zwerchfellbruch und Nabelschnurbruch der Nachkommen führen kann (Waller, et al., 2007).

Das Ausmaß der Beeinflussung der Ernährung während der Schwangerschaft im Hinblick auf die metabolische Prägung ist Gegenstand aktueller Diskussionen. Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Geschmackspräferenzen der Kinder schon im Mutterleib geprägt werden. Es wird diskutiert, ob und in welchem Ausmaß die metabolische Prägung mit gezielten Interventionsmaßnahmen an der Ernährung beeinflussbar ist (Fankhänel, 2007).

Die Autoren rechtfertigen, zunächst in Studien, eine Intervention hinsichtlich der Optimierung bzw. Normalisierung der Gewichtszunahme in der Schwangerschaft. Als Ernährungsempfehlung für Schwangere gilt, dass einseitige Diäten unbedingt zu vermeiden sind. Da der Bedarf an bestimmten Stoffen (Vitamine, Mineralien, Fettsäuren) ebenso ansteigt wie der Energiebedarf, sollten ausgewogene Ernährungsformen bevorzugt werden (Briese V., 2010). Skouteris et al (2015) publizierten kürzlich eine prospektive kontrollierte und randomisierte Interventionsstudie. Eingeschlossen wurden 261 Frauen. Eine gesundheitliche Beratung stellte den Interventionsparameter dar. Die Bereitschaft für eine bewusste Ernährung konnte erhöht werden; die mütterliche Gewichtszunahme wurde jedoch nicht beeinflusst. Das Verlangen nach süßen Speisen und Getränken korreliert besonders mit einer erhöhten Gewichtszunahme während der Schwangerschaft (Renault et al. 2015)

Ein Zusammenhang von mütterlicher Gewichtszunahme (absolut und prozentuell) konnte für mittelgradig bis schwere Ödeme, Oligohydramnie, Hypertonie, besondere psychische Belastung und mütterliches Geburtsrisiko in dieser Untersuchung beobachtet werden. Für alle anderen untersuchten Parameter konnte kein für beide Bereiche signifikanter (prozentuell und absolut) Zusammenhang nachgewiesen werden. Die einzelnen Schwangerschafts- und Geburtsrisiken werden im folgenden Abschnitt diskutiert:

Mittelgradig bis schwere Ödeme

Wasseransammlungen im Interstitium sind während der Schwangerschaft üblich und treten gehäuft auf. Der überwiegende Anteil physiologischer Ödeme ist auf hormonelle Auslöser (Progesteronausschüttung) zurückzuführen. Sie gehören zu den Begleitsymptomen einer Präeklampsie, deshalb sollte zusätzlich der maternale Blutdruck und die Proteinausscheidung im Urin überprüft werden, um eine Präeklampsie ausschließen zu können.

Eine akute Gewichtszunahme bei Schwangeren gilt als Warnhinweis für Komplikationen (Stiefel, Geist, & Harder, 2007). Gegen Ende der Schwangerschaft erhöht sich das Risiko, sodass lokale Ödeme in lageabhängigen Körperpartien auftreten (Huth & Kluthe, 1995).

In einer Studie wurde der Zusammenhang von Körpergröße der Schwangeren und dem Auftreten von Ödemen untersucht. Den Ergebnissen zu Folge betrug die durchschnittliche Körperhöhe der Schwangeren mit Ödemen 168,24 cm und ohne Ödemen 167,59 cm. Diese Verteilung wurde als signifikant angegeben (Schultke, 2011).

Im Rahmen einer Untersuchung zum Einfluss des Body-Mass-Index auf den neonatalen Outcome wurde festgestellt, dass ein erhöhter mütterlicher Body-Mass-Index mit einem erhöhten Risiko für eine Hypertensive Komplikationen, peripheren Ödemen, Kaiserschnitt, fetale Makrosomie und Zulassung des Neugeborenen auf eine Neonatologie-Einheit verbunden war (Kalk, Guthmann, Krause, Relle , & Godes, 2009). In einer Vergleichsuntersuchung aus dem Jahre 1996 wurde bereits festgestellt, dass die übergewichtige Gruppe eine statistisch höhere Erkrankungsrate im Vergleich zu der schlanken Gruppe hatte. Sie hatten eine statistisch höhere Inzidenz von Ödemen, Glucosurie, Scheideninfektionen und beeinträchtigter Glukosetoleranz (El Nahal & Savona-Ventura, 1996).

Vergangene Untersuchungen haben gezeigt, dass es Beziehungen zwischen dem maternalen Übergewicht beziehungsweise der Adipositas zu Beginn der Schwangerschaft und schwangerschaftsassoziierten maternalen Erkrankungen gibt. Dabei erwies sich ein hoher BMI als relevanter Risikofaktor für bestimmte präkonzeptionelle Krankheiten und schwangerschaftsspezifische maternale Erkrankungen sowie deren charakteristische Symptome wie beispielsweise mittelgradige bis schwere Ödeme (Kunze, 2008). Dass nicht nur der mütterliche BMI, sondern auch die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft ein prädiktiver Faktor für das Schwangerschaftsrisiko mittlere bis schwere Ödeme ist, konnte im Rahmen dieser Arbeit nachgewiesen werden. Da ein Teil des zugenommenen Gewichts während der Schwangerschaft aus Wasseransammlung besteht und dies von einer hormonellen Veränderung im Körper begleitet wird, ist die maternalen Ödembildung die logische Konsequenz.

Es wurde festgestellt, dass das Schwangerschaftsrisiko mittelgradig bis schwere Ödeme bei einer Gewichtszunahme von mehr 20 kg als signifikant häufiger auftritt

als bei einer geringeren Gewichtszunahme während der Schwangerschaft. So konnte auch gezeigt werden, dass mit steigender prozentualer Gewichtszunahme auch das Schwangerschaftsrisiko für mittelgradig bis schwere Ödeme zunimmt.

Bedingt durch die geringe Fallzahl ($N=14$; 2,48%) in der untersuchten Population von Frauen, welche mittelgradig bis schwere Ödeme aufwiesen, ist die klinische Relevanz dieses Ergebnisses nicht gesichert und es bedarf weiterer Untersuchungen, um diesen Sachverhalt zu bestätigen.

Oligohydramnion

Oligohydramnie ist eine schwere und häufige Komplikation der Schwangerschaft. (McCurdy & Seeds, 1993). In einer Studie über die Zusammenhänge von Körpergröße und BMI von Schwangeren konnte kein Zusammenhang mit Oligohydramnie beobachtet werden (Fritsch, 2013). Die Fruchtwassermenge beträgt normalerweise am Ende der Schwangerschaft durchschnittlich 500-1000ml. Die Menge an Fruchtwasser kann jedoch pathologisch verändert sein (Polyhydramnion $>2000\text{ml}$, Oligohydramnie $<500\text{ml}$), welches gewichtsrelevant ist. (Coad & Dunsthall, 2007). So wird Oligohydramnie normalerweise mit einer geringen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft assoziiert, was auch in der vorliegenden Arbeit bestätigt werden konnte. Bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 13 kg oder von weniger als 21% konnte das Schwangerschaftsrisiko Oligohydramnie verstärkt beobachtet werden.

In der vorliegenden Untersuchung konnte darüber hinaus festgestellt werden, dass auch die übermäßige Gewichtszunahme normalgewichtiger Schwangerer einen Risikofaktor für Oligohydramnie darstellt. Bedingt durch die geringe Fallzahl ($N=11$; 1,96%) in der untersuchten Population von Frauen, welche Oligohydramnie aufwiesen, ist die klinische Relevanz dieses Ergebnisses nicht gesichert und es bedarf weiterer Untersuchungen, um diesen Sachverhalt zu bestätigen.

Hydramnion

Das Schwangerschaftsrisiko Hydramnion und der daraus resultierende Fruchtwasserüberschuss stellt eine bekannte Schwangerschaftskomplikation dar. Von den meisten Autoren wird eine Menge von über 2000 ml als pathologisch angesehen (Queenan & Gadow, 1970). Ein Hydramnion bezeichnet die übermäßige Ansammlung von Fruchtwasser um den Fetus herum und ist eine Komplikation, die für gewöhnlich erst in der mittleren oder späten Schwangerschaftsphase auftritt. Ein Hydramnion wird bei 0,3 bis 0,7 % aller Schwangeren diagnostiziert. Ein Hydramnion kann sich schleichend über mehrere Wochen entwickeln oder akut innerhalb weniger Tage entstehen (Stiefel, Geist, & Harder, 2012).

Ein Zusammenhang zwischen maternaler Gewichtszunahme und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Hydramnion konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht nachgewiesen werden.

Polyhydramnion

Polyhydramnion (definiert als ausgeprägtes Hydramnion, ICD-10 Code O40) ist im späten zweiten und dritten Trimenon unter anderem mit fetalnen Fehlbildungen, einem Gestationsdiabetes und maternalen Infektionen assoziiert. Häufig stellt es aber eine Normvariante ohne pathologische Relevanz dar. Bei rund 10% der Schwangerschaften mit einem Polyhydramnion unklarer Genese muss postpartal mit Fehlbildungen gerechnet werden. (Kagan, Starz, Abele, & Hoopmann, 2011). Weder für die absolute mütterliche Gewichtszunahme noch für die relative Gewichtszunahme während der Schwangerschaft konnte in dieser Arbeit ein Zusammenhang mit dem Geburtsrisiko Polyhydramnion gefunden werden.

Hypertonie

Starke Wassereinlagerungen können auf hypertensive Schwangerschaftserkrankungen hindeuten, die mehr als 10 % aller Schwangerschaften komplizieren und umfassen ein Spektrum unterschiedlicher Krankheitsbilder von schwangerschaftsinduzierten und schwangerschaftsunabhängigen Hypertonieformen. Klinisch am bedeutsamsten sind die durch Hypertonie und Proteinurie definierte schwangerschaftsinduzierte Präeklampsie und Propfpräeklampsie, insbesondere deren schwerste Verlaufsformen Eklampsie und HELLP-Syndrom (Homuth, 2008).

Von Macdonald-Wallis et al. wurde die mütterliche Gewichtszunahme während der Schwangerschaft als ein Risikofaktor für hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft untersucht. Bei normotensiven Frauen war die mütterliche Gewichtszunahme in der frühen Schwangerschaft mit Blutdruckveränderungen verbunden. In allen Schwangerschaftsperioden war die mütterliche Gewichtszunahme positiv assoziiert mit Blutdruckänderungen (Macdonald-Wallis, Tilling, Fraser, Nelson, & Lawlor, 2013). Dieser Aussage liegen Daten von 12,522 Schwangeren zugrunde. Diese Ergebnisse konnten in der vorliegenden Arbeit bestätigt werden, da auch hier ein statistisch signifikanter Zusammenhang von mütterlicher Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und Hypertonie festgestellt werden konnte. In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 13 kg seltener Hypertonie als Schwangerschaftsrisiko zu beobachten ist, als bei Frauen welche mehr als 20 kg während der Schwangerschaft zunehmen. Ebenso zeigte sich, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 21% seltener Hypertonie als Schwangerschaftsrisiko zu beobachten ist, als bei Frauen welche mehr als 33 % während der Schwangerschaft zunehmen.

Bedingt durch die geringe Fallzahl ($N=10$; 1,79%) in der untersuchten Population von Frauen, welche Hypertonie aufwiesen, ist die klinische Relevanz dieses Ergebnisses nicht gesichert und es bedarf weiterer Untersuchungen, um diesen Sachverhalt zu erhärten.

Hypotonie

Zu Beginn einer Schwangerschaft kommt es gehäuft zu einem maternalen Blutdruckabfall mit gleichzeitig einhergehenden hypotensiven Störungen wie Schwindel und Kollapsneigung. Als Ursache dieser hypotonen Kreislaufregulationsstörungen ist eine Minderdurchblutung des Gehirns anzusehen, da diese schwangeren Frauen nicht in der Lage sind, einen ausreichenden Perfusionsdruck in diesem Organ aufrechtzuerhalten (Hohmann & Künzel, 1991). Die Grenzen für einen normalen Blutdruck werden in der Schwangerschaft enger gezogen: Ein Blutdruck ab 140/90 mmHg gilt als Hypertonie, ein Druck unter 100/60 mmHg als Hypotonie. Im Falle der Hypotonie kann es durch die Minderdurchblutung der Plazenta zu einer Mangelversorgung des Kindes kommen (Mändle & Opitz-Kreuter, 2007). Weder für die absolute mütterliche Gewichtszunahme noch für die relative Gewichtszunahme während der Schwangerschaft konnte in dieser Arbeit ein Zusammenhang mit dem Schwangerschaftsrisiko Hypotonie gefunden werden.

Lageanomalien

Lageanomalien während der Schwangerschaft sind Quer- und Schräglagen. Die Schräglage stellt fast immer eine vorübergehende Lageanomalie dar. Sobald die Wehen einsetzen, verändert sich die Schräglage zu einer Quer- oder Längslage. In der Frühschwangerschaft sind Querlagen häufig und physiologisch. Die meisten Kinder drehen sich jedoch bald in eine Längslage. Bis zur 28. Schwangerschaftswoche tritt eine Querlage bei rund 10 % der Schwangeren auf (Geist, Harder, & Stiefel, 2005).

In dieser Arbeit konnte für die absolute Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und aufgetretenen Lageanomalien kein Zusammenhang festgestellt werden. Bei Betrachtung der relativen Gewichtszunahme weisen die Daten darauf hin, dass zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Lagenanomalien ein Zusammenhang besteht. Bei einer Gewichtszunahme von mehr als 26 % trat das Schwangerschaftsrisiko Lageanomalien vermehrt auf.

Mütterliches Geburtshindernis

Unter mütterlichem Geburtsrisiko wurden 10 Diagnosen subsummiert: Geburtshindernis durch Beckenlage (ICD10-O64.1); Geburtshindernis durch unvollständige Drehung des kindlichen Kopfes inklusive Geburtshindernis durch persistierende Kindslage, hintere Hinterhauptslage okzipitofiliakal, okzipitosakral, okzipitotransversal, tiefer Querstand (ICD10-O64.0), Geburtshindernis durch sonstige Lage-, Haltungs- und Einstellungsanomalien (ICD10-O64.8), Geburtshindernis durch Querlage (ICD10-O64.4), Geburtshindernis durch Lage-, Haltungs- und Einstellungsanomalien, nicht näher bezeichnet (ICD10-O64.9), Geburtshindernis durch Beckeneingangsverengung (ICD10-O65.2), Geburtshindernis durch Beckenausgangsverengung und Verengung in Beckenmitte (ICD10-O65.3), Geburtshindernis durch Missverhältnis

zwischen Fet und Becken, nicht näher bezeichnet (ICD10-O65.4), Geburtshindernis durch ungewöhnlich großen Feten (ICD10-O66.2) sowie Geburtshindernis, nicht näher bezeichnet (ICD10-O66.9) (DIMDI , 2014).

Für das Geburtsrisiko mütterliches Geburtshindernis konnte sowohl für die absolute als auch die relative Gewichtszunahme statistische Signifikanz bei einer genügend großen Fallzahl in der Risikogruppe (N=107; 19,74%) nachgewiesen werden. Bei Frauen (wohlgemerkt bei mütterlichem Normalgewicht zu Beginn der Schwangerschaft) mit einer Gewichtszunahme von mehr als 20 kg tritt das Geburtsrisiko Mütterliches Geburtshindernis signifikant häufiger auf, als bei Frauen, welche weniger als 16 kg während der Schwangerschaft zunehmen. Auch relativ gesehen erleiden Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 33 % signifikant häufiger das Geburtsrisiko Mütterliches Geburtshindernis als bei Frauen, welche weniger als 26 % an Gewicht während der Schwangerschaft zunehmen. Somit stellt dieser Arbeit zufolge die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft von mehr als 16 kg oder 33 % ein Risiko für ein mütterliches Geburtshindernis dar. In der klinischen Praxis wird in der Folge auch von einem funktionellen Missverhältnis unter der Geburt gesprochen. Sensitivität und Spezifität wurden vorliegend nicht überprüft.

Protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt

Man spricht von einer protrahierten Austreibungsperiode, wenn der Muttermund bei Erstgebärenden länger als 120 und bei Mehrgebärenden länger als 60 Minuten bis zur Geburt des Kindes vollständig eröffnet ist (Schneider, Hüsslein, & Schneider, 2004). Bei einer protrahierten Austreibungsperiode kommt es in 82% noch zu einer vaginalen Geburt, so dass ein Abwarten über den geltenden Normbereich gerechtfertigt erscheint. Es ist hier allerdings mit einer signifikant höheren Rate an vaginal-operativen Entbindungen (54%) zu rechnen (Tavares de Sousa, Ortmeyer, Glosemeyer, Diehl, & Hecher, 2009).

Für eine absolute Gewichtszunahme in kg konnte in dieser Arbeit kein Zusammenhang gefunden werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 33 % ein deutlich höheres Risiko für das Auftreten des Geburtsrisikos protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt besteht.

Protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt

Bei einer durchschnittlichen Geburtsdauer bei Erstgebärenden von etwa 12 Stunden beträgt die Zeit bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes rund 9 bis 10 Stunden und die Austreibungsperiode etwa 2 bis 3 Stunden (Steck, 2008). Eine protrahierte Geburt ist mit Risiken sowohl für den Feten als auch für die Mutter verbunden. Hauptursachen der protrahierten Geburt sind Dystokie und das Kopf-Becken-Missverhältnis, häufig auch in Kombination. Die protrahierte Geburt hat einen beträchtlichen Anteil am Anstieg der Sektiorate der letzten drei Jahrzehnte (Schneider H. , 1998).

Besondere psychische Belastung

Als ein Risikofaktor für Frühgeburten wird besondere psychische Belastung angesehen (Rüschoff, Emmons, Gebert, & Thomas, 1993). Als Ergebnis der vorliegenden Untersuchung kann ein Zusammenhang zwischen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und besonderer psychischer Belastung festgestellt werden. Bedingt durch die geringe Fallzahl ($N=8$; 1,43%) in der untersuchten Population von Frauen, welche besondere psychische Belastung aufwiesen, ist die klinische Relevanz dieses Ergebnisses nicht gesichert und es bedarf weiterer Untersuchungen, um diesen Sachverhalt zu bestätigen.

Familiäre Belastung

Unter familiärer Belastung als Schwangerschaftsrisiko werden unterschiedliche Krankheiten in der Familiengeschichte wie Diabetes mellitus, Bluthochdruck, Fehlbildungen, genetische Krankheiten oder psychische Krankheiten subsummiert (Backe, 2012) (Neurath & Lohse, 2010).

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos familiäre Belastung insoweit ein Zusammenhang bestehen könnte, dass bei einer Gewichtszunahme während der Schwangerschaft von mehr als 20 kg weniger Fälle mit familiärer Belastung auftreten als bei Gewichtszunahmen von 13 bis 20 kg.

Vorzeitige Wehentätigkeit

Vorzeitige Wehen stehen am Ende eines pathophysiologischen Prozesses der drohenden Frühgeburt und sind ein wichtiges klinisches Symptom der Frühgeburtlichkeit (Buzungidu, 2011). Im Rahmen einer retrospektiven Analyse von 202 Frühgeburten vor 37 SSW mit Zuordnung zu primären Pathologien konnten eine vorzeitige Wehentätigkeit ohne erkennbare Ursache mit 19,1% als eine der Hauptursachen für Frühgeburtlichkeit identifiziert werden (Schneider, Naiem, Malek, & Hänggi, Ätiologische Klassifikation der Frühgeburt und ihre Bedeutung für die Prävention, 1994). Die Auslösung einer vorzeitigen Wehentätigkeit ist multifaktoriell bedingt. Dabei sind anamnestische Risikofaktoren von ebensolcher Bedeutung wie inflammatorische Prozesse (Briese, Bolz, & Reimer, 2010).

Ob das Auftreten von vorzeitigen Wehen mit der Gewichtszunahme in Verbindung gebracht werden kann wurde in dieser Arbeit untersucht. Es konnte kein Zusammenhang von Gewichtszunahme und vorzeitiger Wehentätigkeit festgestellt werden. Dies bestätigen die Untersuchungen von Ratner et al. In diesen konnte auch keine Korrelation zwischen der mütterlichen Gewichtszunahme und vorzeitiger Wehentätigkeit festgestellt werden (Ratner, Hamner, & Isada, 1991)

Vorzeitiger Blasensprung

Der vorzeitige Blasensprung mit der ICD-Klassifikation O42.0 ist als Blasensprung vor Einsetzen der Geburtswehen definiert. Daraus resultierende mögliche Komplikationen sind bei der Mutter Amnioninfektionssyndrom, Sepsis und septischer Schock. Beim Neugeborenen besteht die Gefahr einer Lungenhypoplasie (Briese, Bolz, & Reimer, 2010). Weder für die absolute mütterliche Gewichtszunahme noch für die relative Gewichtszunahme während der Schwangerschaft konnte in dieser Arbeit ein Zusammenhang mit dem Geburtsrisiko vorzeitiger Blasensprung gefunden werden.

Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie

Mit dem ICD-10 Code O42.2 wird vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie bezeichnet. Das vorzeitige Auftreten von Wehen, Abgang von Fruchtwasser und eine frühe Cervixreifung können eine drohende Frühgeburt bedeuten (Schneider H., 2000). Tokolyse, der Einsatz von Steroiden und Antibiotika können zu einer deutlichen Verbesserung der Überlebenschancen, insbesondere der sehr kleinen Frühgeburen < 30 Wochen führen (Schneider, Naiem, Malek, & Hänggi, 1994). Weder für die absolute mütterliche Gewichtszunahme noch für die relative Gewichtszunahme während der Schwangerschaft konnte in dieser Arbeit ein Zusammenhang mit dem Geburtsrisiko vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie gefunden werden.

Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur

Dieses Geburtsrisiko entspricht der ICD-10 Klassifikation O69.1. Bei Vorliegen einer Nabelschnurumschlingung ist mit einem um 0,02 niedrigeren Geburts-pH sowie einer erhöhten Azidoserate zu rechnen (Bolten, Chen, Salomon, & Dudenhausen, 2008).

Für eine absolute Gewichtszunahme in kg konnte in dieser Arbeit kein Zusammenhang gefunden werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass bei einer relativen Gewichtszunahme von mehr als 33 Prozent während der Schwangerschaft das Risiko des Geburtsrisikos Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur signifikant erhöht ist.

Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetal Distress – biochemisch nachgewiesen

Fetaler Distress ist ein Oberbegriff für Gefahren, die dem Baby bei der Geburt drohen können. Ursache dafür kann beispielsweise eine Plazentainsuffizienz oder ein Nabelschnurvorfall sein. Symptome eines fetal Distress sind abnorme Herzfrequenz, ein gestörten Säure-Base-Haushalt oder Mekonium im Fruchtwasser. (Naeye, 1978). Wird fetal Distress festgestellt, so wird in der Regel eine möglichst rasche Geburt angestrebt, damit das Kind keine gesundheitlichen Schäden davonträgt (Crowley, 1999).

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass zwischen Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 13 kg und mehr als 20 kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Geburtsrisikos Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen ein Zusammenhang besteht. Bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von weniger als 13 kg tritt das Geburtsrisiko Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen signifikant seltener auf als bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 20 kg. Für eine relative Gewichtszunahme in Prozent konnte in dieser Arbeit kein Zusammenhang gefunden werden.

Plazentainsuffizienz

Plazentainsuffizienz ist eine Leistungsschwäche der Plazenta, bei der der Stoffaustausch zwischen Mutter und Kind beeinträchtigt und es zu einer Mangelversorgung des Fetus kommt. Sie kommt bei 2 – 5 % der Schwangerschaften vor. Von der Plazentainsuffizienz sind verstärkt Frauen betroffen, die während der Schwangerschaft unter Bluthochdruck oder Diabetes mellitus leiden (Breckwoldt, Kaufmann, & Pfeiderer, 2008).

Für das Schwangerschaftsrisiko Plazentainsuffizienz und der mütterlichen Gewichtszunahme konnte weder für die relative Gewichtszunahme in Prozent noch die absolute Gewichtszunahme in kg ein Zusammenhang festgestellt werden.

Isthmozervikale Insuffizienz

Isthmozervikale Insuffizienz ist eine Schwäche der Zervix sowie des unteren Uterinsegmentes. Diese geht mit einer schmerfreien und frühzeitigen Zervixverkürzung mit gleichzeitiger Erweiterung und Eröffnung des Muttermundes einher (Merz, 2002). Die Inzidenz der isthmozervikale Insuffizienz beträgt 0,2 – 2 % (Eppel, Frigo, Schurz, & Reinold, 1991). Weder für die absolute mütterliche Gewichtszunahme noch für die relative Gewichtszunahme während der Schwangerschaft konnte in dieser Arbeit ein Zusammenhang mit dem Schwangerschaftsrisiko isthmozervikale Insuffizienz gefunden werden.

Diabetes Mellitus

Der Anteil von Schwangeren mit Diabetes mellitus Typ 1 liegt gemäß von deutschen Perinatalerhebungen zwischen 0,5 und 1 %. Nach wie vor ist die Kombination von Schwangerschaft und Diabetes mellitus ein erhebliches Schwangerschaftsrisiko und stellt unverändert eine interdisziplinäre und perinatalogische Herausforderung dar (Briese V., 2005). Eine exzessive Gewichtszunahme während der Schwangerschaft erhöht das Risiko des Gestationsdiabetes um ein Vielfaches (Robitaille, J. 2015). Übergewicht und erhöhte Aufnahme von Kohlenhydraten durch die falsche Ernährung sind wichtige Risikofaktoren für Diabetes Mellitus Typ 2. Bedingt durch die globale Diabetes-Epidemie steigt die Zahl jüngerer Patientinnen mit Diabetes mellitus Typ 2 stetig an. In aktuellen Vergleichsstudien haben Typ 2 Diabetikerinnen schlechtere Schwangerschaftsergebnisse als Patientinnen mit Typ 1 Diabetes. Dazu kom-

men Stigmata des metabolischen Syndroms (Briese, Bolz, & Reimer, 2010). Weder für die absolute mütterliche Gewichtszunahme noch für die relative Gewichtszunahme während der Schwangerschaft konnte in dieser Arbeit ein Zusammenhang mit dem Schwangerschaftsrisiko Diabetes mellitus gefunden werden.

Da es bei der Datenerhebung keine Trennung zwischen den Diabetestypen 1 und 2 und Gestationsdiabetes erfolgte, wäre auch ein positives Ergebnis von schwacher Aussagekraft, da es diesbezüglich kein Monitoring stattgefunden hat. Für die Praxis ist die Korrelation der maternalen Gewichtszunahme und der Pathogenese des Gestationsdiabetes von besonderer Bedeutung. Dies sollte mit Hilfe einer präziseren Datenerhebung unter Berücksichtigung der Ernährung und des Verlaufs der Gewichtszunahme analysiert und durch GDM-Screening-Tests unterstützt werden.

Nikotinabusus

Nikotinabusus (Zigarettenrauchen) bewirkt möglicherweise während der Schwangerschaft und der Stillperiode gesundheitliche Schäden am Feten. Die Beteiligung von Nikotin an diesen Schäden ist bisher nicht einheitlich zu beurteilen, zumal dazu nur Tierversuche vorliegen, deren Übertragbarkeit auf den Menschen fraglich ist. Nach bisherigen Studien sind keine Missbildungen durch Nikotin bekannt geworden (Haustein, 2000). In einer bevölkerungsbasierten Stichprobe von $n = 2702$ Frauen wurde das Rauchverhalten, vor, während und bis zu 12 Monate nach der Schwangerschaft untersucht. Die Ergebnisse beschreiben, dass 41,7 % der Frauen vor der Schwangerschaft geraucht haben, 25,5 % zum Zeitpunkt der Geburt, 33,5 % 6 Monate später und 34,6 % 12 Monate später. Von den Frauen, die vor der Schwangerschaft geraucht hatten, gaben 60 % an, während der Schwangerschaft mit dem Zigarettenrauchen aufgehört zu haben (Thyrian, Hannöver, Röske, John, & Hapke, 2005). Ein Zusammenhang zwischen Nikotinabusus und Gewichtszunahme konnte in der vorliegenden Arbeit nicht nachgewiesen werden.

Allergien

Eine Auswertung der Perinatalerhebung aus 11 Bundesländern der Jahre 1998 bis 1999 mit 426.376 Schwangeren ergab, dass bei den Schwangerschaftsrisiken Allergie mit 29,6% an erster Stelle zu finden ist (Voigt , Friese, Schneider, & Hesse, 2003). Veränderungen im Hormonhaushalt während der Schwangerschaft können eine Rhinitis allergica verstärken. Die Blutgefäße der Nasenschleimhaut erweitern sich während der Gravidität. In der Folge leidet jede fünfte Schwangere an einer gestörten Nasenatmung (Briese, Bolz, & Reimer, 2010). Ein Einfluss von Gewichtszunahme auf ein vermehrtes Auftreten von Allergien konnte in dieser Arbeit nicht gefunden werden.

Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche

Bei einer von 5 Frauen treten Blutungen in der Frühschwangerschaft auf. Diese haben die unterschiedlichsten Ursachen (Poulou, Richardson, Ewings, & Fox, 2006). Ante Partum Blutungen sind eine wichtige Ursache für mütterliche und fetale Morbidität.

tät und Mortalität (Sinha & Kuruba , 2008). Frauen mit mittleren oder schweren Blutungen haben ein mehr als doppelt so hohes Risiko für eine Fehlgeburt, im Vergleich zu Frauen mit leichten Blutungen (Poulou, Richardson, Ewings, & Fox, 2006).

Zwischen der mütterlichen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und dem Geburtsrisiko Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche konnte in dieser Arbeit kein Zusammenhang festgestellt werden.

Zustand nach Sterilitätsbehandlung

Ein erhöhtes Risiko für eine künftige Schwangerschaft kann bestehen, wenn in der Vergangenheit wegen ungewollter Kinderlosigkeit eine Sterilitätsbehandlung durchgeführt wurde. Bei Frauen, bei denen es nicht oder nur schwer zu einer spontanen Schwangerschaft kommt, ist die Rate der Eileiterschwangerschaften erhöht. Nach einer Sterilitätsbehandlung, einer künstlichen Befruchtung, sowie nach einer Hormonbehandlung, ist die Rate der Mehrlingsschwangerschaften höher als in der Normalbevölkerung (Schröder & Ludwig, 2002).

Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass weder zwischen der relativen Gewichtszunahme in Prozent noch der absoluten Gewichtszunahme in kg während der Schwangerschaft und dem Auftreten des Schwangerschaftsrisikos Zustand nach Sterilitätsbehandlung ein Zusammenhang besteht.

Pathologisches CTG

Unter pathologischem CTG (Cardiotocography) wurde die Diagnose mit der ICD-10 Nummer „Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch abnorme fetale Herzfrequenz“ näher betrachtet. Die Kardiotokographie ist ein seit Jahren etabliertes Verfahren zur Zustandsbeurteilung des Feten sub partu. Die Beurteilung erfolgt nach den Standards der Perinatalmedizin sowie nach den FIGO-Kriterien (Feige, Köhler, & Terzioglu, 2003). Bei intrauterinen Komplikationen findet sich immer ein bestimmtes verdächtiges CTG-Muster (Goeschens, 1997). Ein Zusammenhang des Geburtsrisikos pathologisches CTG mit absoluter oder relativer Gewichtszunahme während der Schwangerschaft konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht festgestellt werden.

Für eine absolute Gewichtszunahme in kg konnte in dieser Arbeit kein Zusammenhang gefunden werden. Die erhobenen und analysierten Daten weisen darauf hin, dass bei Frauen mit einer Gewichtszunahme von mehr als 33 % vermehrt mit dem Auftreten des Geburtsrisikos protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt zu rechnen ist, als bei Frauen welche weniger als 21 % an Gewicht zunehmen.

Im Rahmen dieser Untersuchung konnten Hinweise darauf gefunden werden, dass eine übermäßige Gewichtszunahme während der Schwangerschaft zu einem erhöhten Risiko für mittelgradig bis schwere Ödeme, Oligohydramnie, Hypertonie, besondere psychische Belastung und mütterliches Geburtshindernis führen kann. Das bedeutet für die Praxis, dass bei den Schwangerenuntersuchungen auf eine moderate Gewichtszunahme im Laufe der Schwangerschaft im Rahmen der internationalen

Empfehlungen geachtet werden sollte, um die Entstehung möglicher Komplikationen vorzubeugen. Zusätzlich sollte es dadurch dem behandelnden Arzt ermöglicht werden, anhand des Verlaufs der maternalen Gewichtszunahme ein entsprechendes Risikoprofil zu erstellen und daraus gegebenenfalls therapeutische Schritte abzuleiten. Angesichts dieser Tatsachen ist eine differenzierte Betrachtung von Schwangeren- und präkonzeptioneller Beratung als präventive Maßnahme erstrebenswert. Auf Grund der zum Teil geringen Fallzahlen in dieser Arbeit erscheint es aber für eine abschließende Beurteilung sinnvoll, weitere Untersuchungen zu diesem Thema durchzuführen.

6. METHODENKRITIK

Die vom themenvergebenden Professor vorgegebenen Schwangerschaftsrisiken waren Allergien, Vorzeitige Wehentätigkeit, familiäre Belastung, Hydramnion, Nikotinabusus, Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche, mittelgradig bis schwere Ödeme, Lageanomalien, Zustand nach Sterilitätsbehandlung, Oligohydramnie, Hypertonie, Plazenta-Insuffizienz, besondere psychische Belastung, isthmozervikale Insuffizienz, Hypotonie und Diabetes Mellitus sowie bei den Geburtsrisiken pathologisches CTG, Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur, vorzeitiger Blasensprung, Polyhydramnion, vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie, Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen, protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt, protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt und mütterliches Geburtshindernis. Dabei lag der Focus dieser Untersuchung auf „normalgewichtigen“ Frauen (BMI zwischen 18,5 und 24,99). Außerdem wurden bei der untersuchten Gruppe nur Erstgebärende eingeschlossen, deren Entbindung nach vollendeter 37. Schwangerschaftswoche erfolgte.

Datengrundlage für diese Untersuchung waren 1078 Patientendaten, die der Erhebung der Universitätsfrauenklinik Rostock, Doberaner Straße 142 in 18057 Rostock vom 01. Januar 1997 bis 30. November 2004, d.h. bis zur Fusion der Klinik in Rostock entstammen. Am 01. Dezember wurde die Universitätsfrauenklinik Rostock an das Klinikum Südstadt Rostock angegliedert und somit wurde eine zentrale Entbindungseinrichtung für die Region geschaffen, welche bis zu dem Zeitpunkt auf zwei Einrichtungen aufgeteilt war. Die Teilung der Geburten auf zwei Häuser erklärt auch die relativ geringen Geburtenzahlen, die in der Datei dargestellt werden.

Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der „Deutschen Perinatalerhebung“. Die Genauigkeit der Messungen konnte nicht überprüft werden. An der Dokumentation waren viele Personen – Dokumentare, Hebammen, Ärzte – beteiligt. Es erfolgte kein „monitoring“. Die Validität der Ergebnisse wurde durch die Nutzung von Quartilen unterstützt. Dies bringt den Nachteil mit sich, dass die Werte außerhalb der Quartilen nicht berücksichtigt werden. Die Merkmale waren seitens der Perinatalerhebung vorgegeben. Eine Selektion wurde bei der Erarbeitung der Konzeption vorgenommen.

Die Daten der Jahre 1997 bis 1999 wurden mit Hilfe der ICD 9 verschlüsselt. Der Anwendungszeitraum der ICD 9 Version 6.0 endete am 31.12.1999 und wurde durch die Anwendung der ICD 10 abgelöst. Die Umcodierung der nach dem 31.12.1999 erhobenen Daten, die sorgfältig durch den Autor erfolgte, erhöht zusätzlich die Gefahr eines Informationsverlustes.

Im Anschluss einer Plausibilitätskontrolle durch den Autor wurden einige Angaben eliminiert und von der Auswertung ausgeschlossen, was zur Reduzierung des Datenumfangs führte.

Bei der statistischen Auswertung konnte beobachtet werden, dass mit Ausnahme des mütterlichen Geburtshindernisses bei allen Schwangerschafts- und Geburtsrisiken die Fallzahlen im Verhältnis sehr klein waren und damit auch signifikante Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren sind. Für weitere Untersuchungen wäre es wünschenswert, Studien mit einer höheren Patientenanzahl auszuwerten, um damit eine höhere Repräsentativität der Ergebnisse zu erzielen.

Eine z.T. ungenaue Datenerhebung bei bestimmten Risiken wie Hypertonie, Ödemen und Hydramnion als eine Momentaufnahme ohne weitere Informationen zur Qualität, Lokalisation und Verlauf erschwert die Beurteilung der ätiologischen Hintergründe solcher meist multifaktoriell bedingten Risiken.

Offen geblieben ist auch die Frage zum Zusammenhang zwischen mütterlicher Gewichtszunahme und dem Auftreten von Gestationsdiabetes. Dies ist darin begründet, dass es zum Untersuchungszeitpunkt noch kein diesbezügliches Screening gab. Im Erhebungsbogen erfolgte keine Differenzierung zwischen Diabetes und Gestationsdiabetes.

Der Verlauf der maternalen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft wurde bei der Datenerfassung nicht berücksichtigt, wodurch eine chronologische Rekonstruktion der Gewichtszunahme nicht möglich war, erfasst wurde lediglich das Gewicht in der Frühschwangerschaft und vor der Geburt. Kritisch betrachtet sollte auch die im Vergleich hohe Gewichtszunahme des Patientenkollektivs mit einer mittleren Gewichtszunahme von 16,58 Kg (Siehe 3.1). Es konnte dafür kein kausaler Zusammenhang festgestellt werden.

Angaben zur normalen Gewichtszunahme in der Schwangerschaft sind relativ grob gehalten und häufig auf den sogenannten „Ausgangs – BMI“ abgestimmt. Eine phänotypische Differenzierung war nicht möglich. Die Aussagekraft des BMI's kann in Frage gestellt werden (Voigt, M., Straub, S., Olbertz, D, Häuser, B., & Schneider, K, 2007). Der BMI-Index berücksichtigt nicht die Muskelmasse einer Person. Ebenso unberücksichtigt bleibt der maternale Phänotyp. Während der BMI bei großen Menschen zu häufig Übergewicht anzeigt, lässt der BMI kleinere Menschen schlanker erscheinen, als sie sind. Demnach sollte auch die Perinatalerhebung um alternative Methoden erweitert werden. Als die einfachste Messmethode gilt die Messung des Bauchumfangs. Ein hoher Bauchumfang gilt als Risikofaktor für chronische Krankheiten wie Diabetes oder das metabolische Syndrom. Für Frauen gilt ein Bauchumfang bis 80 cm als Normalgewicht. Eine weitere Methode ist das Verhältnis zwischen Taille und Hüfte (Waist-to-Hip-Ratio). Bei einem Wert von mehr als 0.85 bei Frauen ist das Körperfett vor allem in der Bauchregion konzentriert.

7. WISSENSCHAFTLICHE THESEN

Ziel der vorliegenden Arbeit war es herauszufinden, ob signifikante Zusammenhänge zwischen der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und den Schwangerschaftsrisiken Allergien, vorzeitige Wehentätigkeit, familiäre Belastung, Hydramnion, Nikotinabusus, Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche, mittelgradig bis schwere Ödeme, Lageanomalien, Zustand nach Sterilitätsbehandlung, Oligohydramnie, Hypertonie, Plazentainsuffizienz, besondere psychische Belastung, isthmozervikale Insuffizienz, Hypotonie und Diabetes Mellitus sowie den Geburtsrisiken pathologisches CTG, Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur, vorzeitiger Blasensprung, Polyhydramnion, vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie, Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetal Distress – biochemisch nachgewiesen, protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt, protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt und mütterliches Geburtshindernis bestehen. Untersucht wurde, ob die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft als klinisch-prädiktiver Wert für die jeweiligen Schwangerschafts- und Geburtsrisiken dienen kann.

Dabei lag der Focus dieser Untersuchung auf „normalgewichtigen“ Frauen (BMI zwischen 18,50 und 24,99). Außerdem wurden bei der untersuchten Gruppe nur Erstgebärende eingeschlossen, deren Entbindung nach vollendeter 37.Schwangerschaftswoche erfolgte. Das Alter der untersuchten Gruppe lag zwischen 20 und 30 Jahren und die Körpergröße zwischen 160 und 175 cm. Als Datengrundlage für diese Arbeit dienten Geburtsdaten von 8054 Geburten der Jahre 1997 bis 2004 der Universitätsfrauenklinik Rostock in der Doberanerstraße 142. Von dieser Population entsprachen 1079 Fälle den oben angeführten für das Studiendesign erwünschten Kriterien. Die Gewichtszunahme der Schwangeren wurde in Quartile unterteilt und die einzelnen Schwangerschafts- und Geburtsrisiken auf signifikante Zusammenhänge untersucht.

1. Die durchschnittliche mütterliche Gewichtszunahme des Kollektivs liegt bei 16,58 KG bzw. 27,81% vom Ausgangsgewicht.
2. Mit steigendem BMI der Schwangeren nimmt die prozentuale Gewichtszunahme ab.
3. Je schwerer und größer der Fetus ist, desto höher ist die maternale Gewichtszunahme.
4. Es besteht keine statistische Signifikanz zwischen der mütterlichen Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und Allergien.
5. Eine vorzeitige Wehentätigkeit steht in keinem Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
6. Familiäre Belastung steht in keinem Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
7. Hydramnion ist statistisch nicht korreliert mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.

8. Nikotinabusus und Gewichtszunahme während der Schwangerschaft weisen keinen statistisch signifikanten Zusammenhang auf.
9. Blutungen vor der 28. Schwangerschaftswoche sind statistisch nicht korreliert mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
10. Lageanomalien sind statistisch nicht korreliert mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
11. Ein Zustand nach Sterilitätsbehandlung ist statistisch nicht korreliert mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
12. Plazentainsuffizienz zeigt keinen Zusammenhang mit einer Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
13. Isthmozervikale Insuffizienz steht in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
14. Hypotonie steht in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
15. Diabetes Mellitus steht in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
16. Ein pathologisches CTG steht in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
17. Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur stehen in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
18. Ein vorzeitiger Blasensprung steht in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
19. Polyhydramnion steht in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
20. Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie steht in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
21. Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetal Distress – biochemisch nachgewiesen stehen in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
22. Eine protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt steht in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
23. Eine protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt steht in keinem statistisch nachweisbaren Zusammenhang mit der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft.
24. Die übermäßige Gewichtszunahme (mehr als 20 kg) während der Schwangerschaft bei „normalgewichtigen“ Frauen (BMI zwischen 18,50 und 24,99) korreliert statistisch mit folgenden Schwangerschafts- und Geburtsrisiken:
 - **mittelgradig bis schwere Ödeme**
 - **Oligohydramnien**

- Hypertonie,
- **besondere psychische Belastung**
- **mütterliches Geburtshindernis**

8. LITERATURVERZEICHNIS

1. Abrams, B., Altman, S. L., & Picket, K. E. (2000). Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr*, 71(5), S. 1233-41.
2. Althuizen, E., van Poppel, M. N., & et al. (2009). Correlates of absolute and excessive weight gain during pregnancy. *J Womens Health (Larchmt)*, 86(2), S. 1559-1566.
3. Arroyo, P., Avila-Rosas, H., & et al. (1995). Parity and prevalence of overweight. *J Gynaecol Obstet*, 48(3), S. 269-272.
4. Backe, J. (2012). *Schwangerschaft ist keine Krankheit*. München.
5. Becker, S., Fedtke, M., & et al. (2004). Evolution of body mass index before, during and one year after pregnancy. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 64(7), S. 706-710.
6. Berle, P., Misselwitz, B., & et al. (2003). Maternal risks for newborn macrosomia, incidence od shoulder dystocia and of damages of the pexus brachialis. *Z Geburtshilfe Neonatol*, 207(4), S. 148-152.
7. Bolten, K., Chen, F., Salomon, N., & Dudenhausen, J. (2008). Einfluss einer Nabelschnurumschlingung auf das geburtshilfliche Outcome. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 68, S. 15.
8. Bracero, L., & Byrne, D. (1998). Optimal maternal weight gain during singleton pregnancy. *Gynecol Obstet Invest*, 46(1), S. 9-16.
9. Breckwoldt, M., Kaufmann, M., & Pfleiderer, A. (2008). *Gynäkologie und Geburtshilfe*. Stuttgart.
10. Briese, V. (2005). Diabetes mellitus und Schwangerschaft. In W. Rath, & K. Friese, *Erkrankungen in der Schwangerschaft* (S. 268). Stuttgart.
11. Briese, V. (2010). *Ernährungsberatung in der Schwangerschaft*. Berlin: DeGruyter.
12. Briese, V., Bolz, M., & Reimer, T. (2010). *Krankheiten in der Schwangerschaft*. Berlin: DeGruyter.
13. Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung. (2008). *BQS-Qualitätsreport 2007. Kapitel 18*. Abgerufen am 2014 von <http://www.bqs-qualitaetsreport.de/2007/ergebnisse/leistungsbereiche/geburtshilfe/gebh.pdf> vi ew.

14. Buzungidu, V. (2011). Optimierungsstudie zur Überwachung und Einschätzung der vorzeitigen Wehentätigkeit. *Inaugural-Dissertation der Eberhard Karls Universität*.
15. Cedergreen, M. I. (2006). Effects on gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome in Sweden. *Int J Gynaecol Obstet*, 93(3), S. 269-274.
16. Cedergreen, M. I. (2007). Optimal gestational weight for body mass index categories. *Obstet Gynecol*, 110(4), S. 759-64.
17. Challis, J., Lye, S., Gibb, W., Whittle, W., Patel, F., & Alfaidy, N. (2001). Understanding preterm labor. *Ann NY Acad Sci*, 943, S. 225-34.
18. Chu, S. Y., Callaghan, W. M., Kim, S. Y., Schmid, C. H., Lau, J., England, L. J., et al. (2007). Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 30(8), S. 2070-6.
19. Coad, J., & Dunsthall, M. (2007). *Anatomie und Physiologie für die Geburtshilfe*. München.
20. Creasy, R. K. (1991). Preventing preterm birth. *N Engl J Med*, 235, S. 727-9.
21. Crowley, P. (1999). Interventions for preventing or improving the outcome of delivery at or beyond term (Cochrane Review). *The Cochrane Library*, 1.
22. Denison, F. C., Price, J., & Graham, C. (2008). Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. *BJOG*, 115, S. 720-5.
23. DIMDI . (16. Jänner 2014). *Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information*. (B. f. Gesundheit, Herausgeber) Abgerufen am März 2014 von <http://www.dimdi.de/static/de/index.html>
24. Doherty, D. A., Magann, E. F., Francis, J., Morrison, J. C., & Newnham, J. P. (2006). Pre-pregnancy body mass index and pregnancy outcomes. *Int J Gynaecol Obstet*, 95(3), S. 242-7.
25. Dudenhausen, J. W. (2003). *Frauenheilkunde und Geburtshilfe*. Berlin.
26. Dudenhausen, J. W., Grab, D., Obladen, M., & Pschyrembel, W. (2011). *Praktische Geburtshilfe*. Berlin, Boston: DeGryter.
27. El Nahal, K., & Savona-Ventura, C. (1996). Obesity and its obstetric implications. *Int J Risk Saf Med*, 8(2), S. 141-7.
28. Eppel, W., Frigo, P., Schurz, B., & Reinold, E. (1991). Vaginosonographische Studie bei normaler und inkompetenter Zervix: Versuch einer mathematischen Beurteilung. *Ultraschall Med*, 11, S. 183-187.

29. Fankhänel, S. E. (2007). Langfristige Auswirkungen der frühen Ernährung. *Ernährung*, 3, S. 132-35.
30. Feige, A., Köhler, W., & Terzioglu, N. (2003). Kardiotokographie. In H. G. Bender, *54. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe* (S. 24-25). Berlin - Heidelberg.
31. Frank, L., Marian, A., Visser, M., Weinberg, E., & Potter, P. C. (1999). Exposure to peanuts in utero and in infancy and the development of sensitization to peanut allergens in young children. *Pediatr Allergy Immunol*, 10(1), S. 27-32.
32. Frederick, I. O., Williams, M. A., Sales, A. E., Martin , D. B., & Kilien, M. (2007). Pre-pregnancy Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and Other Maternal Characteristics in Relation to Infant Birth Weight . *Matern Child Health J.*, S. 23.
33. Fritzsch, L. A. (2013). *Mütterliche Anthropometrie und Schwangerschaftsrisiken*, Diss. Rostock.
34. Geist, C., Harder, U., & Stiefel, A. (2005). *Hebammenkunde*. Stuttgart.
35. Gillmann, M. W., Rifas-Shiman, S., Berkey, C. S., Field, A. E., & Colditz, G. A. (2003). Maternal gestational diabetes, birth weight, and adolescent obesity. *Pediatrics*, 111(8), S. 221-6.
36. Goeschken, K. (1997). Derzeitiger Stand der intrapartalen Ueberwachung des Kindes. *Gynäkologe*, 30, S. 525-533.
37. Greene, G. W., Smiciklas-Wright, H., & al., e. (1988). Postpartum weight change: how much of weight gained in pregnancy will be lost after delivery. *Obstet Gynecol*, 71(5), S. 701-707.
38. Groth, S. (2007). Are the Institute of Medicine recommendations for gestational weight gain appropriate for adolescents? *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.*, 36(1), S. 21-7.
39. Gunderson, E. P., Abrams, P., & et al. (2000). The relative importance of gestational gain and maternal characteristics associated with the risk of becoming overweight after pregnancy. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 24(12), S. 1660-1668.
40. Haakstad, L. A., Voldner, N., Henriksen, B., & Boe, K. (2007). Physical activity level and weight gain in a cohort of pregnant Norwegian women. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 86(5), S. 559-64.
41. Hänseroth, K., Distler, W., Kamin, G., & Nitsche, K. (2007). Schwangerschaftsverlauf, Geburt und Wochenbett bei adipösen Frauen. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 33(1), S. 33-37.

42. Haustein, K. O. (2000). Rauchen, Nikotin und Schwangerschaft. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 60(1), S. 11-19.
43. Helms, E., Coulson, C. C., & Galvin, S. L. (2006). Trends in weight gain during pregnancy: A population study across 16 years in North Carolina. *Am J Obstet Gynecol.*, 194, S. 32-34.
44. Hohmann, M., & Künzel, W. (1991). Hypotonie und Schwangerschaft — Welches Risiko und welche Therapie? *Gießener Gynäkologische Fortbildung* 1991, (S. 63-76). Stuttgart.
45. Homuth, V. (2008). Schwangerschaftshypertonie. *J Hyperton*, 12(3), S. 7-12.
46. Huth, K., & Kluthe, R. (1995). *Lehrbuch der Ernährungstherapie* (3 Ausg.). Thieme.
47. Johnson, J., & Longmate, J. (1991). Excessive maternal weight and pregnancy outcome. *Am J Obst Gynecol*, 2, S. 353 -357.
48. Johnson, J., & Yancey, M. (1996). A critique of the new recommendations for weight gain in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 174(1 Pt 1), S. 254-258.
49. Joseph, K. S., Young, D. C., & et al. (2003). Changes in maternal characteristics and obstetric practice and recent increases in primary cesarian delivery. *Obstet Gynecol*, 102(4), S. 791-800.
50. Kagan, K. O., Starz, S., Abele, H., & Hoopmann, M. (2011). Risiko für fetale Fehlbildungen bei Polyhydramnion unklarer Genese im dritten Trimenon. *Z Geburtshilfe Neonatol*, FV04_02, S. 215.
51. Kalk, P., Guthmann, F., Krause, K., Relle , K., & Godes, M. (2009). Impact of maternal body mass index on neonatal outcome. *Eur J Med Res.*, 14(9), S. 216-22.
52. Keelan, J. A., Coleman, M., & Mitchel, M. D. (1997). The molecular mechanisms of term and preterm labor: recent progress and clinical implications. *Clin Obstet Gynecol*, 40, S. 460-70.
53. Knabl, J., Riedel, C., Gmach, J., Ensenauer, R., Brandlhuber, L., Schiessl, B., et al. (2014). Eine frühzeitige Entdeckung der exzessiven Gewichtszunahme in der Schwangerschaft ist möglich! *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 74, S. PO_Geb07_07.
54. Kramer, M. S., & Kakuma, R. (2003). Energy and protein intake in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*(4).
55. Krätsch, N. (2010). *Geburtsdaten der Jahre 1997 - 2004, Praktische Arbeit im Rahmen der Ausbildung zum Doktor der Medizin.* Rostock: Universitätsfrauenklinik Rostock.

56. Kunze, M. (2008). Zusammenhänge zwischen Adipositas und maternalen Erkrankungen in der Schwangerschaft unter Berücksichtigung ausgewählter Einflussgrößen der Mütter für den Body-Mass-Index (BMI). Analyse von Daten aus der deutschen Perinatalerhebung der Jahre 1995 – 2000. *Inaugural-Dissertation, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald*.
57. Lagiou, P., Tamini, R. M., Mucci, L. A., Adami, H. O., Hsieh, C. C., & Trichopoulos, D. (2004). Diet during pregnancy in relation to maternal weight gain and birth size. *Eur J Clin Nutr*, 58(2), S. 231-7.
58. Linné, Y., Dye, L., & et al. (2004). Long-term weight development in women: a 15-year follow-up of the effects of pregnancy. *Obes Res*, 12(7), S. 1166-1178.
59. Lye, S. K., Ou, C. W., Teoh, T. G., Erb, G., Stevens, Y., Caspar , R., et al. (1998). The molecular basis of labour and tocolysis. *Fetal matrn Med Rev*, 10, S. 121-36.
60. Macdonald-Wallis, C., Tilling, C., Fraser, A., Nelson, S. M., & Lawlor, D. A. (2013). Gestational weight gain as a risk factor for hypertensive disorders of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 209(4), S. 327.
61. Mächler, H., & Pötsch, B. (1999). Die koronare Herzerkrankung und Hormonprophylaxe. *Austrian Journal of Cardiology*, 6(8), S. 416-19.
62. Mändle, C., & Opitz-Kreuter, S. (2000). *Schwangerschaftsvorsorge. Das Hebammenbuch*. Stuttgart, New York: Schattauer.
63. Mändle, C., & Opitz-Kreuter, S. (2007). *Das Hebammenbuch*. Stuttgart.
64. Martius, G. H. (1999). *Physiologie der Schwangerschaft in: Hebammenlehrbuch*. Stuttgart, New York.
65. McCurdy, C. M., & Seeds, J. W. (1993). Oligohydramnios: problems and treatment. *Semin Perinatol.*, 17(3), S. 183-96.
66. Merz, E. (2002). *Sonographische Diagnostik in Gynäkologie und Geburtshilfe* (Bd. Band 2: Geburtshilfe). Stuttgart, New Yotk.
67. Mewitz, M., Voigt, M., Schild, R. L., Straube, W., Guthmann, F., & Straube, S. (2012). Zur Gewichtszunahme während der Schwangerschaft: Beziehungen zwischen der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft, Schwangerschaftsdauer und der somatischen Klassifikation der Neugeborenen. *Z Geburtshilfe Neonatol*, 216(1), S. 22-26.
68. Naeye, R. (1978). Causes of perinatal mortality excess in prolonged gestations. *Am J Epidemiol*, 108, S. 429-433.

69. National Research Council. (2007). *Influence of Pregnancy Weight on Maternal and Child Health: Workshop Report*. Washington DC: The National Academies Press.
70. Neurath, M., & Lohse, A. (2010). *Checkliste - Anamnese und klinische Untersuchung*. Erlangen.
71. Oken, E., Taveras, E. M., Kleinmann, K. P., Rich-Edwards, J. W., & Gillman, M. W. (2007). Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years. *Am J Obstet Gynecol.*, 196(4), S. 322.
72. Olafsdottir, A. S., Skuladottir, G. V., Skuladottir, I., Hauksson, A., & Steingrimsdottir, L. (2006). Maternal diet in early and late pregnancy in relation to weight gain. *Int J Obes*, 30(3), S. 492-9.
73. Pali-Schöll, I., & Jensen-Jarolim, E. (2009). Allergic Diseases and Asthma in Pregnancy. *WAO Journal*.
74. Pali-Schöll, I., Renz, H., & Jensen-Jarolim, E. (2009). Update on allergies in pregnancy, lactation, and early childhood. *J Allergy Clin Immunol*, 123, S. 1012-1021.
75. Pieber, D., & Afschar, P. (2003). Vorzeitige Wehentätigkeit und drohende Frühgeburt: Grundlagen, Klinik, Diagnostik und Therapie. *J Fertil Reprod*, 13(4), S. 34 -39.
76. Poulose, T., Richardson, R., Ewings, P., & Fox, R. (2006). Probability of early pregnancy loss in women with vaginal bleeding and a singleton live fetus at ultrasound scan. *J Obstet Gynaecol*, 26(8), S. 782-4.
77. Queenan, J., & Gadow, E. (1970). Akutes und chronisches Hydramnion. *Gynäkol Rundsch*, 10(4), S. 292-297.
78. Rasmussen, K. M., & Yatkine, A. L. (2009). *Weight Gain During Pregnancy - Reexamining the Guidelines*. Washington (DC).
79. Rasmussen, K. M., & Yatkine, A. L. (2009). *Weight Gain During Pregnancy. Reexamining the Guidelines*. (I. o. Medicine, Hrsg.) Washington DC: The National Academies Press.
80. Rasmussen, K. M., Catalano, P. M., & et al. (2009). New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologist should know. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 21(6), S. 521-526.
81. Ratner, R., Hamner, L., & Isada, N. (1991). Effects of gestational weight gain in morbidly obese women. *Am J Perinatol*, 8(1), S. 21-4.
82. Renault, KM. (2015) Intake of sweets, sancks and soft drinks predicts weight gain in obese pregnant

83. Rinne, H. (2003). *Taschebuch der Statistik*.
84. Robitaille, J. (2015) Excessive gestational weight gain and gestational diabetes: importance of the first weeks of pregnancy.
85. Romieu, I., Torrent, M., Garcia-Estebar, R., Ferrer, C., Ribas-Fitó, N., Antó, J. M., et al. (2007). Maternal fish intake during pregnancy and atopy and asthma in infancy. *Clin Exp Allergy*, 37(4), S. 518-25.
86. Rüschoff, J., Emons, G., Gebert, G., & Thomas, C. (1993). *Weibliches Genitale*. Stuttgart.
87. Sachs, L., & Hedderich, J. (2009). *Angewandte Statistik*. Berlin: Springer.
88. Sausenthaler, S., Koletzko, S., Schaaf, B., Lehmann, I., Borte, M., Herbarth, O., et al. (2007). Maternal diet during pregnancy in relation to eczema and allergic sensitization in the offspring at 2 y of age. *Am J Clin Nutr*, 85(2), S. 530-7.
89. Schlembach, D. (2010). Risks and Management of Multiple Pregnancies: Hypertensive Pregnancy Disorders. *J Gynäkol Endokrinol*, 20(3), S. 10-2.
90. Schneider, H. (1998). Mütterliche und kindliche Risiken der protrahierten Geburt. *Der Gynäkologe*, 31(3), S. 734-737.
91. Schneider, H. (2000). Vorzeitige Wehen, Zervixreifung und Blasensprung. *Gynäkologie*, 33, S. 336-343.
92. Schneider, H., & Husslein, W. P. (2010). *Die Geburtshilfe*. Berlin, Heidelberg: Springer.
93. Schneider, H., Husslein, P., & Schneider, K. (2004). *Die Geburtshilfe*. Heidelberg.
94. Schneider, H., Naiem, A., Malek, A., & Hänggi, W. (1994). Ätiologische Klassifikation der Frühgeburt und ihre Bedeutung für die Prävention. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 54(1), S. 12-19.
95. Schneider, H., Naiem, A., Malek, A., & Hänggi, W. (1994). Ätiologische Klassifikation der Frühgeburt und ihre Bedeutung für die Prävention. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 54(1), S. 12-19.
96. Schröder, A. K., & Ludwig, M. (2002). Incidence of early abortions and ectopic pregnancies in assisted reproduction. In M. Ludwig, *Pregnancy and birth after assisted reproductive technologies* (S. 7-24). Berlin, Heidelberg, New York.
97. Schultke, B. B. (2011). *Einfluss der mütterlichen Körperhöhe auf Schwangerschafts-, Geburts- und neonatale Risiken*. Rostock.

98. Seligman, L., Duncan, B., & et al. (2006). Obesity and gestational weight gain: cesarian delivery and labor complications. *Rev Saude Publica*, 40(3), S. 457-465.
99. Siega-Riz, A. M., Hermann, T. S., Savitz, D. A., & Thorp, J. M. (2001). Frequency of eating during pregnancy and its effect on preterm delivery. *Am J Epidemiol*, 153(7), S. 647-52.
100. Sinha, P., & Kuruba , N. (2008). Ante-partum haemorrhage: an update. *J Obstet Gynaecol*, 28(4), S. 377-81.
101. Skouteris, H. (2015) Health coaching to prevent excessive gestational weight gain
102. Stauber, M., & Weyerstahl, T. (2007). *Duale Reihe Gynäkologie und Geburtshilfe*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
103. Steck, T. (2008). Ablauf der regelrechten Geburt. In T. Steck, H. Pachmann, E. Hertel, & C. Morgenstern, *Kompendium der Geburtshilfe für Hebammen* (S. 131-148). Wien - New York.
104. Stiefel, A., Geist, C., & Harder, U. (2007). *Hebammenkunde*. Stuttgart.
105. Stiefel, A., Geist, C., & Harder, U. (2012). *Hebammenkunde: Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf*. Stuttgart.
106. Stotland, N., Cheng, Y., & et al. (2006). Gestational weight gain and adverse neonatal outcome among term infants. *Obstet Gynecol*, 108(3 Pt 1), S. 635-643.
107. Tavares de Sousa, M., Ortmeyer, G., Glosemeyer, P., Diehl, W., & Hecher, K. (2009). Protrahierte Austreibungsperiode–ist ein Zuwarten gerechtfertigt? *Z Geburtshilfe Neonatol*, S. 213.
108. Thyrian, J. R., Hannöver, W., Röske, K., John, U., & Hapke, U. (2005). Rauchen vor, während und nach der Geburt: längsschnittliche Daten einer Bevölkerungsstichprobe. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 65(7), S. 687-689.
109. Timischl, W. (1988). *Biomathematik*. Wien.
110. Voigt , M., Friese, K., Schneider, K., & Hesse, V. (2003). Schwangerschaftsriskiken und dazugehörige Frühgeborenenraten sowie die Häufigkeitsverteilung der Schwangerschaftsriskiken nach Alter und Parität der Mütter. *Z Geburtshilfe Neonatol*, S. 207.
111. Voigt, M., Schild, R. L., Mewitz, M., Schneider, K., Schnabel, D., Hesse, V., et al. (2013). Mütterliche Gewichtszunahme in der Schwangerschaft und somatische Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und

Schwangerschaftsdauer unter Berücksichtigung von Körpergewicht und Körperhöhe der Mütter. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 73(4), S. 318-323.

112. Voigt, M., Straube , S., Olbertz, D., Häuser , B., & Schneider, K. (2007). The Relationship between Body Weight, Body Height, Body Mass Index and Weight Gain during Pregnancy. *Z Geburtshilfe Neonatol.*, 211(4), S. 745-52.
113. Voigt, M., Straube, S., Olbertz, D., Häusler, B., & Schneider, K. (2007). Beziehungen zwischen Körpergewicht, Körperhöhe, Body-Mass-Index und der Gewichtszunahme von Frauen in der Schwangerschaft. *Z Geburtshilfe Neonatol*, 211(4), S. 147-152.
114. Voigt, M., Straube, S., Schmidt, P., Pildenr von Steinburg, S., & Schneider, K. (2007). Vorstellung von Normwerten der Gewichtszunahme in der Schwangerschaft (20-43 vollendete Schwangerschaftswochen) unter Berücksichtigung von Körperhöhe und Körpergewicht der Frauen. *Z Geburtshilfe Neonatol*, 211(5), S. 191-203.
115. Voigt, M., Straube, S., Schmidt, P., Pildner von Steinburg, S., & Schneider, K. (2007). Vorstellung von Normwerten der Gewichtszunahme in der Schwangerschaft (20-43 vollendete Schwangerschaftswochen) unter Berücksichtigung von Körperhöhe und Körpergewicht der Frauen. *Z Geburtshilfe Neonatol*, 211(5), S. 191-203.
116. Waller, D. K., Shaw, G. M., Rasmussen, S. A., Hobbs, C. A., Canfield, M. A., Siega-Riz, A. M., et al. (2007). Prepregnancy obesity as a risk factor for structural birth defects. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, 161(8), S. 745-50.
117. Weiß, C., & Rzany, B. (2013). *Basiswissen Medizinische Statistik*. Berlin.
118. Willers, S. M., Devereux, G., Craig, L. C., McNeill, G., Wijga, A. H., Abou El-Magd, W., et al. (2007). Maternal food consumption during pregnancy and asthma, respiratory and atopic symptoms in 5-year-old children. *Thorax*, 62(9), S. 773-9.

9. ANHANG 1 - TABELLEN

Tabelle 9-1: Gewichtszunahme (in kg) während der Schwangerschaft

Gültige Werte:	1072
Fehlende Werte	6
Mittelwert	16,58
Standardabweichung	7,09
Minimum	-19,00
Maximum	60,00
Median	16,00

Tabelle 9-2: Gewichtszunahme in Prozent vom Ausgangsgewicht

Gültige Werte:	1072
Fehlende Werte	6
Mittelwert	27,81%
Standardabweichung	12,23%
Minimum	-27,54%
Maximum	113,73%
Median	26,44%

Tabelle 9-3 : Herkunftsland der Mütter

Herkunftsland	Wert	Häufigkeit	Prozent
Unbekannt	9	5	0,46
Albanien	AL	1	0,09
Deutschland	D	1037	96,2
Spanien	E	2	0,19
Großbritannien	GB	2	0,19
Griechenland	GR	1	0,09
Indien	IND	2	0,19
Süd-Korea	KR	1	0,09
Litauen	LIT	1	0,09
Polen	PL	3	0,28
Indonesien	R	1	0,09
Kongo	RCB	1	0,09
Russland	RU	12	1,11
Tadschikistan	TJ	1	0,09
Türkei	TR	2	0,19
Vietnam	VN	4	0,37
Ex-Jugoslawien	YU	2	0,19
Total		1078	100

Tabelle 9-4: Gewichtszunahme in kg nach Herkunftsland

Herkunftsland	Mittelwert der Gewichtszunahme in kg
YU	36,00
TR	22,00
unbekannt	17,00
D	16,64
R	16,00
KR	15,00
GB	14,50
VN	14,00
E	14,00
RU	13,67
PL	13,67
TJ	13,00
GR	13,00
IND	11,00
RCB	11,00
AL	8,00

Tabelle 9-5: Gewichtszunahme in Prozent nach Herkunftsland

Herkunftsland	Mittelwert der Gewichtszunahme in %
YU	69,8
TR	35,3
unbekannt	29,4
D	27,9
VN	26,9
R	25,8
E	25,1
KR	25,0
TJ	24,5
GR	24,5
RU	23,9
GB	22,6
PL	22,3
RCB	19,6
IND	18,7
AL	14,0
LIT	7,7
Gesamtdurchschnitt	27,8

Tabelle 9-6: Zigarettenkonsum

Label	Wert	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente

Nichtraucher	0	1010	93,69	93,69	93,69
Raucher	1	68	6,31	6,31	100
Total		1078	100	100	

Tabelle 9-7: Häufigkeit der Anzahl der gerauten Zigaretten pro Tag; eingeteilt in Klassen

Klasse	Häufigkeit	%
0	1010	93,69%
1 bis 10	54	5,01%
11 bis 20	11	1,02%
> 20	3	0,28%
	1078	100,00%

Tabelle 9-8: Gewichtszunahme in kg bei Raucherinnen und Nichtraucherinnen

Gewichtszunahme	Mittelwert in kg
Nichtraucherin	16,55
Raucherin	17,02
Gesamtdurchschnitt	16,58

Tabelle 9-9: Gewichtszunahme in % bei Raucherinnen und Nichtraucherinnen

Gewichtszunahme	Mittelwert in %
Nichtraucherin	27,76%
Raucherin	28,59%
Gesamtdurchschnitt	27,81%

Tabelle 9-10: Alter der Mutter in Jahren

Alter der Mutter in Jahren		
N	Gültig	1078
	Fehlende Werte	0
Mittelwert		25,1
Std. Abw.		3,02
Minimum		20
Maximum		30
Median		25,0

Tabelle 9-11: Altersverteilung der Schwangeren in Jahren

Alter(Jahre)	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
20	74	6,86	6,86	6,86
21	96	8,91	8,91	15,77
22	91	8,44	8,44	24,21
23	96	8,91	8,91	33,12

24	111	10,30	10,30	43,41
25	113	10,48	10,48	53,90
26	116	10,76	10,76	64,66
27	97	9,00	9,00	73,65
28	97	9,00	9,00	82,65
29	101	9,37	9,37	92,02
30	86	7,98	7,98	100,00
Total	1078	100,00	100,00	

Tabelle 9-12: Gewichtszunahme in kg in Abhängigkeit vom Alter

Alter	Gewicht (kg)
20	16,44
21	17,85
22	16,59
23	18,16
24	16,68
25	16,67
26	17,08
27	16,44
28	15,53
29	15,91
30	14,72
Gesamtdurchschnitt	16,58

Tabelle 9-13: Gewichtszunahme in % in Abhängigkeit vom Alter

Alter	Gewicht (%)
20	27,5%
21	29,9%
22	28,5%
23	30,8%
24	27,6%
25	27,8%
26	28,7%
27	28,1%
28	25,9%
29	26,5%
30	24,1%
Gesamtdurchschnitt	27,8%

Tabelle 9-14: Häufigkeit des BMI in 7 Klassen über die Gesamtpopulation

BMI	Häufigkeit	%	Kumuliert %
19	51	4,73%	4,73%
20	185	17,16%	21,89%
21	214	19,85%	41,74%

22	209	19,39%	61,13%
23	171	15,86%	76,99%
24	140	12,99%	89,98%
25	108	10,02%	100,00%
	1078	100,00%	

Tabelle 9-15: Entwicklung des BMI über den Beobachtungszeitraum

<i>Jahr</i>	<i>Mittelwert von BMI</i>
1997	21,53
1998	21,61
1999	21,42
2000	21,62
2001	21,49
2002	21,63
2003	21,37
2004	21,73
Mittelwert '97-'04:	21,54

Tabelle 9-16: BMI und Gewichtszunahme in kg

<i>BMI</i>	<i>Gewichtszunahme in kg</i>
18 - 18,99	17,0
19 - 19,99	16,4
20 - 20,99	17,4
21 - 21,99	16,9
22 - 22,99	16,6
23 - 23,99	15,3
24 - 24,99	16,0

Tabelle 9-17: BMI und Gewichtszunahme in %

<i>BMI</i>	<i>Gewichtszunahme in %</i>
18 - 18,99	32,6%
19 - 19,99	30,2%
20 - 20,99	30,4%
21 - 21,99	28,1%
22 - 22,99	26,6%
23 - 23,99	23,7%
24 - 24,99	23,5%

Tabelle 9-18: Postpartaler Blutverlust

<i>Postpartaler Blutverlust</i>	
N	Gültig

<i>Fehlende Werte</i>	10
Mittelwert	387
Std. Abw.	177
Minimum	0
Maximum	1500
Median	350

Tabelle 9-19: Klassen des postpartalen Blutverlustes

Klasse(ml)	Häufigkeit	%	Kumuliert %
150	3	0,28%	0,28%
200	49	4,59%	4,87%
250	178	16,67%	21,54%
300	273	25,56%	47,10%
350	155	14,51%	61,61%
400	141	13,20%	74,81%
450	47	4,40%	79,21%
500	83	7,77%	86,99%
550	8	0,75%	87,73%
600	50	4,68%	92,42%
650	6	0,56%	92,98%
700	26	2,43%	95,41%
750	2	0,19%	95,60%
800	19	1,78%	97,38%
850	0	0,00%	97,38%
900	7	0,66%	98,03%
950	0	0,00%	98,03%
1000	10	0,94%	98,97%
1050	0	0,00%	98,97%
1100	3	0,28%	99,25%
1150	0	0,00%	99,25%
1200	2	0,19%	99,44%
1250	0	0,00%	99,44%
1300	0	0,00%	99,44%
1350	0	0,00%	99,44%
1400	2	0,19%	99,63%
1450	0	0,00%	99,63%
1500	4	0,37%	100,00%
N(gültig)=	1068	100,00%	

Tabelle 9-20: Postpartaler Blutverlust und Gewichtszunahme in kg

<i>Blutverlust in ml</i>	<i>Gewichtszunahme in kg</i>
150	18,00

200	15,65
250	16,13
300	16,15
350	16,24
400	16,56
450	17,62
500	16,52
550	17,88
600	18,25
650	19,17
700	19,27
750	14,00
800	19,16
900	10,86
1000	19,00
1100	20,33
1200	15,00
1400	20,00
1500	15,75
Gesamtdurchschnitt	16,55

Tabelle 9-21: Postpartaler Blutverlust und Gewichtszunahme in Prozent

Blutverlust in ml	Gewichtszunahme in %
150	30,5%
200	26,3%
250	27,2%
300	27,4%
350	27,4%
400	27,7%
450	29,5%
500	26,9%
550	29,3%
600	30,5%
650	31,0%
700	31,7%
750	25,5%
800	31,1%
900	17,6%
1000	31,8%
1100	34,0%
1200	25,0%
1400	31,5%
1500	26,5%
Gesamtdurchschnitt	27,7%

Tabelle 9-22: Geburtsmodus

Geburtsmodus	Anzahl	%
spontan	700	65,00%
Sekundäre Sektio	146	13,56%
Forceps	105	9,75%
Primäre Sektio	71	6,59%
Vakuum-Extraktion	51	4,74%
Notsektio	2	0,19%
Manuelle Hilfe	1	0,09%
assistiert spontan (BEL)	1	0,09%
Löffelentwicklung	0	0,00%
Manuelle Extraktion	0	0,00%
sonstige Modi	0	0,00%
sekundäre Re-Sektio	0	0,00%
Summe	1077	100,00%

Tabelle 9-23: Geburtsmodus und Gewichtszunahme in kg

Geburtsmodus	Gewichtszunahme in kg
assistiert spontan (BEL)	12,0
Notsektio	15,5
Forceps	16,0
Primäre Sektio	16,1
spontan	16,2
Sekundäre Sektio	18,1
Vakuum-Extraktion	18,5
Manuelle Hilfe	58,0
Gesamtdurchschnitt	16,6

Tabelle 9-24: Geburtsmodus und Gewichtszunahme in Prozent

Geburtsmodus	Gewichtszunahme in %
assistiert spontan (BEL)	21,0%
Notsektio	26,5%
Primäre Sektio	26,7%
Forceps	27,0%
spontan	27,3%
Sekundäre Sektio	29,9%
Vakuum-Extraktion	30,8%
Manuelle Hilfe	114,0%
Gesamtdurchschnitt	27,8%

Tabelle 9-25: Vergleich des Geschlechterverhältnis der Neugeborenen

Geb.-Jahr	männlich	weiblich	Total
1997	56	63	119
	47,06%	52,94%	100,00%
1998	79	76	155
	50,97%	49,03%	100,00%
1999	73	71	144
	50,69%	49,31%	100,00%
2000	56	56	112
	50,00%	50,00%	100,00%
2001	77	67	144
	53,47%	46,53%	100,00%
2002	72	67	139
	51,80%	48,20%	100,00%
2003	71	78	149
	47,65%	52,35%	100,00%
2004	56	59	115
	48,70%	51,30%	100,00%
Total	540	537	1077
	50,14%	49,86%	100,00%

Tabelle 9-26: Zusammenfassung Geschlechterverhältnis

	Gültig		Fehlende Werte		Total	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
<i>GebJahr *</i>						
<i>Geschlecht des Kindes</i>	1077	99,90%	1	0,10%	1078	100,00%

Tabelle 9-27: Gewichtszunahme in kg und Geschlecht des Fetus

Geschlecht	Gewichtszunahme in kg
männlich	16,56
weiblich	16,60
Gesamtdurchschnitt	16,58

Tabelle 9-28: Gewichtszunahme in Prozent und Geschlecht des Fetus

Geschlecht	Gewichtszunahme in %
männlich	27,82%
weiblich	27,80%
Gesamtdurchschnitt	27,81%

Tabelle 9-29: Mittelwert Geburtsgewicht in g

Mittelwert Geburtsgewicht in g		
Gesamt	männlich	weiblich
3405,23	3455,68	3354,5

Tabelle 9-30: Mann-Whitney U Test für Geburtsgewichte

Ränge		N		Durchschnittlicher Rang		Summe der Ränge		
		männlich	weiblich	Total	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Gewicht des Kindes in Gramm		540	537	1077	574,5926	505,2142	310280	271300
Teststatistik								
		Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)			
Gewicht des Kindes in Gramm		125770	271300	-3,7659	0,0002			

Tabelle 9-31: Gewichtszunahme in kg und Fetalgewicht

Fetalgewicht	Gewichtszunahme in kg
1500-2499	14,95
2500-3499	16,29
3500-4499	16,96
4500-5500	21,33
Gesamtdurchschnitt	16,58

Tabelle 9-32: Gewichtszunahme in Prozent und Fetalgewicht

Fetalgewicht	Gewichtszunahme in %
1500-2499	25,55%
2500-3499	27,63%
3500-4499	28,06%
4500-5500	33,67%
Gesamtdurchschnitt	27,82%

Tabelle 9-33: Mittlere Größe der Neugeborenen in cm

Mittlere Größe der Neugeborenen in cm		
Gesamt	männlich	weiblich
50,31	50,72	49,9

Tabelle 9-34: Mann-Whitney U Test für Geburtsgröße in cm

Ränge		N		Durchschnittlicher Rang		Summe der Ränge		
		männlich	weiblich	Total	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Größe des Kindes in cm		538	536	1074	602,6403	480,1315	324220,5	257350,5
Teststatistik								
		Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)			
Größe des Kindes in cm		109138,5	257350,5	-6,9839	0,0000			

Tabelle 9-35: Größe des Kindes und Gewichtszunahme in kg

Grösse in cm	Gewichtszunahme in kg
40-44	11,50
45-49	16,32
50-54	16,69
55-59	17,36
Gesamtdurchschnitt	16,57

Tabelle 9-36: Größe des Kindes und Gewichtszunahme in Prozent

Grösse in cm	Gewichtszunahme in %
40-44	20,50%
45-49	27,74%
50-54	27,86%
55-59	27,91%
Gesamtdurchschnitt	27,80%

Tabelle 9-37: Geburtsrisiken in der Population

Geburtsrisiko	ICD 10	Anzahl	%
Kein Geburtsrisiko	Keines	439	40,72%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch abnorme fetale Herzfrequenz	O68.0	200	18,55%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur	O69.1	148	13,73%
Vorzeitiger Blasensprung, Wehenbeginn innerhalb von 24 Stunden	O42.0	124	11,50%
Komplikation bei Wehen und Entbindung durch fetal Distress, nicht näher bezeichnet	O68.9	110	10,20%
Vorzeitiger Blasensprung, nicht näher bezeichnet	O42.9	65	6,03%
Protrahiert verlaufende Austreibungsperiode (bei der Geburt)	O63.1	48	4,45%
Geburtshindernis durch Anomalie des mütterlichen Beckens, nicht näher bezeichnet	O65.9	40	3,71%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch sonstige Nabelschnurkomplikationen	O69.8	37	3,43%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch abnorme fetale Herzfrequenz mit Mekonium im Fruchtwasser	O68.2	31	2,88%
Komplikation bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurkomplikation, nicht näher bezeichnet	O69.9	29	2,69%
Veränderung des Fruchtwassers und der Eihäute, nicht näher bezeichnet	O41.9	27	2,50%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Mekonium im Fruchtwasser	O68.1	25	2,32%
Geburtshindernis durch Missverhältnis zwischen Fet und Becken, nicht näher bezeichnet	O65.4	24	2,23%
Geburtshindernis durch Beckenendlage	O64.1	23	2,13%
Geburtshindernis durch unvollständige Drehung des kindlichen Kopfes	O64.0	21	1,95%
Polyhydramnion	O40	19	1,76%
Geburtshindernis durch sonstige Lage-, Haltungs- und Einstellungsanomalien	O64.8	15	1,39%
Vorzeitiger Blasensprung, Wehenhemmung durch Therapie	O42.2	14	1,30%
Abnorme Wehen Tätigkeit, nicht näher bezeichnet	O62.9	14	1,30%
Geburtshindernis durch Lage-, Haltungs- und Einstellungsanomalien, nicht näher bezeichnet	O64.9	13	1,21%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetal Distress, biochemisch nachgewiesen	O68.3	13	1,21%

Geburtsrisiko	ICD 10	Anzahl	%
Protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode (bei der Geburt)	O63.0	11	1,02%
Geburtshindernis durch Beckenausgangsverengung und Verengung in Beckenmitte	O65.3	11	1,02%
Infektion der Fruchtblase und der Eihäute	O41.1	10	0,93%
Geburtshindernis, nicht näher bezeichnet	O66.9	7	0,65%
BM-Missverhältnis durch allgemein verengtes Becken	O33.1	6	0,56%
BM wegen fetaler Wachstumsretardierung	O36.5	6	0,56%
BM sonstige Anomalie oder Schädigung des Feten	O35.8	5	0,46%
Protrahierte Geburt, nicht näher bezeichnet	O63.9	5	0,46%
Protrahierte Geburt nach Blasensprengung	O75.5	5	0,46%
Leichte bis mäßige Präeklampsie	O14.0	4	0,37%
BM bei Uterusnarbe durch vorangegangenen chirurgischen Eingriff	O34.2	3	0,28%
Betreuung der Mutter wegen Komplikation beim Feten, nicht näher bezeichnet	O36.9	3	0,28%
Schwere Präeklampsie	O14.1	2	0,19%
Vorzeitiger Blasensprung, Wehen Beginn nach Ablauf von 1 bis 7 Tagen	O42.11	2	0,19%
Infektionen des Genitaltraktes in der Schwangerschaft	O23.5	1	0,09%
Vorher bestehender Diabetes mellitus, Typ 1	O24.0	1	0,09%
BM-Missverhältnis durch Deformität des mütterlichen knöchernen Beckens	O33.0	1	0,09%
BM bei Missverhältnis durch Beckeneingangsverengung	O33.2	1	0,09%
BM wegen intrauterinen Fruchttodes	O36.4	1	0,09%
Oligohydramnion	O41.0	1	0,09%
Vorzeitiger Blasensprung, Wehen Beginn nach Ablauf von 24 Stunden	O42.1	1	0,09%
Placenta praevia und tiefer Sitz der Plazenta ohne (aktuelle) Blutung	O44.0	1	0,09%
Placenta praevia und tiefer Sitz der Plazenta mit aktueller Blutung	O44.1	1	0,09%
Vorzeitige Wehen und Entbindung	O60	1	0,09%
Sonstige Wehenschwäche	O62.2	1	0,09%
Geburtshindernis durch Querlage	O64.4	1	0,09%
Geburtshindernis durch Beckeneingangsverengung	O65.2	1	0,09%
Geburtshindernis durch Schulterdystokie	O66.0	1	0,09%
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Vasa praevia	O69.4	1	0,09%
Fieber unter der Geburt, anderenorts nicht klassifiziert	O75.2	1	0,09%

Tabelle 9-38: Geburtsrisiken und Gewichtsveränderung in kg

Gewichtsveränderung in kg	Geburtsrisiken
-19	1
-15	1
-12	1
-8	1
-5	1
-4	1
-3	1
-2	3
-1	2
1	4
2	1

<i>Gewichtsveränderung in kg</i>	<i>Geburtsrisiken</i>
3	1
4	3
5	11
6	14
7	12
8	21
9	17
10	40
11	52
12	66
13	82
14	87
15	81
16	85
17	76
18	67
19	50
20	61
21	32
22	48
23	29
24	21
25	16
26	14
27	11
28	8
29	4
30	6
31	7
32	5
33	4
34	1
35	3
36	3
37	3
38	2
39	1
40	2
42	1
43	1
44	2
52	1
53	2
58	1
60	1

Tabelle 9-39: Geburtsrisiken und Gewichtsveränderung in Prozent

Gewichtsveränderung in %	Geburtsrisiken
-28%	1
-22%	1
-16%	1
-12%	1
-8%	1
-6%	1
-4%	1
-3%	3
-2%	2
1%	1
2%	3
3%	1
4%	1
6%	2
7%	5
8%	6
9%	8
10%	7
11%	7
12%	10
13%	11
14%	9
15%	18
16%	19
17%	19
18%	30
19%	35
20%	37
21%	46
22%	43
23%	57
24%	46
25%	51
26%	55
27%	55
28%	26
29%	40
30%	42
31%	51
32%	30
33%	35
34%	26
35%	24

Gewichtsveränderung in % Geburtsrisiken

36%	19
37%	30
38%	15
39%	12
40%	14
41%	7
42%	11
43%	8
44%	16
45%	9
46%	6
47%	9
48%	1
49%	6
50%	1
51%	5
52%	2
53%	5
54%	1
56%	2
57%	1
58%	2
59%	1
60%	1
63%	3
64%	1
65%	2
67%	1
68%	1
70%	2
71%	1
72%	1
73%	1
75%	1
76%	1
81%	1
87%	1
91%	1
113%	1
114%	1

Tabelle 9-40: Codierung der Schwangerschaftsrisiken nach Geburtsdaten der Jahre 1997 - 2004 (Krätsch, 2010)

Code	Schwangerschaftsrisiko
1	Familiäre Belastung
2	Frühere eigene schwere Erkrankung
39	Blutungs-/Thromboseneigung
40	Allergie gegen
41	Frühere Bluttransfusionen
42	Besondere psychische Belastung
43	Besondere soziale Belastung
44	Rhesus-Inkompatibilität
45	Diabetes mellitus
46	Adipositas
47	Kleinwuchs
48	Skelettanomalien
52	Zustand nach Sterilitätsbehandlung
53	Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)
54	Zustand nach Mangelgeburt
55	Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen
56	Totes/geschädigtes Kind in der Anamnese
57	Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen
58	Komplikationen post partum
59	Zustand nach Sectio
60	Zustand nach anderen Uterusoperationen
61	Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)
62	Sonstige Anamnestische Risiken
63	Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankung
64	Dauermedikation
65	Nikotinabusus
66	Alkoholabusus
67	Drogenabusus
68	Besondere psychische Belastung
69	Besondere soziale Belastung
70	Blutungen vor der 28.SSW
71	Blutungen nach der 28.SSW
72	Placenta praevia mit Blutung
73	Mehrlingsschwangerschaft
74	Hydramnion
75	Oligohydramnie
76	Terminunklarheit
77	Placenta-Insuffizienz
78	Isthmozervikale Insuffizienz
79	Vorzeitige Wehetätigkeit
80	Anämie
81	Harnwegsinfektion
82	Indirekter Coombstest positiv

Code	Schwangerschaftsrisiko
83	Risiko aus anderen serologischen Befunden
84	Hypertonie (Blutdruck über 140/90)
85	Eiweißausscheidung 1000mg/l oder mehr
86	Mittelgradige - schwere Ödeme
87	Hypotonie
88	Gestationsdiabetes
89	Lageanomalie
90	Andere Besonderheiten im SS-Verlauf
142	Hyperemesis
143	Zustand nach HELLP
144	Zustand nach Eklampsie
145	Zustand nach Hypertonie
146	Beckenendlage
147	Placenta praevia ohne Blutung
148	Placenta, vorzeitige Lösung

Tabelle 9-41: Häufigkeit der aufgetretenen Schwangerschaftsrisiken

Schwangerschaftsrisiko	Häufigkeit	%
kein Schwangerschaftsrisiko	554	51,39%
Allergie gegen	130	12,06%
Vorzeitige Wehentätigkeit	61	5,66%
Andere Besonderheiten im SS-Verlauf	53	4,92%
Familiäre Belastung	45	4,17%
Sonstige Anamnestische Risiken	34	3,15%
Terminunklarheit	31	2,88%
Frühere eigene schwere Erkrankung	25	2,32%
Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankung	15	1,39%
Hydramnion	15	1,39%
Nikotinabusus	10	0,93%
Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	8	0,74%
Oligohydramnie	8	0,74%
Blutungen vor der 28.SSW	7	0,65%
Besondere psychische Belastung	6	0,56%
Diabetes mellitus	6	0,56%
Harnwegsinfektion	6	0,56%
Mittelgradige - schwere Ödeme	6	0,56%
Placenta-Insuffizienz	6	0,56%
Beckenendlage	5	0,46%
Blutungs-/Thromboseneigung	5	0,46%
Anämie	4	0,37%
Besondere soziale Belastung	4	0,37%
Isthmozervikale Insuffizienz	4	0,37%
Lageanomalie	4	0,37%
Risiko aus anderen serologischen Befunden	4	0,37%

Schwangerschaftsrisiko	Häufigkeit	%
Zustand nach Sterilitätsbehandlung	4	0,37%
Zustand nach anderen Uterusoperationen	3	0,28%
Blutungen nach der 28.SSW	2	0,19%
Hyperemesis	2	0,19%
Hypotonie	2	0,19%
Skelettanomalien	2	0,19%
Adipositas	1	0,09%
Eiweißausscheidung 1000mg/l oder mehr	1	0,09%
Frühere Bluttransfusionen	1	0,09%
Gestationsdiabetes	1	0,09%
Placenta praevia ohne Blutung	1	0,09%
Zustand nach Hypertonie	1	0,09%
LIT	5,00	
Gesamtdurchschnitt	16,58	

Tabelle 9-42: Anzahl der Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahme in kg

Zahl der Schwanger-schaftsrisiken	Gewichtszunahme in kg
0	16,33
1	16,43
2	17,41
3	18,08
4	18,00
5	14,00
6	18,00
Gesamtdurchschnitt	16,58

Tabelle 9-43: Anzahl der Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahme in Prozent

Zahl der Schwanger-schaftsrisiken	Gewichtszunahme in %
0	27,32%
1	27,64%
2	29,11%
3	30,84%
4	30,25%
5	23,50%
6	35,00%
Gesamtdurchschnitt	27,81%

Tabelle 9-44: Quartile der Gewichtsveränderung in kg

Gewichtsveränderung in kg	
Gültige N	1072
Mittelwert	16,58
Minimum	-19
U-Quartil(25%)	13
Median	16
O-Quartil(75%)	20
Maximum	60

Tabelle 9-45: Fallzahlen der einzelnen Quartile der Gewichtsveränderung - kg

Gewichtsveränderung in %	Fälle
-19 bis 13	254
13 bis 16	250
16 bis 20	278
20 bis 60	290

Tabelle 9-46: Quartile der Gewichtsveränderung in Prozent

Gewichtsveränderung in %	
Gültige N	1072
Mittelwert	28%
Minimum	-28%
U-Quartil(25%)	21%
Median	26%
O-Quartil(75%)	33%
Maximum	114%

Tabelle 9-47: Fallzahlen der einzelnen Quartile der Gewichtsveränderung - Prozente

Gewichtsveränderung in %	Fälle
-28% - 21%	287
21% - 26%	252
26% - 33%	279
33% - 114%	254

Tabelle 9-48: Allergie versus kein SSR (Gewichtszunahme in kg)

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein SSR	550	78,13	78,13
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Allergie	154	21,88	100,00

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
Quartil 1	32	20,78	20,78
Quartil 2	40	25,97	46,75
Quartil 3	38	24,68	71,43
Quartil 4	44	28,57	100,00

Tabelle 9-49: Allergie versus kein SSR (Gewichtszunahme in Prozent)

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
Allergie	154	21,88	21,88
Quartil 1	29	18,83	18,83
Quartil 2	43	27,92	46,75
Quartil 3	34	22,08	68,83
Quartil 4	48	31,17	100,00

kein SSR	550	78,13	100,00
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00

Tabelle 9-50: Vorzeitige Wehentätigkeit versus kein SSR (Gewichtszunahme in kg)

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	87,03	87,03
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Wehen	82	12,97	100,00
Quartil 1	20	24,39	24,39
Quartil 2	16	19,51	43,90
Quartil 3	28	34,15	78,05
Quartil 4	18	21,95	100,00

Tabelle 9-51: Vorzeitige Wehentätigkeit versus kein SSR (Gewichtszunahme in Prozent)

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	87,03	87,03
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
Wehen	82	12,97	100,00
Quartil 1	16	19,51	19,51
Quartil 2	14	17,07	36,59
Quartil 3	33	40,24	76,83

Quartil 4 19 23,17 100,00

Tabelle 9-52: Familiäre Belastung versus kein SSR (Gewichtszunahme in kg)

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	92,44	92,44
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Familiäre Belastung			
Familiäre Belastung	45	7,56	100,00
Quartil 1	11	24,44	24,44
Quartil 2	12	26,67	51,11
Quartil 3	17	37,78	88,89
Quartil 4	5	11,11	100,00

Tabelle 9-53: Familiäre Belastung versus kein SSR (Gewichtszunahme in %)

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
Familiäre Belastung	45	7,56	7,56
Quartil 1	13	28,89	28,89
Quartil 2	10	22,22	51,11
Quartil 3	16	35,56	86,67
Quartil 4	6	13,33	100,00
kein SSR	550	92,44	100,00
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00

Tabelle 9-54: Hydramnion versus kein SSR (Gewichtszunahme in kg)

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
Hydramnion	23	4,01	4,01
Quartil 1	7	30,43	30,43
Quartil 2	8	34,78	65,22
Quartil 3	5	21,74	86,96
Quartil 4	3	13,04	100,00
kein SSR	550	95,99	100,00
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00

Tabelle 9-55: Hydramnion versus kein SSR (Gewichtszunahme in %)

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
Hydramnion	23	4,01	4,01
Quartil 1	7	30,43	30,43
Quartil 2	7	30,43	60,87
Quartil 3	6	26,09	86,96
Quartil 4	3	13,04	100,00
kein SSR	550	95,99	100,00
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00

Tabelle 9-56: Nikotinabusus versus kein SSR (Gewichtszunahme in kg)

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	97,00	97,00
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Nikotinabusus	17	3,00	100,00
Quartil 1	3	17,65	17,65
Quartil 2	5	29,41	47,06
Quartil 3	4	23,53	70,59
Quartil 4	5	29,41	100,00

Tabelle 9-57: Nikotinabusus versus kein SSR (Gewichtszunahme in %)

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	97,00	97,00
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
Nikotinabusus	17	3,00	100,00
Quartil 1	2	11,76	11,76
Quartil 2	6	35,29	47,06
Quartil 3	2	11,76	58,82
Quartil 4	7	41,18	100,00

Tabelle 9-58: Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	97,52	97,52
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Blutung < 28.SSW	14	2,48	100,00
Quartil 1	4	28,57	28,57
Quartil 2	5	35,71	64,29
Quartil 3	3	21,43	85,71
Quartil 4	2	14,29	100,00

Tabelle 9-59: Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	97,52	97,52
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
Blutung < 28. SSW	14	2,48	100,00
Quartil 1	3	21,43	21,43
Quartil 2	6	42,86	64,29
Quartil 3	3	21,43	85,71
Quartil 4	2	14,29	100,00

Tabelle 9-60: mittelgradig bis schwere Ödeme versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	97,52	97,52
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
mittel - schwere Ödeme	14	2,48	100,00
Quartil 1	2	14,29	14,29
Quartil 2	0	0,00	14,29
Quartil 3	1	7,14	21,43
Quartil 4	11	78,57	100,00

Tabelle 9-61: mittelgradig bis schwere Ödeme versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	97,52	97,52
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
mittel - schwere Ödeme	14	2,48	100,00
Quartil 1	2	14,29	14,29
Quartil 2	0	0,00	14,29

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
Quartil 3	5	35,71	50,00
Quartil 4	7	50,00	100,00

Tabelle 9-62: Lageanomalie versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	97,86	97,86
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Lageanomalie	12	2,14	100,00
Quartil 1	2	16,67	16,67
Quartil 2	2	16,67	33,33
Quartil 3	2	16,67	50,00
Quartil 4	6	50,00	100,00

Tabelle 9-63: Lageanomalie versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	97,86	97,86
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
Lageanomalie	12	2,14	100,00
Quartil 1	1	8,33	8,33
Quartil 2	4	33,33	41,67
Quartil 3	0	0,00	41,67
Quartil 4	7	58,33	100,00

Tabelle 9-64: Zustand nach Sterilitätsbehandlung versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	97,86	97,86
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
s.p. Sterilitätsbehandlung	12	2,14	100,00
Quartil 1	2	16,67	16,67
Quartil 2	2	16,67	33,33
Quartil 3	2	16,67	50,00
Quartil 4	6	50,00	100,00

Tabelle 9-65: Zustand nach Sterilitätsbehandlung versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,04	98,04
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
s.p. Sterilitätsbehandlung	11	1,96	100,00
Quartil 1	2	18,18	18,18
Quartil 2	2	18,18	36,36
Quartil 3	5	45,45	81,82
Quartil 4	2	18,18	100,00

Tabelle 9-66: Oligohydramnie versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,04	98,04
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Oligohydramnie	11	1,96	100,00
Quartil 1	5	45,45	45,45
Quartil 2	2	18,18	63,64
Quartil 3	0	0,00	63,64
Quartil 4	4	36,36	100,00

Tabelle 9-67: Oligohydramnie versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,04	98,04
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
Oligohydramnie	11	1,96	100,00
Quartil 1	6	54,55	54,55
Quartil 2	0	0,00	54,55
Quartil 3	1	9,09	63,64
Quartil 4	4	36,36	100,00

Tabelle 9-68: Hypertonie versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,21	98,21
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
Quartil 4	151	27,45	100,00
Hypertonie	10	1,79	100,00
Quartil 1	0	0,00	0,00
Quartil 2	1	10,00	10,00
Quartil 3	2	20,00	30,00
Quartil 4	7	70,00	100,00

Tabelle 9-69: Hypertonie versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,21	98,21
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
Hypertonie	10	1,79	100,00
Quartil 1	0	0,00	0,00
Quartil 2	1	10,00	10,00
Quartil 3	3	30,00	40,00
Quartil 4	6	60,00	100,00

Tabelle 9-70: Plazenta-Insuffizienz versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,39	98,39
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Plazenta-Insuffizienz	9	1,61	100,00
Quartil 1	3	33,33	33,33
Quartil 2	2	22,22	55,56
Quartil 3	3	33,33	88,89
Quartil 4	1	11,11	100,00

Tabelle 9-71: Plazenta-Insuffizienz versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,39	98,39
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
Plazenta-Insuffizienz	9	1,61	100,00
Quartil 1	2	22,22	22,22
Quartil 2	4	44,44	66,67
Quartil 3	2	22,22	88,89
Quartil 4	1	11,11	100,00

Tabelle 9-72: Besondere psychische Belastung versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein SSR	550	98,57	98,57
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
psychische Belastung	8	1,43	100,00
Quartil 1	0	0,00	0,00
Quartil 2	1	12,50	12,50
Quartil 3	2	25,00	37,50
Quartil 4	5	62,50	100,00

Tabelle 9-73: Besondere psychische Belastung versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,57	98,57
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
psychische Belastung	8	1,43	100,00
Quartil 1	0	0,00	0,00
Quartil 2	1	12,50	12,50
Quartil 3	1	12,50	25,00
Quartil 4	6	75,00	100,00

Tabelle 9-74: Isthmوزervikale Insuffizienz versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,57	98,57
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
isthmوزervikale Insuffizienz	8	1,43	100,00
Quartil 1	1	12,50	12,50
Quartil 2	2	25,00	37,50
Quartil 3	2	25,00	62,50
Quartil 4	3	37,50	100,00

Tabelle 9-75: Isthmوزervikale Insuffizienz versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,57	98,57
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
Quartil 4	146	26,55	100,00
isthmozervikale Insuffizienz	8	1,43	100,00
Quartil 1	1	12,50	12,50
Quartil 2	1	12,50	25,00
Quartil 3	4	50,00	75,00
Quartil 4	2	25,00	100,00

Tabelle 9-76: Hypotonie versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,57	98,57
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Hypotonie	8	1,43	100,00
Quartil 1	1	12,50	12,50
Quartil 2	3	37,50	50,00
Quartil 3	3	37,50	87,50
Quartil 4	1	12,50	100,00

Tabelle 9-77: Hypotonie versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,57	98,57
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
Hypotonie	8	1,43	100,00
Quartil 1	2	25,00	25,00
Quartil 2	3	37,50	62,50
Quartil 3	1	12,50	75,00
Quartil 4	2	25,00	100,00

Tabelle 9-78: Diabetes Mellitus versus kein SSR - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,74	98,74
Quartil 1	134	24,36	24,36
Quartil 2	122	22,18	46,55
Quartil 3	143	26,00	72,55
Quartil 4	151	27,45	100,00
Diabetes Mellitus	7	1,26	100,00
Quartil 1	3	42,86	42,86

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
Quartil 2	1	14,29	57,14
Quartil 3	1	14,29	71,43
Quartil 4	2	28,57	100,00

Tabelle 9-79: Diabetes Mellitus versus kein SSR - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	% kumuliert
kein SSR	550	98,74	98,74
Quartil 1	132	24,00	24,00
Quartil 2	115	20,91	44,91
Quartil 3	157	28,55	73,45
Quartil 4	146	26,55	100,00
Diabetes Mellitus	7	1,26	100,00
Quartil 1	2	28,57	28,57
Quartil 2	2	28,57	57,14
Quartil 3	2	28,57	85,71
Quartil 4	1	14,29	100,00

Tabelle 9-80: Pathologisches CTG versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	68,50	68,50
Quartil 1	103	23,68	23,68
Quartil 2	111	25,52	49,20
Quartil 3	142	32,64	81,84
Quartil 4	79	18,16	100,00
Pathologisches CTG	200	31,50	100,00
Quartil 1	45	22,50	22,50
Quartil 2	45	22,50	45,00
Quartil 3	63	31,50	76,50
Quartil 4	47	23,50	100,00

Tabelle 9-81: Pathologisches CTG versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	68,50	68,50
Quartil 1	93	21,38	21,38
Quartil 2	109	25,06	46,44
Quartil 3	132	30,34	76,78
Quartil 4	101	23,22	100,00
Pathologisches CTG	200	31,50	100,00
Quartil 1	48	24,00	24,00
Quartil 2	39	19,50	43,50
Quartil 3	56	28,00	71,50
Quartil 4	57	28,50	100,00

Tabelle 9-82: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	74,61	74,61
Quartil 1	103	23,68	23,68
Quartil 2	111	25,52	49,20
Quartil 3	142	32,64	81,84
Quartil 4	79	18,16	100,00
Komplikationen bei Wehen	148	25,39	100,00
Quartil 1	35	23,65	23,65
Quartil 2	34	22,97	46,62
Quartil 3	44	29,73	76,35
Quartil 4	35	23,65	100,00

Tabelle 9-83: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	74,61	74,61
Quartil 1	93	21,38	21,38
Quartil 2	109	25,06	46,44
Quartil 3	132	30,34	76,78
Quartil 4	101	23,22	100,00
Komplikation bei Wehen	148	25,39	100,00
Quartil 1	35	23,65	23,65
Quartil 2	30	20,27	43,92
Quartil 3	36	24,32	68,24
Quartil 4	47	31,76	100,00

Tabelle 9-84: vorzeitiger Blasensprung versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	77,96	77,96
Quartil 1	103	23,68	23,68
Quartil 2	111	25,52	49,20
Quartil 3	142	32,64	81,84
Quartil 4	79	18,16	100,00
vorzeitiger Blasensprung	123	22,04	100,00
Quartil 1	29	23,58	23,58
Quartil 2	25	20,33	43,90
Quartil 3	45	36,59	80,49
Quartil 4	24	19,51	100,00

Tabelle 9-85: vorzeitiger Blasensprung versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	77,96	77,96
Quartil 1	93	21,38	21,38
Quartil 2	109	25,06	46,44
Quartil 3	132	30,34	76,78
Quartil 4	101	23,22	100,00
vorzeitiger Blasensprung	123	22,04	100,00
Quartil 1	25	20,33	20,33
Quartil 2	29	23,58	43,90
Quartil 3	36	29,27	73,17
Quartil 4	33	26,83	100,00

Tabelle 9-86: Polyhydramnion versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	95,81	95,81
Quartil 1	103	23,68	23,68
Quartil 2	111	25,52	49,20
Quartil 3	142	32,64	81,84
Quartil 4	79	18,16	100,00
Polyhydramnion	19	4,19	100,00
Quartil 1	6	31,58	31,58
Quartil 2	4	21,05	52,63
Quartil 3	7	36,84	89,47
Quartil 4	2	10,53	100,00

Tabelle 9-87: Polyhydramnion versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	95,81	95,81
Quartil 1	93	21,38	21,38
Quartil 2	109	25,06	46,44
Quartil 3	132	30,34	76,78
Quartil 4	101	23,22	100,00
Polyhydramnion	19	4,19	100,00
Quartil 1	5	26,32	26,32
Quartil 2	5	26,32	52,63
Quartil 3	5	26,32	78,95
Quartil 4	4	21,05	100,00

Tabelle 9-88: Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	96,88	96,88
Quartil 1	103	23,68	23,68
Quartil 2	111	25,52	49,20
Quartil 3	142	32,64	81,84
Quartil 4	79	18,16	100,00
Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie	14	3,12	100,00
Quartil 1	4	28,57	28,57
Quartil 2	1	7,14	35,71
Quartil 3	5	35,71	71,43
Quartil 4	4	28,57	100,00

Tabelle 9-89: Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	96,88	96,88
Quartil 1	93	21,38	21,38
Quartil 2	109	25,06	46,44
Quartil 3	132	30,34	76,78
Quartil 4	101	23,22	100,00
Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie	14	3,12	100,00
Quartil 1	4	28,57	28,57
Quartil 2	1	7,14	35,71
Quartil 3	4	28,57	64,29
Quartil 4	5	35,71	100,00

Tabelle 9-90: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	97,10	97,10
Quartil 1	103	23,68	23,68
Quartil 2	111	25,52	49,20
Quartil 3	142	32,64	81,84
Quartil 4	79	18,16	100,00
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen	13	2,90	100,00
Quartil 1	0	0,00	0,00
Quartil 2	3	23,08	23,08
Quartil 3	4	30,77	53,85
Quartil 4	6	46,15	100,00

Tabelle 9-91: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	97,10	97,10
Quartil 1	93	21,38	21,38
Quartil 2	109	25,06	46,44
Quartil 3	132	30,34	76,78
Quartil 4	101	23,22	100,00
Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen	13	2,90	100,00
Quartil 1	1	7,69	7,69
Quartil 2	3	23,08	30,77
Quartil 3	3	23,08	53,85
Quartil 4	6	46,15	100,00

Tabelle 9-92: protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	90,06	90,06
Quartil 1	103	23,68	23,68
Quartil 2	111	25,52	49,20
Quartil 3	142	32,64	81,84
Quartil 4	79	18,16	100,00
protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt	48	9,94	100,00
Quartil 1	9	18,75	18,75
Quartil 2	12	25,00	43,75
Quartil 3	14	29,17	72,92
Quartil 4	13	27,08	100,00

Tabelle 9-93: protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	90,06	90,06
Quartil 1	93	21,38	21,38
Quartil 2	109	25,06	46,44
Quartil 3	132	30,34	76,78
Quartil 4	101	23,22	100,00
protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt	48	9,94	100,00
Quartil 1	10	20,83	20,83
Quartil 2	12	25,00	45,83
Quartil 3	9	18,75	64,58
Quartil 4	17	35,42	100,00

Tabelle 9-94: protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	96,45	96,45
Quartil 1	103	23,68	23,68
Quartil 2	111	25,52	49,20
Quartil 3	142	32,64	81,84
Quartil 4	79	18,16	100,00
protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt	16	3,55	100,00
Quartil 1	1	6,25	6,25
Quartil 2	4	25,00	31,25
Quartil 3	6	37,50	68,75
Quartil 4	5	31,25	100,00

Tabelle 9-95: protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	96,45	96,45
Quartil 1	93	21,38	21,38
Quartil 2	109	25,06	46,44
Quartil 3	132	30,34	76,78
Quartil 4	101	23,22	100,00
protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt	16	3,55	100,00
Quartil 1	1	6,25	6,25
Quartil 2	4	25,00	31,25
Quartil 3	4	25,00	56,25
Quartil 4	7	43,75	100,00

Tabelle 9-96: Mütterliches Geburtshindernis versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	80,26	80,26
Quartil 1	103	23,68	23,68
Quartil 2	111	25,52	49,20
Quartil 3	142	32,64	81,84
Quartil 4	79	18,16	100,00
Mütterliches Geburtshindernis	107	19,74	100,00
Quartil 1	20	18,69	18,69
Quartil 2	19	17,76	36,45
Quartil 3	37	34,58	71,03
Quartil 4	31	28,97	100,00

Tabelle 9-97: Mütterliches Geburtshindernis versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %

	Häufigkeit	Prozent	Prozent kumuliert
kein Geburtsrisiko	435	80,26	80,26
Quartil 1	93	21,38	21,38
Quartil 2	109	25,06	46,44
Quartil 3	132	30,34	76,78
Quartil 4	101	23,22	100,00
Mütterliches Geburtshindernis	107	19,74	100,00
Quartil 1	18	16,82	16,82
Quartil 2	15	14,02	30,84
Quartil 3	36	33,64	64,49
Quartil 4	38	35,51	100,00

10. ANHANG 2 – ABKÜRZUNGEN & ABBILDUNGEN

10.1. VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Erklärung
BMI	Body Mass Index
cm	Zentimeter
CTG	Cardiotokographie
DPE	Deutsche Perinatalerhebung
g	Gramm
HELLP	<u>H</u> aemolysis <u>E</u> levated <u>L</u> iver enzyme levels <u>L</u> ow <u>P</u> latelet count
ICD	International Statistical <u>C</u> lassification of <u>Diseases and Related Health Problems</u>
IOM	Institue of Medicine - New York
kcal	Kilokalorien
kg	Kilogramm
ml	Milliliter
N	Anzahl der Fälle
p	<i>p</i> -Wert (Statistik)
pH	pH-Wert ist ein Maß für den sauren oder basischen Charakter einer wässrigen Lösung
R	Programmiersprache für statistisches Rechnen und statistische Grafiken
SPSS	Statistiksoftware von IBM
SSR	Schwangerschaftsrisiko
SSW	Schwangerschaftswoche
χ^2	Chi-Quadrat (Statistik)

10.2. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Grafik 3-1: Histogramm zur Gewichtszunahme während der Schwangerschaft	10
Grafik 3-2: Gewichtszunahme in Prozent vom Ausgangsgewicht	11
Grafik 3-3: Herkunftsland der Mütter	12
Grafik 3-4: Mittelwert der Gewichtszunahme in kg nach Herkunftsland.....	13
Grafik 3-5: Durchschnittliche prozentuale Gewichtszunahme nach Herkunftsland	13
Grafik 3-6: Zigarettenkonsum während der Schwangerschaft.....	14
Grafik 3-7: Täglicher Zigarettenkonsum in der Schwangerschaft	14
Grafik 3-8: Mittlere Gewichtszunahme in kg bei Raucherinnen und Nichtraucherinnen.....	15
Grafik 3-9: Durchschnittliche prozentuale Gewichtszunahme bei Raucherinnen und Nichtraucherinnen	15
Grafik 3-10: Histogramm zur Verteilung des Alters der Schwangeren in Jahren	16
Grafik 3-11: Alter der Mütter und die Gewichtszunahme in kg	17
Grafik 3-12: Alter der Mütter und die Gewichtszunahme in %	17
Grafik 3-13: Histogramm des prägraviden BMI	18
Grafik 3-14: Veränderung des durchschnittlichen BMI über den Beobachtungszeitraum	18
Grafik 3-15: BMI vor Schwangerschaft und Gewichtszunahme in kg	19
Grafik 3-16: Gewichtszunahme und BMI in %	20
Grafik 3-17: Histogramm des postpartalen Blutverlustes	21
Grafik 3-18: Blutverlust und Gewichtszunahme in kg	21
Grafik 3-19: Blutverlust und Gewichtszunahme in Prozent	22
Grafik 3-20: Geburtsmodus	22
Grafik 3-21: Geburtsmodus und Gewichtszunahme in kg	23
Grafik 3-22: Geburtsmodus und Gewichtszunahme in Prozent	24
Grafik 3-23: Geschlechterverhältnis der Neugeborenen 1997 bis 2004	24
Grafik 3-24: Gewichtszunahme in kg und Geschlecht des Fetus	25
Grafik 3-25: Gewichtszunahme in Prozent und Geschlecht des Fetus	25
Grafik 3-26: Mittelwerte der Geburtsgewichte in g	26
Grafik 3-27: Gewichtszunahme in kg und Fetalgewicht	27
Grafik 3-28: Gewichtszunahme in Prozent und Fetalgewicht	27
Grafik 3-29: Durchschnittliche Größe der Neugeborenen	28
Grafik 3-30: Größe des Kindes und Gewichtszunahme in kg	29
Grafik 3-31: Größe des Kindes und Gewichtszunahme in Prozent	29
Grafik 3-32: Häufigkeit der Geburtsrisiken	30
Grafik 3-33: Gewichtsveränderung in kg und Geburtsrisiken	33
Grafik 3-34: Gewichtsveränderung in Prozent und Geburtsrisiken	33
Grafik 3-35: Schwangere mit und ohne Schwangerschaftsrisiko	34
Grafik 3-37: Anzahl der Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahme in kg	35
Grafik 3-38: Anzahl der Schwangerschaftsrisiken und Gewichtszunahme in Prozent	36
Grafik 3-39: Box-Whisker-Plot der Gewichtsveränderung in kg	37
Grafik 3-40: Häufigkeit der Fälle der Gewichtsveränderung in kg eingeteilt in Quartile	38
Grafik 3-41: Häufigkeit der Gewichtszunahme dargestellt in Probit Diagramm	38
Grafik 3-42: Box-Whisker-Plot der Gewichtsveränderung in Prozent	39
Grafik 3-43: Fallzahlen der prozentualen Gewichtsveränderung in Prozent eingeteilt in Quartile	40
Grafik 3-44: kumulierte Häufigkeit in Probit Diagramm	40
Grafik 3-45: Allergie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	42
Grafik 3-46: Allergie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in Prozent	43
Grafik 3-47: Vorzeitige Wehentätigkeit versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	44
Grafik 3-48: Vorzeitige Wehentätigkeit versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	45
Grafik 3-49: Familiäre Belastung versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	46
Grafik 3-50: Familiäre Belastung versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	47
Grafik 3-51: Hydramnion versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	48
Grafik 3-52: Hydramnion versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	49
Grafik 3-53: Nikotinabusus versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	50
Grafik 3-54: Nikotinabusus versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	51
Grafik 3-55: Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	52
Grafik 3-56: Blutung vor der 28. Schwangerschaftswoche versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	53
Grafik 3-57: Mittelgradig bis schwere Ödeme versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	54
Grafik 3-58: Mittelgradig bis schwere Ödeme versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	55
Grafik 3-59: Lageanomalie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	56
Grafik 3-60: Lageanomalie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	57

Grafik 3-61: Zustand nach Sterilitätsbehandlung versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	58
Grafik 3-62: Zustand nach Sterilitätsbehandlung versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	59
Grafik 3-63: Oligohydramnie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	60
Grafik 3-64: Oligohydramnie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	61
Grafik 3-65: Hypertonie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	62
Grafik 3-66: Hypertonie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	63
Grafik 3-67: Plazenta-Insuffizienz versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	64
Grafik 3-68: Plazenta-Insuffizienz versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	65
Grafik 3-69: Besondere psychische Belastung versus kein Schwangerschaftsrisiko - Gewichtszunahme in kg	66
Grafik 3-70: Besondere psychische Belastung versus kein Schwangerschaftsrisiko - Gewichtszunahme in %	67
Grafik 3-71: Isthmozervikale Insuffizienz versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	69
Grafik 3-72: Isthmozervikale Insuffizienz versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	70
Grafik 3-73: Hypotonie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	71
Grafik 3-74: Hypotonie versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	72
Grafik 3-75: Diabetes Mellitus versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in kg	73
Grafik 3-76: Diabetes Mellitus versus kein SSR (Schwangerschaftsrisiko) - Gewichtszunahme in %	74
Grafik 3-77: Pathologisches CTG versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg	75
Grafik 3-78: Pathologisches CTG versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %	76
Grafik 3-79: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg	77
Grafik 3-80: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch Nabelschnurumschlingung des Halses mit Kompression der Nabelschnur versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %	78
Grafik 3-81: Vorzeitiger Blasensprung versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg	79
Grafik 3-82: Vorzeitiger Blasensprung versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %	80
Grafik 3-83: Polyhydramnion versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg	81
Grafik 3-84: Polyhydramnion versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %	82
Grafik 3-85: Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg	83
Grafik 3-86: Vorzeitiger Blasensprung – Wehenhemmung durch Therapie versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %	84
Grafik 3-87: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg	85
Grafik 3-88: Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress – biochemisch nachgewiesen versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %	86
Grafik 3-89: Protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg	87
Grafik 3-90: Protrahiert verlaufende Austreibungsphase bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %	88
Grafik 3-91: Protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg	89
Grafik 3-92: Protrahiert verlaufende Eröffnungsperiode bei der Geburt versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %	90
Grafik 3-93: Mütterliches Geburtshindernis versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in kg	92
Grafik 3-94: Mütterliches Geburtshindernis versus kein Geburtsrisiko - Gewichtszunahme in %	93