

Aus der
Frauenklinik der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock
(Direktor: Prof. Dr. med. habil. B. Gerber)
und dem
Deutschen Zentrum für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung
im Kindes- und Jugendalter, Berlin
(Leiter: Prof. Dr. med. habil. V. Hesse)

Risikoprofil junger Schwangerer

(Alter unter 20 Jahren)

INAUGURAL – DISSERTATION

zur Erlangung des akademischen Grades

doctor medicinae
(Dr. med.)

der
Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Sylke Schneider-Koriath
geb. am 07. 09. 1973 in Rostock

Rostock, Februar 2008

Dekan: Prof. Dr.med. Emil Christian Reisinger

Gutachter:

1. Prof. Dr. med. J.-U. Blohmer
2. Prof. Dr. med. Matthias Peuster
3. Prof. Dr. med. habil. Volker Briese

Tag der Verteidigung: 14.10.2008

Inhalt

1	Einleitung / Fragestellung	2
2	Patientengut und statistische Auswertung	5
3	Ergebnisse	8
3.1	Auswertung eines 10-Jahres-Zeitraumes (1986 – 1995) und Fahndung 8 nach Besonderheiten bei jungen Müttern unter 20 Jahren	8
3.1.2	Verlauf der Schwangerschaft	11
3.1.3	Schwangerschaftsdauer	12
3.1.4	Geburtsverlauf (im Kreißsaal)	13
3.1.5	Neonatologische Befunde nach der Entbindung	20
3.1.6	Morbidität im Wochenbett	24
3.1.7	Laktation	27
3.2	Evaluierung der ermittelten Besonderheiten und Risiken bei schwangeren Teenagern (15 – 19 Jahre) der Jahre 2005 – 2007	28
3.3	Auswertung der Perinataldaten aus 8 Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland	31
4	Diskussion	41
5	Schlussfolgerungen	51
6	Thesen	54
7	Literatur	56
8	Eidesstattliche Erklärung	63
9	Danksagung	60
10	Lebenslauf	61

1 Einleitung / Fragestellung

Einleitung

Die Betreuung schwangerer Frauen nimmt in unserem Gesundheitssystem heutzutage einen wichtigen Stellenwert ein. Alkohol- und Nikotinabusus sowie Adipositas werden in der Perspektive Schwerpunkte in der Überwachung von Teenagerschwangerschaften darstellen. Durch eine umfassende und engmaschige Schwangerenvorsorge können bestehende Risiken frühzeitig erkannt und sowohl die Müttersterblichkeit als auch die perinatale Mortalität und Morbidität gesenkt werden [19, 24, 46, 58, 59, 65, 66].

Hier sind als typische Beispiele die Verhinderung von Frühgeburten sowie die Früherkennung und Behandlung von intrauterinen Mangelentwicklungen zu nennen [4, 10, 14, 21, 24, 25, 48, 52, 55, 64, 80].

Das Mortalitätsrisiko für Mutter und Kind unter gesunden Schwangeren mit ungestörtem Schwangerschaftsverlauf ist heute in Mitteleuropa sehr gering [19]. Jedoch können Schwangerschafts- und Geburtsverlauf sowie das Outcome des Neugeborenen durch verschiedene Faktoren ungünstig beeinflusst werden. Als Risiken gelten im Allgemeinen z.B. ein erhöhtes oder niedriges Alter der Mutter (über 35 und unter 18 Jahre), behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen, Nikotin-, Medikamenten- und Alkoholabusus, psychische und sozioökonomische Belastungen. Ebenso zählen anamnestisch Mehrlingsschwangerschaften, Blutungen, eine Plazenta- bzw. isthmozervikale Insuffizienz, die Placenta praevia, das Hydramnion, eine Oligohydramnie und vorzeitige Wehentätigkeiten dazu. Auch ein Gestationsdiabetes oder Lageanomalien können negative Auswirkungen haben [1, 3, 19, 22, 26, 33, 42, 52, 53, 57, 58, 59, 61, 68, 77, 78].

Ein pathologischer Schwangerschaftsverlauf ist zum Beispiel gekennzeichnet durch eine regelwidrige Schwangerschaftsdauer, insbesondere Frühgeburten, eine intrauterine Mangelentwicklung, Mehrlingsschwangerschaften, hypertensive Erkrankungen, Gestationsdiabetes, eine regelwidrige Geburt, ein pathologisches Outcome des Neugeborenen (fetal distress) und Wochenbettkomplikationen, wie z.B. Wochenbettanämien.

Bei Frühgeburten beträgt die Schwangerschaftsdauer weniger als 37 Wochen. Die Häufigkeit von Frühgeburten im deutschsprachigen Raum wird insgesamt zwischen 5% und 10% angegeben [19]. Sie variiert je nach Region und ethnischer Zugehörigkeit. In Entwicklungsländern kann die Frühgeburtenrate bis auf 40% (z.B. in Lateinamerika) ansteigen. Unter verstorbenen Neugeborenen macht der Anteil von Frühgeburten ca. 75% aus [19]. Individuell ist eine klare Ursache für eine Frühgeburt oft nicht zu definieren, trotzdem gibt es auch hier eine Reihe von Risikofaktoren:

Psychosoziale Faktoren, Alter der Mutter, mütterliche Erkrankungen (wie z.B. Anämien, Infektionen, genitale Fehlbildungen), ein Nikotinabusus, anamnestische Belastungen und Schwangerschaftskomplikationen (schwangerschaftsinduzierte Hypertonien, Blutungen, Plazentainsuffizienz) spielen als Risiken eine wichtige Rolle [1, 3, 11, 19, 22, 26, 31, 33, 42, 52, 53, 57, 58, 59, 61, 68, 77, 78].

Hypertensive Erkrankungen während der Schwangerschaft treten in Deutschland bei ca. 6% bis 8% aller Schwangeren auf. Sie stehen mit 12% –22% an 2. bis 3. Stelle der Müttersterblichkeit und gelten als eine der Ursachen für das Auftreten von Frühgeburten und für die perinatale Mortalität. [19, 44]. Ätiologisch wird eine mangelhafte Anpassung des mütterlichen Organismus an die hämodynamisch veränderte Situation in der Schwangerschaft diskutiert. Eine Rolle soll dabei das Ausbleiben der placentaren Gefäßerweiterung auf Grund unzureichender endovaskulärer Invasion von Zytotrophoblasten in die Spiralarterien der Uterusmuskulatur spielen, verursacht durch immunologische Inkompatibilität [19, 44].

Zur entsprechenden Früherkennung ist eine genaue Kenntnis der mütterlichen Anamnese und prädisponierenden Faktoren von Bedeutung. Hierzu zählen präexistente Nieren- und Gefäßerkrankungen, Adipositas, Diabetes mellitus, eine vermehrte Uteruswandspannung (durch Mehrlinge, Hydramnion) aber auch eine chronische Hypertonie [19, 44]. 70% aller Hypertonien in der Schwangerschaft kommen bei Erstgebärenden vor [19].

Als ein bedeutendes Risiko in der Schwangerschaft gilt der Nikotinabusus, zumal durchschnittlich ca. 20% aller Schwangeren während der Schwangerschaft weiter rauchen [11, 13, 17, 34, 57, 60, 69, 70, 83]. Dabei wird der Nikotinabusus während der Schwangerschaft mit einem erhöhten Frühgeburtenrisiko und mit einer fetalen Wachstumsretardierung in Verbindung gebracht [11, 63, 80, 81].

Eine besondere Risikogruppe für einen pathologischen Schwangerschaftsverlauf stellen Schwangere unter 20 Jahren dar [29, 55, 72, 76]. Dabei treten die meisten Teenagerschwangerschaften Europas in Großbritannien auf [79], die wenigsten in den Niederlanden [70]. Unter den Industriestaaten finden sich weltweit die höchsten Raten in den USA [50].

In einer Reihe von Studien der letzten Jahre konnten für Gebärende unter 18 bzw. unter 20 Jahren ein erhöhtes Risiko für Frühgeburten, hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft und für ein erniedrigtes kindliches Geburtsgewicht nachgewiesen werden [4, 6, 7, 23, 27, 30, 34, 35, 36, 38, 65, 39, 43, 49, 51, 52, 54, 56, 62, 64, 72, 73, 74, 75, 76, 82].

Ebenso die Ausbildung von Anämien und eine erhöhte Rate an assistierten Geburten wird der Gruppe von sehr jungen Schwangeren angelastet [2, 5, 45, 65, 66, 75, 76]. Das schlechteste Outcome haben farbige Teenager [9, 30]. Die Sectiorate hingegen ist unter jungen Frauen deutlich niedriger, die Rate an Spontangeburt höher. [8, 12, 30, 43, 45, 54, 56, 65, 66, 76].

In der vorliegenden Arbeit sollen Risiken und Besonderheiten bei Schwangerschaften von Frauen unter 20 Jahren in einem 10-Jahres-Zeitraum ermittelt und mit Daten aus einem aktuellen Zeitraum sowie einer bundesweiten Erhebung bestätigt verglichen werden, um ihren Stellenwert in der Schwangerenvorsorge zu definieren und diese zu optimieren.

Fragestellung

Ziel dieser Arbeit ist es, bei jungen Erstgebärenden mit Einlingsgeburten unter 20 Jahren nach Besonderheiten und Risiken im Schwangerschafts- und Geburtsverlauf bzw. nach Auffälligkeiten des kindlichen Outcomes zu fahnden. Dabei sollen folgende Punkte analysiert werden:

- Ist der Anteil junger Schwangerer (15 – 19 Jahre) unter allen Schwangeren bedeutsam? (Analyse der relativen Häufigkeit der Teenagerschwangerschaften in einem 10-Jahres-Zeitraum)
- Gibt es schwangerschaftspathologisch relevante Aspekte für die Schwangerenvorsorge (z.B. Rauchen, Frühgeburt) und Präventivmedizin in der Schwangerschaft?
- Finden sich geburtshilflich relevante Gesichtspunkte (z.B. vorzeitiger Blasensprung, CTG-Pathologie, operative Geburten)?
- Treten Auffälligkeiten in der Neonatalperiode auf?
- Gibt es Besonderheiten im Wochenbettverlauf?
- Sind die ermittelten Auffälligkeiten bei Teenagerschwangerschaften heute noch relevant und mit bundesweiten Daten vergleichbar?

2 Patientengut und statistische Auswertung

In dieser retrospektiven Kohorte wurden Daten von Schwangeren der Universitätsfrauenklinik Rostock aus einem 10-Jahres-Zeitraum (01. 04. 1986 – 31. 12. 1995) und einer aktuellen Periode (01. 01. 2005 – 30. 09. 2007) ausgewertet. Zusätzlich wurden epidemiologische Informationen einer deutschlandweiten Erhebung (1998 – 2000) analysiert. Im ersten Zeitraum (01. 04. 1986 bis 31. 12. 1995) waren insgesamt 12.583 Frauen registriert. Von diesem Gesamtkollektiv wurden alle Gebärende mit Mehrlingsgeburten und die nicht Erstgraviden (Zweit- und Mehrgebärende) ausgeschlossen. Somit reduzierte sich die für die Arbeit relevante Fallzahl auf 4.570 Frauen. In diesem Kollektiv wurde nun nach Besonderheiten bei Schwangeren unter 20 Jahren gefahndet.

Zur Bestimmung des zu betrachtenden Kollektivs (exponierte Gruppe) und einer Vergleichsgruppe wurde eine möglichst niedrige Altersgrenze definiert. Um statistisch auswertbare Zahlengrößen zu erzielen, wurde diese bei einem Alter von 20 Jahren festgelegt. In die exponierte Gruppe wurden somit alle Schwangeren mit einem Alter von unter 20 Jahren einbezogen, was eine Anzahl von 541 jungen Frauen ergab. Die Daten dieser Zielgruppe wurden mit denen der restlichen Frauen verglichen.

Zusammenfassend ergibt sich folgendes Flusschema (Abb. 1):

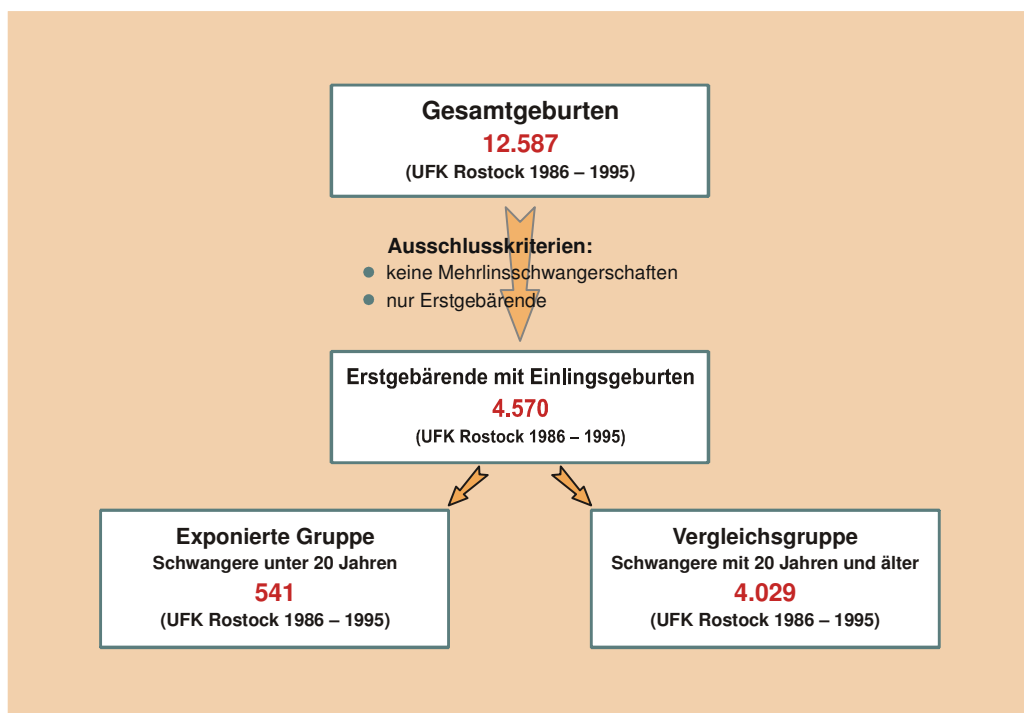


Abb. 1 Patientengut

Diese beiden Altersgruppen wurden hinsichtlich folgender Kriterien näher betrachtet:

- Altersverteilung, Geburtenhäufigkeit (Parietät), Durchschnittsalter, Body-Mass-Index (BMI) und Nikotinabsus
- Verlauf der Schwangerschaft und pränatalen Komplikationen
- Dauer der Schwangerschaft, Frühgeburtenrate, Übertragung und vorzeitiger Blasensprung
- Geburtsbeginn, Geburtsverlauf, Entbindungsmodus, Sectiorate, Anzahl der Zangen- geburten und Vakuumextraktionen (Forceps- und Vakuumraten)
- Lageeinstellung, Nabelschnurkomplikationen, Episiotomierate
- Peripartale Hypertensive Erkrankungen im Kreissaal
- Intrapartale CTG
- Neonatologische Befunde nach Entbindung: Geburtsgewicht und Geburtslänge, Kopf- umfang, Nabel-pH, Apgar-Wert, postnatale Adaptation, somatische Klassifikation, das Schicksal des Kindes
- Wochenbettverlauf und Komplikationen: Fieber, Anämie, venöse Gefäßerkrankungen, Getosen im Wochenbett, urologische Komplikation, Laktation, postpartale Blutungen.

Zur Evaluierung der wichtigsten gefundenen Ergebnisse wurden die Daten weiterer Schwangerer aus einem aktuellen Zeitraum nach der Zusammenlegung beider Frauenkliniken in Rostock retrospektiv untersucht. Dazu wurden Informationen der Zeitspanne von 01. 01. 2005 bis 30. 09. 2007 analysiert. Unter Einhaltung der bereits zu Beginn der Arbeit definierten Einschlusskriterien (nur Erstgravide mit Einlingsgeburten) ergab sich eine Gruppe von 335 Frauen unter 20 Jahren. Unter diesen jungen Schwangeren wurden nun gezielt nach den im ersten Teil der Arbeit gefundenen Besonderheiten gefahndet. Zur Analyse standen die Datenbanken der Universitätsfrauenklinik Rostock, des Klinikums Südstadt sowie die Patientenakten der betrachteten Schwangeren aus den Zeiträumen 01. 04. 1986 – 31. 12. 1995 und 01. 01. 2005 bis 30. 09. 2007 zur Verfügung.

Für zusätzliche epidemiologische Auswertungen stellte mir das Deutsche Zentrum für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter, Berlin, die Perinataldaten von Einlingsschwangerschaften aus 8 Bundesländern der Jahre 1998 – 2000 zur Verfügung. Beteiligt mit insgesamt 508.926 Wöchnerinnen waren die Bundesländer Bayern, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Der größte Teil der geburtshilflichen Informationen wurden in der Universitätsfrauenklinik seit 01. 04. 1986 digital archiviert. Dazu wurde bis 1996 eine Informix User-Software auf Unix-Rechnern genutzt. Ab 01. 01. 1993 wurden die Daten der Schwangeren mit einer neueren Software, jedoch teilweise in einem etwas geringeren Umfang erfasst. Die Erfassung der Daten erfolgte seinerzeit durch den Stationsarzt oder eine Dokumentationsassistentin nach Entlassung der jeweiligen Mütter.

Somit standen zur Auswertung des ersten 10-Jahres-Zeitraumes zwei grundsätzlich ähnliche, aber nicht vollständig kongruente Datenspeicher zur Verfügung. Um die Informationen sinnvoll auswerten zu können, war es somit vorab notwendig, verschiedene Informationsfelder aus beiden Systemen anzugleichen. Das geschah durch teilweises Umprogrammieren und Ändern verschiedener Feld-Nomenklaturen, sowie nachträgliche manuelle Eingaben von Daten aus den vorhandenen Patientenakten.

Seit dem Umzug der Universitätsfrauenklinik Rostock ins Klinikum Südstadt Rostock am 22. 11. 2004 wurden alle Daten mit einer QS-Med-Software erfasst. Diese standen zur Auswertung des zweiten Zeitraumes (2005 – 2007) zur Verfügung. Zur statistischen Auswertung kam die Statistiksoftware SPSS Version 6.0 und Version 13.0 auf einer IBM Workstation RS 6000 zum Einsatz.

Bei allen statistisch relevanten Auswertungen wurde das Alter der Erstgebärenden berücksichtigt, um besonders den Alterseinfluss bei den Risikofaktoren und Besonderheiten zu zeigen. Für die statistische Prüfung von Mittelwertdifferenzen wurde der t-Test und für die Prüfung qualitativer Zusammenhänge der Chi²-Test (Software Universitätsfrauenklinik Rostock © FALKERT 1996 sowie KRENTZ 2001) verwendet. Im Vorfeld wurden umfangreiche Plausibilitätsprüfungen vorgenommen, um den Einfluss von Fehlverschlüsselungen auszuschalten.

Für das Signifikanzniveau gilt:

Irrtumswahrscheinlichkeit p	≥ 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,001
Bedeutung	ns = nicht signifikant	signifikant	sehr signifikant	hoch signifikant

3 Ergebnisse

3.1 Auswertung eines 10-Jahres-Zeitraumes (1986 – 1995) und Fahndung nach Besonderheiten bei jungen Müttern unter 20 Jahren

Alter

Für diesen Teil der Arbeit wurden die Daten aller Schwangerer des Zeitraumes von 01. 04. 1986 bis 31. 12. 1995 analysiert. In diesem Zeitraum waren in der Universitätsfrauenklinik Rostock insgesamt 12.583 Geburten registriert. Davon waren insgesamt 802 (6,4%) Frauen jünger als 20 Jahre und 274 (2,2%) 18 Jahre und jünger.

Unter Beachtung der Aus- bzw. Einschlusskriterien (keine Frauen mit Mehrlingsgeburten und nur Erstgebärende) ergaben sich folgende Fallzahlen:

- Gesamtzahl der Schwangeren im 10-Jahres-Zeitraum: $n = 4.570$,
- Schwangere unter zwanzig Jahren: $n = 541$ (11,8%),
- Schwangere mit zwanzig Jahren und älter: $n = 4.029$ (88,2%).

Die jüngste entbundene Frau war 15, die älteste 47 Jahre alt. 208 Schwangere (4,6%) waren 18 Jahre und jünger. Abb. 2 zeigt die Altersverteilung der Schwangeren aus der UFK Rostock der Jahre 1986 – 1995.

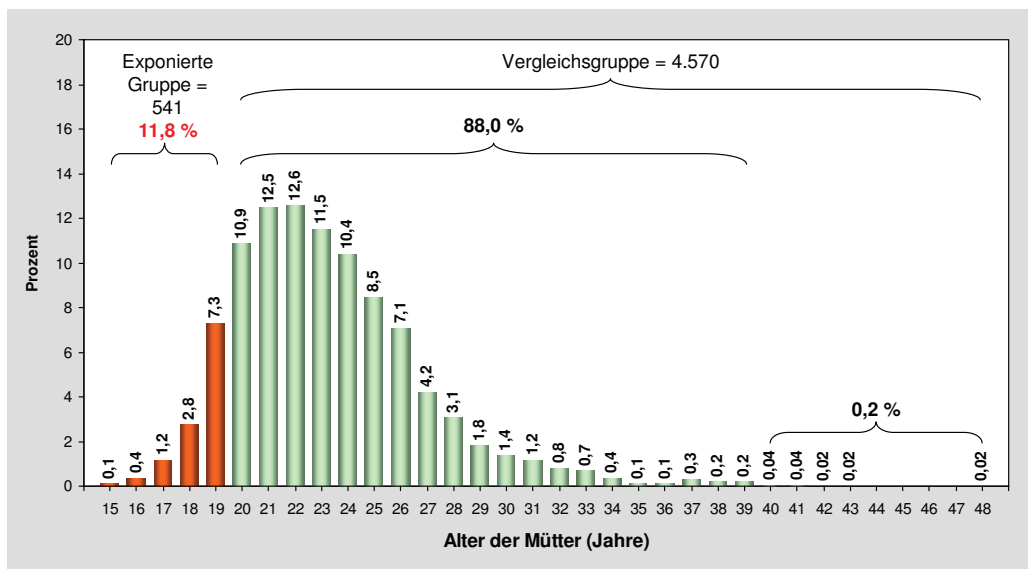


Abb. 2 Altersverteilung der Schwangeren (UFK Rostock 1986 – 1995)

Geburtenhäufigkeit / Anzahl der Schwangeren

Nach 1989 war ein Geburtenrückgang zu verzeichnen. Innerhalb von zwei Jahren fiel die Geburtenrate auf fast die Hälfte zurück und stieg dann ab 1995 langsam wieder an. Abb. 3 stellt den Anteil der Schwangeren unter 20 Jahren in den einzelnen Jahren des Betrachtungszeitraumes 1986 – 1995 dar.

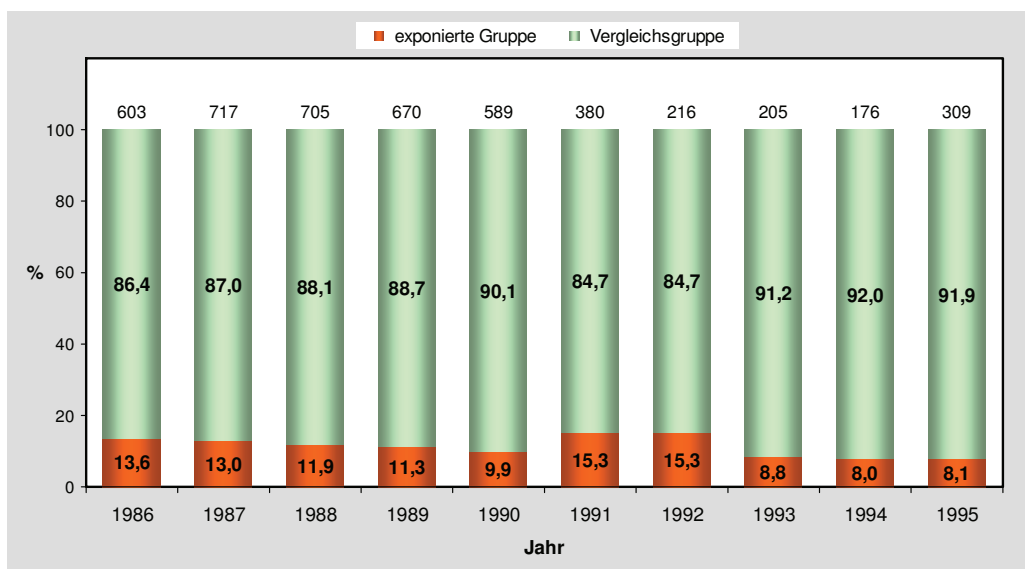


Abb. 3 Anzahl der Schwangeren in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Durchschnittsalter der Schwangeren in den einzelnen Jahren

1986 – 1995 betrug das Durchschnittsalter aller Frauen zum Zeitpunkt der Entbindung 23,2 Jahre. Es stieg im Betrachtungszeitraum um 2,7 Jahre an (Abb. 4).

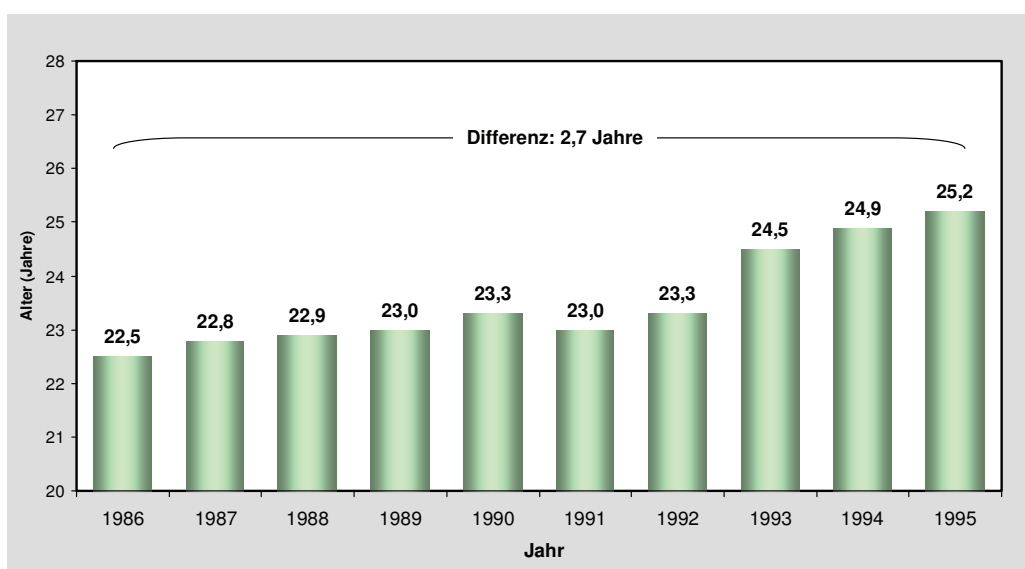


Abb. 4 Durchschnittliches Alter der Schwangeren in den Jahren 1986 – 1995 (UFK Rostock)

Body-Mass-Index (BMI)

Der durchschnittliche Body-Mass-Index für die Frauen unter 20 Jahren betrug 21,3 kg/m². Für die älteren Schwangeren lag der Durchschnitt bei 23,4 kg/m². Damit waren die älteren Schwangeren durch einen etwas höheren Body-Mass-Index gekennzeichnet, eine statistisch relevante Signifikanz lag jedoch nicht vor (Abb. 5).

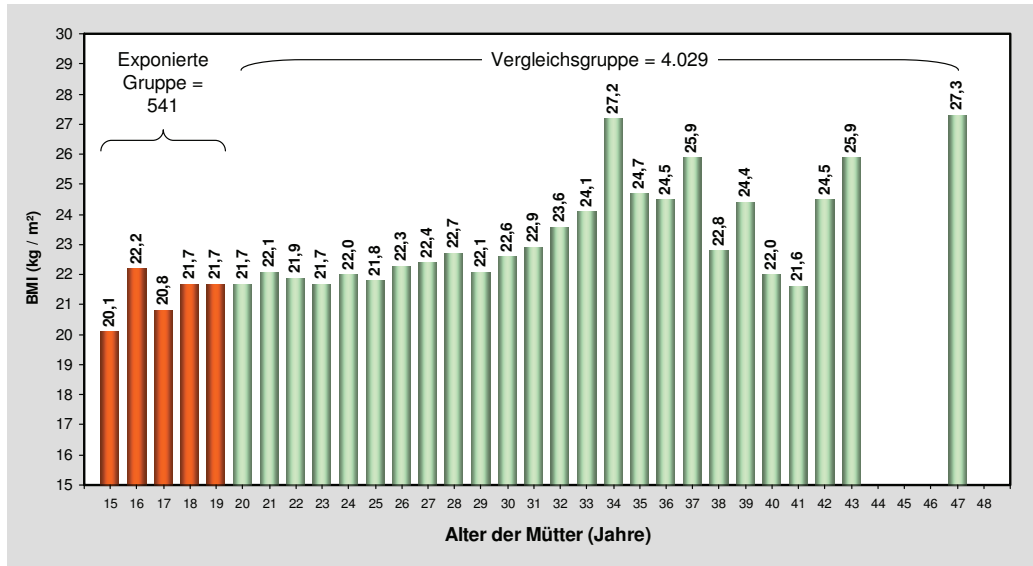


Abb. 5 Body-Mass-Index in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Nikotinkonsum

Abb. 6 zeigt den Anteil der Raucherinnen in der exponierten und in der Vergleichsgruppe. Insgesamt gaben 16,5% (754) aller Schwangeren an, Raucherinnen zu sein. Unter den Teenagern bejahten 25,9% (140) die Frage nach dem Nikotinkonsum. Unter den älteren Frauen war dieser Anteil mit 15,0% (614) signifikant geringer: $p < 0,05$.

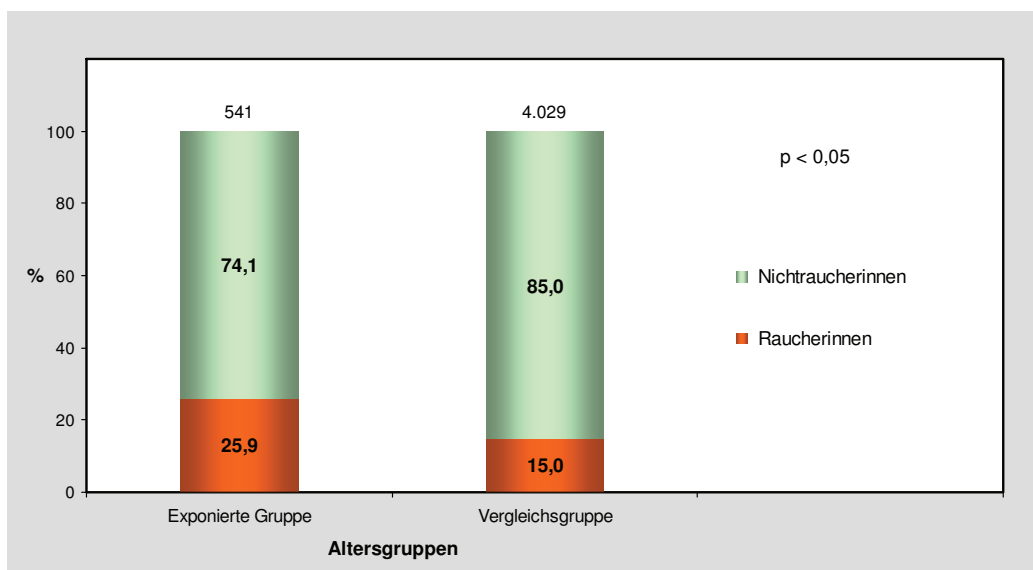


Abb. 6 Verhältnis von Nichtraucherinnen und Raucherinnen in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

3.1.2 Verlauf der Schwangerschaft

Im Betrachtungszeitraum war für insgesamt 1.658 (36,3%) Frauen bereits präpartal eine stationäre Aufnahme indiziert. Darunter fanden sich 39,6% (214) der Schwangeren der exponierten Gruppe und 35,8% (1.444) der Frauen der Vergleichsgruppe. Eine signifikant höhere Aufnahme rate der Frauen aus der exponierten Gruppe lag nicht vor: $p > 0,05$.

Präpartaler stationärer Aufenthalt

Die Analyse der zur stationären Aufnahme führenden Gründe führte zu dem Resultat, dass die Schwangeren der exponierten Gruppe im Gegensatz zu denen der Vergleichsgruppe signifikant häufiger auf Grund von Harnwegsinfekten und Pyelonephritiden aufgenommen werden mussten. Im Gegensatz dazu wurden die älteren Schwangeren der Vergleichsgruppe signifikant häufiger wegen eines vorzeitigen Blasensprunges hospitalisiert (Tab. 1).

Tab. 1 Aufnahmediagnosen in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Diagnose	Exponierte Gruppe (541)	Vergleichsgruppe (4.029)	Signifikanz (p)
	%	%	%
Drohende Fehlgeburt	6,7	5,9	ns
Vorzeitiger Blasensprung	2,0	4,2	< 0,01
Schwangerschaftsinduzierte Hypertonie	3,1	2,8	ns
Intrauterine Retardierung	5,7	4,5	ns
Überschreitung	5,4	4,5	ns
Suspektes CTG	5,9	5,8	ns
Harnwegsinfekt	2,8	1,4	< 0,05
Pyelonephritis gravidarum	2,2	0,7	< 0,05
Kolpitis	1,9	1,2	ns
Infektionen*	2,0	2,6	ns

* Allgemeine Infektion, Grippe, Angina, Zytomegalie, Rötelinfection, Chlamydieninfektion, Varizellen- Zosterinfektion, Parvovirusinfektion, Mykoplasmeninfektion

Pränatale Diagnostik

Tab. 2 stellt die Häufigkeit und Befunde der pränatalen Diagnostik dar. Bei 0,95% der Schwangeren der exponierten Gruppe und bei 1,5% der Vergleichsgruppe bestand die Indikation für eine pränatale Diagnostik (Indikation für die Durchführung: Alter über 35 Jahre, chromosomale Aberration in der Familie und Sonstiges.). Eine statistische Relevanz lag hier nicht vor: $p > 0,05$.

Tab. 2 Durchgeführte Pränataldiagnostik in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Durchgeführte Pränataldiagnostik	Exponierte Gruppe (541)	Vergleichsgruppe (4.029)
	%	%
Normalbefund	0,5	1,4
Pathologie	0,4	0,1
Keine pränatale Diagnostik	99,1	98,5

p > 0,05

3.1.3 Schwangerschaftsdauer

Abb. 7 zeigt die Anzahl der Entbindungen in den einzelnen Schwangerschaftswochen, unterteilt nach den Altergruppen. Die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer bei allen Schwangeren betrug 39,3 Wochen, die der Frauen aus der exponierten Gruppe 39,2 Wochen und die der Frauen aus der Vergleichsgruppe 39,3 Wochen. Bei 20 Fehlangaben wurden insgesamt 347 (7,6%) Frauen vor der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche entbunden.

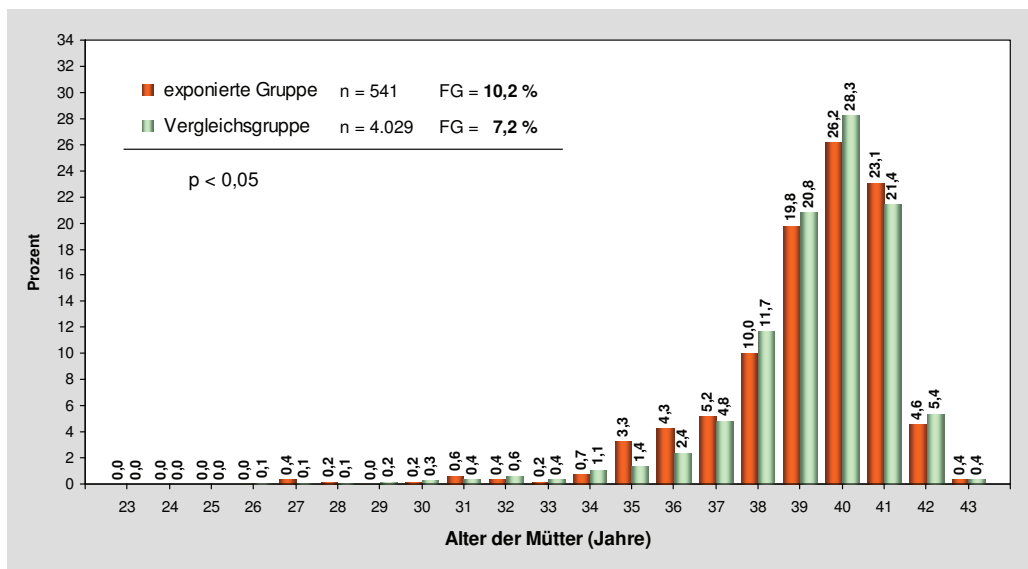


Abb. 7 Schwangerschaftsdauer in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Frühgeburten

Bei den Schwangeren unter 20 Jahren traten 10,2% Frühgeburten auf, bei den älteren 7,3%. So konnte statistisch der Nachweis erbracht werden, dass Frauen der exponierten Gruppe signifikant häufiger Frühgeburten hatten als Frauen der Vergleichsgruppe: $p < 0,05\%$. Geburten vor der 30. bzw. vor der 28. SSW waren in beiden Kollektiven selten. Insgesamt lag die Geburtenrate vor der 30. SSW sowohl unter den Gebärenden der exponierten Gruppe als auch der Vergleichsgruppe bei 0,6%. Hier ergab sich keine signifikante Besonderheit: $p > 0,05$.

Übertragung

Hier fand sich die Fallzahl zur Beurteilung von Unterschieden zwischen den beiden Altersgruppen mit nur 17 (0,4%) Frauen sehr gering. Eine Signifikanz ließ sich nicht nachweisen: $p > 0,05$.

Frühgeburtenrate bei Schwangeren mit Nikotinabusus

Die Gruppe der Schwangeren, die einen Nikotinabusus während der Schwangerschaft zugaben, wurde hinsichtlich der Länge der Schwangerschaftsdauer betrachtet. Eine signifikant erhöhte Frühgeburten- oder Übertragungsrate ließ sich weder in der exponierten noch in der Vergleichsgruppe nachweisen.

3.1.4 Geburtsverlauf (im Kreißaal)

Der Geburtsverlauf wurde unter folgenden Gesichtspunkten geprüft:

Notwendigkeit zur Geburtseinleitung, Entbindungsmodus, Blasensprung, Lageeinstellung, Nabelschnurkomplikationen, Gestose, Episiotomie.

Geburtseinleitung

Der Tab. 3 sind Angaben zur Geburtseinleitung bei Schwangeren der exponierten und der Vergleichsgruppe zu entnehmen. Die Einleitung der Geburt war bei 54 (10,0%) der Schwangeren unter zwanzig Jahren und bei insgesamt 531 (13,2%) Schwangeren der Vergleichsgruppe auf Grund fetaler oder maternaler Indikationen indiziert. Bei den Frauen der exponierten Gruppe trat somit ein spontaner Wehenbeginn signifikant häufiger auf: $p < 0,01$.

Tab. 3 Geburtseinleitung in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Geburtsbeginn		Exponierte Gruppe	Vergleichsgruppe
		(541)	(4.008)
		%	%
Spontaner Wehenbeginn		88,7	83,9
Programmierte Geburt		1,2	2,8
Indizierte Geburt wegen	Terminüberschreitung	1,9	1,4
	fetaler Indikation	4,4	4,8
	maternaler Indikation	1,7	1,8
	fetaler und maternaler Indikation	1,7	5,1
	fetaler Fehlbildungen	0,2	0,1
	sonstigem	0,2	0,1
p < 0,01			

Entbindungsmodus

Laut Nomenklatur der Universitätsfrauenklinik Rostock 1986 wurden folgende Arten von Entbindungen unterschieden:

- Spontangeburt
- Forceps
- Vakuumentraktion (VE)
- VE und Forceps
- Beckenendlage (BEL) vaginal, unkompliziert
- Beckenendlage vaginal, kompliziert
- primäre Sectio (bei BEL)
- primäre Sectio
- sekundäre Sectio (bei BEL)
- sekundäre Sectio

Tab. 4 zeigt die Häufigkeit dieser Geburtsparameter.

Tab. 4 Entbindungsmodus in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

<i>Entbindungsmodus</i>	<i>Exponierte Gruppe</i> (541)	<i>Vergleichsgruppe</i> (4.029)	
	%	%	
Spontangeburt	82,2	64,7	p < 0,01
Forceps	4,6	16,1	} 19,6 p < 0,05
Vakuumentraktion (VE)	1,9	3,2	
VE und Forceps	0,2	0,3	
Beckenendlage (BEL) vaginal, unkompliziert	1,1	1,2	
Beckenendlage vaginal, kompliziert	–	0,3	
primäre Sectio (bei BEL)	0,7	2,0	} 14,2 p < 0,01
primäre Sectio	1,7	2,1	
sekundäre Sectio (bei BEL)	5,9	8,6	
sekundäre Sectio	1,7	1,5	

Spontangeburt

Insgesamt wurden 3.054 (66,8%) Spontangeburt registriert. Der Anteil der Frauen aus der exponierten Gruppe lag bei 82,3% (405), der Anteil aus der Vergleichsgruppe 64,8% (2.609). Das bedeutete, dass etwa jede dritte Schwangere der Vergleichsgruppe aber nur jede vierte Schwangere der exponierten Gruppe ihr Kind nicht durch eine Spontangeburt zur Welt brachte. Statistisch lässt sich dieser Unterschied als sehr signifikant bestätigen: p < 0,01.

Sectiones

627 (13,7%) Frauen wurden durch Kaiserschnitt entbunden, davon 54 (10,0%) aus der exponierten Gruppe und 573 (ca. 14,2%) aus der Vergleichsgruppe (Tab. 4). Statistisch betrachtet ergibt das einen sehr signifikanten Unterschied zwischen den Altersgruppen: p < 0,01. Bei Beckenendlagen indizierte Sectiones wurden in beiden Kollektiven prozentual etwa gleich häufig durchgeführt.

Forceps oder Vakuumentraktion (VE)

Insgesamt 674 (14,7%) Kinder kamen durch Zangen-Geburten und 137 (3,0%) durch Vakuumentextraktionen zur Welt. Dabei ist festzustellen, dass Frauen der Vergleichsgruppe signifikant häufiger auf diese Arten entbunden wurden: p < 0,01 (Forceps) bzw. p < 0,05 (VE).

Vorzeitiger Blasensprung (VBSP)

Tab. 5 gibt einen Überblick über den Zeitpunkt des Blasensprungs bei den Schwangeren der exponierten und der Vergleichsgruppe. Von 4.568 Schwangeren hatten 682 (14,9%) einen vorzeitigen Blasensprung (VBSP), darunter 58 (10,7%) Schwangere der exponierten Gruppe und 624 (15,9%) der Vergleichsgruppe.

Die Signifikanzprüfung ergab, dass Schwangere der Vergleichsgruppe signifikant öfter einen vorzeitigen Blasensprung hatten, als die der exponierten Gruppe: $p < 0,01$. Beim Vergleich der 50 (9,3%) jungen Frauen und der 479 (11,9%) Frauen der Vergleichsgruppe mit einem VBSP ≤ 24 h ergab sich eine Signifikanz: $p < 0,05$. Vergleich man dagegen die 8 (1,5%) jungen Schwangeren mit den 145 (3,4%) Frauen der Vergleichsgruppe mit einem VBSP > 24 h, ergab sich sogar ein sehr signifikanter Unterschied: $p < 0,01$.

Tab. 5 Zeitpunkt des Blasensprungs in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Zeitpunkt	Exponierte Gruppe (540)	Vergleichsgruppe (4.028)
	%	%
Amniotomie bei Sectio	4,6	4,5
Spontaner Blasensprung sub partu	15,9	17,7
Amniotomie gesamt	68,7	62,3
Muttermund geschlossen	0,4	0,4
Muttermund ≤ 2 cm	7,2	8,7
Muttermund > 2 cm	59,8	52,1
Austreibungsperiode	1,3	1,1
Vorzeitiger Blasensprung (≤ 24 h)	9,3	11,9
Vorzeitiger Blasensprung (> 24 h)	1,5	3,6

} $p < 0,01$

Originalnomenklatur der UFK Rostock 1986 – 1995

Lageeinstellung

Hinsichtlich der Lageeinstellung des Kindes unter der Geburt gab es keine wesentlichen Differenzen zwischen den beiden Altersgruppen. Bei beiden überwog die nicht pathologische Hinterhauptslage. Quer-, Deflexionslagen und ein hoher Geradstand waren in beiden Gruppen selten: $p > 0,05$ (Tab. 6).

Tab. 6 Lageeinstellung in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Lageeinstellung	Exponierte Gruppe	Vergleichsgruppe
	(541)	(4.029)
	%	%
Hinterhauptslage (HHL)	90,7	87,9
Hintere HHL	4,4	4,2
Reine Steißlage	2,7	3,8
Vollkommene Fußlage	0,2	0,5
Beckenendlage (BEL)	0,6	0,9
Deflexionslage	0,6	1,3
Querlage	–	0,1
Tiefer Querstand	–	0,1
Hintere Scheitelbeinstellung	0,2	0,3
Hoher Geradstand	0,6	0,9

$p > 0,05$

Geburtsdauer

Betrachtet wurden nur die 3.014 Frauen, die ihr Kind spontan zur Welt brachten. Die durchschnittliche Geburtsdauer lag bei $7 \frac{3}{4}$ Stunden. Die kürzeste Geburt dauerte 1 Stunde (jeweils in beiden Altersgruppen), die längste 29 Stunden bei einer Frau der Vergleichsgruppe und 21 Stunden bei einer Frau der exponierten Gruppe. Hieraus ergab sich statistisch keine Signifikanz: $p > 0,05$.

Episiotomierate

Ergab sich die Notwendigkeit einer Episiotomie, so war diese in der exponierten Gruppe signifikant häufiger erforderlich (90,1%) als bei Frauen der Vergleichsgruppe (86,9%): $p < 0,05$. Der Mediolateralschnitt wurde hier (455 bzw. 3.191) besonders häufig bei den jungen Frauen angewendet. In 105 Fällen fanden sich keine Angaben über die Durchführung einer Episiotomie.

Nabelschnurkomplikationen

Nabelschnurkomplikationen (z.B. Umschlingungen, Knoten, Vorfall, Kompression) traten bei 33,5% (181) der Schwangeren der exponierten Gruppe und bei 35,6% (1.436) der Schwangeren der Vergleichsgruppe auf. Hier ließen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Kollektiven nachweisen: $p > 0,05$.

Hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft (HES)

Tab. 7. zeigt die Häufigkeit von hypertensiven Erkrankungen während der Schwangerschaft. In der exponierten Gruppe erkrankten die Schwangeren mit 3,9% signifikant häufiger an der schwangerschaftsinduzierten Hypertonie (SIH) als die der Vergleichsgruppe (2,4%): $p < 0,05$. Chronische Hypertonien kamen ausschließlich in der Vergleichsgruppe vor. Bei 1,0% aller Schwangeren war eine proteinurische Hypertension (Präeklampsie) zu verzeichnen.

Tab. 7 Hypertensive Erkrankung (HES) in der Schwangerschaft in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

<i>Hypertensive Erkrankung (HES) in der Schwangerschaft</i>	<i>Exponierte Gruppe</i> (540)	<i>Vergleichsgruppe</i> (4.029)
	%	%
Keine Gestose	94,1	94,4
Hypertonie intra partum	0,9	1,4
Chronische Hypertonie	–	0,6
Pfropfgestose	–	0,1
SIH	3,9	2,4
Hypertonie und Proteinurie	0,4	0,2
Präeklampsie	0,7	0,8
Eklampsie	–	–
HELLP-Syndrom	–	0,1

Originalnomenklatur der UFK Rostock 1986 – 1995 $p < 0,05$

Intrapartale CTG-Muster

In Tab. 8 kommen die intrapartalen CTG-Muster der Eröffnungsperiode zur Darstellung. In der exponierten Gruppe zeigte sich bei 204 Schwangeren (40,8%) ein auffälliges CTG in der Eröffnungsperiode (z.B. Zirkulationsstörungen, terminale Bradykardien, Dekompensationszeichen), in der Vergleichsgruppe bei 1.678 Schwangeren (45,6%). Somit war bei den sehr jungen Frauen signifikant seltener ein auffälliges CTG zu verzeichnen: $p < 0,05$.

Tab. 8 Intrapartales CTG (Eröffnungsperiode) in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

<i>Intrapartales CTG (Eröffnungsperiode)</i>	<i>Exponierte Gruppe</i> (541)	<i>Vergleichsgruppe</i> (4.027)
	%	%
Kein CTG erfolgt	7,6	8,7
Normal	54,7	49,5
Warnsymptome	12,0	10,7
Leichte Zirkulationsstörungen	12,8	16,2
Mittelschwere Zirkulationsstörungen	8,1	8,6
Schwere Zirkulationsstörungen	4,4	5,3
Terminale Bradykardie	0,2	0,2
Dekompensationszeichen	0,2	0,7
Hypotensivsyndromneigung	–	0,1

p < 0,05

In Tab. 9 kommen die intrapartalen CTG-Muster der Austreibungsperiode zur Darstellung. In der exponierten Gruppe wurde bei 321 Schwangeren (59,3%) und in der Vergleichsgruppe bei 2.490 Schwangeren (61,8%) ein auffälliges CTG in der Austreibungsperiode (z.B. Zirkulationsstörungen, terminale Bradykardien, Dekompensationszeichen) aufgezeichnet. Das bedeutete, bei sehr jungen Schwangeren ließ sich signifikant seltener ein auffälliges CTG in der Austreibungsperiode ableiten: $p < 0,05$. Bei dem Vergleich der aufgezeichneten CTG der Austreibungsperiode mit nachweislich mittelschweren/schweren Zirkulationsstörungen, terminalen Bradykardien oder Dekompensationszeichen ergab sich folgendes: Bei den Schwangeren der exponierten Gruppe fanden sich mit 20,5% signifikant weniger o.g. Störungen in den abgeleiteten CTG als bei den Schwangeren der Vergleichsgruppe (25,8%). Hier ergab sich ein sehr signifikanter Unterschied: $p < 0,01$.

Tab. 9 Intrapartales CTG (Austreibungsperiode) in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

<i>Intrapartales CTG (Austreibungsperiode)</i>	<i>Exponierte Gruppe</i> (541)	<i>Vergleichsgruppe</i> (4.027)
	%	%
Kein CTG erfolgt	12,2	14,3
Normal	28,4	23,8
Warnsymptome	14,4	11,7
Leichte Zirkulationsstörungen	24,4	24,4
Mittelschwere Zirkulationsstörungen	12,6	17,1
Schwere Zirkulationsstörungen	6,7	6,6
Terminale Bradykardie	0,9	1,7
Dekompensationszeichen	0,4	0,3
Hypotensivsyndromneigung	–	0,1

p < 0,05

Pressperiode

Während der Pressperiode wurde bei 371 Schwangeren der exponierten Gruppe (68,6%) und bei 2.737 Schwangeren der Vergleichsgruppe (67,9%) ein auffälliges CTG aufgezeichnet. Hier war kein signifikanter Unterschied nachweisbar: $p > 0,05$.

Bei dem Vergleich der aufgezeichneten CTG in der Pressperiode mit nachweislich mittelschweren/schweren Zirkulationsstörungen, terminalen Bradykardien oder Dekompensationszeichen ergab sich folgendes: In der exponierten Gruppe fanden sich bei 181 Schwangeren (33,5%) und in Vergleichsgruppe bei 1.433 Schwangeren (35,6%) CTG mit o.g. Zirkulationsstörungen. Hier war kein signifikanter Unterschied nachweisbar: $p > 0,05$. Die Aufnahme- und antepartalen CTG wurden jeweils gesondert untersucht und wiesen keine altersgruppenspezifischen Besonderheiten auf.

3.1.5 Neonatologische Befunde nach der Entbindung

Folgende neonatologische Befunde standen für eine Überprüfung zur Verfügung:

Durchschnittliche Körpermaße (Geburtsgewicht, Geburtslänge, Kopfumfang), Apgar-Wert nach 1min und nach 5 min, postnatale Adaptation, Klassifikation, Perzentile und der Nabel-pH-Wert. Abb. 8 gibt einen Überblick über Geburtsgewicht, Geburtslänge und Kopfumfang in der exponierten und der Vergleichsgruppe.

Geburtsgewicht: Das niedrigste Geburtsgewicht aller Neugeborenen der beiden Altersgruppen lag bei 700 g, das Maximum bei 5220 g. Das mittlere Geburtsgewicht der Neugeborenen der exponierten Gruppe lag bei 3254,73 g, das der Neugeborenen der Vergleichsgruppe bei 3278,19 g. Hier war kein signifikanter Unterschied nachweisbar: $p > 0,05$.

Geburtslänge: Junge Mütter gebären im Durchschnitt um ca. 0,33 cm kleinere Kinder als ältere. Dieses Ergebnis stellte jedoch keinen signifikanten Unterschied dar: $p > 0,05$.

Kopfumfang: Die Neugeborenen der exponierten Gruppe unterschieden sich nicht signifikant hinsichtlich des im Mittel um 0,17 cm kleineren Kopfumfanges von denen der Vergleichsgruppe: $p > 0,05$.

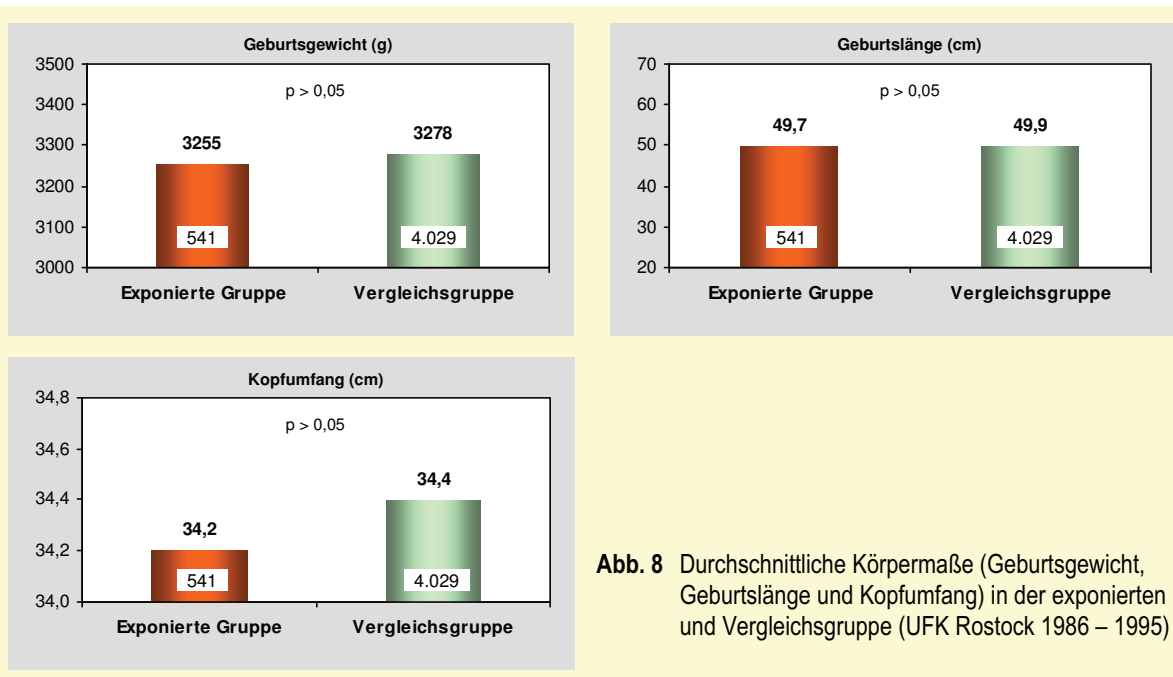


Abb. 8 Durchschnittliche Körpermaße (Geburtsgewicht, Geburtslänge und Kopfumfang) in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Nabel-pH-Wert

In der Tab. 10 sind Nabel-pH-Werte in der exponierten und Vergleichsgruppe dargestellt. In beiden Altersgruppen fanden sich überwiegend normale Nabel-pH-Werte. Hier war kein signifikanter Unterschied nachweisbar: $p > 0,05$.

Tab. 10 Neonatologische Befunde (Nabel-pH) in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Neonatologische Befunde (Nabel-pH)	Exponierte Gruppe	Vergleichsgruppe
	(528)	(3.952)
	%	%
1. schwere Azidität (pH < 7,0)	0,8	0,4
2. fortgeschrittene Azidität (pH = 7,0 – 7,09)	0,9	1,3
3. mäßige Azidität (pH = 7,10 – 7,14)	2,3	2,7
4. leichte Azidität (pH = 7,15 – 7,19)	5,7	5,0
5. normale Azidität (pH \geq 7,20)	90,3	90,6
$p > 0,05$		

Apgar-Wert

Der Apgar-Wert wurde nach einer Minute und nach fünf Minuten bestimmt. In der Auswertung (Tab. 11.) zeigten sich weder nach 1 min noch nach 5 min signifikante Unterschiede hinsichtlich der Apgar-Werte der Neugeborenen beider Altersgruppen: $p > 0,05$.

Tab. 11 Neonatologische Befunde (Apgarwert nach 1 und 5 Min.) in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Apgar nach 1 Min.	Exponierte Gruppe (531)	Vergleichsgruppe (3.988)
	%	%
(3) Normal (7 – 10 Punkte)	83,4	82,8
(2) Mäßige Asphyxie (4 – 6 Punkte)	11,9	11,6
(1) Schwere Asphyxie (0 – 3 Punkte)	4,7	5,6
Apgar nach 5 Min.		
(3) Normal	94,0	94,3
(2) Mäßige Asphyxie	5,3	4,7
(1) Schwere Asphyxie	0,7	1,0
$p > 0,05$		

Postnatale Adaptation

Eine gestörte postnatale Adaptation bestand initial bei 81 (15,2%) Neugeborenen von Müttern der exponierten Gruppe, bei 613 (15,5%) Neugeborenen von Müttern der Vergleichsgruppe (Tab. 12). Es war kein signifikanter Unterschied nachweisbar: $p > 0,05$.

Tab. 12 Neonatologische Befunde (Postnatale Adaptation) in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Postnatale Adaptation	Exponierte Gruppe (532)	Vergleichsgruppe (3.962)
	%	%
Normal	84,8	84,5
Gestört, Stabilisierung spontan	4,9	5,5
Gestört, Stabilisierung nach Therapie	9,0	9,2
Gestört, Persistenz trotz Therapie	0,2	0,5
Gestört, Zunahme patholog. Befunde	0,4	0,2
Sekundär gestört	0,7	0,1
$p > 0,05$		

Klassifikation

Wie in Tab.13 aufgeführt, gab es in der exponierten Gruppe mehr unreife normotrophe Kinder als in der Vergleichsgruppe. Das ergab eine Signifikanz von $p < 0,05$.

Tab. 13 Neonatologische Befunde (Somatische Klassifikation und Reifeindex) in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Somatische Klassifikation und Reifeindex	Exponierte Gruppe (540)	Vergleichsgruppe (4.028)
	%	%
Reif, hypotroph	3,0	4,8
Reif, normotroph	83,1	84,7
Reif, hypertroph	4,1	3,3
Unreif, hypotroph	0,5	0,4
Unreif, normotroph	9,1	6,7
Unreif, hypertroph	0,2	0,1

$p < 0,05$

Schicksal des Kindes

Tab. 14 gibt einen Überblick über das Kindesschicksal der exponierten und Vergleichsgruppe. Bei Müttern aus der exponierten Gruppe verstarben insgesamt 3 Kinder (0,6%) bis zum 7. Tag post partum, bei denen der Vergleichsgruppe waren es 30 (0,7%). Hier war bei kleinen Fallzahlen kein signifikanter Unterschied nachweisbar: $p > 0,05$.

Tab. 14 Kindesschicksal in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Kindesschicksal	Exponierte Gruppe (541)	Vergleichsgruppe (4.029)
	%	%
Lebend	99,4	99,3
Antepartal verstorben	–	0,5
Intrapartal verstorben	0,2	–
Postpartal verstorben (bis 7. Tag post partum)	0,4	0,2

$p > 0,05$

3.1.6 Morbidität im Wochenbett

Hier wurden folgende Parameter näher untersucht: Fieber, Anämie, urologische Komplikationen, Gefäßerkrankungen, Gestose im Wochenbett, Laktation.

Fieber

Die Mehrzahl der Frauen beider Altersgruppen (95,7% der exponierten Gruppe und 96,3% der Vergleichsgruppe) hatten im Wochenbett normale (kleiner 37,0°C) bzw. subfebrile (kleiner 38,0°C) Körpertemperaturen. 4,6% der Frauen aus der exponierten Gruppe und 3,7% aus der Vergleichsgruppe wiesen zeitweise (mindestens über 2 Tagen oder mehrfach) Temperaturen über 37,9°C auf. Ein signifikanter Unterschied war hier nicht nachweisbar: $p > 0,05$.

Anämie im Wochenbett

Tab. 15 zeigt die Häufigkeit der im Wochenbett aufgetretenen Anämien. Bei insgesamt 289 (53,4%) Müttern unter zwanzig Jahren war eine Anämie (Hb < 7,0 mmol/l) dokumentiert, somit waren mehr als die Hälfte der jungen Frauen kurz nach der Geburt anämisch. In der Vergleichsgruppe war bei 1.963 (48,9%) der Frauen eine Anämie zu verzeichnen, was statistisch bedeutete, dass bei den jungen Frauen signifikant häufiger eine Wochenbettanämie auftrat: $p < 0,05$.

Bei genauerer Betrachtung fielen hauptsächlich die schwereren Anämieformen (Hb < 5,0 mmol/l und transfusionsbedürftige Anämie) auf, die mit 8,1% signifikant häufiger in der exponierten Gruppe auftraten: $p < 0,01$.

Tab. 15 Häufigkeit von Anämien im Wochenbett in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Anämie im Wochenbett	Exponierte Gruppe (541)	Vergleichsgruppe (4.013)
	%	%
Keine Anämie (Hb > 7,0 mmol/l)	46,5	51,1
Hb < 7,0 mmol/l, Hk < 0,37	43,4	40,5
Hb < 6,0 mmol/l, Hk < 0,32	1,9	3,2
Hb < 5,0 mmol/l, Hk < 0,26	4,1	2,4
Transfusion	4,1	2,8

} $p < 0,05$

} $p < 0,01$

Venöse Gefäßerkrankungen

Wie aus der Tab. 16 hervorgeht, kamen venöse Gefäßerkrankungen im Wochenbett nur bei 1,3% der Mütter unter 20 Jahren vor. Bei Müttern der Vergleichsgruppe traten diese signifikant häufiger auf: $p < 0,01$.

Tab. 16 Häufigkeit von venösen Erkrankungen im Wochenbett in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Venöse Gefäßerkrankungen	Exponierte Gruppe (541)	Vergleichsgruppe (4.015)
	%	%
Keine Gefäßerkrankungen	98,7	96,5
Varicosis	0,5	2,6
Thrombophlebitis	0,4	0,7
Beckenvenenthrombose	0,2	0,1
Sonstiges	0,2	0,1
$p < 0,05$		

Urologische Komplikationen

Tab. 17 zeigt die Häufigkeit von urologischen Krankheiten im Wochenbett. 75 Frauen der exponierten Gruppe (13,8%) und 630 Frauen der Vergleichsgruppe (15,7%) erkrankten im Wochenbett an Harnwegsinfektionen, u.a. an urologischen Komplikationen. Hier fand sich kein signifikanter Unterschied: $p > 0,05$.

Tab. 17 Häufigkeit von urologischen Erkrankungen in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Urologische Erkrankungen	Exponierte Gruppe (541)	Vergleichsgruppe (4.009)
	%	%
Keine urologische Komplikation	86,1	84,3
Blasenatonie	0,4	0,3
V.a. Harnwegsinfekt (HWI) ohne Urinkultur	2,0	1,4
V.a. Harnwegsinfekt (HWI) mit Urinkultur	10,4	13,3
Akute Pyelonephritis	–	–
Weiterbehandelter präpartaler HWI	–	0,1
Sonstiges, Kombinationen	1,1	0,6
$p > 0,05$		

Hypertensive Erkrankungen (HE) im Wochenbett

In der Tab. 18 ist die Häufigkeit von hypertensiven Erkrankungen im Wochenbett dargestellt. Hier bestand kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Inzidenz an hypertensiven Erkrankungen im Wochenbett zwischen Müttern der exponierten Gruppe (6,3%) und denen der Vergleichsgruppe (4,3%): $p > 0,05$.

Tab. 18 Häufigkeit von hypertensiven Erkrankungen (HE) in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

HE im Wochenbett	Exponierte Gruppe (541)	Vergleichsgruppe (4.017)
	%	%
Keine Gestose	93,7	95,4
Hypertonie	3,5	2,8
Proteinurie	1,7	0,7
Pfropfgestose	–	–
Hypertonie und Proteinurie	0,9	0,8
Präeklampsie	0,2	0,1
Eklampsie	–	0,1
HELLP-Syndrom	–	0,1

Originalnomenklatur der UFK Rostock 1986 – 1995 $p > 0,05$

Postpartale Blutungen

Bei 19 jungen (3,5%) und bei 133 älteren Müttern (3,3%) traten verstärkte postpartale Blutungen auf. Statistisch ergab dies keinen signifikanten Unterschied (Tab. 19): $p > 0,05$.

Tab. 19 Häufigkeit von postpartalen Blutungen in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Postpartale Blutungen	Exponierte Gruppe (541)	Vergleichsgruppe (4.028)
	%	%
Keine	96,5	96,7
Verstärkte Lösungsblutungen	0,7	0,9
Atonie I. Grades	1,7	0,9
Atonie II. Grades	0,2	0,2
Atonie III. Grades	–	0,2
Kombination von Atonien und Lösungsblutungen	–	0,1
Rissblutungen	0,9	0,8
Gerinnungsstörungen	–	0,1
Sonstiges	–	0,1

$p > 0,05$

3.1.7 Laktation

Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen stillenden Müttern beider Altersgruppen (Tab. 20): $p > 0,05$.

Tab. 20 Stillverhalten bei den Müttern in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 1986 – 1995)

Stillverhalten	Exponierte Gruppe (540)	Vergleichsgruppe (4.013)
	%	%
Stillt nicht	3,3	4,6
Stillt	85,0	85,4
Pumpt ab	8,4	7,5
Primär abgestillt	3,1	2,1
Sekundär abgestillt	0,2	0,4

$p > 0,05$

3.2 Evaluierung der ermittelten Besonderheiten und Risiken bei schwangeren Teenagern (15 – 19 Jahre) der Jahre 2005 – 2007

Um zu prüfen, inwiefern die wichtigsten ermittelten Ergebnisse und Probleme auch aktuell von Bedeutung sind, wurden die Daten von Schwangeren unter 20 Jahre aus dem Zeitraum vom 01. 01. 2006 bis zum 30. 09. 2007 aus der Universitätsfrauenklinik Rostock betrachtet. Zur Analyse einiger Parameter standen zusätzlich noch Daten aus dem Jahre 2005 zu Verfügung. In dieser Periode waren insgesamt 6.536 Geburten dokumentiert. Hierunter waren 3.448 Erstgebärende mit Einlingsgeburten erfasst, davon 2005: 1.249, 2006: 1.242 und vom 01. 01. bis 30. 09. 2007: 957 Frauen. Darunter fanden sich insgesamt 9,7% (335) Schwangere unter 20 Jahren (Abb. 9).

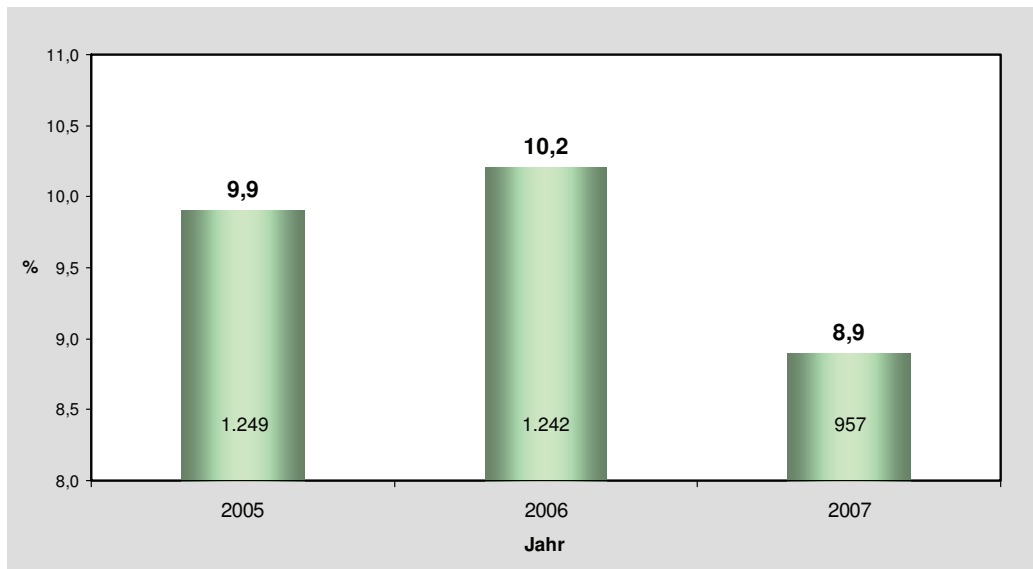


Abb. 9 Anteil der jungen Erstgebärenden (unter 20 Jahren) mit Einlingsgeburten (UFK Rostock 2005-2007)

Altersverteilung

Abb. 10 zeigt die Altersverteilung der Teenager in den Jahren 2005 bis 30. 09. 2007.

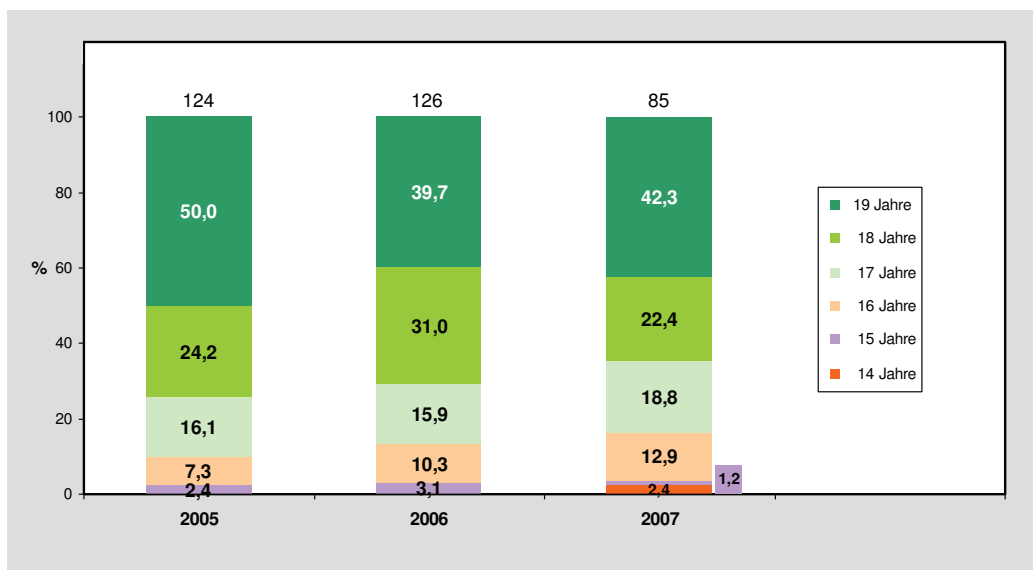


Abb. 10 Altersverteilung der jungen Erstgebärenden (unter 20 Jahren) in den Jahren 2005 – 2007

Nikotinkonsum

Aus den Anamnesen der schwangeren Teenager des Zeitraumes 01. 01. 2006 – 30. 09. 2007 ging hervor, dass 2006 insgesamt 52 Frauen (41,3%) und 2007 insgesamt 37 Frauen (43,5%) rauchten (zusammen: 42,2%). Dabei lag die Mengenangabe der gerauchten Zigaretten pro Tag zwischen 1 und 40. Tab. 21 zeigt die Einzelheiten, ebenso die durchschnittlich pro Kopf konsumierte Anzahl an Zigaretten bei den 14- bis 19-Jährigen.

Tab. 21 Anteil der Raucherinnen bei den jungen Erstgebärenden nach dem Alter in der exponierten und Vergleichsgruppe (UFK Rostock 2006 + 2007)

Alter (Jahre)	Raucherinnen	Zigaretten pro Tag	Anzahl
	%	%	n
14	–	–	2
15	40,0	11	5
16	54,2	8	24
17	44,4	10	36
18	43,1	9	58
19	38,4	8	86

Frühgeburtenrate

2006 trat unter den 1.242 Schwangeren eine Frühgeburtenrate von 9,9% (124), 2007 von 10,8% (104) auf. Die Rate der Geburten vor der 37. SSW unter den Teenagern lag in beiden Jahren zusammen bei 15,6%.

Entbindung der jungen Schwangeren (14 – 19Jahre) vor der 37.SSW:

2006	15,9% (20)
Jan. – Sept. 2007	15,3% (13)

Sectionrate / operative Geburten

2006 bis 2007 lag die Sectionrate insgesamt bei 24,4% (537), dagegen bei den jungen Frauen (14 bis 19 Jahre) nur bei 10,0% (21). 86,1% der jungen Schwangeren brachten ihr Kind durch eine Spontangeburt zur Welt, bei 4,9% waren Vakuumextraktionen oder Zangengeburt erforderlich.

Hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft

Bei 4,7% (10) der Frauen unter 20 Jahren traten zwischen 01. 01. 2006 und 30. 09. 2007 hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft auf.

Auftreten von HES:

2006	4,8% (6)
Jan. – Sept. 2007	4,7% (4)

Wochenbettkomplikationen

Vom 01. 01. 2006 bis 30. 09. 2007 traten bei 56,4% der Junggebärenden Wochenbettanämien auf, bei 1,0% der jungen Frauen venöse und thromboembolische Komplikationen.

Anämien:

2006	58,7% (74)
Jan. – Sept. 2007	52,9% (45)

Venöse und thromboembolische Komplikationen:

2006	1,6% (2)
Jan. – Sept. 2007	0%

3.3 Auswertung der Perinataldaten aus 8 Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland

Für zusätzliche epidemiologische Auswertungen stellte mir das Deutsche Zentrum für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter, Berlin, die Perinataldaten von Einlingsschwangerschaften aus 8 Bundesländern der Jahre 1998 – 2000 zur Verfügung. Beteiligt mit insgesamt 508.926 Wöchnerinnen waren die Bundesländer Bayern, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Die Altersverteilung der Wöchnerinnen insgesamt unter Berücksichtigung relativ junger Schwangerer zeigt Abb. 11.

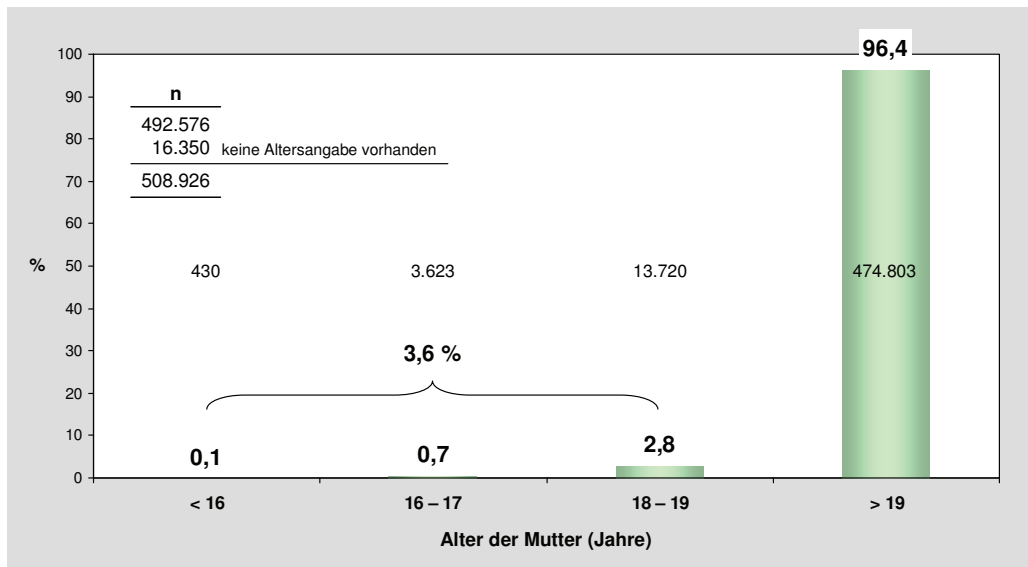


Abb. 11 Altersverteilung der Wöchnerinnen insgesamt

Im Rahmen unserer Studie wurden nur Erstgebärende in die statistischen Auswertungen einbezogen. Dadurch erhöhte sich der Anteil der relativ jungen Erstgebärenden mit einem Alter bis zu 19 Jahren auf 6,8% (Abb. 12). Erstgebärende mit einem Alter von 20 und mehr Jahren gelten als Normal- bzw. Vergleichspopulation.

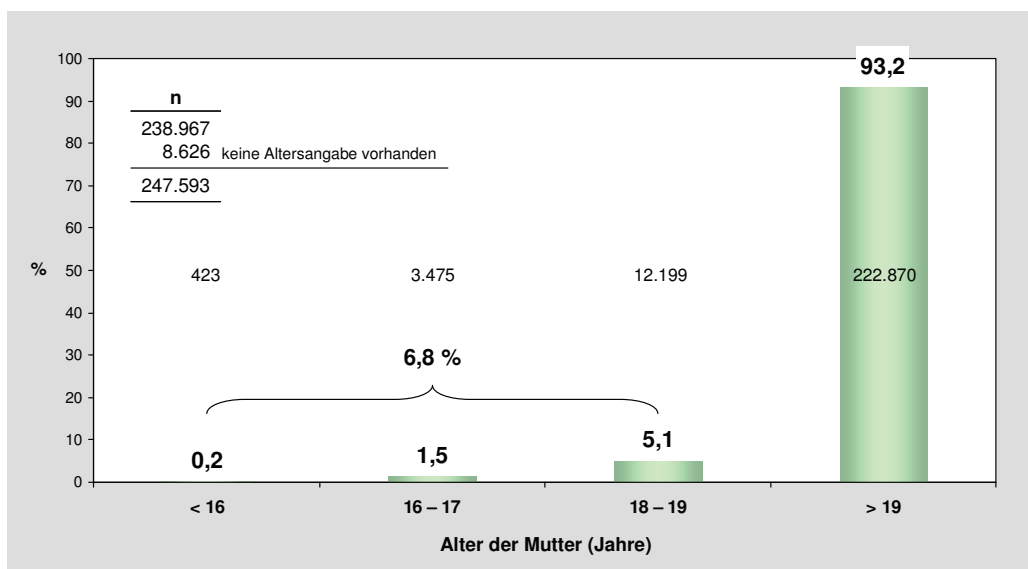


Abb. 12 Altersverteilung der Erstgebärenden

Abb. 13 gibt einen Überblick über das Herkunftsland der Erstgebärenden. Ein anderes Herkunftsland als Deutschland haben 8,5% der Erstgebärenden. Mit jeweils 2,2% sind Erstgebärende aus Osteuropa und dem Mittleren Osten am häufigsten vertreten.

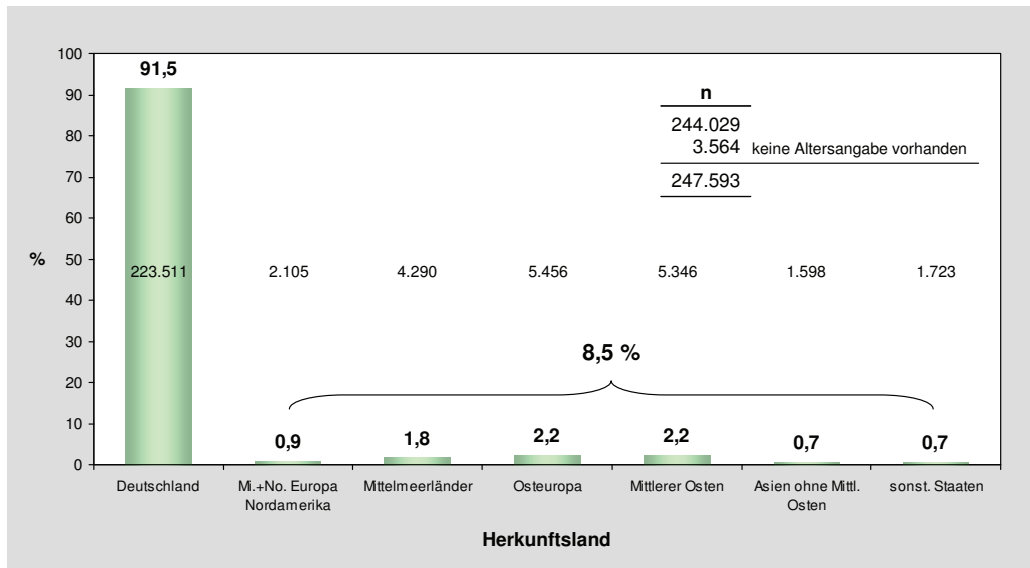


Abb. 13 Verteilung der Erstgebärenden nach dem Herkunftsland

Die Altersverteilung unter Berücksichtigung junger Erstgebärender nach ihrem Herkunftsland zeigt Abb. 14. Der höchste Anteil mit einem Alter bis zu 18 Jahren liegt bei Erstgebärenden aus dem Mittleren Osten (14,9%) und aus Osteuropa (10,8%) vor. Danach folgen auf Platz 3 Erstgebärende aus den Mittelmeerländern mit 9,8% und auf Platz 4 mit 6,6% Erstgebärende aus Deutschland.

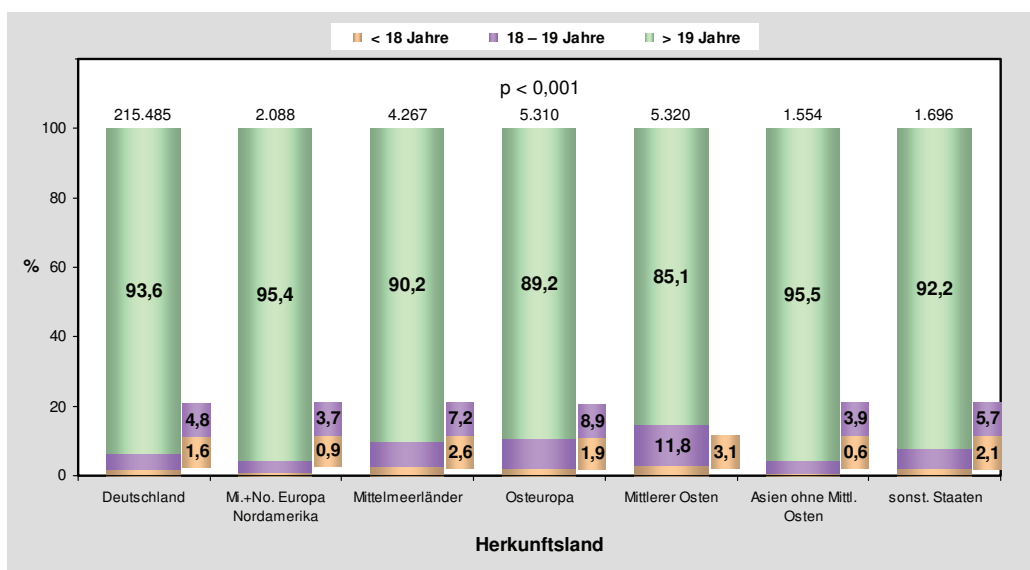


Abb. 14 Altersverteilung der Erstgebärenden bei Berücksichtigung ihres Herkunftslandes

Die Geburtsgewichtsverteilung der Neugeborenen bei besonderer Berücksichtigung sehr junger Erstgebärender zeigt Abb. 15. Die durchschnittlichen Geburtsgewichte steigen kontinuierlich mit Erhöhung des Gebäralters an. Zwischen den ganz jungen Erstgebärenden (< 16 Jahre) und Erstgebärenden mit einem Alter von 20 und mehr Jahren besteht im Geburtsgewicht eine Differenz von 194 g.

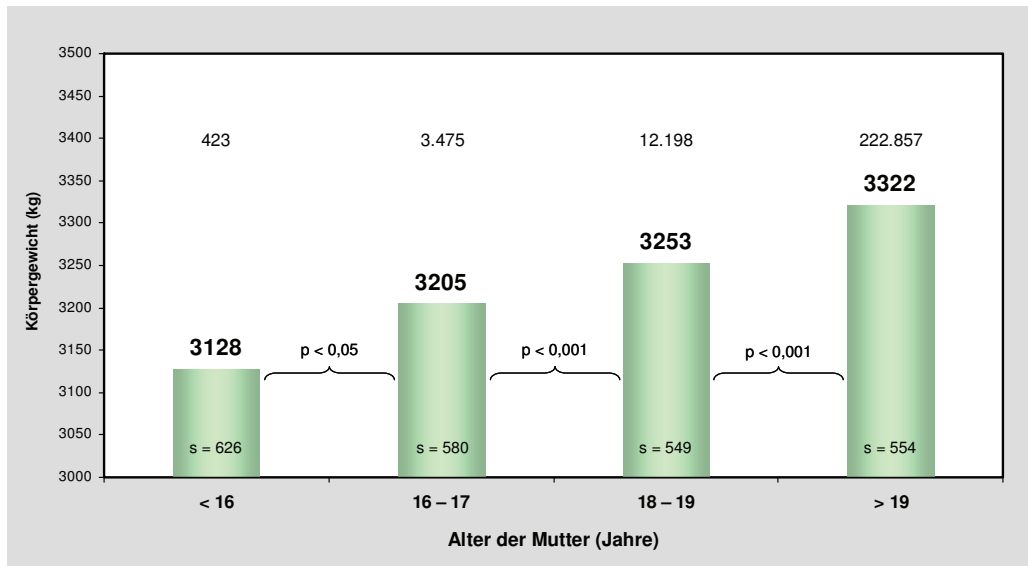


Abb. 15 Durchschnittliche Geburtsgewichte Neugeborener bei unterschiedlichen Altersklassen Erstgebärender

Einen Überblick über die Dauer der Schwangerschaft gibt Abb. 16. Mit Raten von 16,8% bzw. 10,2% haben die relativ jungen Erstgebärenden eine sehr hohe Frühgeburtenrate. Auch der Anteil < 32 SSW liegt mit 3,1% (< 16 Jahre) und 1,9% (16 – 17 Jahre) bei beiden Gruppen sehr hoch.

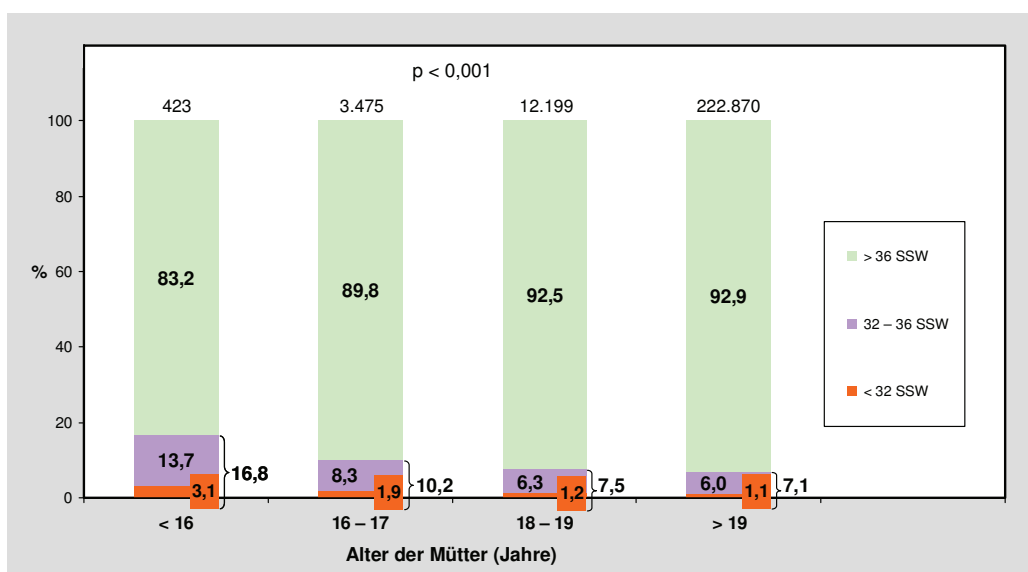


Abb. 16 Dauer der Schwangerschaft (3 Gruppen) bei unterschiedlichen Altersklassen Erstgebärender

Den Anteil hypotropher, eutropher und hypertropher Neugeborenen bei relativ jungen Erstgebärenden im Vergleich zur Normalpopulation zeigt Abb. 17. Die Normwerte zur Beurteilung der Neugeborenen (hypotroph (< 10. Perzentile), eutroph (10. – 90. Perzentile), hypertroph (> 90. Perzentile) wurden aus dem Kollektiv der Neugeborenen von Erstgebärenden insgesamt berechnet. Mit 12,5% und 12,7% liegt die Hypotrophierate bei den jungen Erstgebärenden im Vergleich zur Normalpopulation mit nur 9,7% deutlich höher.

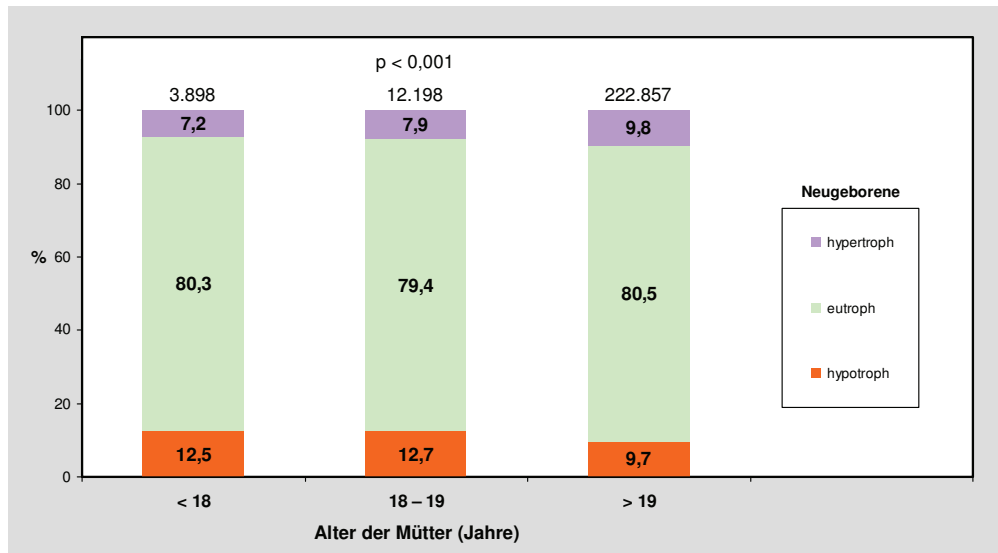


Abb. 17 Anteil hypotropher, eutropher und hypertropher Neugeborener bei unterschiedlichen Altersklassen der Erstgebärenden

Zur Gesamteinschätzung der Neugeborenen wurde auch der Apgarwert nach 10 min. herangezogen (Abb. 18). Hier zeigt sich eine deutlich schlechtere Beurteilung der Neugeborenen von sehr jungen Erstgebärenden. Bei den ganz jungen Erstgebärenden (< 16 Jahre) haben 6,0% der Neugeborenen einen Apgarwert unter 8. In der Vergleichspopulation sind es nur 3,4%.

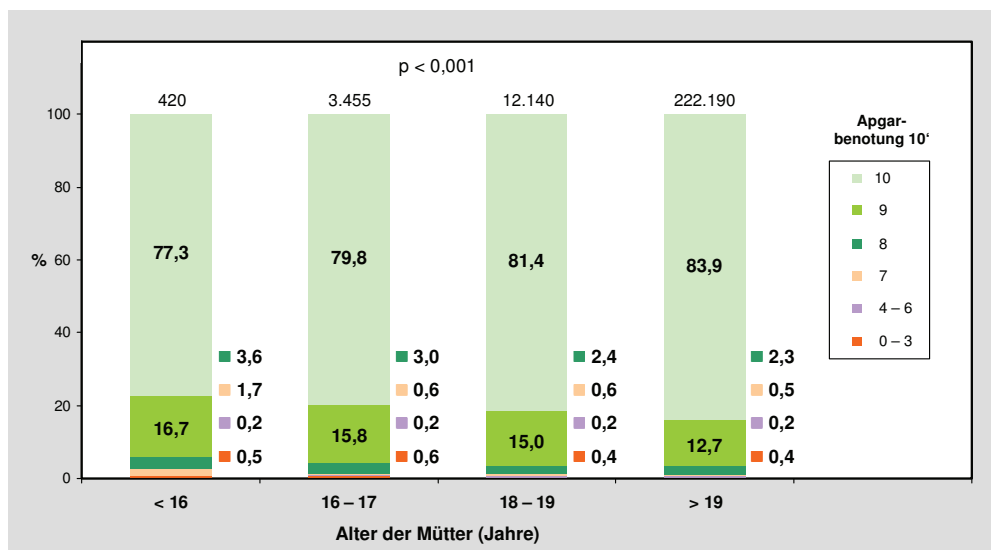


Abb. 18 Verteilung nach der Apgarbenotung (10 min.) bei Neugeborenen von Erstgebärenden unterschiedlichen Alters

Einen Überblick über das durchschnittliche Körpergewicht bei Erstgebärenden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Altersklassen gibt Abb. 19. Im Vergleich zur Normalpopulation liegt das durchschnittliche Körpergewicht bei relativ jungen Erstgebärenden mit ca. 6 kg deutlich niedriger. Mit zunehmendem Alter der Erstgebärenden steigt das Körpergewicht kontinuierlich an.

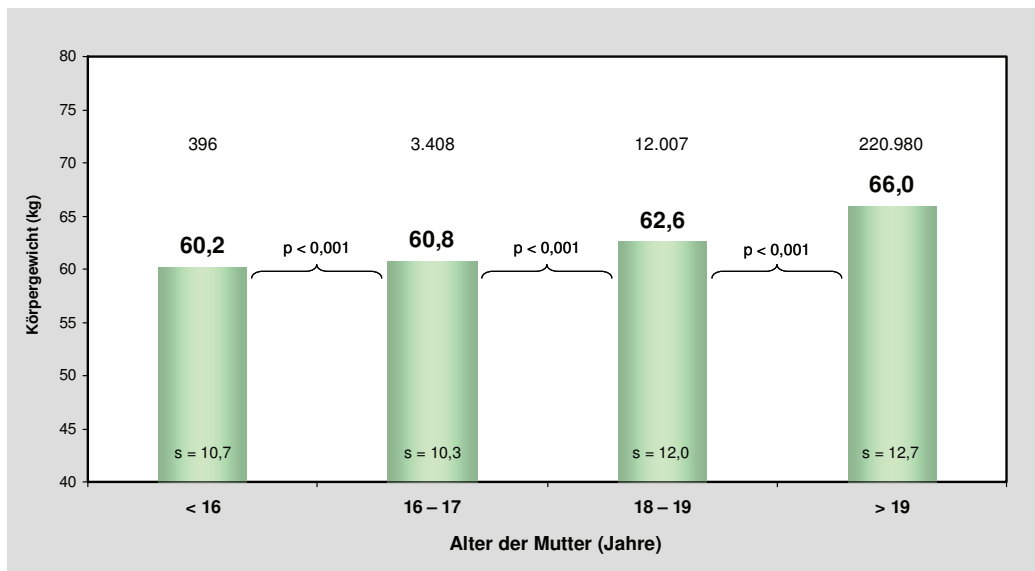


Abb. 19 Durchschnittliches Körpergewicht bei Erstgebärenden unterschiedlichen Alters

Abb. 20 zeigt die durchschnittliche Gewichtszunahme in der Schwangerschaft bei Erstgebärenden in den einzelnen Altersklassen. Auch hier ist eine stetige Gewichtszunahme in der Schwangerschaft mit Erhöhung des Alters der Erstgebärenden verbunden.

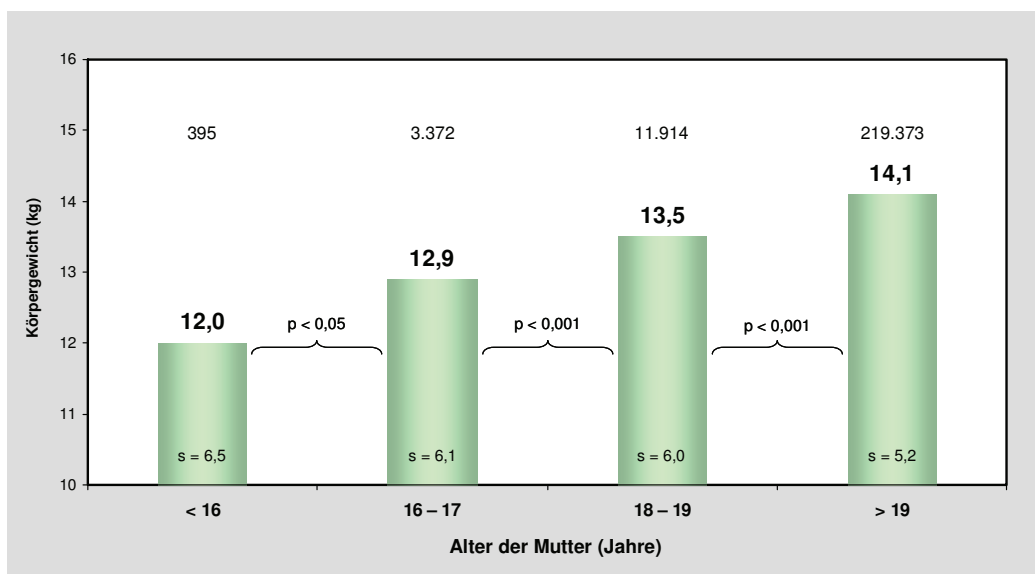
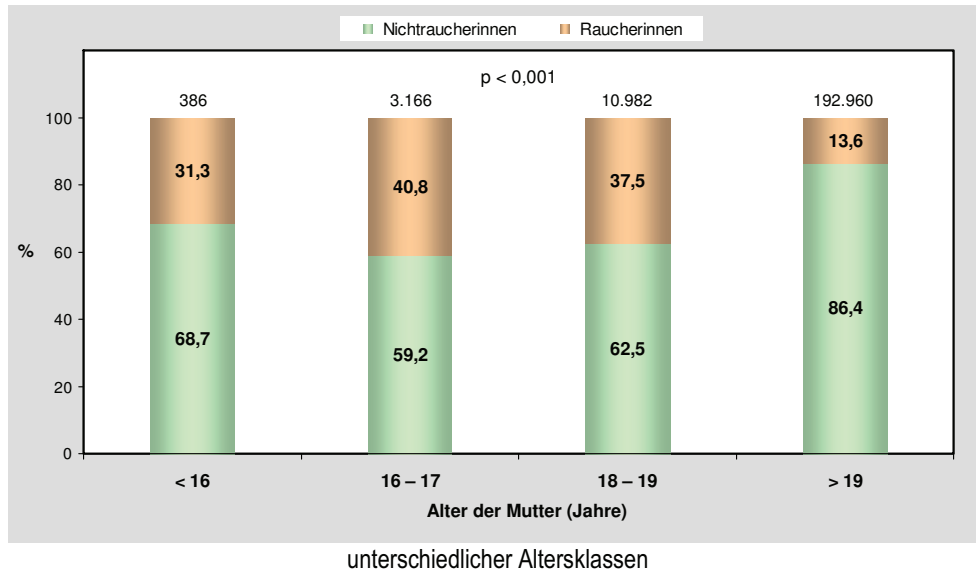


Abb. 20 Durchschnittliche Gewichtszunahme während der Schwangerschaft bei Erstgebärenden unterschiedlichen Alters

Das Verhältnis von Nichtraucherinnen zu Raucherinnen zeigt Abb. 21. Die Schwangeren wurden erst nach Bekanntwerden ihrer Schwangerschaft über ihren durchschnittlichen täglichen Zigarettenkonsum befragt. Die Abb. weist einen sehr hohen Anteil von Raucherinnen gerade bei den jungen Erstgebärenden aus. Danach haben 40,8% der 16- bis 17-jährigen Erstgebärenden in ihrer Schwangerschaft geraucht. Bei den 20-jährigen und älteren Erstgebärenden waren es „nur“ 13,6%.

Abb. 21 Anteil von Nichtraucherinnen und Raucherinnen bei Erstgebärenden



Eine Übersicht über den täglichen Zigarettenkonsum bei Erstgebärenden unterschiedlichen Alters gibt Abb. 22. Mehr als 10 Zigaretten täglich rauchen schon 19,8% der unter 16-jährigen, 19,3% der 16- bis 17-jährigen und 23,0% der 18- bis 19-jährigen Erstgebärenden. Bei den ganz jungen Erstgebärenden (< 16 Jahre) rauchten 62,8% mehr als 5 Zigaretten täglich nach Bekanntwerden ihrer Schwangerschaft. Aber auch in der Vergleichspopulation der 20-jährigen und älteren Erstgebärenden ist der Prozentsatz mit 60,3% sehr hoch.

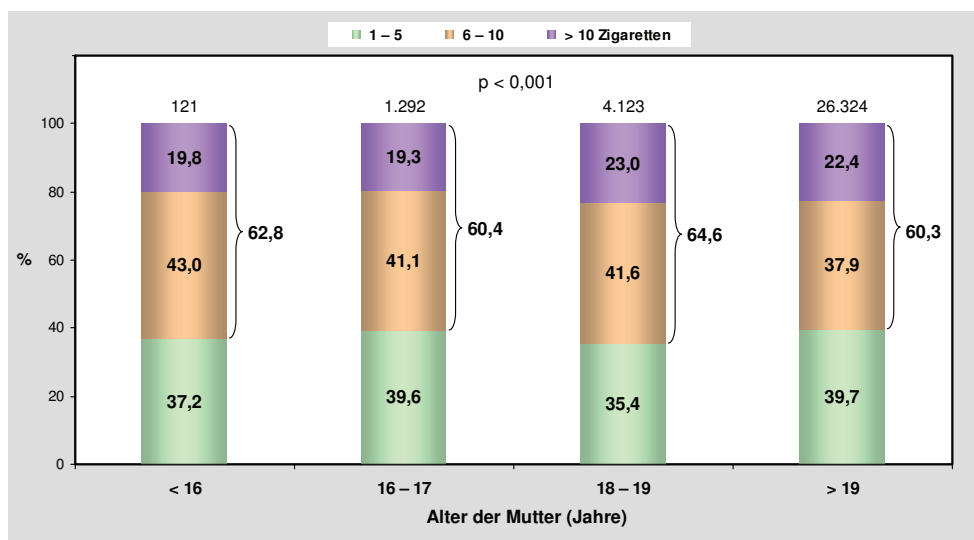


Abb. 22 Täglicher Zigarettenkonsum bei Erstgebärenden unterschiedlicher Altersklassen

Die Häufigkeit einer besonderen sozialen und psychischen Belastung laut Katalog A des Perinatologischen Basis-Erhebungsbogens (Anamnese und allgemeine Befunde) unter besonderer Berücksichtigung der jungen Erstgebärenden zeigen die Abb. 23 und Abb. 24. Bei 18,8% der Erstgebärenden unter 18 Jahren war als Schwangerschaftsrisiko eine 'Besondere soziale Belastung' und bei 15,9% eine 'Besondere psychische Belastung' verschlüsselt worden. Im Vergleich zur Normalpopulation ist das eine Erhöhung um das 9- bzw. 6-fache.

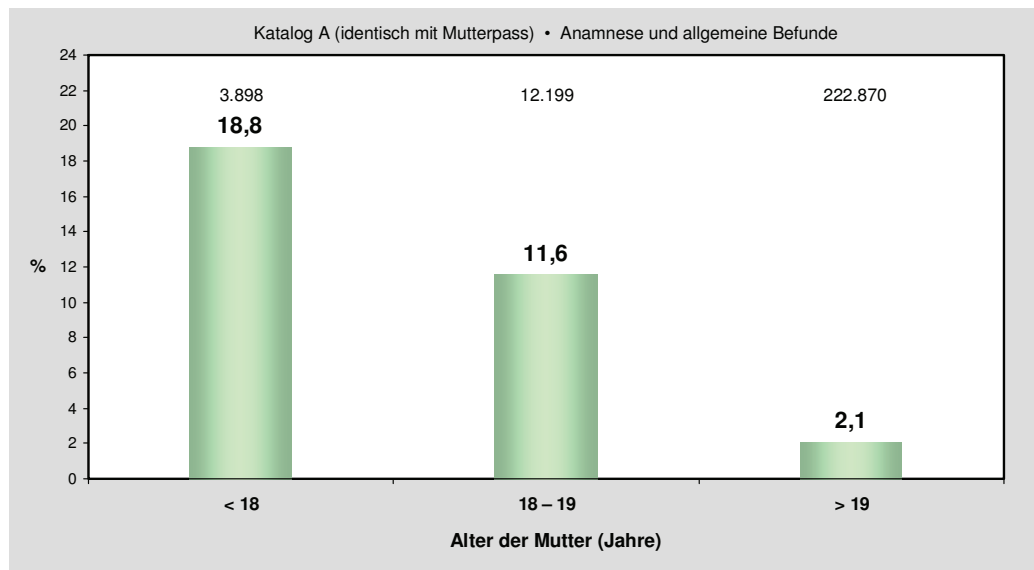


Abb. 23 'Besondere soziale Belastung' (lt. Perinatologischen Basis-Erhebungsbogen) bei Erstgebärenden unterschiedlichen Alters

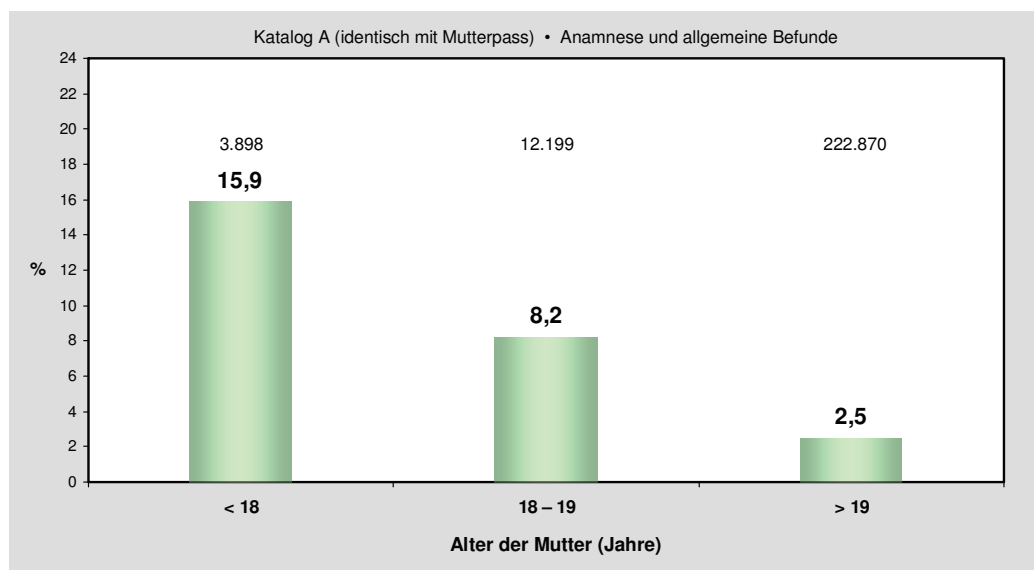


Abb. 24 'Besondere psychische Belastung' (lt. Perinatologischen Basiserhebungsbogen) bei Erstgebärenden unterschiedlichen Alters

Einen Überblick über die Entbindungslage bei relativ jungen Erstgebärenden im Vergleich zur Normalpopulation gibt Abb. 25. Der Anteil einer regelrechten Schädellage ist mit über 90% bei den jungen Erstgebärenden deutlich höher als in der Normalpopulation mit nur 87,4%. Auch die Häufigkeit von Beckenendlagen ist mit 3% – 4 % bei den jungen Erstgebärenden niedriger als bei den älteren Erstgebärenden.

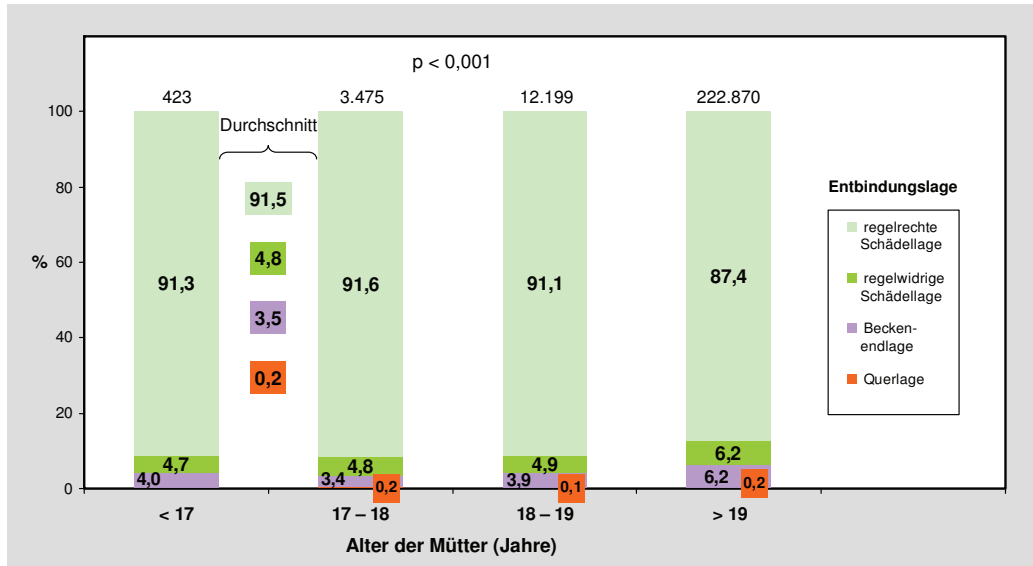


Abb. 25 Entbindungslage bei Erstgebärenden unterschiedlicher Altersklassen

Abb. 26 gibt einen Überblick über die Entbindungsart bei relativ jungen Erstgebärenden im Vergleich zur Normalpopulation. Der Anteil einer spontanen Geburt liegt bei den jungen Erstgebärenden deutlich höher als bei den älteren Erstgebärenden. Alle anderen Entbindungsarten, einschließlich primärer und sekundärer Sectio, liegen prozentual deutlich niedriger im Vergleich zu den älteren Erstgebärenden.

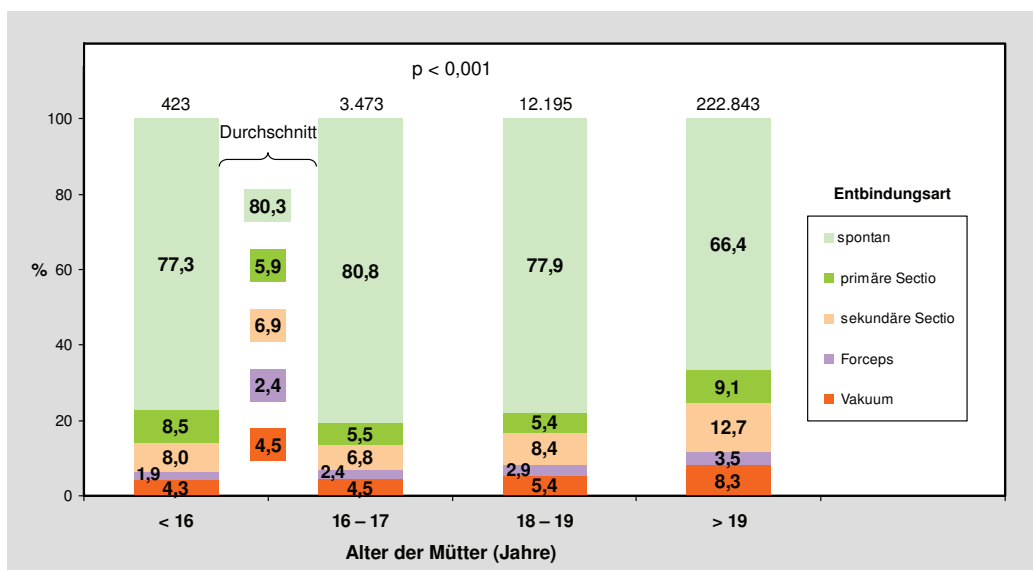


Abb. 26 Entbindungsart bei Erstgebärenden unterschiedlicher Altersklassen

4 Diskussion

Auswertung der Daten von Erstgebärenden mit Einlingsgeburten (1986 – 1995) an der Universitätsfrauenklinik Rostock

Altersverteilung und Geburtenhäufigkeit

Im Auswertungszeitraum vom 01. 04. 1986 bis zum 31. 12. 1995 waren in der Universitätsfrauenklinik Rostock 12.583 Gebärende registriert. Die unter 20-Jährigen machten hiervon einen Anteil von 6,4%, die Frauen mit 18 Jahren und jünger einen Anteil von 2,2% aus. Unter Beachtung der Ausschlusskriterien betrug die Gesamtzahl der Erstgebärenden mit Einlingsgeburten 4.570. Davon waren 541 Frauen unter zwanzig Jahre (11,8%), 4.029 Frauen zwanzig Jahre und älter.

In der Literatur finden sich in Europa die geringsten Raten an Schwangerschaften bei Mädchen mit 18 Jahren und jünger in den Niederlanden mit 1,2%. In Westeuropa und Japan liegen die Zahlen unter 4%, in Australien zwischen 4% und 6,9%, in Osteuropa bei 7% und in Russland sowie den USA zwischen 7% und 10% [6, 50, 69, 70, 79].

Mit einer Rate von 2,2% (≤ 18 Jahre) bzw. 6,4% (< 20 Jahre) an der UFK in Rostock (wie oben aus den ungefilterten Gesamtzahlen ermittelt) ist die Anzahl der sehr jungen Schwangeren als vergleichsweise niedrig zu bewerten. Nach 1989 war im betrachteten Kollektiv ein Geburtenrückgang zu verzeichnen. Innerhalb von zwei Jahren ging die Geburtenrate fast um die Hälfte zurück und stieg dann bis 1995 langsam wieder an. Damit spiegelte sich auch in Rostock die gesamtdeutsche Situation wider. In den neuen Bundesländern zeigte sich während der Zeit der deutschen Einigung und den damit verbundenen vielfältigen Änderungen der Rahmenbedingungen für Familien zwischen 1989 und 1994 ein erheblicher Einbruch der Geburten auf ein Fertilitätsniveau, das gerade noch halb so hoch war, wie das der alten Bundesländer. Seither sind die ostdeutschen Geburtenzahlen wieder am steigen [71] (Abb. 27).

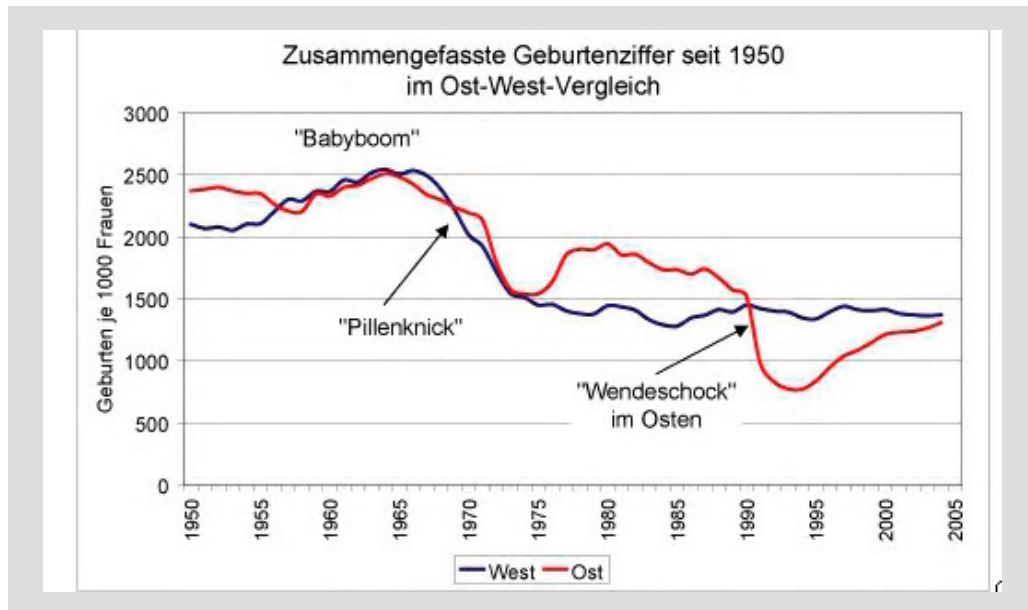


Abb. 27 Geburtenziffer Ost- und Westdeutschland 1950 – 2004 (STATISTISCHES BUNDESAMT)

Das Durchschnittsalter der Schwangeren betrug zwischen 1986 und 1995 23,2 Jahre und stieg im Betrachtungszeitraum um ca. 2,7 Jahre an. Während in der DDR das Geburtenmaximum bei den Frauen zwischen 22 und 24 Jahren lag, verschiebt sich bis heute, insbesondere in den alten Bundesländern, dieser Durchschnitt immer weiter nach oben bis hin zu den 29-jährigen Frauen im Jahr 2004 [71] (Abb. 28).

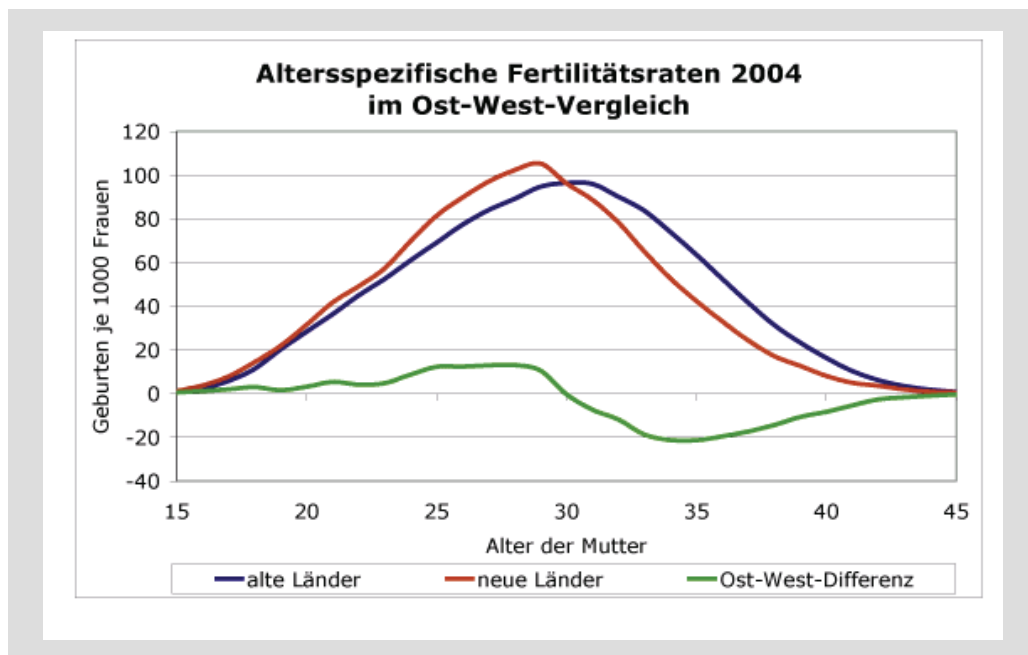


Abb. 28 Fertilitätsraten 2004 (STATISTISCHES BUNDESAMT)

Auch die vorliegende Arbeit konnte zeigen, dass das Geburtenmaximum im Beobachtungszeitraum insgesamt bei den 21- bis 23-Jährigen lag. Da dieser Zeitraum noch die letzten Jahre der DDR mit erfasst, stimmt dieses Resultat mit den Ergebnissen des Statistischen Bundesamtes überein [71].

Merkmale der Mutter

Hinsichtlich des mütterlichen Nikotinkonsums ließ sich ein signifikantes Überwiegen des Anteils der Raucherinnen in der exponierten Gruppe feststellen. Bei einer Gesamtzahl von 745 rauchenden Schwangeren gehörten hiervon rund 25% der exponierten Gruppe an und nur etwa 16% der Vergleichsgruppe. Dieses Ergebnis entspricht auch den Daten aus der Literatur, denen zufolge die meisten Raucherinnen während der Schwangerschaft unter den Teenagern zu finden sind [27, 57, 69, 70].

Bezüglich des Body-Mass-Index bestand kein statistisch signifikanter Unterschied, durchschnittlich zeichnete sich jedoch ab, dass dieser im Durchschnitt mit zunehmendem Alter anstieg. Er betrug in der exponierten Gruppe im Mittel ca. 21,32 kg/m² und in der Vergleichsgruppe 23,37 kg/m². Auch CHANDRA *et al.* [8] und HEDINGER *et al.* [35] konnten bei Teenagern einen niedrigeren BMI nachweisen, wenngleich auch ohne statistische Relevanz.

Schwangerschaftsverlauf

Die Auswertung der Daten über den Schwangerschaftsverlauf ergab, dass insgesamt 1.658 Frauen präpartal stationär aufgenommen wurden, darunter 214 (4,7%) Schwangere unter 20 Jahren. Eine signifikant höhere Aufnahme rate der Frauen aus der exponierten Gruppe lag nicht vor, wobei junge Frauen prozentual etwas häufiger aufgenommen wurden. In vielen Arbeiten konnte ein deutlich verbessertes Outcome der schwangeren Teenager durch intensivere pränatale Betreuung nachgewiesen werden [8, 21, 29, 46, 48, 58, 59, 73, 74]. Beispielsweise zeigen QUINLIVAN *et al.*, dass durch engmaschige pränatale Betreuung und stationäre Aufenthalte die Frühgeburtenrate bei Teenagern gesenkt werden konnte [58, 59].

Besonders häufige Aufnahmegründe waren die drohende Frühgeburt, suspekter CTG oder auch der Verdacht auf eine intrauterine Retardierung. Diesbezüglich ließen sich jedoch keine signifikanten Unterschiede oder Tendenzen in beiden Altersgruppen ermitteln. Zwei Diagnosen führten bei den jungen Schwangeren signifikant häufiger zur stationären Aufnahme: Harnwegsinfektion und Pyelonephritis. Frauen der Vergleichsgruppe hingegen wurden signifikant häufiger mit dem Verdacht auf einen vorzeitigen Blasensprung hospitalisiert. In der Literatur gelten junge Schwangere für Harnwegsinfektionen und Pyelonephritiden als prädestiniert [16, 37, 67].

In der vorliegenden Arbeit konnte aus den zu Verfügung stehenden Daten die Infektionserreger nicht ermittelt werden, da diese nicht oder nicht vollständig dokumentiert waren. Die meisten Infektionen treten im Allgemeinen im dritten Trimenon auf und werden in 70% – 80% durch E. coli Bakterien verursacht [37, 67].

Schwangerschaftsdauer

Die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer bei allen Schwangeren lag bei 39,3 Wochen. In den beiden Altersgruppen gab es diesbezüglich keinen signifikanten Unterschied. Die Frühgeburtenrate (Entbindung vor der 37. Schwangerschaftswoche) lag insgesamt bei 7,6%. Dabei wiesen die Frauen der exponierten Gruppe eine mit 10,2% signifikant höhere Frühgeburtenrate auf. Dieses bestätigt die Annahme, dass Teenager als Risikogruppe für Frühgeburten zu werten sind [4, 6, 27, 30, 35, 38, 43, 52, 54, 65, 66, 72, 75, 76]. Die Entbindungsrate vor der 30. SSW lag insgesamt bei 0,88%, hierbei gab es keinen statistisch relevanten Unterschied zwischen den beiden Arbeitsgruppen.

CLAUSSON *et al.* und auch ROBSON *et al.* wiesen in ihren Publikationen einen Zusammenhang zwischen Nikotinabusus während der Schwangerschaft und einer erhöhten Frühgeburtenrate nach [11, 63]. In der vorliegenden Arbeit wurde dieser Fakt geprüft, ein statistischer Zusammenhang jedoch nicht nachgewiesen.

Übertragungen (Entbindung nach der 42. SSW) waren mit insgesamt 0,4% selten. In der vorliegenden Untersuchung ließ sich zwar keine signifikante Besonderheit nachweisen, jedoch wurden prozentual etwas mehr Frauen der Vergleichsgruppe nach der 42. SSW entbunden. Dieses Ergebnis stimmt mit den Daten aus der Literatur überein, wonach Übertragungen bei Teenagern seltener beobachtet werden [8].

Geburtsverlauf und Entbindung

Bei 84,5% aller Schwangeren stellte sich der Wehenbeginn spontan ein. Unter den Müttern der exponierten Gruppe war signifikant häufiger ein spontaner Wehenbeginn zu verzeichnen. Auch die Spontangeburtensrate, welche insgesamt bei 65,95% lag, war bei den jungen Schwangeren deutlich höher. Dieses Ergebnis wird auch in der Literatur bestätigt [32, 56]. Nur jede vierte Frau der exponierten Gruppe und im Gegensatz dazu jede dritte der Vergleichsgruppe brachte ihr Kind nicht durch eine Spontangeburt zur Welt. Ebenso war die Sectiorate bei den jungen Gebärenden signifikant niedriger. Sie lag hier bei nur 10,0%, bei den älteren dagegen bei 14,2%. Alle zu dem Thema gefundenen Publikationen zeigen ebenfalls signifikant niedrigere Sectioraten [4, 6, 8, 12, 30, 32, 35, 38, 43, 47, 52, 54, 65, 66, 72, 75, 76], so dass dieses Ergebnis eindeutig als Vorteil für die Gruppe der Teenager zu werten ist.

Bei den jüngeren Frauen waren weiterhin signifikant seltener Zangengeburt oder Vakuumextraktionen notwendig. Dieses bestätigen auch BUITENDIYK *et al.* und GUPTA *et al.* mit ihren Untersuchungen [6, 32]. Dahingegen gibt es auch Veröffentlichungen aus Indien [76] und Großbritannien [45], die einen höheren Anteil an assistierten Geburten unter gebärenden Teenagern finden. Weiterhin wurden bei Gebärenden der exponierten Gruppe mit 90,1% signifikant häufiger Episiotomien durchgeführt als in Vergleichsgruppe (86,9%).

Hinsichtlich der Lageeinstellung gab es keine wesentlichen Differenzen in beiden Altersgruppen. Bei beiden überwog die normale Hinterhauptslage (90,76% bei den jüngeren und 87,89% bei den älteren Frauen). Quer-, Deflexionslagen und hoher Geradstand waren jeweils selten.

Bezüglich des Zeitpunktes des Blasensprunges konnte ermittelt werden, dass ein vorzeitiger Blasensprung bei den Frauen der Vergleichsgruppe mit 15,9% signifikant häufiger auftrat. Im Gegensatz dazu trat ein solches Ereignis in der exponierten Gruppe nur bei 10,7% der Frauen auf. TRIVEDI *et al.* und GUPTA *et al.* kommen in ihren Arbeiten ebenfalls zu diesem Resultat [32, 76]. Somit bedeutet dieses Ergebnis einen Vorteil für die Teenager. Die Geburtsdauer selbst lag im Mittel bei 471,6 min und wich hiervon in beiden Altersgruppen nicht signifikant ab. Bei den jüngeren Schwangeren war der Geburtsvorgang ca. 7 min kürzer.

Hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft (HES)

Die Analyse der Häufigkeit der HES zeigte eine signifikant höhere Rate an schwangerschaftsinduzierten Hypertonien (SIH) bei Frauen der exponierten Gruppe (3,9%). In der Vergleichsgruppe erkrankten nur 2,4% der Frauen an SIH. Mehrere Autoren bestätigen dieses Ergebnis [7, 49, 73], jedoch gibt es auch zahlreiche Untersuchungen, die keinen wesentlichen Unterschied bzgl. des Auftretens einer SIH herausarbeiten konnten [2, 45, 54]. GUPTA *et al.* finden sogar eine geringere Inzidenz an schwangerschaftsinduzierten Hypertensionen bei Teenagern [32]. Trotz diskrepanter Datenlage in der Literatur lässt dieses Resultat auf das Vorliegen eines erhöhten Risikos für Schwangere unter 20 Jahren schließen, an einer SIH zu erkranken. Chronische Hypertonien traten ausschließlich bei den älteren Frauen auf. Proteinurische Hypertensionen (Präeklampsien) machten einen Anteil von 0,98% vom Gesamtkollektiv aus, was einer Verteilung von 1,11% in der exponierten Gruppe und 0,97% in der Vergleichsgruppe entsprach. Damit waren junge Schwangere häufiger betroffen, eine Signifikanz bestand jedoch nicht.

Auswertung der durchgeführten CTG-Untersuchungen

Die Aufnahme- und antepartalen CTG sowie die CTG der Pressperiode wiesen keine altersgruppenspezifischen Besonderheiten auf. Die intrapartal in der Eröffnungsperiode erfolgten CTG zeigten dagegen signifikant mehr Auffälligkeiten bei den Gebärenden der Vergleichs-

gruppe. In der Austreibungsperiode verhielten sich die ermittelten Ergebnisse ähnlich. Wiederum fanden sich bei den älteren Gebärenden signifikant mehr auffällige CTG, welche sich in leichten bis schweren Zirkulationsstörungen äußerten.

Kind: Geburtsgewicht, Geburtslänge und Kopfumfang

Die durchschnittliche Geburtslänge aller Neugeborener betrug 49,9 cm, darunter das der Kinder aus der exponierten Gruppe 49,67 cm und aus Vergleichsgruppe 49,9 cm. Das heißt, die Frauen der Vergleichsgruppe brachten im Schnitt 3,3 mm längere Neugeborene zur Welt, was allerdings keinen signifikanten Unterschied bedeutete. Ebenso unterschieden sich die Kinder der jungen Mütter hinsichtlich ihres um 1,7 mm kleineren Kopfumfanges, jedoch war dieser Unterschied nicht signifikant. Hinsichtlich des Geburtsgewichtes ließ sich keine signifikante Besonderheit feststellen. Jedoch waren die Neugeborenen der exponierten Gruppe durchschnittlich um 23,5 g leichter als die der Vergleichsgruppe.

Es fanden sich in der exponierten Gruppe mehr „unreife normotrophe“ Neugeborene (9,1% vs. 6,7%). International gibt es viele Arbeiten, in denen im Vergleich zur Normalpopulation bei den Neugeborenen von Teenagern ein erniedrigtes Geburtsgewicht nachgewiesen wurde [4, 34, 36, 56, 62, 64, 72, 75, 80, 81]. Als Ursache wird ein junges mütterliches Alter und ein durchschnittlich geringeres Geburtsgewicht bei jungen Müttern angegeben (Abb. 29 und Abb. 30).

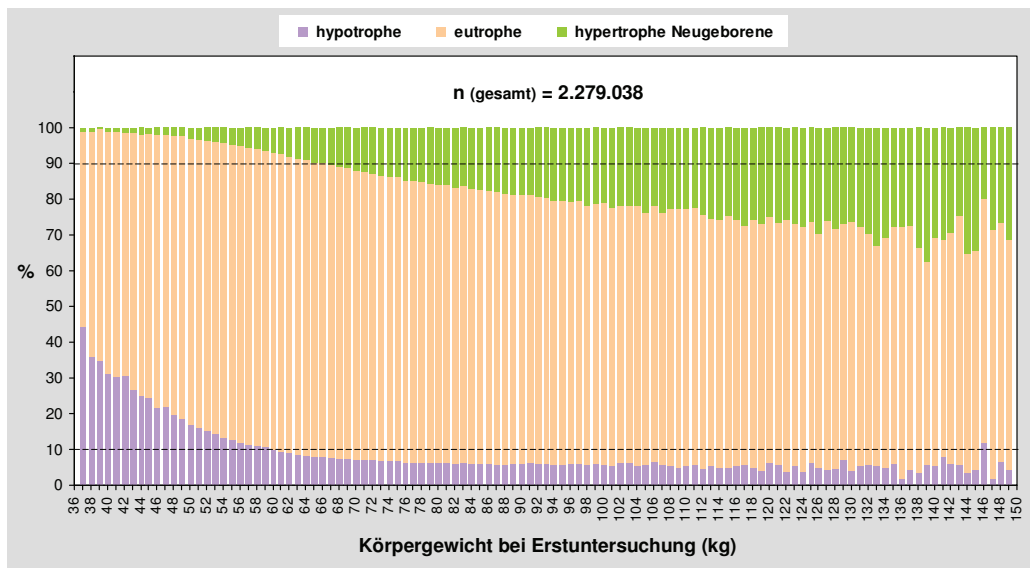


Abb. 29 Hypotrophe, eutrophe und hypertrophe Neugeborene nach dem Körpergewicht der Mütter bei Erstuntersuchung • Gewichtsperzentilen

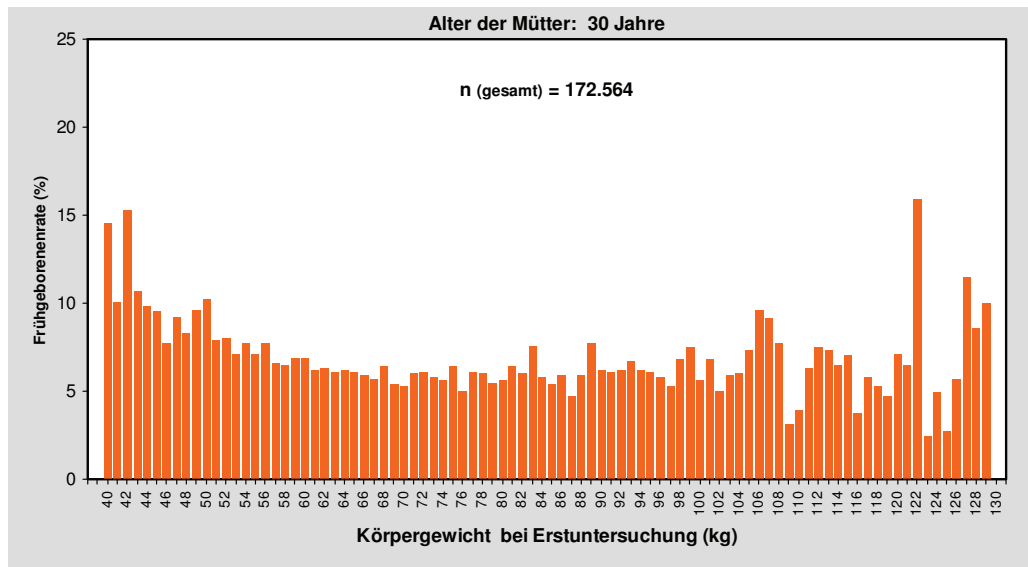


Abb. 30 Frühgeborenrate (FG %) nach dem Körpergewicht der Mütter bei Erstuntersuchung

Ebenso wird der Nikotinabusus diskutiert [57, 80]. Seitens der anderen kindlichen Parameter wie der postnatalen Adaptation, der Reife oder des Nabel-pH ergaben sich keine signifikanten Auffälligkeiten. Die Kindersterblichkeit war insgesamt mit 33 von 4.570 Kindern, also 0,7%, gering. Dabei waren 3 (0,6%) Mütter der exponierten Gruppe und 30 (0,7%) der Vergleichsgruppe betroffen. Prozentual kamen Todesfälle unter den Kindern der älteren Mütter etwas häufiger vor, jedoch ohne nachweisbare Signifikanz. Ein Vor- oder Nachteil für Rostocker Teenager kann daraus nicht abgeleitet werden, zumal es sich auch nur um wenige Fälle von verstorbenen Kindern handelt. Mehrere Publikationen zeigen aber, dass in sozial schwachen Regionen und unter der schwarzen Bevölkerung in den USA die Kindersterblichkeit gerade bei Teenagern auch heute noch deutlich höher ist, als in den Vergleichspopulationen [9, 52, 55].

Wochenbettkomplikationen

Unter den Wochenbettkomplikationen standen Anämien bei den jüngeren Frauen und venöse Gefäßerkrankungen bei den älteren Frauen im Vordergrund. Anämien traten bei 53,4% der Frauen der exponierten Gruppe und bei 48,9% der Frauen der Vergleichsgruppe auf, wobei besonders schwere ($Hb < 5,0$ mmol/l) und transfusionsbedürftige Formen ins Gewicht fielen. Dies stellte eine signifikante Besonderheit dar und spiegelt sich auch in vielen Veröffentlichungen von Autoren aus Indien, Finnland, Texas, Thailand und Großbritannien wider [2, 15, 32, 45, 65, 66, 74, 75, 76]. Bei eindeutiger Datenlage lässt sich aus diesem Ergebnis schließen, dass Teenager ein erhöhtes Risiko für postpartale Anämien haben.

Das Risiko für eine venöse bzw. thromboembolische Komplikation ist allgemein in der Schwangerschaft erhöht [40]. Signifikant seltener hingegen erkrankten die jungen Mütter an venösen Gefäßerkrankungen, wie Varicosis, Thrombophlebitis oder tiefer Beinvenenthrombose (insgesamt nur 1,29%). Hier kommt das allgemein mit zunehmendem Lebensalter erhöhte Thromboserisiko zur Abbildung. Da die Venenthrombose, verbunden mit den damit assoziierten Komplikationen, zu den häufigsten Ursachen für die mütterliche Mortalität und Morbidität zählt, muss während der Schwangerschaft eine Thromboseprophylaxe erfolgen [28].

13,8% der jungen Frauen und 15,7% der älteren Mütter erlitten Harnwegskomplikationen, vorwiegend akute Harnwegsinfekte. Ein signifikanter Unterschied ergibt sich daraus aber nicht. Hypertensive Erkrankungen im Wochenbett und postpartale Blutungen treten insgesamt weniger häufig und ohne altersspezifisch signifikante Gewichtung auf.

Aktuelle Bedeutung der Teenagerschwangerschaft (UFK 2005 – 2007)

Zu den wichtigsten aus dem Zeitraum 1986 – 1995 ermittelten Besonderheiten bei Schwangerschaften von Frauen unter 20 Jahren zählten die gehäufte Nikotinbelastung, eine erhöhte Frühgeburtenrate sowie ein häufigeres Auftreten von schwangerschaftsinduzierten Hypertonien und Wochenbettanämien. Der Geburtsverlauf gestaltete sich günstiger mit geringeren Raten an Sectiones und assistierten Geburten. Das Outcome der Kinder von Teenagern unserer Region war nicht schlechter als das der Kinder älterer Mütter.

Zur Feststellung des aktuellen Anteils der Schwangeren unter 20 Jahren wurden die Zahlen aus dem Zeitraum 01. 01. 2005 – 30. 09. 2007 ausgewertet. Der Anteil der erstgebärenden Frauen unter 20 Jahren mit Einlingsgeburten lag ähnlich wie auch im zuvor betrachteten 10-Jahres-Zeitraum mit 335 Frauen bei 9,7% und unterstreicht damit den bedeutsamen Stellenwert der Teenager unter allen Schwangeren.

Die Analyse aktueller Daten aus dem Zeitraum 01. 01. 2006 bis 30. 09. 2007 erbrachte folgende Ergebnisse: Die Frühgeburtenrate 2006/2007 ist mit 15,6% höher als 1986 bis 1995 (10,2%), ebenso der Anteil der rauchenden jungen Schwangeren, der in dieser Periode bei 42,18% liegt (im Vgl. 1986 – 1995: 25%). Schwangerschaftsinduzierte Hypertonien kommen insgesamt 10 mal vor (4,7%). 2006/2007 lag die Sectiorate bei den jungen Frauen (14 – 19 Jahre) bei 10,0% (im Vgl. 1986 – 1995 ebenfalls 10,0%). 86,1% der jungen Schwangeren brachten ihr Kind durch eine Spontangeburt zur Welt, bei 4,9% waren Vakuumextraktionen oder Zangengeburt erforderlich. Im Gegensatz dazu war die Rate an Spontangeburt bei Teenagern 1986 – 1995 mit 82,3% ein wenig geringer, die Rate an Vakuumextraktionen und Zangengeburt etwas höher (6,7%).

Wochenbettanämien traten bei 74 (58,7%) und venöse bzw. thromboembolische Komplikationen bei 2 (1,0%) der jungen Schwangeren auf. So ist hier festzustellen, dass die aktuell ermittelten Daten

grundsätzlich nicht von denen aus dem 10-Jahres-Zeitraum abweichend, sondern die detektierten Besonderheiten sogar bestätigen.

Vergleich mit deutschlandweiten Daten (1998 – 2000)

In der deutschlandweiten Erhebung mit der Erfassung von insgesamt 247.593 Erstgebärenden mit Einlingsgeburten finden sich 6,8% Frauen unter 20 Jahren. Der Anteil der Teenager in dem zuvor betrachteten 10-Jahres-Zeitraum an der Universitätsfrauenklinik Rostock liegt somit etwas über diesem Bundesdurchschnitt.

Die Frühgeburtenrate der Frauen unter 20 Jahren in diesem großen Kollektiv ist (hoch) signifikant, höher als die der älteren Frauen, was diese bereits im 10-Jahres-Zeitraum ermittelte Tatsache nochmals unterstreicht und in ihrer Wertigkeit hervorhebt. Die besonders große Datenmenge ermöglicht auch eine altersbezogene Differenzierung der Teenager. Dabei wird der Einfluss des Alters auf die Frühgeburtenrate noch deutlicher: je jünger die Gebärenden, desto höher der Anteil an Frühgeburten.

Der Anteil der Raucherinnen unter den sehr jungen Schwangeren (unter 20 Jahren) ist auch bundesweit mit 31,1% – 40,8% signifikant höher als bei den älteren Frauen (über 19 Jahre). Dieses Ergebnis bestätigt die ermittelten Daten aus der Universitätsfrauenklinik.

Untersucht man das Gewicht der Mütter bei der Geburt, so ist hier festzustellen, dass mit zunehmendem Lebensalter das Gewicht der Mütter signifikant und kontinuierlich ansteigt. Aus den Unterlagen der Universitätsfrauenklinik war nur der Body-Mass-Index (BMI) zu entnehmen, wobei sich zwar kein signifikanter Unterschied zwischen jungen und älteren Müttern ergibt, jedoch die älteren zumindest durchschnittlich einen höheren BMI aufweisen.

Hinsichtlich des eigentlichen Geburtsverlaufes schneiden die Teenager auch deutschlandweit deutlich besser ab. Die Raten an Spontangeburt liegen mit 77,3% – 80,8% signifikant über denen der älteren Frauen. Die Raten an Sectiones und assistierten Geburten sind deutlich niedriger. Dieses Ergebnis ist auch unter den betrachteten Gebärenden der Universitätsfrauenklinik Rostock reproduzierbar. In der deutschlandweiten Erhebung ließ sich zusätzlich noch nachweisen, dass bei sehr jungen Müttern signifikant seltener pathologische Entbindungslagen auftreten. In diesem großen Kollektiv zeichnet sich ab, dass mit zunehmendem Lebensalter der Mütter das Geburtsgewicht der Neugeborenen kontinuierlich signifikant ansteigt. Umgekehrt lässt sich daraus schließen, dass sehr junge Mütter, insbesondere die ganz jungen Mütter (unter 16 Jahre) signifikant leichtere Kinder zur Welt bringen [4, 23, 34, 36, 56, 62, 64, 75, 80, 81]. In

dem Patientengut der Universitätsfrauenklinik war zwar diesbezüglich keine Signifikanz nachzuweisen, jedoch gebaren junge Mütter auch hier tendenziell (um 23,5 g) leichtere Neugeborene.

Während im untersuchten 10-Jahres-Zeitraum die jungen Mütter der exponierten Gruppe mehr „unreife, normotrophe“ Kinder zur Welt brachten (9,1% vs. 6,7%), jedoch hinsichtlich der ausgewerteten Apgar-Werte im Vergleich zur Normalpopulation keine Besonderheiten aufwiesen, zeigt sich in der bundesweiten Studie sowohl nach Einschätzung der Perzentilen als auch unter Berücksichtigung des Apgar-Wertes, die Hypotrophierate bei den jungen Müttern im Vergleich zur Normalpopulation deutlich erhöht (12,5% – 12,7 vs. 9,7%).

5 Schlussfolgerungen

Zu den eingangs formulierten Fragestellungen ergeben sich zusammenfassend somit folgende Feststellungen:

*Ist der Anteil junger Schwangerer (15 – 19 Jahre) unter allen Schwangeren bedeutsam?
(Analyse der relativen Häufigkeit der Teenagerschwangerschaften in einem 10-Jahres-Zeitraum)*

Von insgesamt 4.570 betrachteten Erstgraviden mit Einlingsgeburten zwischen 1986 und 1995 lag der Anteil der Schwangerschaften von Müttern unter 20 Jahren bei 11,8% (541). Damit sind Teenagerschwangerschaften durchaus bedeutsam und müssen in der Schwangerenvorsorge beachtet werden.

*Gibt es schwangerschaftspathologisch relevante Aspekte für die Schwangerenvorsorge
(z.B. Rauchen, Frühgeburt) und Präventivmedizin in der Schwangerschaft?*

Schwangere unter 20 Jahren stellen im Vergleich zu älteren Schwangeren eine Risikogruppe für Frühgeburten dar (1986 – 1995: 10,2% vs. 7,3%; $p < 0,05$). Der Anteil an Raucherinnen ist bei Teenagern deutlich höher als bei den älteren Frauen. (1986 – 1995: 25,9% vs. 15,0%; $p < 0,05$). Signifikant häufiger findet man bei jungen Schwangeren präpartale Harnwegsinfekte und Pyelonephritiden (1986 – 1995: 7,0% vs. 3,9%; $p < 0,05$). In mehreren Publikationen [11, 6] wurde ein Zusammenhang zwischen einem Nikotinabusus und einer erhöhten Frühgeburtenrate nachgewiesen.

Auch wenn in der vorliegenden Arbeit dieser Nachweis nicht erbracht werden konnte, muss ein Schwerpunkt in der präpartalen Schwangerenvorsorge insbesondere bei Schwangeren unter 20 Jahren eine ausreichende Aufklärung und Vermeidung von Nikotinkonsum während der Schwangerschaft sein.

Schwangerschaftsinduzierte Hypertonien treten bei jungen Schwangeren häufiger auf als bei älteren (1986 – 1995: 3,9% vs. 2,4%: $p < 0,05$). Eine Aufgabe der Betreuung von schwangeren Teenagern ist damit die frühzeitige Erkennung und Therapie schwangerschaftsinduzierter Hypertonien. Dies kann durch sorgfältige und engmaschige Schwangerenvorsorge geschehen mit Früherfassung von (anamnestisch) gefährdeten Schwangeren und Früherkennung klinischer Leitsymptome, z.B. Dopplersonographie der A. uterina.

Finden sich geburtshilflich relevante Gesichtspunkte

(z.B. vorzeitiger Blasensprung, CTG-Pathologien, operative Geburten)?

Die Sectiorate (1986 – 1995: 10,0% vs. 14,2%: $p < 0,05$) und ebenso die Rate an Vakuumentextraktionen und Zangengeburt (1986 – 1995: 6,7% vs. 19,6%: $p < 0,05$) ist bei Schwangeren unter 20 Jahren im Vergleich zu älteren signifikant niedriger. Weiterhin sind intrapartal seltener CTG-Pathologien zu beobachten. Auch ein vorzeitiger Blasensprung tritt seltener auf (1986 – 1995: 2,0% vs. 4,2%: $p < 0,01$). Bezüglich des Geburtsverlaufes stellen Schwangere unter 20 Jahren somit keine Risikogruppe dar.

Treten Auffälligkeiten in der Neonatalperiode auf?

Retardierungen bei Neugeborenen der Region Rostock kommen bei Teenagern nicht häufiger vor als bei älteren Müttern. Weder ein pathologischer Reifeindex noch ein vermindertes Geburtsgewicht sind gehäuft anzutreffen. Das Outcome der Kinder von Teenagern der Region Rostock und Umgebung ist nicht schlechter als das der Kinder älterer Mütter.

Gibt es Besonderheiten im Wochenbettverlauf?

In der postnatalen Phase treten bei Müttern mit einem Alter unter 20 Jahren gehäuft Anämien (1986 – 1995: 57,3% vs. 51,9%) auf. Somit stellt die Wochenbettanämie bei Teenagern eine bedeutsame Komplikation dar und muss Beachtung finden. Venöse Gefäßerkrankungen und thromboembolische Komplikationen sind deutlich seltener (1986 – 1995: 1,3%). Trotzdem muss eine Thromboseprophylaxe durchgeführt werden.

Sind die ermittelten Auffälligkeiten bei Teenagerschwangerschaften heute noch relevant und mit bundesweiten Daten vergleichbar?

Die wichtigsten ermittelten Auffälligkeiten sind auch aktuell im Patientengut der Universitätsfrauenklinik Rostock (2006 – 2007) reproduzierbar. Die Frühgeburtenrate beispielsweise ist mit 15,9% noch höher und untermauert damit die Bedeutung der unter 20-jährigen Schwangeren als Risikogruppe für Frühgeburten. Deutschlandweit sind unter Teenagern sogar Frühgeburtenraten von 10,2% – 16,8% zu beobachten. Die Raten an Wochenbettanämien und Thrombosen sind prozentual etwa gleich, die Sectioraten und assistierte Geburten ähnlich niedrig. Schwangerschaftsinduzierte Hypertonien treten bei 4,7% der Schwangeren unter 20 Jahren auf und alle Kinder dieser Teenager überlebten.

Der Anteil der Raucherinnen bei den Teenagern in den Jahren 2006 – 2007 (UfK Rostock) erhöhte sich deutlich von 25,9% auf 42,2%. Auch bundesweit liegt der Anteil an Raucherinnen während der Schwangerschaft unter den jungen Frauen zwischen 31,3% und 40,8%. Damit nehmen die Raucherinnen während der Schwangerschaft einen alarmierend hohen Stellenwert ein.

Es ist also festzustellen, dass die Aussagekraft der aus der Zeitspanne 1986 – 1995 gefundenen Ergebnisse durch aktuelle Daten aus den Jahren 2006 – 2007 und auch durch die bundesweite Erhebung bestärkt wird und diese somit auch heute noch relevant sind.

6 Thesen

1. In der vorliegenden Arbeit wurde bei jungen Erstgebärenden mit Einlingsgeburten unter 20 Jahren nach Besonderheiten und Risiken im Schwangerschafts- und Geburtsverlauf bzw. nach Auffälligkeiten des kindlichen Outcomes gefahndet.
2. In dieser retrospektiven Kohorte wurden die Daten von Schwangeren der Universitätsfrauenklinik (UFK) Rostock aus einem 10-Jahreszeitraum (01. 04. 1986 – 31. 12. 1995) und einer aktuellen Periode (01. 01. 2005 – 30. 09. 2007) ausgewertet. Zusätzlich wurden epidemiologische Informationen einer deutschlandweiten Erhebung (1998 – 2000) analysiert.
3. Im Zeitraum 01. 04. 1986 – 31. 12. 1995 wurden an der UFK Rostock 4.750 Erstgebärende mit Einlingsgeburten verzeichnet, darunter 11,8% Schwangere (541) unter 20 Jahren. Zwischen 01. 01. 2005 und 30. 09. 2007 waren 3.448 Erstgebärende mit Einlingsgeburten registriert. 9,7% (335) waren jünger als 20 Jahre. In der deutschlandweiten Erhebung (1998 – 2000) mit insgesamt 247.593 Erstgebärenden betrug der Anteil der schwangeren Teenager 6,8%.
4. Die jungen Schwangeren (unter 20 Jahre) besitzen in der Schwangerenbetreuung einen wichtigen Stellenwert.
5. Sie sind eine Risikogruppe für das Auftreten von Frühgeburten (1986 – 1995: 10,2%; deutschlandweit 1998 – 2000: 7,5% – 16,8%).
6. Bei schwangeren Teenagern treten häufiger hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft (1986 – 1995: 3,9% vs. 2,4%) und präpartale Harnwegsinfekte (1986 – 1995: 7,0% vs. 3,9%) sowie Wochenbettanämien (1986 – 1995: 57,3% vs. 51,9%) auf.
7. Alarmierend ist der hohe und angestiegene Anteil an Raucherinnen bei den unter 20-jährigen Schwangeren. Er betrug an der Universitätsfrauenklinik (UFK) Rostock im Zeitraum 1986 – 1995 25,9%, im Zeitraum 2006 – 2007 42,2% und deutschlandweit 1998 – 2000 ca. 31,3% – 40,8%. Dieser Anteil ist signifikant höher als bei den älteren Schwangeren (UFK: 1986 – 1995: 25,9% vs. 15,0%; deutschlandweit 1998 – 2000: 31,3% – 40,8% vs. 13,6%).
8. Da Rauchen in der Literatur ein bewiesener Risikofaktor für Frühgeburten ist, muss der Nikotinkonsum in der Schwangerenvorsorge eine besondere Beachtung finden.
9. Schwangere Teenager weisen einen günstigeren Geburtsverlauf auf und haben eine geringere Sectiorate als ältere Schwangere (deutschlandweit 1998 – 2000: 12,3% – 16,5% vs.

21,8%; UFK:1986 –1995: 10,0% vs. 14,2%). Außerdem sind weniger assistierte Geburten (deutschlandweit 1998 – 2000: 6,2% – 8,3% vs. 11,8%; UFK: 1986 – 1995: 6,7% vs. 19,6%) und weniger regelwidrigen Geburtslagen (deutschlandweit 1998 – 2000: 8,2%; 8,9% vs. 12,6%) zu verzeichnen. Das Outcome der Kinder von Teenagern ist hinsichtlich der Mortalität nicht schlechter als das der Kinder älterer Mütter.

10. Mit steigendem Lebensalter der Mütter erhöht sich auch das Geburtsgewicht der Neugeborenen.
11. Die Hypotrophierate bei den jungen Erstgebärenden ist (deutschlandweite Erhebung) mit 12,5% – 12,7% im Vergleich zu den älteren Müttern mit nur 9,7% deutlich höher.
12. Die in dem 10-Jahres-Zeitraum (1986 – 1996) ermittelten Besonderheiten und Risiken (erhöhte Frühgeburtenrate, höhere Anzahl an Raucherinnen, erhöhtes Risiko für schwangerschaftsinduzierte Hypertonien, niedrigere Sectionrate, niedrigere Rate an Vakuument- und Zangengeburt, mehr Anämien im Wochenbett) sind sowohl unter den jungen Schwangeren in einem aktuellen Zeitraum (2005 – 2007) als auch deutschlandweit (1998 bis 2000) reproduzierbar.
13. Zusammenfassend ergeben sich Schwerpunkte für die Schwangerenberatung, wie u.a. die Vermeidung des Nikotinabusus, die Intensivierung von Betreuungsmaßnahmen zur Vermeidung von Frühgeburtlichkeit und Retardierung der Neugeborenen sowie die Früherkennung von Gestosemarkern.
14. Unter Berücksichtigung rein medizinischer Aspekte ergeben sich keine wesentlichen Nachteile für eine Schwangerschaft im Teenageralter, wobei vorliegend ausgewertete Schwerpunkte beachtet werden müssen. Zentrale Bedeutung besitzt dabei der Nikotinabusus.

7 **Literatur**

- 1 *Ananth CV, Wilcox AJ, Savitz DA, Bowes WA Jr, Luther ER* (1996): Effect of maternal age and parity on the risk of uteroplacental bleeding disorders in pregnancy. *Obstet Gynecol* 88 (4Pt1): 511 – 6
- 2 *Berenson AB, Wiemann CN, McCombs SL* (1997): Adverse perinatal outcome in young adolescents. *J Reprod Med* 42 (9): 559 – 64
- 3 *Block RW, Saltzman S, Block SA* (1981): Teenage pregnancy. *Adv Pediat* 28: 75 – 98
- 4 *Brown HL, Fan YD, Gonsoulin WJ* (1991): Obstretic complications in young teenagers. *South Med J* 84 (1): 46 – 8, 64
- 5 *Bonevik GT, Eskeland B, Ulvik RJ, Ulstein M, Lie RT, Schneede JG* (2000): Anaemia in pregnancy: possible causes and risk factors in Nepali woman. *Eur J Clin Nutr* 54 (1):3 – 8
- 6 *Buitendijk SE, van Enk A, Oosterhout R, Ris M* (1993): Obstetrial outcome in teenage pregnancy in The Netherlands. *Ned Tijdschr Geneesk* 4, 137 (49): 2536 – 40
- 7 *Canbaz S, Sunter AT, Cetinoglu CE, Peksen Y* (2007): Obstetric Outcomes of adolescent pregnancies in Turkey. *Adv Ther* 22 (6): 636 – 41
- 8 *Chandra PC, Schiaavello HJ, Ravi B, Weinstein AG, Hook FB* (2002): *Int J Gynaec Obstet* 79 (2): 117 – 22
- 9 *Chang SC, O'Brien KO, Nathanson MS, Mancini J, Witter FR* (2003): Characteristics and risk factors for adverse birth outcomes in pregnant black adolescents. *J Pediat* 143 (2): 250 – 7
- 10 *Chen XK, Wen SW, Fleming N, Yang Q, Walker MC* (2007): Teenage pregnancy and congenital anomalies: which system is vulnerable? *Hum Reprod* 22 (6): 1730 – 5
- 11 *Claussion B, Cnattingius S, Axelsson O* (1998): Preterm and term birth of small for gestational age infants: a population-based study of risk factors among nulliparous women. *Brit J Obstet Gynaecol* Vol 105, 1011– 1017
- 12 *Cnattingius R, Cnattingius S, Notzon FC* (1998): Obstacles to reducing cesarean setting: the effect of maternal age, height, and weight *Obstet Gynec* 92 (4 Pt 1): 501 – 6
- 13 *Creatsas G, Elsheikh A* (2002): Adolescent pregnancy and ist consequences. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 7 (3): 167 – 72
- 14 *Croen LA, Shaw GM* (1995): Young maternal age and congenital malformations: a population-based study. *Am J Public Health* 85 (5): 710 – 3
- 15 *Delpisheh A, Attia E, Drammond S, Brabin BJ* (2006): *Eur J Public Health* 16 (2): 168 – 2
- 16 *de Pont AC, Wolf H, van Delden OM, de Reijke TM* (2007): Pyelonephritis during Pregnancy: a threat to mother and child. *Ned Tijdschr Geneesk* 18, 151 (33): 1813 – 6

- 17 *Dietz PM, Adams MM, RoCHAT RW, Mathis MP* (1997): Prenatal smoking in two consecutive pregnancies: Georgia 1992. *Maternal Child Health J* 1(1): 43 – 51
- 18 *Douglas W, Laube* (1997): Care of the aging woman. *Obstet Gynec* 9: 283 – 284
- 19 *Dudenhausen JW, Schneider HPG* (1994): *Frauenheilkunde und Geburtshilfe*. Walter de Gruyter; Berlin, New York
- 20 *Ebrahim SH, Floyd RL, Merritt RK 2nd, Decoufle P, Holtzmann D* (2000): Trends in pregnancy-related smoking rates in United States 1987 – 1996. *JAMA* 19, 283 (3): 361 – 6
- 21 *Ebeigbe PN, Gharoro EP* (2007): Obstetric complications, interventions rates and materno-fetal outcome in teenage nullipara in Benen City, Nigeria. *Trop Doct* 37 (2): 79 – 83
- 22 *Falk G, Ostlund I, Magnuson A, Schollin J, Nilsson K* (2006): Teenage mothers –a high-risk group for new unintended pregnancies. *Contraception* 74 (6): 471 – 5
- 23 *Felice ME, Granados JL, Ances IG, Hebel R, Roeder LM, Heald FP* (1981): The young pregnant teenager. Impact of comprehensive prenatal care. *J Adolesc Health Care* 1 (3): 193 – 7
- 24 *Forman SF, Aruda MM, Emans SJ, Woods ER* (1995): Follow-up of pregnant teens at a hospital-based clinic. *J Adoles Health* 17(3): 193 – 7
- 25 *Friese K, Plath C, Briese V* (2002): *Frühgeburt und Frühgeborenes*. Springer Verlag
- 26 *Furstenberg FF Jr,* (1998): When will teenage chilbearing become a problem? The implication of western experience for developing countries. *Stud Fam Plann* 29 (2): 246 – 53
- 27 *Gardosi J, Francis A* (2000): Early pregnancy predictors of preterm birth: the role of a prolonged menstruation-conception intervall. *Br J Obstet Gynaecol* 107 (2): 228 – 37
- 28 *Gates S, Brocklehurst P, Davis LJ* (2002): Prophylaxis for venous thromboembolic disease in pregnancy and the early postnatal period. *Cochrane Database Syst Rev* 2: CD001689
- 29 *Geist RR, Beyth Y, Shashar D, Beller U, Samueloff A* (2006): Perinatal outcome of teenage pregnancy in a selcted group of patients. *J Pediat Adolesc Gynecol* 19 (3): 189 – 93
- 30 *Gilbert W, Jandial D, Field N, Bigelow P, Danielsen B* (2004): Birth outcomes in teenage pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med* 16 (5): 265 – 70
- 31 *Greven F* (2007): *Soziale und klinische Risikostruktur von Erstgebärenden unter besonderer Berücksichtigung ihres Alters*. Dissertation TU München
- 32 *Gupta N, Kiran U, Bhal K* (2007): Teenage pregnancies: Obstetrics characteristics and outcome. *Eur J Obstet Gynaec Reprod Biol*, doi: 10.1016/j.ejogrb.2007.06.013
- 33 *Haddow JE, Palomaki GE, Holman MS* (1993): Young maternal age and smoking during pregnancy as risk factors for gastroschisis. *Teratology* 47(3): 225 – 8
- 34 *Haustein KO* (2000): Rauchen, Nikotin und Schwangerschaft. *Geburtsh Frauenheilk* 60: 11 – 19

- 35 *Hediger ML, Scholl TO, Schall JI, Krueger PM* (1997): Young maternal age and preterm labor. *Ann Epidemiol* 7(6): 400 – 6
- 36 *Hidalgo LA, Chedraui PA* (2005): Obstretival and neonatal outcome in young adolescents of low socio-economic status: a case control study. *Arch Gynec Obstet* 271 (3): 207 – 11
- 37 *Hill JB, Sheffield JS, McIntire DD, Wendel GD* (2005): Acute pyelonephritis in Pregnancy. *Obstet Gynec* 105 (1): 18 – 23
- 38 *Ickovics JR, Kershaw TS, Westdahl C, Magripler U, Massey Z, Reynolds H, Rising SS* (2007): Group prenatal care and perinatal outcomes: a randomized controlled trial. *Obstet Gynec* 110 2Pt 1: 330 – 9
- 39 *Isaranurug S, Mo-Suwan L, Choprawon C* (2006): Differences in socio-economic status, service utilisation, and pregnancy outcome between teenage and adult mothers. *J Med Assoc Thai* 89 (2): 145 – 51
- 40 *James AH, Brancazio LR, Ortel TL* (2005): Thrombosis, thromophilia and thromboprophylaxis in pregnancy. *Clin Adv Hematol Oncol* 3 (3): 187 – 97
- 41 *Kaiser MM, Hays BJ* (2006): Health-risk behaviors in a sample of first-time pregnant adolescents. *Public Health Nurs* 22 (6): 483 – 93
- 42 *Keeton K, Hayward RA* (2007): Pregnancy intention and birth outcomes: does the relationship differ by age or race? *J Womens Health (Larchmt)* 16 (4): 510 – 6
- 43 *Keskinoglu P, Bilgic N, Picakciefe M, Giray H, Karakus N, Gunay T* (2007): Perinatal outcomes and risk factors of Turkish adolescent mothers. *J Pediat Adolesc Gynec* 20 (1): 19 – 24
- 44 *Kiechle M* (2007): *Gynäkologie und Geburtshilfe*. Urban und Fischer; München, Jena
- 45 *Konje JC, Palmer A, Watson A, Hay DM, Imrie A, Ewings P* (1992): Early teenage pregnancy in Hull. *Br J Obstet Gynaecol* 99(12): 969 – 73
- 46 *Koshar JH, Lee KA, Goss G, Heilemann MS, Stinson J* (1998): The Hispanic teen mother's origin of birth, use of prenatal care, and maternal and neonatal complications. *J Pediat Nurs* 13 (3): 151 – 7
- 47 *Magadi M, Agwanda A, Obare F, Taffa N* (2007): Size of newborn and caesarean section deliveries among teenagers in sub-Saharan Africa: evidence from DHS. *J Biosoc Sci* 39 (2): 175 – 87
- 48 *Mahomed K, Ismail A, Masona D* (1989): The young pregnant teenager – why the poor outcome? *Cent Afr J Med* 35 (5): 403 – 6
- 49 *Malamitsi-Puchner A, Boutsikou T* (2006): Adolescent pregnancy and perinatal outcome. *Pediat Endocrin Rev* 3 Suppl 1: 170 – 1
- 50 *Miller FC* (2000): Impact of Adolescent Pregnancy as We Approach the New Millennium. *J Pediat Adolesc Gynecol* 1, 13 (1): 5 – 8

- 51 *Nasreen SA, Haque MM, Hasan MR* (2000): Pregnancy outcome in adolescent and adult – a case comparison study. *Mymensingh Med J* 15 (1): 15 – 21
- 52 *Olausson PM, Cnattingius S, Goldenberg RL* (1997): Determinants of poor pregnancy outcomes among teenagers in Sweden. *Obstet Gynaec* 89 (3): 451 – 7
- 53 *Orr ST, Reiter JP, Blazer DG, James SA* (2000): Maternal prenatal pregnancy-related anxiety and spontaneous preterm birth in Baltimore Maryland. *Psychosom Med* 69 (6): 566 – 70
- 54 *Perry RL, Mannino B, Hediger ML, Scholl TO* (1996): Pregnancy in early adolescence: are the obstetric risks? *J Matern Fetal Med* 5(6): 333 – 9
- 55 *Phipps MG, Blume JD, DeMonner SM* (2002): Young maternal age associated with increased risk of postneonatal death. *Obstet Gynec* 100 (3): 481 – 6
- 56 *Plöckinger B, Ulm MR, Schaller A* (1996): Wenn Kinder „Kinder kriegen“ – Reproduktionsbiologische Probleme bei Mädchen zwische 11 und 15 Jahren. *Geburtsh Frauenheilk* 56: 248 – 251
- 57 *Pollack H, Lanz PM, Frohna JG* (2000): Maternal smoking and adverse Birth outcome among single and twins. *Am J Public Health* 90 (3): 395 – 400
- 58 *Quinlivan JA, Evans SF* (2004): Teenage antenatal clinics may reduce thr rate of preterm birth: a prospective cohort study. *Blog* 111 (6): 571 – 8
- 59 *Quinlivan JA, Evans SF* (2002): Teenage antenatal clinics may reduce thr rate of preterm birth: a prospective study. *Blog* 109 (10): 1148 – 53
- 60 *Raatkainen K, Huurinainen P, Heinonen S* (2007): Smoking in early gestation or through pregnancy: a decision crucial to pregnancy outcome. *Prev Med* 44 (1): 59 – 63
- 61 *Ragosch V, Altinöz H, Hundertmark H, Entezami M* (1997): Einfluß des mütterlichen Alters auf den Geburtsverlauf – Analyse bei Frauen über 40 Jahre. *Z Gebutsh Neonat* 201: 86 bis 90
- 62 *Reichmann NE, Pagnini DL* (1997): Maternal age and birth outcome: data from New Jersey. *Fam Plann Persp* 29(6): 268 – 72, 295
- 63 *Robson S, Cameron CA, Roberts CL* (2006): Birth outcome for teenage women in New South Wales, 1998 – 2003. *Aust N Z J Obstet Gynaec* 46 (4): 305 – 10
- 64 *Roth J, Hendrickson J, Schilling M, Stowell DW* (1998): The risk of teen mothers having low birth weigth babies: implication of recent medical research for school health personnel. *J Sch Health* 68 (7): 271 – 5
- 65 *Scholl TO, Hediger ML, Belsky DH* (1994): Prenatal care and maternal health during adolescent pregnancy: a review and meta-analysis. *J Adolecs Health* 15 (6): 444 – 56
- 66 *Scholl TO, Hediger ML, Salmon RW, Belsky DH, Ances IG* (1989): Association between low gynaecological age and preterm birth. *Paed Perinat Epidem* 3 (4): 357 – 66

- 67 *Sharma P, Thapa L* (2007): Acute pyelonephritis in pregnancy: a retrospective study. *Aust N Z J Obstet Gynaec* 47 (4): 313 – 15
- 68 *Shumpert MN, Salihu HM, Kirby RS* (2004): Impact of maternal anaemia on birth outcomes of teen twin pregnancies: a comparative analysis with mature young mothers. *J Obstet Gynaec* 24 (1): 16 – 21
- 69 *Singh S, Darroch JE* (2000): Adolescent pregnancy and childbearing: levels and trends in developed countries. *Fam Plann Perspect* 32 (1): 14 – 23
- 70 *Singh S* (1986): Adolescent pregnancy in the United States: an interstate analysis. *Fam Plann Perspect* 18 (5): 210 – 20
- 71 *Statistisches Bundesamt* (2005): www.bbr.bund.de/nn_22558/DE/Forschen_Beraten/Raumordnung/Raumentwicklung/
- 72 *Stewart CP, Katz J, Khatry SK, LeClerq SC, West KP, Christian P* (2007): Preterm delivery but not intrauterine growth retardation is associated with young maternal age among primiparae in rural Nepal. *Matern Child Nutr* 3 (3): 174 – 85
- 73 *Suebnukam K, Phupong V* (2005): Pregnancy outcomes in adolescents. *J Med Assoc Thai* 88 (12): 1758 – 62
- 74 *Thato S, Rachukul S, Sopajaree C* (2007): Obstetrics and perinatal outcomes of Thai pregnant adolescents: a retrospective study. *Int J Nurs Stud* 44 (7): 1158 – 64
- 75 *Tuimala R, Hupli K, Piironen A, Punnonen R* (1987): Teenage pregnancy and delivery. *Ann Chir Gynaec Suppl* 202: 11 – 3
- 76 *Trivedi SS, Pasrija S* (2007): Teenage pregnancy and their obstetric outcome. *Trop Doct* 37 (2): 85 – 8
- 77 *Wellings K, Wadsworth J, Johnson A, Field J, Macdowall W* (1999): Teenage fertility and life chances. *Rev Reprod* 4 (3): 184 – 90
- 78 *Wellings K, Kane R* (1999): Trends in teenage pregnancy in England and Wales: how can explain them? *J R Soc Med* 92 (6): 277 – 82
- 79 *Ukil D, Esen UI* (2002): Early pregnancy outcome: a comparison between a standard and a dedicated teenage antenatal clinic. *J Obstet Gynaec* 22 (3): 270 – 2
- 80 *Voigt M, Fusch C, Olbertz D, Carstensen M, Brüning A, Hartmann K, Hesse V* (2006): Zum Anstieg der SGA-Neugeborenenrate durch das Rauchen der Mütter in der Schwangerschaft und Risikostruktur von „starken Raucherinnen“ (Analyse des Geburtenkollektivs der Jahre 1995 – 1997 der Bundesrepublik Deutschland. *Geburtsh Frauenheilk* 66: 2070 – 6
- 81 *Voigt M, Hesse V, Wermke K, Friese K* (2001): Rauchen in der Schwangerschaft. *Kinderärztliche Praxis Sonderheft „Wachstumsstörungen“*, Kirchheimverlag Mainz
- 82 *Watcharaseranee N, Pinchantra P, Piyaman S* (2006): The incidence and complications of teenage pregnancy at Chonburi Hospital. *J Med Assoc Thai* 89 Suppl 4: 118 – 23

83 *Yuksel B, Greenough A, Dobson P, Nicolaides KH (1996): Advanced maternal age and smoking: riskfactors for admission to a neonatal intensiv care unit. J Perinat Med 24 (4): 397 – 403*

8 Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Die Dissertation ist bisher keiner anderen Fakultät vorgelegt worden.

Ich erkläre, dass ich bisher kein Promotionsverfahren erfolglos beendet habe und dass eine Aberkennung eines bereits erworbenen Doktorgrades nicht vorliegt.

Rostock, im Februar 2008

Sylke Schneider-Koriath

9 Danksagung

Herrn Prof. Dr. med. habil. V. Briese von der Universitätsfrauenklinik im Klinikum Südstadt, Rostock, gilt mein besonderer Dank für die Überlassung des Themas sowie für die wertvollen Hinweise, die mir bei der Ausführung dieser Arbeit zuteil wurden.

Ebenso danke ich Herrn PD Dr. Dr. rer. med. habil. M. Voigt vom Institut für Perinatale Auxologie am Klinikum Südstadt, Rostock, für die Hilfe bei der Auswertung der Perinataldaten der Bundesrepublik Deutschland der Jahre 1998 – 2000.

Weiterhin danke ich Herrn Dipl.-Math. U. Falkert für die freundliche Unterstützung bei der Auswertung der Daten der Universitätsfrauenklinik Rostock.

Für die Bereitstellung der Daten der Perinatalerhebung der Jahre 1998 – 2000 danke ich Herrn Prof. Dr. med. habil. V. Hesse, Leiter des Deutschen Zentrums für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter, Berlin, ganz herzlich.

Rostock, im Februar 2008

Sylke Schneider-Koriath

10 Lebenslauf

Name		Sylke Schneider-Koriath
Geburtsdatum/Ort		07. September 1973 in Rostock
Wohnort		Alte Schulstr. 38, 18184 Pastow
Familienstand		verwitwet
Nationalität		deutsch
Schulbildung	1980 – 1990	Polytechnische Oberschule Brodersdorf (Mecklenburg)
	1990 – 1992	Gymnasium am Goetheplatz, Rostock Abschluss: Abitur
Ausbildung Studium	1992 – 1998	Studium der Humanmedizin Universität Rostock
	04 – 09/1998	Praktisches Jahr Kapstadt und Durban (Südafrika)
	19. 10. 1998	Ablegen der Ärztlichen Prüfung
Beruflicher Werdegang	01. 01. 1999 – 31. 06. 2005	ÄiP und Assistenzärztin Chirurg. Abteilungen, Klinikum Freising (Oberbayern)
	05. 05. 2004	Ablegen der chirurgischen Facharztprüfung
	seit 01. 07. 2005	Chirurgin Klinikum Südstadt, Rostock

Rostock, im Februar 2008

Sylke Schneider-Koriath