

Frauenklinik und Poliklinik des Klinikums rechts der Isar  
der  
Technischen Universität München, Abteilung für Perinatalmedizin  
(Leiter: Univ.-Prof. Dr. K.-Th.M. Schneider)

**Verteilung maternaler Schwangerschaftsrisiken unter Berücksichtigung  
der  
somatischen Klassifikation der Neugeborenen.**

Analyse des Neugeborenenkollektivs der Jahre 1998 – 1999  
der Bundesrepublik Deutschland

Olaf Schrank

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin  
der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

**Doktors der Medizin**

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. D. Neumeier  
Prüfer der Dissertation: 1. Univ.-Prof. Dr. K.-Th.M. Schneider  
2. apl. Prof. Dr. J.L. Gnirs

Die Dissertation wurde am 22. 03. 2006 bei der Technischen Universität München  
eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 14. 06. 2006 angenommen.

<b>1</b>	<b>Motivation und Zielsetzung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Patientengut und statistische Auswertung</b> .....	<b>4</b>
2.1	Patientengut .....	4
2.2	Statistische Auswertung .....	7
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>8</b>
3.1	Durchschnittliche Körpermaße der Neugeborenen und Verteilung der Schwangerschaftsdauer .....	8
3.2	Verteilung der Schwangerschaftsrisiken .....	10
3.3	Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit unterschiedlichen Geburtsgewichten .....	13
3.4	Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit unterschiedlicher Schwangerschaftsdauer .....	18
3.5	Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach dem Geburtsgewicht .....	23
3.5.1	Perzentilwerte des Geburtsgewichtes .....	23
3.5.2	Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen .....	24
3.6	Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach der Länge .....	36
3.6.1	Perzentilwerte der Länge .....	36
3.6.2	Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen .....	37
3.7	Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach dem Kopfumfang .....	49
3.7.1	Perzentilwerte des Kopfumfanges .....	49
3.7.2	Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen .....	50
<b>4</b>	<b>Diskussion der Ergebnisse</b> .....	<b>62</b>
4.1	Verteilung maternaler Schwangerschaftsrisiken im vorliegenden Patientengut .....	62
4.2	Verteilung der maternalen Schwangerschaftsrisiken in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht .....	64
4.3	Verteilung der maternalen Schwangerschaftsrisiken in Abhängigkeit von der Schwangerschaftsdauer .....	72

# Inhalt

---

4.4	Verteilung der maternalen Schwangerschaftsrisiken bezüglich der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nach dem Geburtsgewicht .....	77
4.5	Verteilung der maternalen Schwangerschaftsrisiken bezüglich der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nach der Länge und dem Kopfumfang .....	80
5	<b>Zusammenfassung</b> .....	85
6	<b>Literaturübersicht</b> .....	87
7	<b>Eidesstattliche Erklärung</b> .....	99
8	<b>Danksagung</b> .....	100
9	<b>Lebenslauf</b> .....	101

# 1 Motivation und Zielsetzung

Es ist seit langem bekannt, dass eine Vielzahl von Faktoren den Verlauf einer Schwangerschaft als so genannte Schwangerschaftsrisiken beeinflussen können. Dazu zählen Umwelteinflüsse, wie bestimmte Expositionen oder das soziale Umfeld, erbliche oder eigenanamnestische Besonderheiten und die Lebensweise der Schwangeren. Der negative Einfluss einzelner Faktoren, wie beispielsweise einer besonderen psychischen und sozialen Belastung oder Abusus von Nikotin, Alkohol oder Drogen vor und während der Schwangerschaft, sind z.B. hinlänglich bekannte Risiken.

Die typischen Schwangerschaftserkrankungen, wie die Hyperemesis gravidarum als Früh- oder auch Präeklampsie und HELLP-Syndrom als Spätgestosen, greifen ebenfalls negativ in den Verlauf einer Schwangerschaft ein und sind häufig, wie auch andere Erkrankungen in der Schwangerschaft (Placentainsuffizienzen, Infektionen etc.), mit Frühgeburtlichkeit und intrauteriner Wachstumsretardierung vergesellschaftet. Gerade die Behandlung von Früh- und Mangelgeborenen stellt in der Geburtshilfe das größte fachliche und auch ökonomische Problem dar.

Insbesondere belegen die nach internationaler Übereinkunft als „sehr kleine Frühgeborene“ bezeichneten Kinder drei Viertel der Neugeborenenintensivplätze und ein Viertel der deutschen Kinderklinikbetten (LINDERKAMP 2005). Die Möglichkeiten der medizinischen Behandlung haben sich in den letzten Jahren erheblich verbessert. Während 1975 noch 40% – 60% der Frühgeborenen mit Geburtsgewichten zwischen 1000 g und 1500 g starben, liegt die Mortalität bei sehr kleinen Frühgeborenen in Perinatalzentren heute bei 16%. Berücksichtigt man dabei noch, dass 1994 die Grenze zwischen Abort und Geburt laut Personenstandsgesetz von 1000 g auf 500 g verändert wurde, spricht das für ein deutlich verbessertes Outcome gerade in dieser Hochrisikogruppe (LINDERKAMP 2005, SCHWARZ und RETZKE 1975, BESTTGM-V 1998).

In der vorliegenden Arbeit soll die Verteilung der mütterlichen Schwangerschaftsrisiken bei Berücksichtigung der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nach Schwangerschaftsdauer und Geburtsgewicht, nach Schwangerschaftsdauer und Länge und nach Schwangerschaftsdauer und Kopfumfang untersucht werden. Wichtige Schwangerschaftsrisiken, die den somatischen Entwicklungsstand der Neugeborenen negativ beeinflussen, sollen benannt werden. Gleichzeitig sollen aber auch aufgeführte Risiken, die ohne nachweislichen Einfluss auf den Schwangerschaftsverlauf sind, ausgewiesen werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt sind Möglichkeiten zur Prävention von „behebbarer“ Einflüssen. Hier ist vor allem an den 'Abusus' in allen seinen Formen oder die 'Adipositas' als Wohlstandsleiden zu denken.

## 2 Patientengut und statistische Auswertung

### 2.1 Patientengut

Grundlage der Analyse bilden die Perinataldaten aus 12 Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland der Jahre 1998 – 1999 mit 426.376 Fällen. Tab. 1 zeigt die beteiligten Bundesländer mit den entsprechenden Fallzahlen aus den AG für Qualitätssicherung. Die Daten der Bundesländer Niedersachsen und Bremen wurden uns als eine gemeinsame Datei zur Verfügung gestellt.

Tab. 1 Beteiligte Bundesländer mit den dazugehörigen Fallzahlen

<b>Bundesland</b>	<b>%</b>	<b>Fallzahl (n)</b>
Thüringen	7,4	31.387
Niedersachsen / Bremen	33,8	144.118
Berlin	7,0	29.806
Saarland	2,2	9.485
Rheinland-Pfalz	3,8	16.141
Sachsen	14,1	59.882
Brandenburg	7,0	29.638
Hamburg	7,5	32.065
Sachsen-Anhalt	3,9	16.814
Mecklenburg-Vorpommern	2,6	11.262
Schleswig-Holstein	10,7	45.778
<i>gesamt</i>	100,0	<b>426.376</b>

Das Datenmaterial stammt aus dem perinatologischen Basis-Erhebungsbogen der einzelnen Bundesländer, der bei jeder Geburt zur Qualitätssicherung auszufüllen ist. Ausgewählte Daten aus diesem Bogen wurden von Herrn PD Dr. Dr. rer. med. habil. M. Voigt vom Deutschen Zentrum für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter, Berlin, bundesweit zusammengeführt. Auch die verschlüsselten Schwangerschaftsrisiken sind in dieser Datenmenge enthalten. Es konnten pro Schwangere 9 Schwangerschaftsrisiken verschlüsselt werden. Mehrfachnennungen pro Fall waren somit möglich. Nur Einlingsschwangerschaften kamen in die Auswertung (Tab. 2).

Tab. 2 Ausgewählte Daten aus dem perinatologischen Basis-Erhebungsbogen

Zeile		Spalte
1.	2	Anzahl der Mehrlinge lfd. Nr. des Mehrlings (benötigt werden Einlinge und Mehrlinge)
		10 11
2.	3	Geburtsjahr der Schwangeren
		12 – 13
3.	7	Vorausgeg. Lebendgeburten Vorausgeg. Totgeburten
		26 – 27 28
4.	26	Berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin falls nicht bekannt, Tragzeit nach klin. Befund
		43 – 46 47 – 48
<b>5.</b>	<b>27</b>	<b>Schwangerschaftsrisiken</b>
		<b>9 Angaben</b>
		<b>50 – 67</b>
6.	41	Lage
		4 Angaben
		25 – 28
7.	42	Entbindungsmodus
		7 Angaben
		29 – 35
8.	43	Indikationen
		5 Angaben
		36 – 45
9.	49	Tag der Geburt
		29 – 34
10.	50	Geschlecht
		39
11.	51	Geburtsgewicht Länge Kopfumfang
		40 – 43 44 – 45 46 – 48

Die Schwangerschaftsrisiken wurden nach den Katalogen A und B des perinatologischen Basis-Erhebungsbogens verschlüsselt. Die Verschlüsselung von 52 verschiedenen Risiken war möglich (Tab. 3).

Tab. 3 Schwangerschaftsrisiken lt. perinatologischem Basis-Erhebungsbogen

Anamnese und allgemeine Befunde lt. Katalog A																				
Kenn- ziffer	<table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; width: 150px;"> <tr> <td>1.</td><td>2.</td><td>3.</td><td>4.</td><td>5.</td><td>6.</td><td>7.</td><td>8.</td><td>9.</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.										ICD9- Ziffer
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.												
01	<b>Familiäre Belastung</b> (Diabetes, Hypertonie, Missbildungen, genet. Krankheiten, psych. Krankheiten)																			
02	<b>Frühere eigene schwere Erkrankungen</b> (z.B. Herz, Lunge, Leber, Nieren, ZNS, Psyche)																			
03	<b>Blutungs- / Thromboseneigung</b>																			
04	<b>Allergie</b>																			
05	<b>Frühere Bluttransfusionen</b>																			
06	<b>Besondere psychische Belastung</b> (z.B. familiäre oder berufliche)	(648.4)																		
07	<b>Besondere soziale Belastung</b> (Integrationsprobleme, wirtsch. Probleme)	(648.9)																		
08	<b>Rhesus-Inkompatibilität</b> (bei vorausgeg. Schwangerschaften)	(656.1)																		
09	<b>Diabetes mellitus</b>	(648.0)																		
10	<b>Adipositas</b>																			
11	<b>Kleinwuchs</b>																			
12	<b>Skelettanomalien</b>																			
13	<b>Schwangere unter 18 Jahren</b>																			
14	<b>Schwangere über 35 Jahre</b>	(659.-)																		
15	<b>Vielgebärende</b> (mehr als 4 Kinder)																			
16	<b>Zustand nach Sterilitätsbehandlung</b>																			
17	<b>Zustand nach Frühgeburt</b> (vor Ende der 37. SSW)																			
18	<b>Zustand nach Mangelgeburt</b>																			
19	<b>Zustand nach 2 oder mehr Aborten / Abbrüchen</b>																			
20	<b>Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese</b>																			
21	<b>Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen</b>																			
22	<b>Komplikationen post partum</b>																			
23	<b>Zustand nach Sectio</b>	(654.2)																		
24	<b>Zustand nach anderen Uterusoperationen</b>	(654.2)																		
25	<b>Rasche Schwangerschaftsfolge</b> (weniger als 1 Jahr)																			
26	<b>Andere Besonderheiten</b>																			
Besondere Befunde im Schwangerschaftsverlauf lt. Katalog B																				
27	<b>Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen</b>	(648.-)																		
28	<b>Dauermedikation</b>																			
29	<b>Abusus</b>	(648.-)																		
30	<b>Besondere psychische Belastung</b>	(648.4)																		
31	<b>Besondere soziale Belastung</b>	(648.9)																		
32	<b>Blutungen vor der 28. SSW</b>	(640.-)																		
33	<b>Blutungen nach der 28. SSW</b>	(641.-)																		
34	<b>Placenta praevia</b>	(641.-)																		
35	<b>Mehrlingsschwangerschaft</b>	(651.-)																		
36	<b>Hydramnion</b>	(657)																		
37	<b>Oligohydramnie</b>	(658.0)																		
38	<b>Terminunklarheit</b>	(646.9)																		
39	<b>Placenta-Insuffizienz</b>	(656.5)																		
40	<b>Isthmozervikale Insuffizienz</b>	(654.5)																		
41	<b>Vorzeitige Wehentätigkeit</b>	(644.-)																		
42	<b>Anämie</b>	(648.2)																		
43	<b>Harnwegsinfektion</b>	(646.6)																		
44	<b>Indirekter Coombstest positiv</b>	(656.1)																		
45	<b>Risiko aus anderen serologischen Befunden</b>																			
46	<b>Hypertonie</b> (Blutdruck über 140/90)	(642.-)																		
47	<b>Eiweißausscheidung</b> über 1‰ (entsprechend 1000 mg/l) oder mehr	(646.2)																		
48	<b>Mittelgradige – schwere Oedeme</b>	(646.1)																		
49	<b>Hypotonie</b>	(669.2)																		
50	<b>Gestationsdiabetes</b>	(648.0)																		
51	<b>Lageanomalie</b>	(652.-)																		
52	<b>Andere Besonderheiten</b>	(646.9)																		

## 2.2 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung des Datenmaterials erfolgte mit einem Großrechner des Universitätsrechenzentrums Rostock mit dem Statistik-Programmpaket „SPSS“. Zur statistischen Absicherung der Ergebnisse wurde der Chi<sup>2</sup>-Test verwendet (KRENTZ 2001). Als Signifikanzniveau wurden folgende Schranken verwendet:

<b>Irrtumswahrscheinlichkeit p</b>	≥ 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,001
<b>Symbol</b>	ns	*	**	***
<b>Bedeutung</b>	nicht signifikant	signifikant	sehr signifikant	hoch signifikant

Die Ergebnisse werden in Form von Abbildungen und Tabellen dargestellt.

Die Untergewichtigenrate umfasst alle Neugeborenen mit niedrigem Geburtsgewicht ( $\leq 2499$  g). Mit der Frühgeborenenrate werden alle Neugeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von  $\leq 36$  vollendeten Wochen erfasst. Zur Abgrenzung hypotropher (SGA) Neugeborener wurde die 10. Perzentile, zur Abgrenzung hypertropher (LGA) Neugeborener die 90. Perzentile des entsprechenden Körpermaßes verwendet. Im Bereich 10. – 90. Perzentile liegen die eutrophen (AGA) Neugeborenen.

Tab. 4 und Abb. 1 geben einen Überblick über die somatische Klassifikation der Neugeborenen am Beispiel Schwangerschaftsdauer und Geburtsgewicht.

Tab. 4 Klassifikation Neugeborener nach Schwangerschaftsdauer und Geburtsgewicht (nach Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Perinatalogie, BEYREIB *et al.* 1973)

<b>Gestationsalter (vollendete Wochen)</b>	<b>Geburtsgewichtspersentilwertbereich</b>		
	<b>&lt; 10.</b>	<b>10. – 90.</b>	<b>&gt; 90.</b>
<b>≤ 36 SSW (258 Tage und weniger) frühgeboren</b>	<b>1</b> hypotrophes Frühgeborenes (preterm small-for-gestational-age-infant)	<b>4</b> eutrophes Frühgeborenes (preterm appropriate-for-gestational-age-infant)	<b>7</b> hypertrophes Frühgeborenes (preterm large-for-gestational-age-infant)
<b>37 – 41 SSW (259 – 293 Tage) am Termin geboren</b>	<b>2</b> hypotrophes Neugeborenes (term small-for-gestational-age-infant)	<b>5</b> eutrophes Neugeborenes (term appropriate-for-gestational-age-infant)	<b>8</b> hypertrophes Neugeborenes (term large-for-gestational-age-infant)
<b>≥ 42 SSW (294 Tage und mehr) übertragen</b>	<b>3</b> hypotrophes übertragenes Neugeborenes (postterm small-for-gestational-age-infant)	<b>6</b> eutrophes übertragenes Neugeborenes (postterm appropriate-for-gestational-age-infant)	<b>9</b> hypertrophes übertragenes Neugeborenes (postterm large-for-gestational-age-infant)

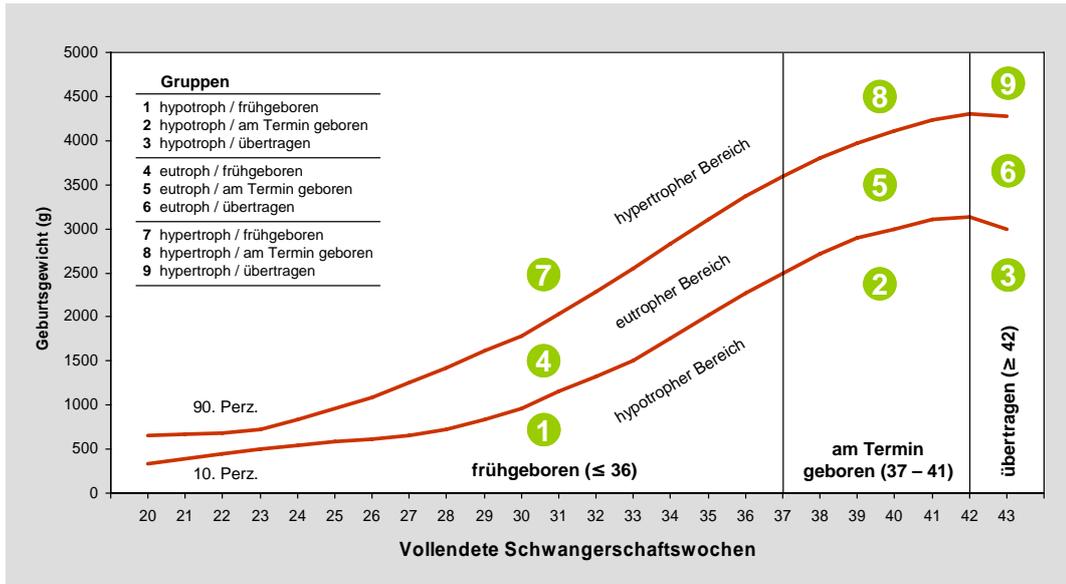


Abb. 1 Lage der 9 Neugeborenenengruppen im zweidimensionalen Klassifizierungssystem der Neugeborenen nach Schwangerschaftsdauer und Geburtsgewicht

Die gestationsaltersbezogenen 10. und 90. Perzentilwerte für das Geburtsgewicht, die Geburtslänge, den Kopfumfang bei der Geburt und das längenbezogene Geburtsgewicht wurden aus dem vorliegenden Datenmaterial berechnet, um eine Verfälschung der Ergebnisse durch die Verwendung fremder Perzentilwerte (-kurven) auszuschalten.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Durchschnittliche Körpermaße der Neugeborenen und Verteilung der Schwangerschaftsdauer

##### Körpermaße

Tab. 5 gibt eine Übersicht über die Medianwerte, die arithmetischen Mittelwerte und die Standardabweichungen beim Geburtsgewicht, bei der Neugeborenenlänge und beim Kopfumfang der Neugeborenen. Der arithmetische Mittelwert des Geburtsgewichtes beträgt 3400 g, der Länge 51,3 cm und des Kopfumfanges 34,9 cm. Der Anteil Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht ( $\leq 2499$  g) liegt bei 4,9%.

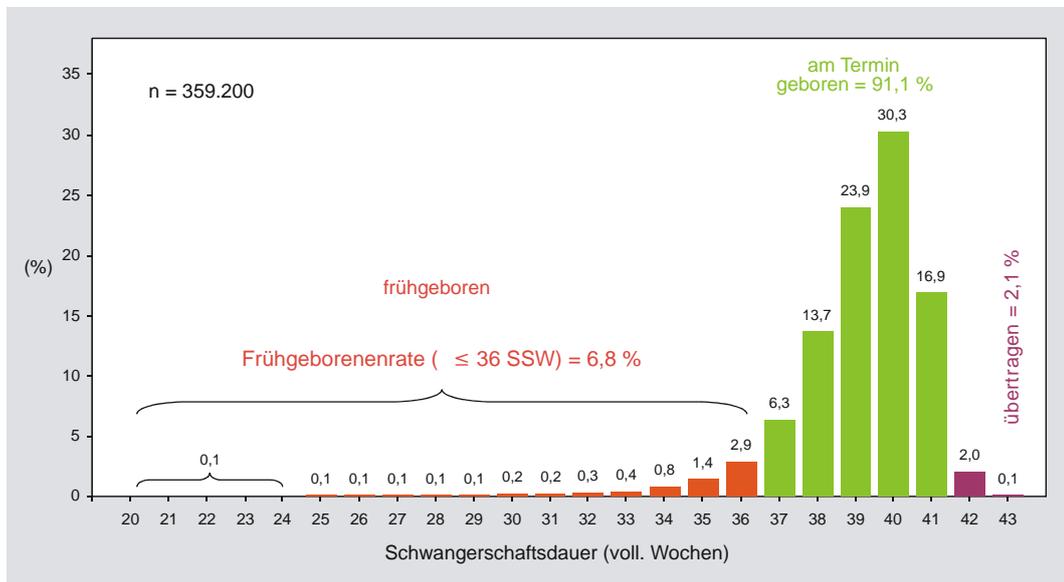
Tab. 5 Durchschnittliche Körpermaße der Neugeborenen

Körpermaße	arithmetischer Mittelwert ( $\bar{x}$ )	Standardabweichung (s)	Medianwert (M)	n
Geburtsgewicht (g)	3400	564,7	3420	426.345
Länge (cm)	51,3	3,0	51,0	424.949
Kopfumfang (cm)	34,9	1,7	35,0	422.958

UG-Rate ( $\leq 2499$  g) = 4,9 %

## Schwangerschaftsdauer

Abb. 2 zeigt die Verteilung der Schwangerschaftsdauer für alle Schwangeren (mit und ohne Risiken) an. Die Frühgeborenenrate beträgt insgesamt 6,8%. Am Termin (37 – 41 Wochen) sind 91,1% geboren. Der Anteil übertragener Neugeborener liegt bei 2,1%.



SSD (Wochen)	n	%	SSD (Wochen)	n	%
20	10	0,1	32	1.008	0,3
21	30		33	1.523	0,4
22	87		34	2.748	0,8
23	147		35	5.035	1,4
24	174		36	10.396	2,9
25	227	0,1	37	22.654	6,3
26	261	0,1	38	49.174	13,7
27	302	0,1	39	85.986	23,9
28	387	0,1	40	108.680	30,3
29	466	0,1	41	60.785	16,9
30	586	0,2	42	7.347	2,0
31	743	0,2	43	444	0,1
FG-Rate = 6,8 % (24.130)			gesamt	359.200*	100,0

\* bei 67.176 Schwangeren lag keine Schwangerschaftsdauer vor (426.376 – 359.200)

Abb. 2 Verteilung nach der Schwangerschaftsdauer

### 3.2 Verteilung der Schwangerschaftsrisiken

Für die Verschlüsselung der Schwangerschaftsrisiken waren 9 Möglichkeiten vorhanden, d.h. pro Patientin konnten 9 verschiedene Risiken verschlüsselt werden (Angabe 1 bis Angabe 9). Tab. 6 zeigt die Häufigkeit verschlüsselter Risiken auf den Angaben 1 – 9.

Auf Angabe 1 wurden 303.973 Risiken aus den Katalogen A und B verschlüsselt. Bei 71,3% der 426.376 Schwangeren wurde ein Risiko bei Angabe 1 eingetragen. Bei Angabe 2 lagen noch 181.450 Risiken vor. Das waren 42,6% der Schwangeren. Eine 9. Angabe lag noch bei 758 Schwangeren vor. Von der Gesamtfallzahl von 426.376 Schwangeren waren das noch 0,2%. In der Verschlüsselung der einzelnen Risiken gibt es keine Rangfolge. Alle Risiken sind gleichrangig zu betrachten, egal, ob sie als Angabe 1 oder Angabe 9 verschlüsselt wurden. Bei Mehrfachauswertung wird das Risiko gezählt, unabhängig davon, unter welcher Angabe es steht.

Tab. 6 Anzahl der angegebenen Schwangerschaftsrisiken bei Angabe 1 – Angabe 9

		Angabe								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
vorhanden	n	303.973	181.450	95.406	46.555	21.602	9.874	4.311	1.909	758
	%	<b>71,3</b>	<b>42,6</b>	<b>22,4</b>	<b>10,9</b>	<b>5,1</b>	<b>2,3</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>
nicht vorhanden	n	122.403	244.926	330.970	379.821	404.774	416.502	422.065	424.467	425.618
	%	<b>28,7</b>	<b>57,4</b>	<b>77,6</b>	<b>89,1</b>	<b>94,9</b>	<b>97,7</b>	<b>99,0</b>	<b>99,6</b>	<b>99,8</b>
gesamt	n	426.376	426.376	426.376	426.376	426.376	426.376	426.376	426.376	426.376
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Die Häufigkeitsverteilung der einzelnen Schwangerschaftsrisiken bei 308.646 Schwangeren mit angegebenen Schwangerschaftsrisiken (1 oder mehrere Angaben möglich) zeigt Tab. 7.

Keine Schwangerschaftsrisiken lagen bei 117.730 Schwangeren vor (426.376 – 308.646). Da mehr Risiken als Fälle verschlüsselt wurden (Mehrfachnennung), sind die Prozentangaben sowohl auf die Anzahl der Schwangeren mit Risiken als auch auf die Anzahl der angegebenen Risiken bezogen worden. Pro Schwangere wurden 2,2 Risiken verschlüsselt. Für die 10 häufigsten Risiken wurde eine Rangfolge angegeben (rote Zahlen).

Tab. 7 Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken (Mehrfachnennung)

<b>Schwangerschaftsrisiken</b>		n	bezogen auf die	bezogen auf die
			Anzahl der Risiken	Anzahl der Fälle
			%	%
01	Familiäre Belastung	57.378	8,6	18,6 2.
02	Frühere eigene schwere Erkrankungen	44.000	6,6	14,3 4.
03	Blutungs- / Thromboseneigung	5.033	0,8	1,6
04	Allergie	91.480	13,7	29,6 1.
05	Frühere Bluttransfusionen	7.623	1,1	2,5
06	Besondere psychische Belastung	11.535	1,7	3,7
07	Besondere soziale Belastung	11.310	1,7	3,7
08	Rhesus-Inkompatibilität	1.217	0,2	0,4
09	Diabetes mellitus	1.399	0,2	0,5
10	Adipositas	19.052	2,9	6,2 10.
11	Kleinwuchs	1.955	0,3	0,6
12	Skelettanomalien	5.740	0,9	1,9
13	Schwangere unter 18 Jahren	5.229	0,8	1,7
14	Schwangere über 35 Jahre	44.463	6,7	14,4 3.
15	Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	5.630	0,8	1,8
16	Zustand nach Sterilitätsbehandlung	9.172	1,4	3,0
17	Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	9.166	1,4	3,0
18	Zustand nach Mangelgeburt	3.232	0,5	1,0
19	Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	28.283	4,2	9,2 7.
20	Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	7.591	1,1	2,5
21	Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	15.625	2,3	5,1
22	Komplikationen post partum	4.938	0,7	1,6
23	Zustand nach Sectio	32.319	4,9	10,5 5.
24	Zustand nach anderen Uterusoperationen	5.574	0,8	1,8
25	Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	11.220	1,7	3,6
26	Andere Besonderheiten	29.547	4,4	9,6 6.
27	Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	7.850	1,2	2,5
28	Dauermedikation	3.257	0,5	1,1
29	Abusus	19.635	2,9	6,4 9.
30	Besondere psychische Belastung	2.361	0,4	0,8
31	Besondere soziale Belastung	1.634	0,2	0,5
32	Blutungen vor der 28. SSW	11.199	1,7	3,6
33	Blutungen nach der 28. SSW	2.990	0,4	1,0
34	Placenta praevia	975	0,1	0,3
35	Mehrlingsschwangerschaft	43	0,0	0,0
36	Hydramnion	1.210	0,2	0,4
37	Oligohydramnie	3.532	0,5	1,1
38	Terminunklarheit	12.569	1,9	4,1
39	Placenta-Insuffizienz	7.794	1,2	2,5
40	Isthmozervikale Insuffizienz	10.800	1,6	3,5
41	Vorzeitige Wehentätigkeit	26.415	4,0	8,6 8.
42	Anämie	7.190	1,1	2,3
43	Harnwegsinfektion	3.569	0,5	1,2
44	Indirekter Coombstest	213	0,0	0,1
45	Risiko aus anderen serologischen Befunden	1.801	0,3	0,6
46	Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	10.760	1,6	3,5
47	Eiweißausscheidung über 1‰	2.779	0,4	0,9
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	8.074	1,2	2,6
49	Hypotonie	2.363	0,4	0,8
50	Gestationsdiabetes	3.659	0,5	1,2
51	Lageanomalie	15.031	2,3	4,9
52	Andere Besonderheiten	28.424	4,3	9,2
gesamt		665.838	100,0	215,7
Anzahl der Fälle: 308.646		Anzahl der Risiken: 665.838		Risiken pro Fall: 2,2

Die 10 häufigsten verschlüsselten Schwangerschaftsrisiken bei Mehrfachnennung bezogen auf die Frauen mit Schwangerschaftsrisiken zeigt Abb. 3.

An 1. Stelle mit 29,6% steht die 'Allergie'. Danach an 2. Stelle mit 18,6% die 'Familiäre Belastung' und an 3. Stelle mit 14,4 % 'Schwangere über 35 Jahre'. Es folgen: 'Frühere eigene schwere Erkrankungen', 'Zustand nach Sectio', 'Andere Besonderheiten' (Katalog A), 'Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen' bzw. 'Andere Besonderheiten' (Katalog B), 'Vorzeitige Wehentätigkeit', 'Abusus', und 'Adipositas'.

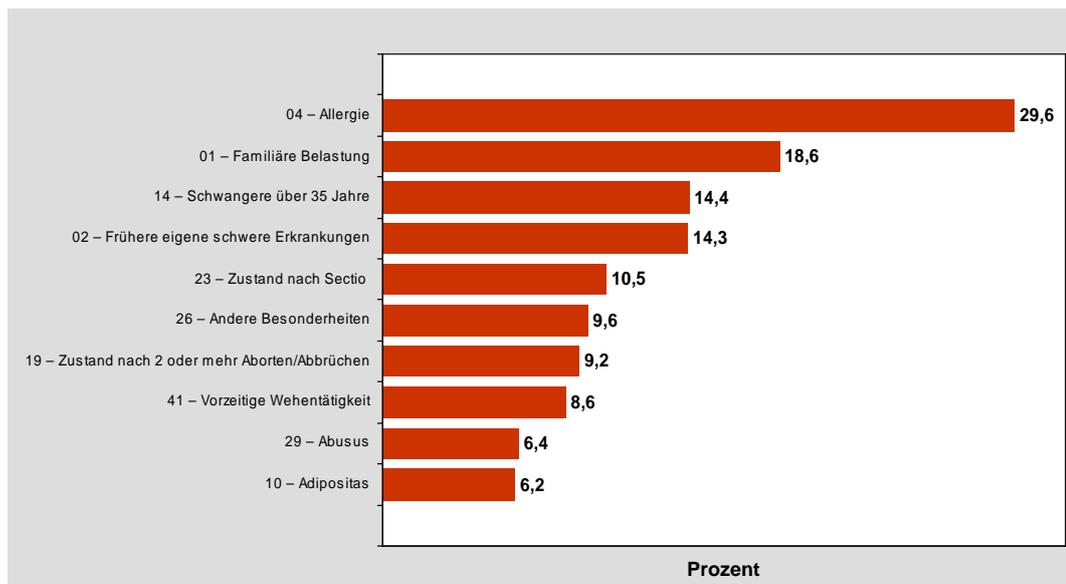


Abb. 3 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken • Mehrfachnennung

### 3.3 Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit unterschiedlichen Geburtsgewichten

#### *Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit unterschiedlichen Geburtsgewichten (2 Gruppen)*

Tab. 8 gibt eine Übersicht über die Verteilung der 52 möglichen Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von 2499 g und weniger und 2500 g und höher. Die Verteilungen in beiden Gruppen unterscheiden sich hoch signifikant. Die in der Rangfolge ersten 10 Schwangerschaftsrisiken sind rot gekennzeichnet worden.

Tab. 8 Schwangerschaftsrisiken bei unterschiedlichen Geburtsgewichtgruppen  
2 Gruppen • Mehrfachnennung

Diagnosen (Angaben in %)	Gewichtgruppen (g)	
	≤ 2499	≥ 2500
01 Familiäre Belastung	14,0* 5.	18,9 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	13,3 6.	14,3 3.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,2	1,7
04 Allergie	22,7 2.	30,1 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,2	2,5
06 Besondere psychische Belastung (648.4)	4,7	3,7
07 Besondere soziale Belastung (648.9)	5,2	3,6
08 Rhesus-Inkompatibilität (656.1)	0,3	0,4
09 Diabetes mellitus (648.0)	0,6	0,4
10 Adipositas	4,7	6,3 9.
11 Kleinwuchs	1,2	0,6
12 Skelettanomalien	1,4	1,9
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,2	1,7
14 Schwangere über 35 Jahre (659.-)	15,4 4.	14,3 3.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	2,1	1,8
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,7	2,9
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	7,3	2,7
18 Zustand nach Mangelgeburt	2,9	0,9
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	11,1 9.	9,0 6.
20 Totes/geschädigtes Kind in der Anamnese	3,4	2,4
21 Komplikationen bei vorausgeg. Entbindungen	3,4	5,2
22 Komplikationen post partum	1,0	1,6
23 Zustand nach Sectio (654.2)	10,1 10.	10,5 4.
24 Zustand nach and. Uterusoperationen (654.2)	2,1	1,8
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (wen. als 1 Jahr)	3,4	3,7
26 Andere Besonderheiten	9,7	9,6 5.
27 Behandlungsbed. Allgemeinerkrankungen (648.-)	2,9	2,5
28 Dauermedikation	1,7	1,0
29 Abusus (648.-)	12,4 7.	6,0 10.
30 Besondere psychische Belastung (648.4)	1,8	0,7
31 Besondere soziale Belastung (648.9)	1,3	0,5
32 Blutungen vor der 28. SSW (640.-)	6,3	3,5
33 Blutungen nach der 28. SSW (641.-)	3,4	0,8
34 Placenta praevia (641.-)	1,7	0,2
35 Mehrlingsschwangerschaft (651.-)	0,1	0,0
36 Hydramnion (657)	0,8	0,4
37 Oligohydramnie (658.0)	4,7	0,9
38 Terminunklarheit (646.9)	6,1	3,9
39 Placenta-Insuffizienz (656.5)	15,4 4.	1,7
40 Isthmozervikale Insuffizienz (654.5)	9,3	3,1
41 Vorzeitige Wehentätigkeit (644.-)	23,6 1.	7,6 8.
42 Anämie (648.2)	1,7	2,4
43 Harnwegsinfektion (646.6)	1,0	1,2
44 Indirekter Coombstest (656.1)	0,1	0,1
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,8	0,6
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90) (642.-)	9,2	3,1
47 Eiweißausscheidung über 1‰ (646.2)	3,4	0,7
48 Mittelgradige - schwere Oedeme (646.1)	4,2	2,5
49 Hypotonie (669.2)	0,6	0,8
50 Gestationsdiabetes (648.0)	1,1	1,2
51 Lageanomalie (652.-)	11,7 8.	4,4
52 Andere Besonderheiten (646.9)	15,8 3.	8,8 7.
Fälle mit Schwangerschaftsrisiken	18.814 (6,1%)	289.810 (93,9%)
	308.624	
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{2.641}{18.814} \times 100 = 14,0 \%$	
	Chi² = 24382 p < 0,001 ***	

Die entsprechenden Grafiken dazu enthält Abb. 4. Mit 23,6% und 15,4% lag die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' bzw. die 'Placenta-Insuffizienz' bei Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von 2500 g und weniger auf den Plätzen 1 und 4. An 2. Stelle mit 22,7% wurde die 'Allergie' genannt. An 8. Stelle 'Abusus' mit 12,4%. In der Gruppe der Neugeborenen mit 2500 g und höher lag auf dem 1. Platz mit 30,1% die 'Allergie'. Es folgten dann die 'Familiäre Belastung' mit 18,9% und 'Schwangere über 35 Jahre' mit 14,3%. 'Adipositas' wurde mit 6,3% angegeben und 'Abusus' mit nur noch 6,0% (10. Platz). Mit Ausnahme der 'Allergie' mit 30,1% ist die Häufigkeit einzelner Schwangerschaftsrisiken in der Gruppe der Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von 2500 g und höher erwartungsgemäß kleiner als in der Gruppe der Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von 2499 g und weniger.

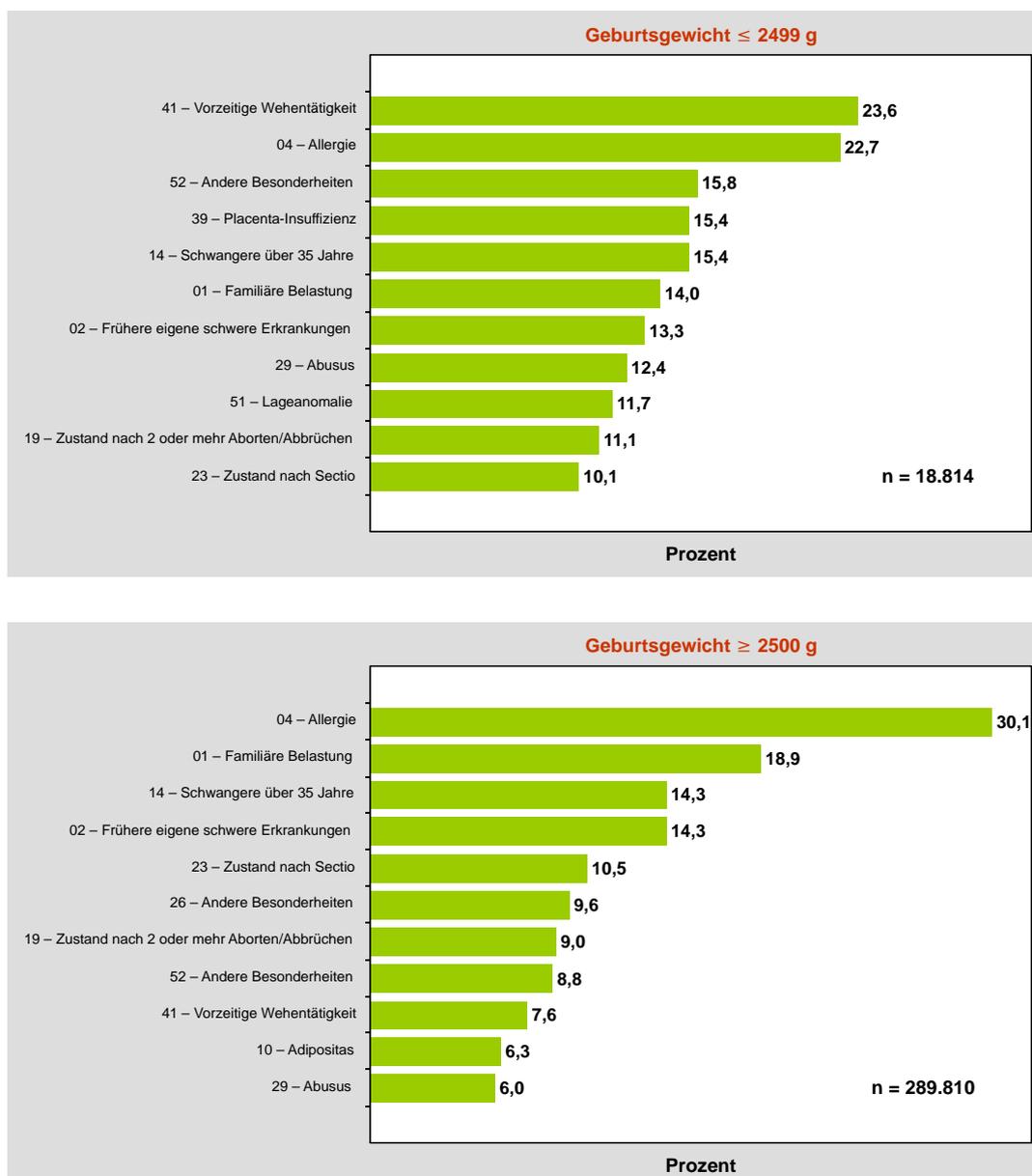


Abb. 4 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht ≤ 2499 g und ≥ 2500 g • Mehrfachnennung

## Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit unterschiedlichen Geburtsgewichten (4 Gruppen)

Tab. 9 enthält die Häufigkeit der einzelnen Schwangerschaftsrisiken unter Berücksichtigung von 4 Geburtsgewichtsklassen bezogen auf die Anzahl der Schwangeren mit Schwangerschaftsrisiken (n = 308.624). Die Verteilungen unterscheiden sich in den einzelnen Gruppen hoch signifikant.

Tab. 9 Schwangerschaftsrisiken bei unterschiedlichen Geburtsgewichtgruppen  
4 Gruppen • Mehrfachnennung

Diagnosen (Angaben in %)	Gewichtsklassen (g)			
	≤ 1499	1500 – 2499	2500 – 4499	≥ 4500
01 Familiäre Belastung	12,2*	14,5 5.	18,9 2.	19,2 3.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	12,3	13,5 6.	14,3 3.	13,5 5.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,1	1,2	1,6	2,2
04 Allergie	19,8 4.	23,4 1.	30,1 1.	27,7 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,2	2,2	2,5	3,5
06 Besondere psychische Belastung (648.4)	4,7	4,7	3,7	2,8
07 Besondere soziale Belastung (648.9)	4,6	5,3	3,6	2,5
08 Rhesus-Inkompatibilität (656.1)	0,3	0,3	0,4	0,4
09 Diabetes mellitus (648.0)	0,7	0,5	0,4	1,2
10 Adipositas	6,0	4,4	6,1 10.	16,1 4.
11 Kleinwuchs	0,8	1,2	0,6	0,2
12 Skelettanomalien	0,9	1,5	1,9	1,6
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,0	2,3	1,7	0,4
14 Schwangere über 35 Jahre (659.-)	16,3 5.	15,2 3.	14,2 4.	19,8 2.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	2,5	2,0	1,8	4,0
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	4,2	3,6	2,9	2,4
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	8,2	7,0	2,7	1,3
18 Zustand nach Mangelgeburt	2,4	3,0	0,9	0,2
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	15,0 7.	10,2 8.	9,0 7.	10,9 7.
20 Totes/geschädigtes Kind in der Anamnese	4,0	3,3	2,4	2,9
21 Komplikationen bei vorausgeg. Entbindungen	3,2	3,5	5,1	8,7 9.
22 Komplikationen post partum	1,2	1,0	1,6	2,9
23 Zustand nach Sectio (654.2)	9,9	10,2 8.	10,5 5.	12,4 6.
24 Zustand nach and. Uterusoperationen (654.2)	2,8	2,0	1,8	1,5
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (wen. als 1 Jahr)	4,0	3,3	3,6	3,9
26 Andere Besonderheiten	9,6	9,8 9.	9,5 6.	10,2 8.
27 Behandlungsbed. Allgemeinerkrankungen (648.-)	3,4	2,8	2,5	2,6
28 Dauermedikation	2,1	1,6	1,0	1,0
29 Abusus (648.-)	8,4	13,3 7.	6,1 10.	2,2
30 Besondere psychische Belastung (648.4)	2,8	1,6	0,7	0,6
31 Besondere soziale Belastung (648.9)	1,7	1,2	0,5	0,4
32 Blutungen vor der 28. SSW (640.-)	13,1 9.	4,7	3,5	3,0
33 Blutungen nach der 28. SSW (641.-)	3,3	3,4	0,8	0,5
34 Placenta praevia (641.-)	2,3	1,6	0,2	0,0
35 Mehrlingsschwangerschaft (651.-)	0,2	0,1	0,0	0,0
36 Hydramnion (657)	0,9	0,8	0,4	1,0
37 Oligohydramnie (658.0)	7,0	4,2	0,9	0,3
38 Terminunklarheit (646.9)	6,2	6,1	3,9	4,4
39 Placenta-Insuffizienz (656.5)	16,1 6.	15,2 3.	1,7	0,4
40 Isthmozervikale Insuffizienz (654.5)	12,7 10.	8,6	3,2	1,5
41 Vorzeitige Wehentätigkeit (644.-)	27,4 1.	22,7 2.	7,7 9.	3,6
42 Anämie (648.2)	1,4	1,7	2,4	2,9
43 Harnwegsinfektion (646.6)	0,8	1,1	1,2	1,0
44 Indirekter Coombstest (656.1)	0,3	0,1	0,1	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,8	0,8	0,6	0,5
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90) (642.-)	13,3 8.	8,2	3,1	4,8 10.
47 Eiweißausscheidung über 1‰ (646.2)	5,0	3,1	0,7	1,1
48 Mittelgradige - schwere Oedeme (646.1)	5,1	4,0	2,5	4,8 10.
49 Hypotonie (669.2)	0,4	0,6	0,8	0,6
50 Gestationsdiabetes (648.0)	0,8	1,1	1,2	2,6
51 Lageanomalie (652.-)	21,2 2.	9,6 10.	4,5	1,5
52 Andere Besonderheiten (646.9)	21,0 3.	14,6 4.	8,8 8.	8,7 9.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>3.552</b>	<b>15.262</b>	<b>283.709</b>	<b>6.101</b>
	<b>308.624</b>			
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{433}{3.552} \times 100 = 12,2\%$			
	<b>Chi<sup>2</sup> = 28334    p &lt; 0,001 ***</b>			

Die entsprechenden Grafiken dazu enthalten die Abb. 5 und Abb. 6. Bei Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von 1499 g und weniger dominiert mit 27,4% die 'Vorzeitige Wehentätigkeit'. Es folgen dann mit 21,2% die 'Lageanomalie' und mit 21,0% die Rubrik 'Andere Besonderheiten'. In der Gruppe der Neugeborenen mit 1500 g – 2499 g liegt die 'Allergie' mit 23,4% an 1. Stelle, gefolgt von der 'Vorzeitigen Wehentätigkeit' mit 22,7%. Danach kommt ein Block von 15,2% – 13,3%, wo auch die 'Placenta-Insuffizienz' und 'Abusus' enthalten sind.

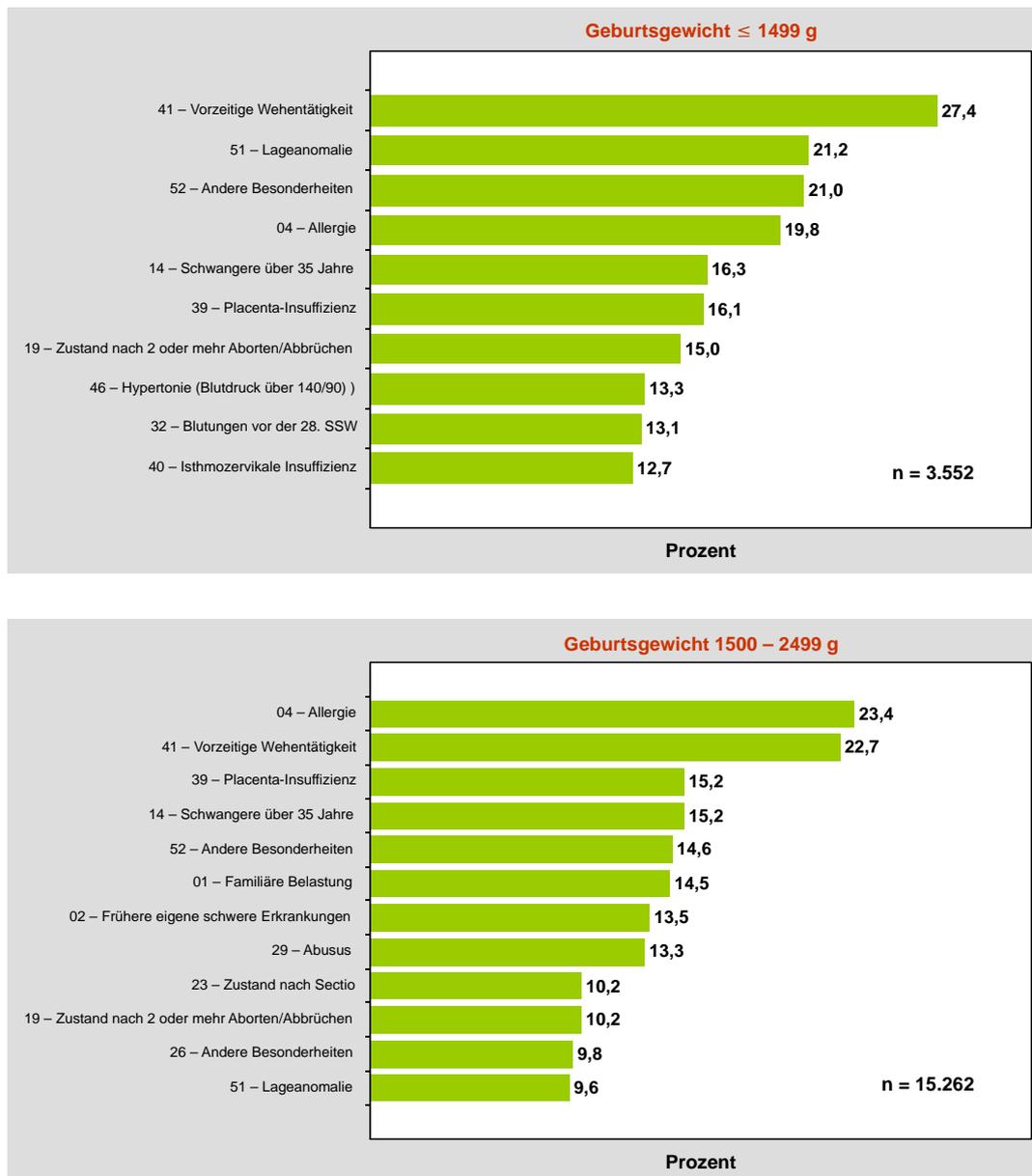


Abb. 5 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht ≤ 1499 g und 1500 g – 2499 g • Mehrfachnennung

Am niedrigsten ist das Niveau der Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit einem Gewicht von 2500 g – 4499 g. An 1. Stelle mit 30,1% steht auch hier die 'Allergie'. Danach folgen: 'Familiäre Belastung' (18,9%), 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' (14,3%). Bei Neugeborenen mit einem relativ hohen Geburtsgewicht ( $\geq 4500$  g) steht die 'Allergie' mit 27,7% auf Platz 1. Danach folgen 'Schwangere über 35 Jahre' (19,8%), 'Familiäre Belastung' (19,2%) und auf Platz 4 die 'Adipositas' mit 16,1%. Insgesamt liegt das Niveau der Schwangerschaftsrisiken in dieser Gruppe wieder etwas höher als in der Gruppe der Neugeborenen mit einem Gewicht von 2500 g – 4499 g.

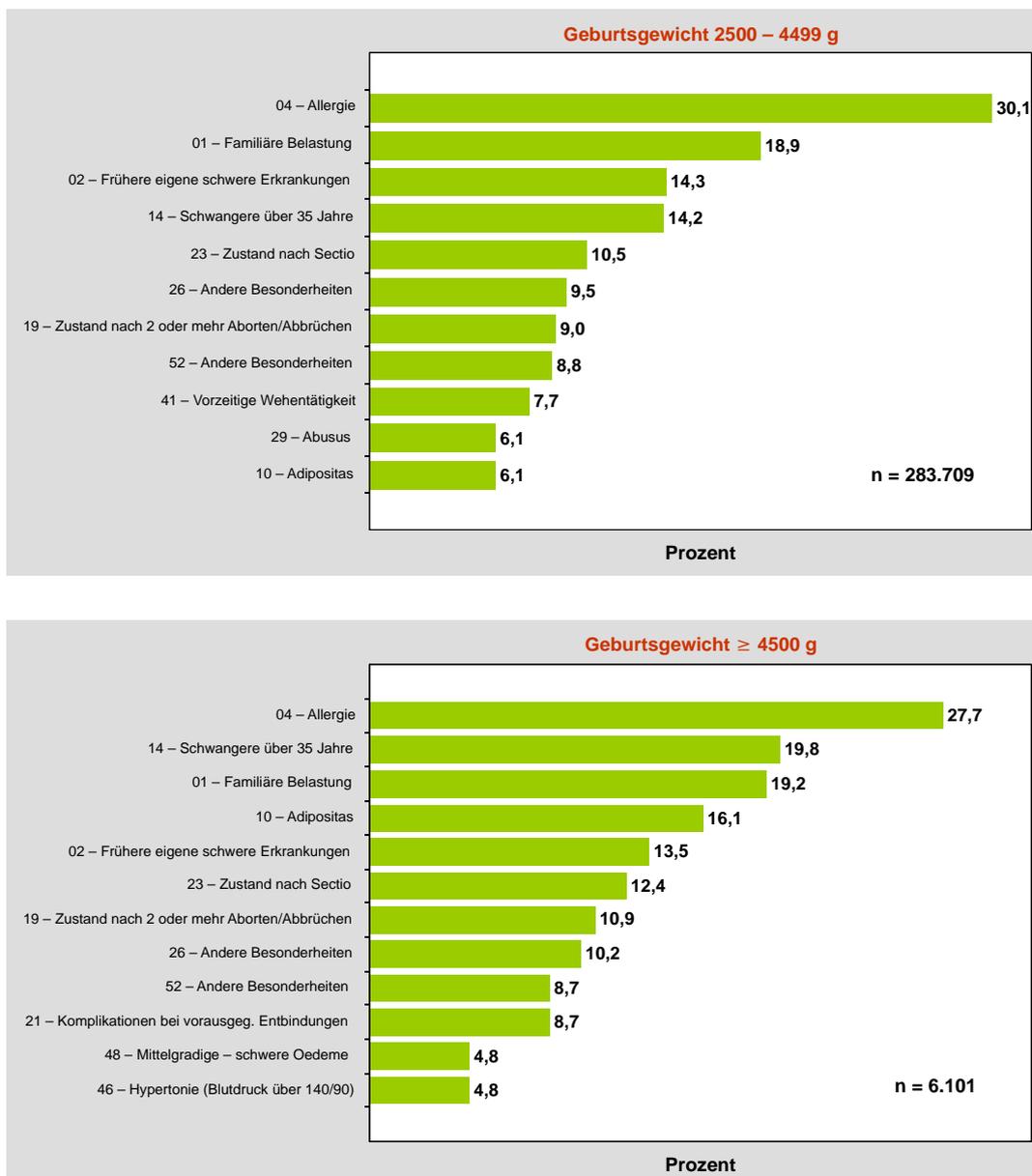


Abb. 6 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht 2500 g – 4499 g und  $\geq 4500$  g • Mehrfachnennung

### 3.4 Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit unterschiedlicher Schwangerschaftsdauer

#### *Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit unterschiedlicher Schwangerschaftsdauer (2 Gruppe)*

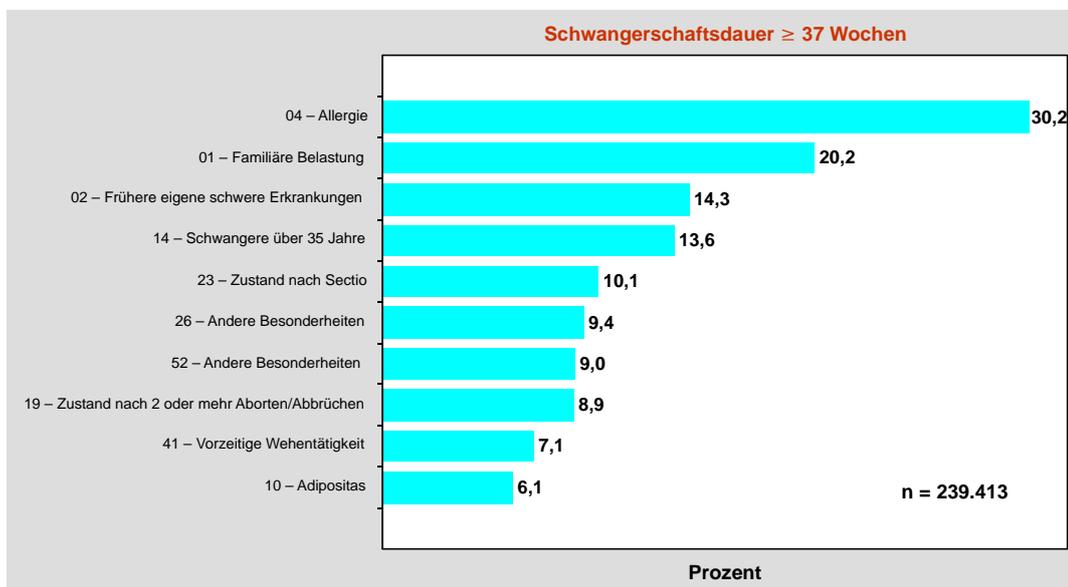
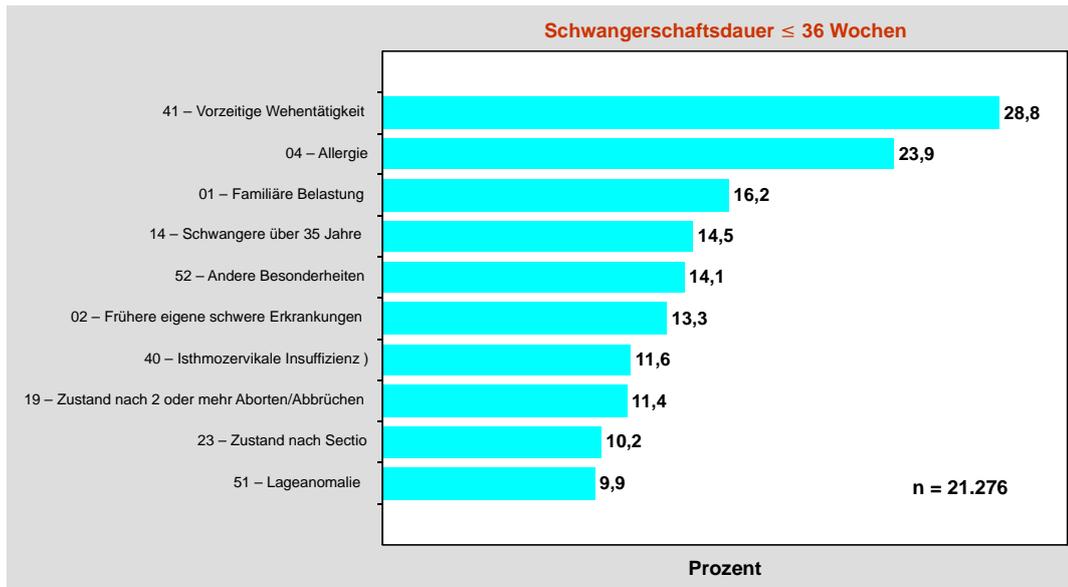
Eine Übersicht über die Schwangerschaftsrisiken bei Differenzierung der Neugeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von 36 und weniger Wochen (Frühgeborene) und einer Schwangerschaftsdauer von 37 und mehr Wochen enthält Tab. 10.

Allerdings kamen nur 260.689 Fälle mit Schwangerschaftsrisiken in die Auswertung, da die Dauer der Schwangerschaft nicht immer ausgefüllt war. Auch hier unterscheiden sich beide Verteilungen hoch signifikant.

Tab. 10 Schwangerschaftsrisiken bei unterschiedlicher Schwangerschaftsdauer 2 Gruppen • Mehrfachnennung

Diagnosen (Angaben in %)	Schwangerschaftsdauer (Wochen)	
	≤ 36	≥ 37
01 Familiäre Belastung	16,2* 3.	20,2 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	13,3 6.	14,3 3.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,3	1,7
04 Allergie	23,9 2.	30,2 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,5	2,7
06 Besondere psychische Belastung (648.4)	4,8	3,9
07 Besondere soziale Belastung (648.9)	4,8	3,9
08 Rhesus-Inkompatibilität (656.1)	0,4	0,4
09 Diabetes mellitus (648.0)	1,1	0,4
10 Adipositas	5,7	6,1 10.
11 Kleinwuchs	0,8	0,7
12 Skelettanomalien	1,5	2,0
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,3	1,8
14 Schwangere über 35 Jahre (659.-)	14,5 4.	13,6 4.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	2,1	1,7
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,5	2,9
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	8,0	2,6
18 Zustand nach Mangelgeburt	1,8	1,0
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	11,4 8.	8,9 8.
20 Totes/geschädigtes Kind in der Anamnese	3,8	2,3
21 Komplikationen bei vorausgeg. Entbindungen	3,9	5,1
22 Komplikationen post partum	1,3	1,6
23 Zustand nach Sectio (654.2)	10,2 9.	10,1 5.
24 Zustand nach and. Uterusoperationen (654.2)	2,3	1,8
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (wen. als 1 Jahr)	4,1	3,8
26 Andere Besonderheiten	9,7	9,4 6.
27 Behandlungsbed. Allgemeinerkrankungen (648.-)	3,0	2,5
28 Dauermedikation	1,6	1,0
29 Abusus (648.-)	7,7	5,8
30 Besondere psychische Belastung (648.4)	1,7	0,7
31 Besondere soziale Belastung (648.9)	1,0	0,5
32 Blutungen vor der 28. SSW (640.-)	6,3	3,4
33 Blutungen nach der 28. SSW (641.-)	3,7	0,7
34 Placenta praevia (641.-)	2,1	0,2
35 Mehrlingsschwangerschaft (651.-)	0,1	0,0
36 Hydramnion (657)	1,0	0,3
37 Oligohydramnie (658.0)	2,7	0,9
38 Terminunklarheit (646.9)	6,9	4,1
39 Placenta-Insuffizienz (656.5)	7,1	2,2
40 Isthmozervikale Insuffizienz (654.5)	11,6 7.	3,1
41 Vorzeitige Wehentätigkeit (644.-)	28,8 1.	7,1 9.
42 Anämie (648.2)	1,9	2,4
43 Harnwegsinfektion (646.6)	1,3	1,2
44 Indirekter Coombstest (656.1)	0,2	0,1
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,9	0,6
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90) (642.-)	7,3	3,2
47 Eiweißausscheidung über 1‰ (646.2)	2,5	0,7
48 Mittelgradige - schwere Oedeme (646.1)	3,7	2,5
49 Hypotonie (669.2)	0,6	0,7
50 Gestationsdiabetes (648.0)	1,7	1,1
51 Lageanomalie (652.-)	9,9 10.	4,2
52 Andere Besonderheiten (646.9)	14,1 5.	9,0 7.
Fälle mit Schwangerschaftsrisiken	21.276 (8,2%)	239.41391,8%)
	260.689	
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{3.439}{21.276} \times 100 = 16,2 \%$	
	Chi² = 19187 p < 0,001 ***	

Die Verteilung der 10 häufigsten Risiken in den beiden Gruppen enthält Abb. 7. Bei den Frühgeborenen steht die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' erwartungsgemäß mit 28,8% an 1. Stelle. Danach folgen die 'Allergie' mit 23,9% und die 'Familiäre Belastung' mit 16,2%. Bei den Neugeborenen mit 37 und mehr Schwangerschaftswochen steht mit 30,2% die 'Allergie' auf Rang 1, danach folgen die 'Familiäre Belastung' (20,2%) und 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' mit 14,3%. Die 'Adipositas' steht mit 6,1% auf dem 10. Platz. Insgesamt ist auch hier das Niveau der Häufigkeit einzelner Schwangerschaftsrisiken geringer als bei den Frühgeborenen.



**Abb. 7** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer ≤ 36 und ≥ 37 Wochen • Mehrfachnennung

## Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit unterschiedlicher Schwangerschaftsdauer (4 Gruppen)

Differenziert man die Neugeborenen unter Berücksichtigung der Schwangerschaftsdauer in 4 Gruppen, so erhält man die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken der Tab. 11. Auch diese Verteilungen unterscheiden sich hoch signifikant.

Tab. 11 Schwangerschaftsrisiken bei unterschiedlicher Schwangerschaftsdauer  
4 Gruppen • Mehrfachnennung

Diagnosen (Angaben in %)	Schwangerschaftsdauer (Wochen)			
	20 – 32	33 – 36	37 – 41	42 – 43
01 Familiäre Belastung	13,5* 8.	16,8 3.	20,2 2.	18,7 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	12,0 10.	13,6 5.	14,4 3.	12,9 4.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	0,9	1,4	1,7	1,7
04 Allergie	20,2 2.	24,8 2.	30,2 1.	28,6 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,6	2,5	2,7	2,7
06 Besondere psychische Belastung (648.4)	5,1	4,7	3,9	3,7
07 Besondere soziale Belastung (648.9)	5,0	4,7	3,9	4,2
08 Rhesus-Inkompatibilität (656.1)	0,4	0,4	0,4	0,3
09 Diabetes mellitus (648.0)	1,0	1,1	0,4	0,2
10 Adipositas	5,4	5,7	6,1 10.	8,5 8.
11 Kleinwuchs	0,8	0,9	0,7	0,7
12 Skelettanomalien	0,9	1,6	2,1	1,8
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,4	2,3	1,8	2,0
14 Schwangere über 35 Jahre (659.-)	15,8 5.	14,2 4.	13,6 4.	12,9 4.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	2,4	2,0	1,7	3,0
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	4,0	3,4	2,9	2,8
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	8,6	7,8	2,6	1,0
18 Zustand nach Mangelgeburt	1,9	1,8	1,0	0,3
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	15,0 6.	10,5 8.	8,9 8.	8,1 9.
20 Totes/geschädigtes Kind in der Anamnese	4,6	3,6	2,4	1,5
21 Komplikationen bei vorausgeg. Entbindungen	3,9	3,9	5,1	3,8
22 Komplikationen post partum	1,4	1,2	1,6	1,2
23 Zustand nach Sectio (654.2)	9,9	10,3 9.	10,1 5.	8,8 7.
24 Zustand nach and. Uterusoperationen (654.2)	2,5	2,3	1,8	1,3
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (wen. als 1 Jahr)	4,7	4,0	3,8	3,1
26 Andere Besonderheiten	9,1	9,8 10.	9,4 6.	10,1 6.
27 Behandlungsbed. Allgemeinerkrankungen (648.-)	3,5	2,9	2,5	2,5
28 Dauermedikation	1,8	1,6	1,0	0,9
29 Abusus (648.-)	7,5	7,8	5,8	5,6 10.
30 Besondere psychische Belastung (648.4)	2,4	1,5	0,7	0,6
31 Besondere soziale Belastung (648.9)	1,5	0,9	0,5	0,7
32 Blutungen vor der 28. SSW (640.-)	12,3 9.	4,8	3,4	2,8
33 Blutungen nach der 28. SSW (641.-)	4,7	3,4	0,7	0,4
34 Placenta praevia (641.-)	3,1	1,8	0,2	0,0
35 Mehrlingsschwangerschaft (651.-)	0,1	0,0	0,0	0,0
36 Hydramnion (657)	1,1	1,0	0,3	0,3
37 Oligohydramnie (658.0)	4,6	2,2	0,9	0,9
38 Terminunklarheit (646.9)	7,4	6,8	3,8	16,0 3.
39 Placenta-Insuffizienz (656.5)	8,9	6,7	2,3	1,7
40 Isthmozervikale Insuffizienz (654.5)	14,0 7.	11,0 7.	3,2	1,3
41 Vorzeitige Wehentätigkeit (644.-)	32,4 1.	27,9 1.	7,2 9.	3,8
42 Anämie (648.2)	1,9	1,9	2,4	2,9
43 Harnwegsinfektion (646.6)	1,0	1,4	1,2	1,2
44 Indirekter Coombstest (656.1)	0,3	0,1	0,1	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	1,1	0,9	0,6	0,6
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90) (642.-)	10,3	6,5	3,2	2,4
47 Eiweißausscheidung über 1‰ (646.2)	4,1	2,1	0,7	0,4
48 Mittelgradige - schwere Oedeme (646.1)	4,4	3,5	2,5	2,2
49 Hypotonie (669.2)	0,4	0,7	0,7	0,8
50 Gestationsdiabetes (648.0)	1,0	1,8	1,1	0,4
51 Lageanomalie (652.-)	17,6 4.	8,0	4,2	1,7
52 Andere Besonderheiten (646.9)	19,8 3.	12,7 6.	9,0 7.	10,3 5.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>4.157</b>	<b>17.119</b>	<b>233.777</b>	<b>5.636</b>
	<b>260.689</b>			
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{561}{4.157} \times 100 = 13,5 \%$			
	<b>Chi<sup>2</sup> = 23028    p &lt; 0,001 ***</b>			

Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken in den einzelnen Gruppen zeigen die Abb. 8 und Abb. 9. Bei den ganz frühen Neugeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von 20 – 32 Wochen steht die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 32,4% an 1. Stelle. Es folgen dann die 'Allergie' mit 20,2% und 'Andere Besonderheiten' mit 19,8%. 'Zustand nach 2 und mehr Aborten/Abbrüchen' wurde in 15,0% der Fälle als Schwangerschaftsrisiko verschlüsselt. Bei Neugeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von 33 – 36 Wochen steht die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 27,9% ebenfalls an 1. Stelle. Auf Platz 2 mit 24,8% steht die 'Allergie'. 'Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen' wurde noch mit 10,5% angegeben.

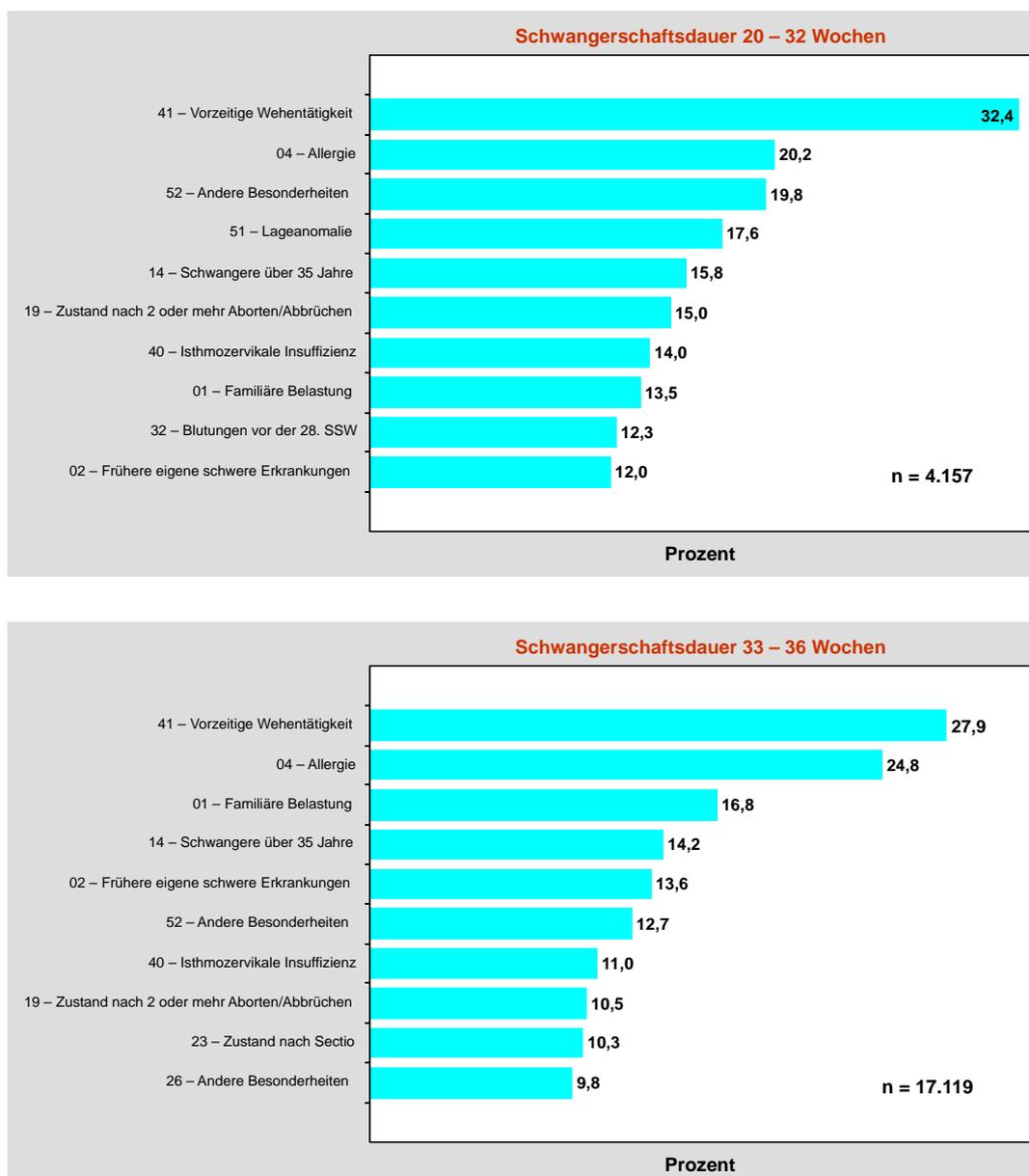
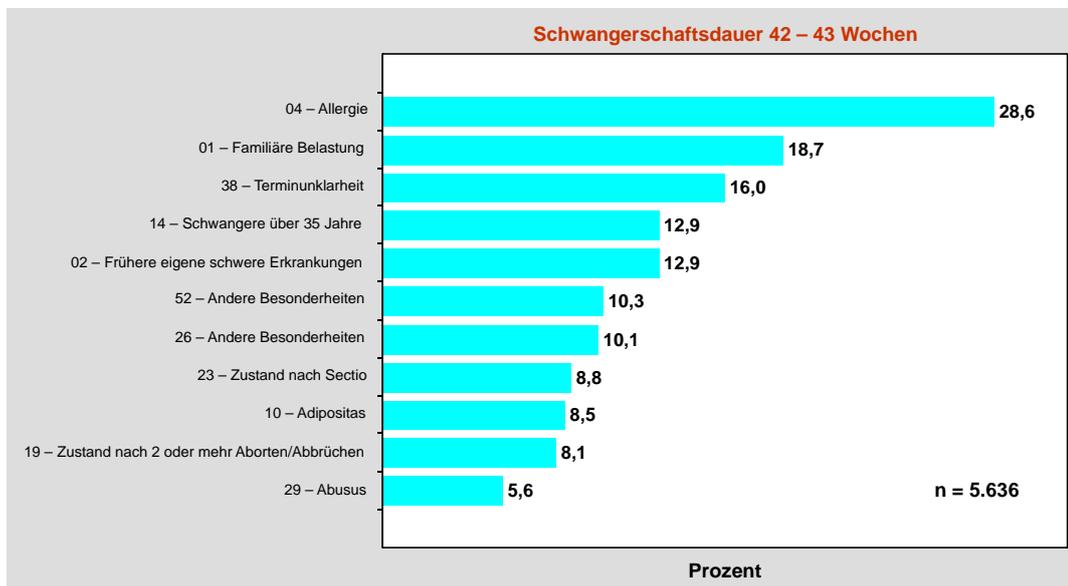
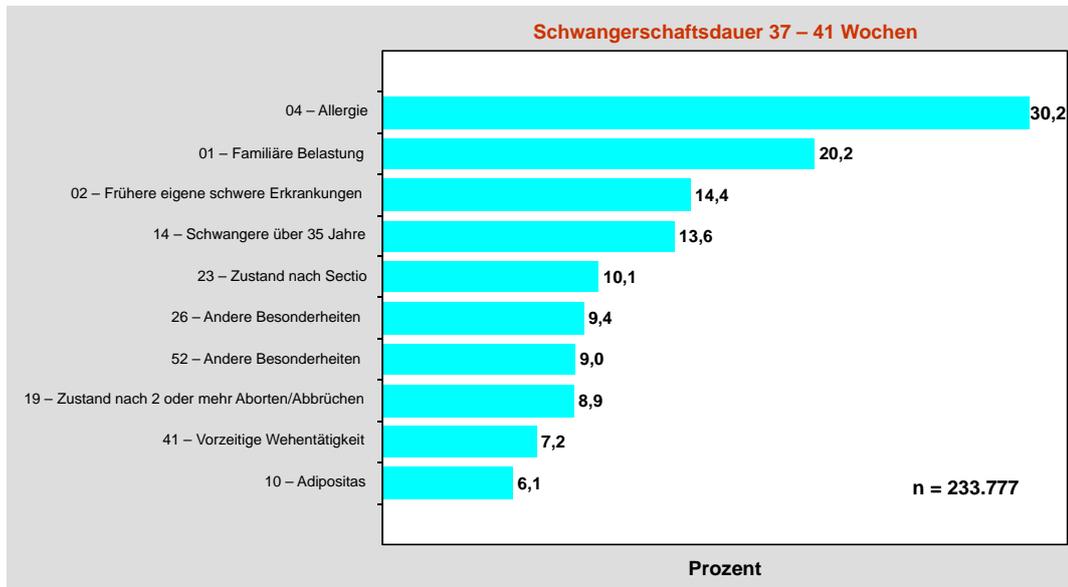


Abb. 8 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von 20 – 32 und 33 – 36 Wochen • Mehrfachnennung

Am niedrigsten ist das Niveau in der Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken bei den Termingeborenen mit 37 – 41 Wochen. Die 'Allergie' (30,2%), die 'Familiäre Belastung' (20,2%) und 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' (14,4%) stehen hier auf den ersten drei Plätzen. Bei den übertragenen Neugeborenen nimmt Rang 1 ebenfalls die 'Allergie' mit 28,6% ein. Danach folgt die 'Familiäre Belastung' (18,7%) und die 'Terminunklarheit' (16,0%).

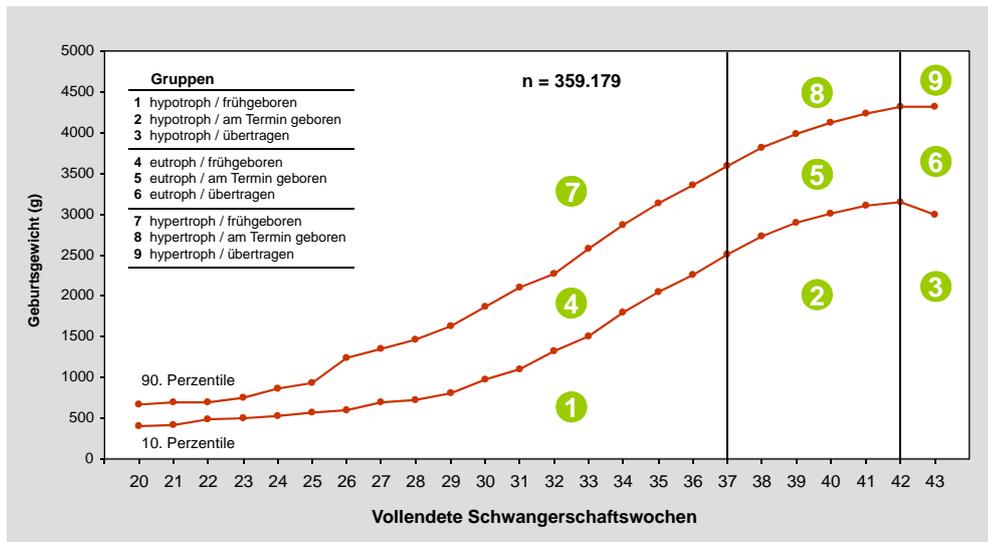


**Abb. 9** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei Neugeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von 37 – 41 und 42 – 43 Wochen • Mehrfachnennung

### 3.5 Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach dem Geburtsgewicht

#### 3.5.1 Perzentilwerte des Geburtsgewichtes

Die 10. und 90. Perzentilwerte des Geburtsgewichtes und die dazugehörigen Kurven gibt Abb. 10 an. Die Werte sind aus den vorliegenden Daten berechnet worden. Bei Zugrundelegung der 10. und 90. Perzentile zur Abgrenzung hypotropher, eutropher und hypertropher Neugeborener und unter Berücksichtigung von drei Zeitabschnitten für die Schwangerschaftsdauer können 9 verschiedene Neugeborenenengruppen unterschieden werden.



SSW	Perzentilwerte des Geburtsgewichtes (g)		n
	10.	90.	
20	400	670	10
21	420	690	30
22	488	703	87
23	508	750	147
24	530	865	174
25	568	940	227
26	604	1234	261
27	691	1347	302
28	718	1464	387
29	810	1630	466
30	980	1861	585
31	1100	2100	741
32	1330	2270	1.006
33	1501	2579	1.521
34	1790	2870	2.748
35	2050	3140	5.034
36	2260	3360	10.395
37	2502	3600	22.653
38	2730	3810	49.170
39	2890	3980	85.985
40	3010	4120	108.678
41	3110	4240	60.781
42	3150	4320	7.347
43	3000	4315	444
<b>Σ</b>			<b>359.179</b>

Abb. 10 10. und 90. Perzentilwerte (-kurven) des Geburtsgewichtes von 20 – 43 Schwangerschaftswochen

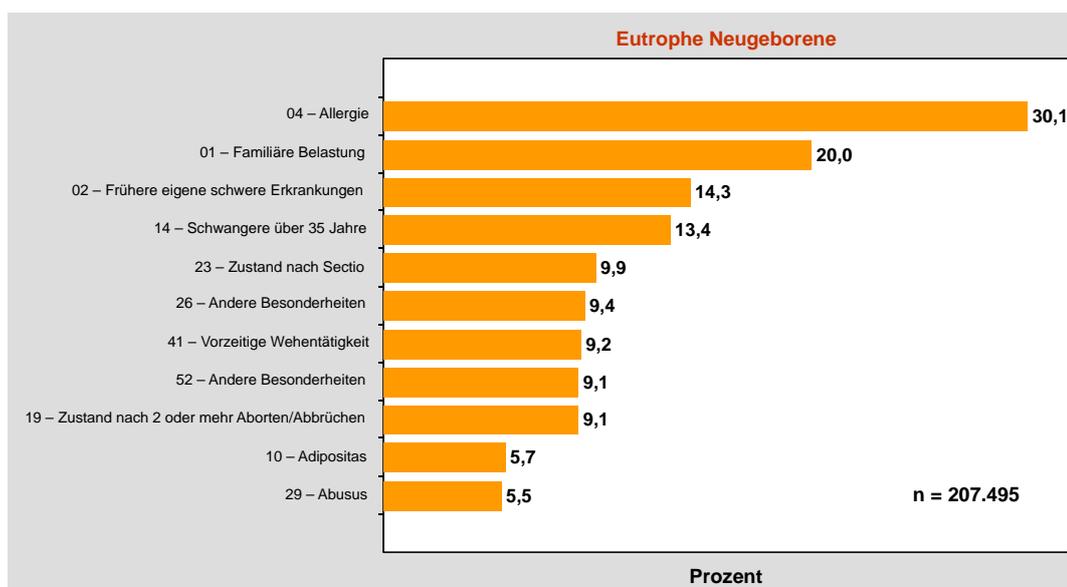
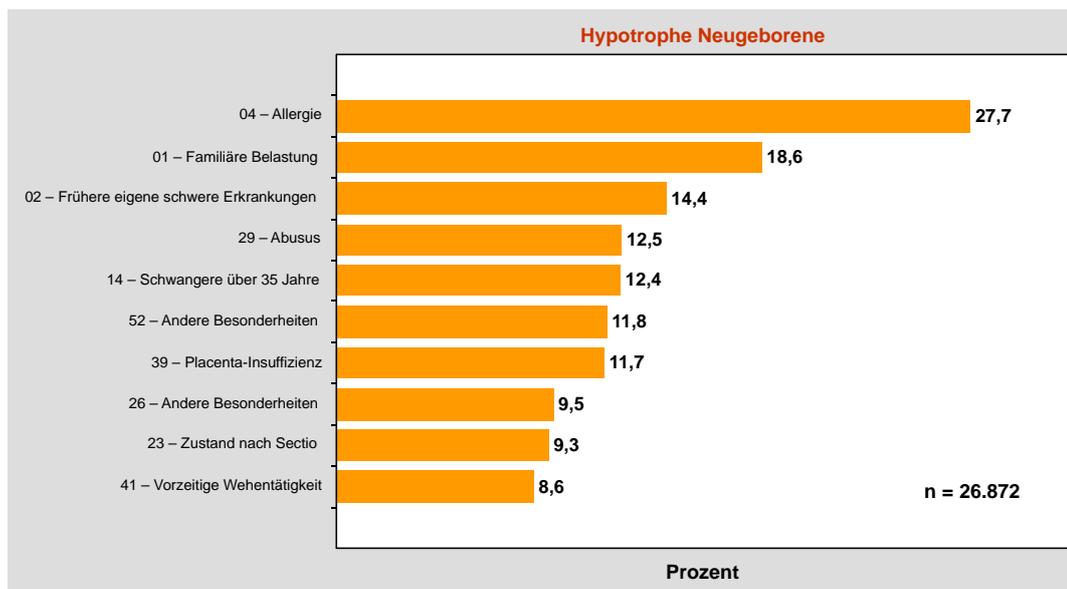
### 3.5.2 Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen

Eine Übersicht über die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach dem Geburtsgewicht gibt Tab. 12. Insgesamt kamen 260.673 Fälle in die Auswertung. Bei allen drei Gruppen stehen die 'Allergie' und die 'Familiäre Belastung' auf den vorderen Plätzen. Erwartungsgemäß ist die Risikobelastung durch mütterliche Schwangerschaftsrisiken bei den eutrophen Neugeborenen am geringsten. Die Verteilungen unterscheiden sich in den 3 Gruppen hoch signifikant.

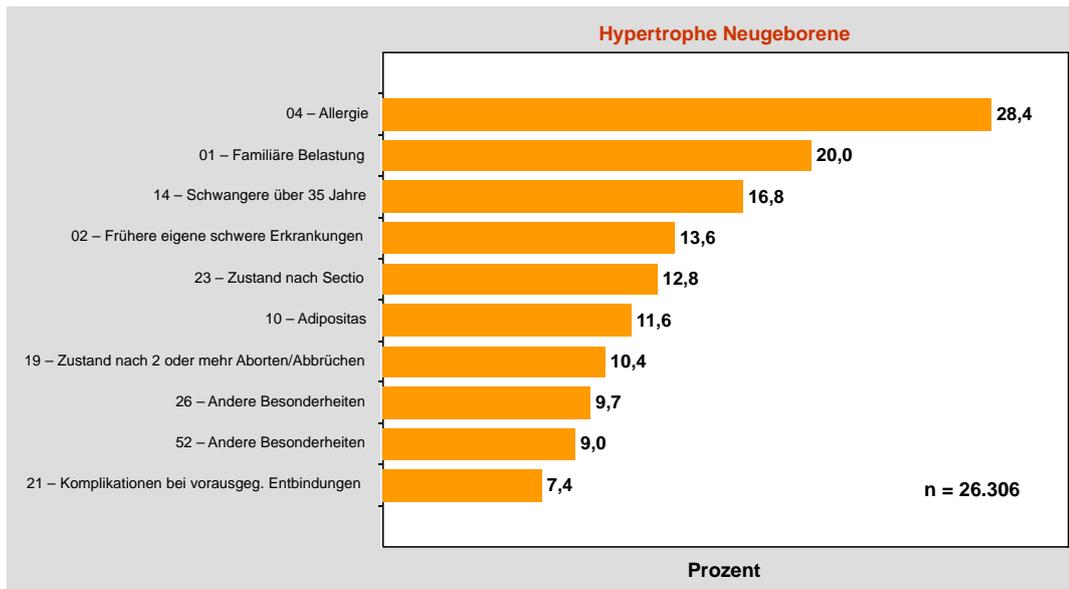
Tab. 12 Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach dem Geburtsgewicht • **Mehrfachnennung**

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Neugeborene		
	hypotroph	eutroph	hypertroph
01 Familiäre Belastung	18,6* 2.	20,0 2.	20,0 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	14,4 3.	14,3 3.	13,6 4.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,4	1,6	2,1
04 Allergie	27,7 1.	30,1 1.	28,4 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,5	2,6	3,3
06 Besondere psychische Belastung	4,8	3,9	3,4
07 Besondere soziale Belastung	5,6	3,9	3,0
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,3	0,4	0,5
09 Diabetes mellitus	0,3	0,4	1,3
10 Adipositas	4,2	5,7 9.	11,6 6.
11 Kleinwuchs	1,5	0,6	0,3
12 Skelettanomalien	1,9	2,0	1,8
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,7	1,8	0,9
14 Schwangere über 35 Jahre	12,4 5.	13,4 4.	16,8 3.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	1,5	1,6	2,9
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,3	3,0	2,5
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	3,6	3,0	2,5
18 Zustand nach Mangelgeburt	2,7	0,9	0,4
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	8,0	9,1 8.	10,4 7.
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	2,1	2,4	3,0
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	3,5	4,9	7,4 10.
22 Komplikationen post partum	1,0	1,6	2,4
23 Zustand nach Sectio	9,3 9.	9,9 5.	12,8 5.
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	1,7	1,9	1,8
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	3,1	3,8	4,4
26 Andere Besonderheiten	9,5 8.	9,4 6.	9,7 8.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	2,5	2,6	2,5
28 Dauermedikation	1,1	1,0	1,2
29 Abusus	12,5 4.	5,5 10.	2,7
30 Besondere psychische Belastung	1,1	0,7	0,6
31 Besondere soziale Belastung	1,1	0,5	0,4
32 Blutungen vor der 28. SSW	3,4	3,7	3,6
33 Blutungen nach der 28. SSW	0,9	1,0	0,8
34 Placenta praevia	0,2	0,3	0,3
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,0	0,0	0,0
36 Hydramnion	0,2	0,3	1,0
37 Oligohydramnie	3,2	0,9	0,3
38 Terminunklarheit	5,2	4,2	4,4
39 Placenta-Insuffizienz	11,7 7.	1,7	0,5
40 Isthmozervikale Insuffizienz	3,5	3,9	3,2
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	8,6 10.	9,2 7.	6,7
42 Anämie	1,8	2,4	2,6
43 Harnwegsinfektion	1,2	1,2	1,1
44 Indirekter Coombstest	0,1	0,1	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,6	0,6	0,5
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	4,9	3,2	4,2
47 Eiweißausscheidung über 1%	1,4	0,8	1,0
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	2,5	2,5	4,1
49 Hypotonie	0,6	0,7	0,5
50 Gestationsdiabetes	0,7	1,0	2,4
51 Lageanomalie	5,6	4,7	3,0
52 Andere Besonderheiten	11,8 6.	9,1 8.	9,0 9.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>26.872</b>	<b>207.495</b>	<b>26.306</b>
	<b>260.673</b>		
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{5.007}{26.872} \times 100 = 18,6\%$		
	Chi <sup>2</sup> = 19396 p < 0,001 ***		

Eine grafische Übersicht der 10 häufigsten Risiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen zeigen die Abb. 11/1 und Abb. 11/2. Auf den ersten Positionen stehen bei allen drei Gruppen die 'Allergie', die 'Familiäre Belastung', 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' der Mutter und 'Schwangere über 35 Jahre'. Bei den hypotrophen Neugeborenen steht an 4. Stelle schon mit 12,5% 'Abusus'. Auch wird mit 11,7% für die hypotrophen Neugeborenen die 'Placenta-Insuffizienz' und mit 8,6% eine 'Vorzeitige Wehentätigkeit' genannt. Bei den eutrophen Neugeborenen steht die 'Adipositas' an 9. (5,7%) und bei den hypertrophen Neugeborenen an 6. Stelle (11,6%).



**Abb. 11/1** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen und eutrophen Neugeborenen nach dem Geburtsgewicht • Mehrfachnennung



**Abb. 11/2** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Neugeborenen nach dem Geburtsgewicht • *Mehrfachnennung*

*Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Frühgeborenen, hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen*

Tab. 13 zeigt bei einer weiteren Aufspaltung der hypotrophen Neugeborenen in Frühgeborene, Termingeborene und Übertragene die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken in diesen Gruppen. Hier werden deutliche Unterschiede in der Rangfolge und auch in der Häufigkeitsverteilung der einzelnen Risiken sichtbar. In die Auswertung kamen 26.872 Fälle.

Tab. 13 Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Frühgeborenen, hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragene nach dem Geburtsgewicht • **Mehrfachnennung**

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Hypotrophe Neugeborene		
	Frühgeborene	Termingeborene	Übertragene
01 Familiäre Belastung	15,3* 7.	18,9 2.	19,1 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	13,9 8.	14,5 3.	13,7 4.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,5	1,4	1,4
04 Allergie	22,0 2.	28,3 1.	26,4 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,4	2,5	2,9
06 Besondere psychische Belastung	4,8	4,8	5,6
07 Besondere soziale Belastung	4,9	5,7	5,8
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,2	0,3	0,4
09 Diabetes mellitus	0,6	0,3	0,4
10 Adipositas	6,5	3,9	5,6
11 Kleinwuchs	1,5	1,5	1,6
12 Skelettanomalien	1,7	1,9	0,9
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,0	2,7	3,4
14 Schwangere über 35 Jahre	15,8 6.	12,1 5.	12,2 5.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	1,4	1,5	2,7
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	4,8	3,2	2,2
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	6,6	3,4	2,0
18 Zustand nach Mangelgeburt	3,8	2,6	1,1
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	8,6	7,9 10.	8,5 10.
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	3,5	2,0	1,1
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	2,5	3,6	3,1
22 Komplikationen post partum	1,1	1,0	0,9
23 Zustand nach Sectio	9,6	9,3 9.	8,8 9.
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	1,7	1,7	1,8
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	2,4	3,2	2,3
26 Andere Besonderheiten	9,7	9,4 8.	10,8 7.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	3,8	2,4	1,6
28 Dauermedikation	2,2	1,0	1,3
29 Abusus	12,7 9.	12,5 4.	11,7 6.
30 Besondere psychische Belastung	2,1	1,0	1,4
31 Besondere soziale Belastung	1,4	1,0	1,1
32 Blutungen vor der 28. SSW	4,7	3,2	3,1
33 Blutungen nach der 28. SSW	2,4	0,8	0,2
34 Placenta praevia	0,9	0,2	0,0
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,2	0,0	0,0
36 Hydramnion	1,0	0,2	0,0
37 Oligohydramnie	9,1	2,7	1,6
38 Terminunklarheit	7,2	4,7	15,6 3.
39 Placenta-Insuffizienz	31,9 1.	10,0 7.	3,6
40 Isthmozervikale Insuffizienz	6,7	3,3	1,8
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	17,4 4.	7,9 10.	5,2
42 Anämie	1,0	1,9	1,3
43 Harnwegsinfektion	1,4	1,2	1,1
44 Indirekter Coombstest	0,1	0,1	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	1,1	0,6	0,0
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	16,8 5.	3,9	2,0
47 Eiweißausscheidung über 1‰	6,1	1,0	0,4
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	6,8	2,1	0,7
49 Hypotonie	0,5	0,6	0,9
50 Gestationsdiabetes	1,2	0,7	0,5
51 Lageanomalie	11,7 10.	5,1	3,2
52 Andere Besonderheiten	19,6 3.	11,1 6.	9,7 8.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>2.209</b>	<b>24.107</b>	<b>556</b>
	<b>26.872</b>		
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{337}{2.209} \times 100 = 15,3\%$		
	Chi <sup>2</sup> = 2311 p < 0,001 ***		

Eine komplette Übersicht über die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken für diese drei Neugeborenenengruppen geben Abb. 12/1 und Abb. 12/2.

Deutlich ist bei den hypotrophen Frühgeborenen eine insgesamt hohe Belastung mit mütterlichen Schwangerschaftsrisiken zu erkennen. Mit 31,9% steht die 'Placenta-Insuffizienz' bei den hypotrophen Frühgeborenen an 1. Stelle. Danach folgt die 'Allergie' mit 22,0%, die bei den hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen an 1. Position steht. Mit 17,4% wird bei den hypotrophen Frühgeborenen die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' genannt (4. Stelle). Bei den hypotrophen Termingeborenen mit 7,9% steht sie nur noch auf dem 9. Platz.

Bei den hypotrophen Frühgeborenen mit 16,8% (5. Position) ist auch die 'Hypertonie'. Bei den hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen wird sie nur mit 3,9% bzw. 2,0% angegeben (Tab. 13). 'Abusus' ist in allen drei Gruppen mit rund 12% vertreten. Mit 15,6% wird bei den hypotrophen Übertragenen die 'Terminunklarheit' genannt.

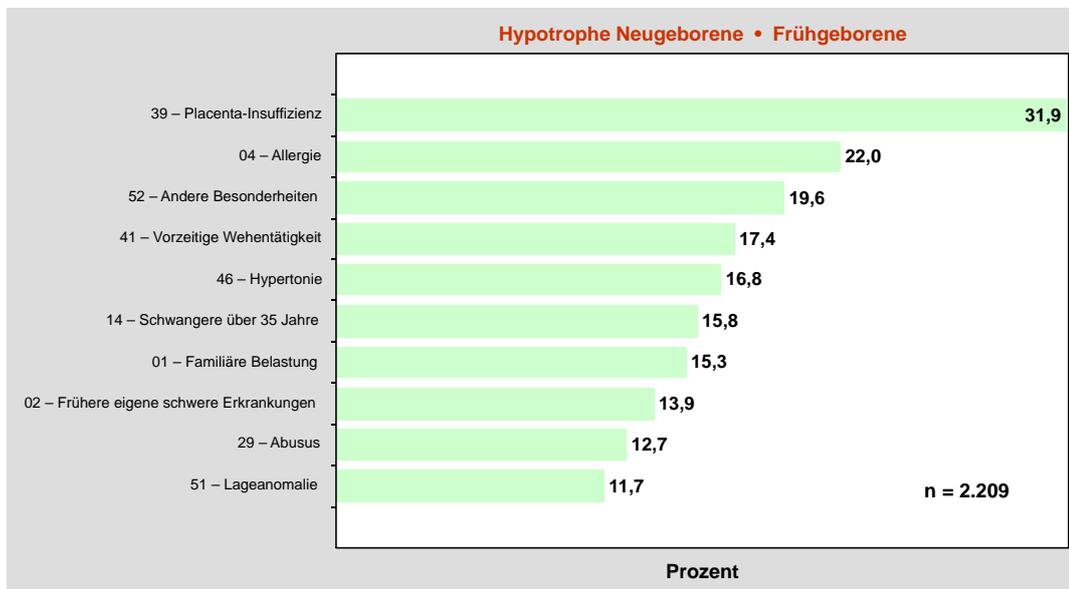
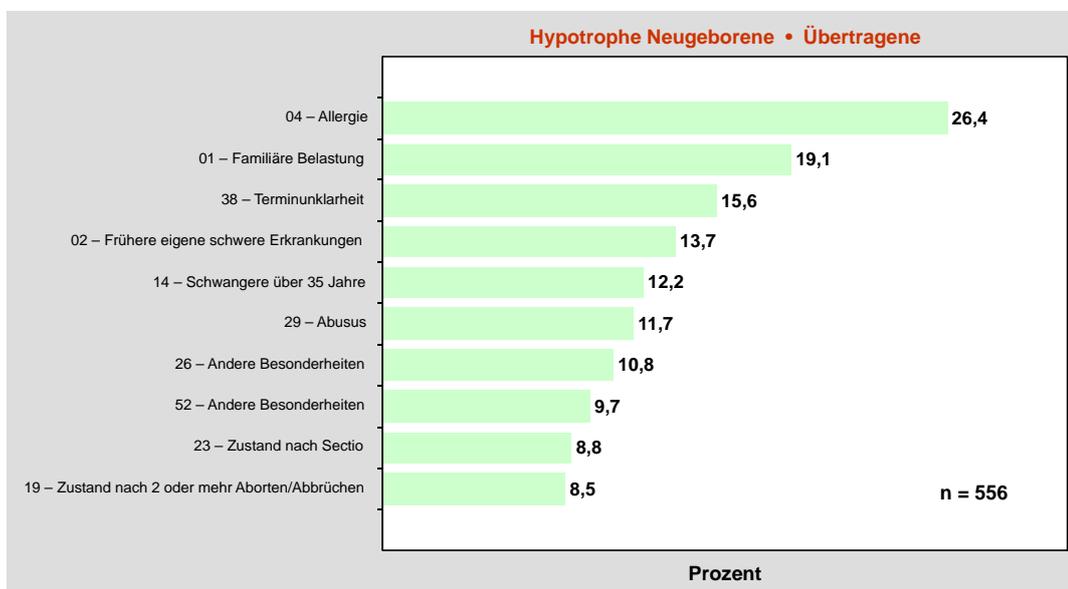
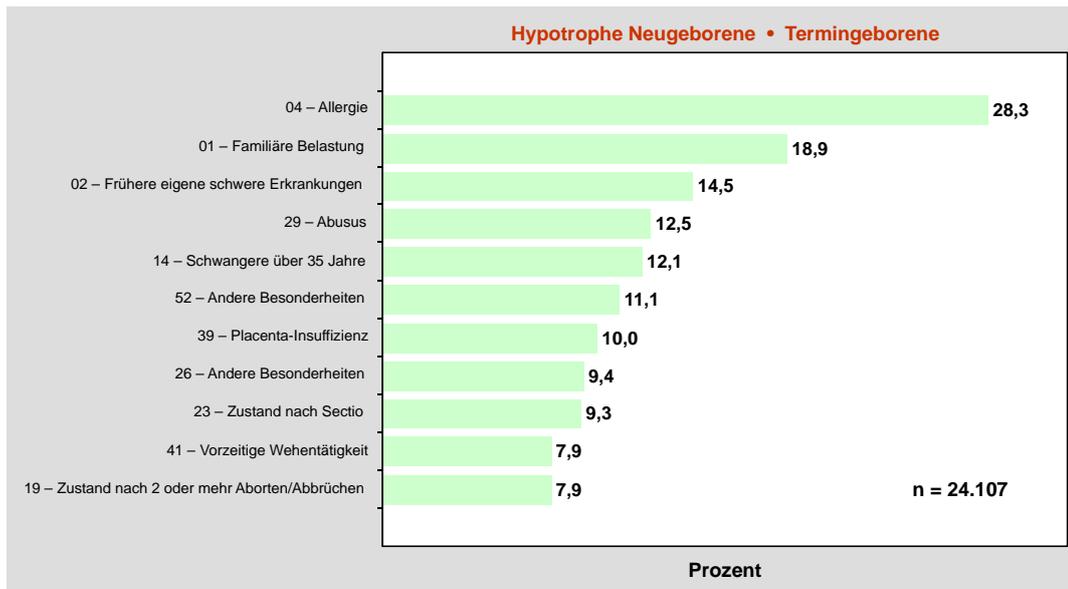


Abb. 12/1 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Frühgeborenen nach dem Geburtsgewicht  
Mehrfachnennung



**Abb. 12/2** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen nach dem Geburtsgewicht • **Mehrfachnennung**

***Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen, eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen***

Die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen, eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen zeigt Tab. 14. Zur Auswertung kamen 207.486 Fälle. Die Verteilungen der Schwangerschaftsrisiken in den drei Gruppen unterscheiden sich hoch signifikant.

Tab. 14 Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen, eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen nach dem Geburtsgewicht • **Mehrfachnennung**

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Eutrophe Neugeborene		
	Frühgeborene	Termingeborene	Übertragene
01 Familiäre Belastung	16,2* 3.	20,4 2.	18,6 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	13,3 6.	14,4 3.	13,0 4.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,2	1,7	1,6
04 Allergie	24,4 2.	30,6 1.	29,0 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,5	2,7	2,5
06 Besondere psychische Belastung	4,8	3,8	3,5
07 Besondere soziale Belastung	4,8	3,8	4,0
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,4	0,4	0,2
09 Diabetes mellitus	0,8	0,3	0,2
10 Adipositas	5,0	5,6 10.	8,3 9.
11 Kleinwuchs	0,8	0,6	0,6
12 Skelettanomalien	1,5	2,1	1,8
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,4	1,8	1,9
14 Schwangere über 35 Jahre	14,1 4.	13,3 4.	12,2 5.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	1,9	1,6	2,7
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,4	2,9	2,8
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	8,3	2,5	0,8
18 Zustand nach Mangelgeburt	1,7	0,9	0,3
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	11,7 8.	8,9 7.	7,8 10.
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	3,8	2,3	1,5
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	3,9	5,0	3,5
22 Komplikationen post partum	1,2	1,6	1,0
23 Zustand nach Sectio	9,9 10.	9,9 5.	8,5 8.
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	2,5	1,8	1,2
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	4,3	3,8	3,2
26 Andere Besonderheiten	9,7	9,3 6.	9,8 7.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	3,0	2,5	2,7
28 Dauermedikation	1,6	1,0	0,8
29 Abusus	7,6	5,3	5,3
30 Besondere psychische Belastung	1,7	0,7	0,5
31 Besondere soziale Belastung	1,0	0,4	0,5
32 Blutungen vor der 28. SSW	6,6	3,5	2,9
33 Blutungen nach der 28. SSW	3,9	0,7	0,5
34 Placenta praevia	2,2	0,2	0,0
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,0	0,0	0,0
36 Hydramnion	0,8	0,3	0,2
37 Oligohydramnie	2,1	0,8	0,8
38 Terminunklarheit	6,5	3,7	15,8 3.
39 Placenta-Insuffizienz	4,6	1,5	1,6
40 Isthmozervikale Insuffizienz	12,5 7.	3,2	1,3
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	30,9 1.	7,3 9.	3,7
42 Anämie	2,0	2,4	3,0
43 Harnwegsinfektion	1,3	1,2	1,2
44 Indirekter Coombstest	0,2	0,1	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,9	0,6	0,7
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	6,3	3,0	2,4
47 Eiweißausscheidung über 1‰	2,1	0,7	0,4
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	3,3	2,4	2,2
49 Hypotonie	0,7	0,7	0,8
50 Gestationsdiabetes	1,3	1,0	0,4
51 Lageanomalie	10,0 9.	4,3	1,6
52 Andere Besonderheiten	13,4 5.	8,7 8.	10,3 6.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>17.040</b>	<b>185.945</b>	<b>4.501</b>
		<b>207.486</b>	
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{2.761}{17.040} \times 100 = 16,2\%$		
	Chi <sup>2</sup> = 18419 p < 0,001 ***		

Abb. 13/1 und Abb. 13/2 enthalten die jeweils 10 häufigsten Risiken für die einzelnen Gruppen. Auch hier erkennt man, dass die Belastung der Mütter mit Schwangerschaftsrisiken bei den eutrophen Frühgeborenen höher ist, als in den anderen beiden Gruppen. Bei den eutrophen Frühgeborenen steht an 1. Stelle die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 30,9%. Danach folgen mit 24,4% die 'Allergie' und die 'Familiäre Belastung' mit 16,2%. Auch bei den eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen stehen die 'Allergie' und die 'Familiäre Belastung' auf den Rängen 1 und 2. 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' der Mutter sind in allen drei Gruppen gleichermaßen zu finden mit rund 13% – 14%.

Mit 12,5% liegt die 'Isthmozervikale Insuffizienz' bei den eutrophen Frühgeborenen an 7. Stelle. Bei den eutrophen Termingeborenen sind es nur 3,2% und bei den eutrophen Übertragenen 1,3% (Tab. 14). 'Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen' wird bei den eutrophen Frühgeborenen mit 11,7% angegeben. In den anderen beiden Gruppen liegt die Häufigkeit nur noch bei 8,9% (eutrophe Termingeborene) bzw. bei 7,8% (eutrophe Übertragene). Bei den eutrophen Übertragenen wird mit 15,8% (3. Stelle) als Schwangerschaftsrisiko 'Terminunklarheit' genannt.

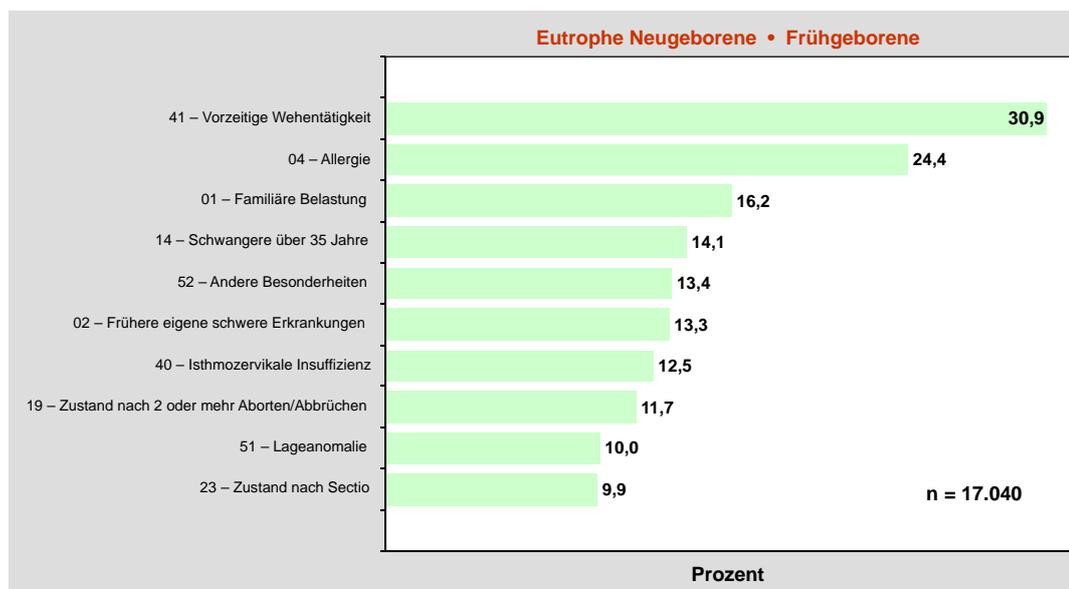
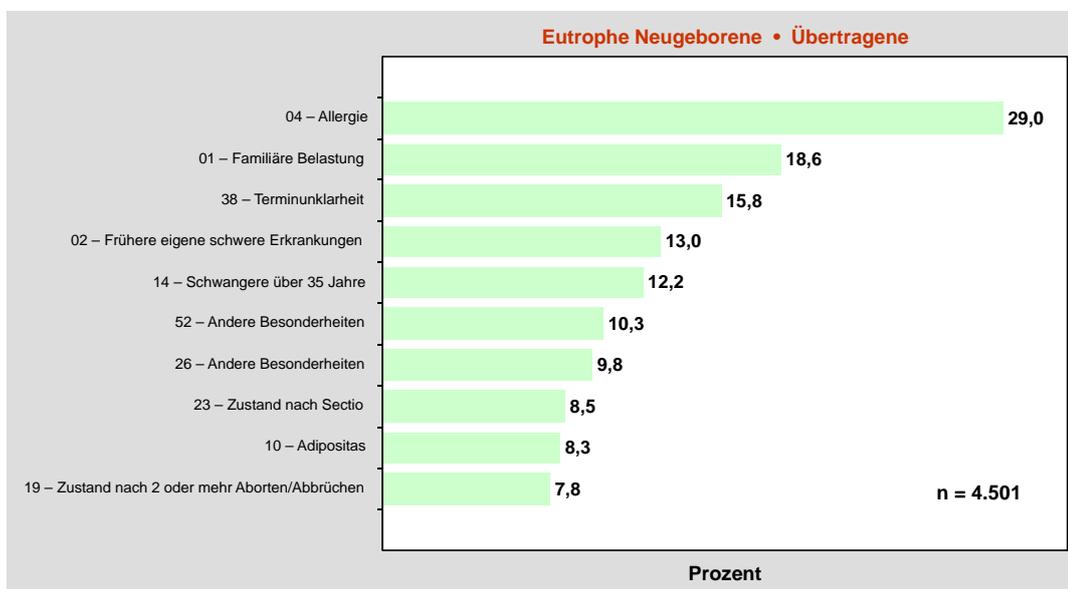
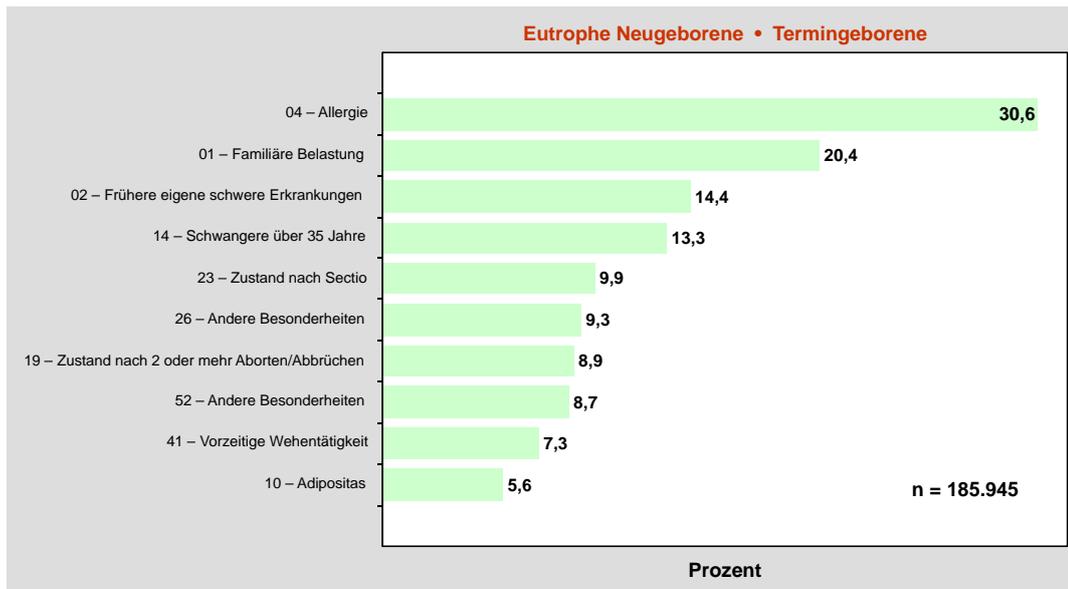


Abb. 13/1 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen nach dem Geburtsgewicht  
Mehrfachnennung



**Abb. 13/2** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen nach dem Geburtsgewicht • *Mehrfachnennung*

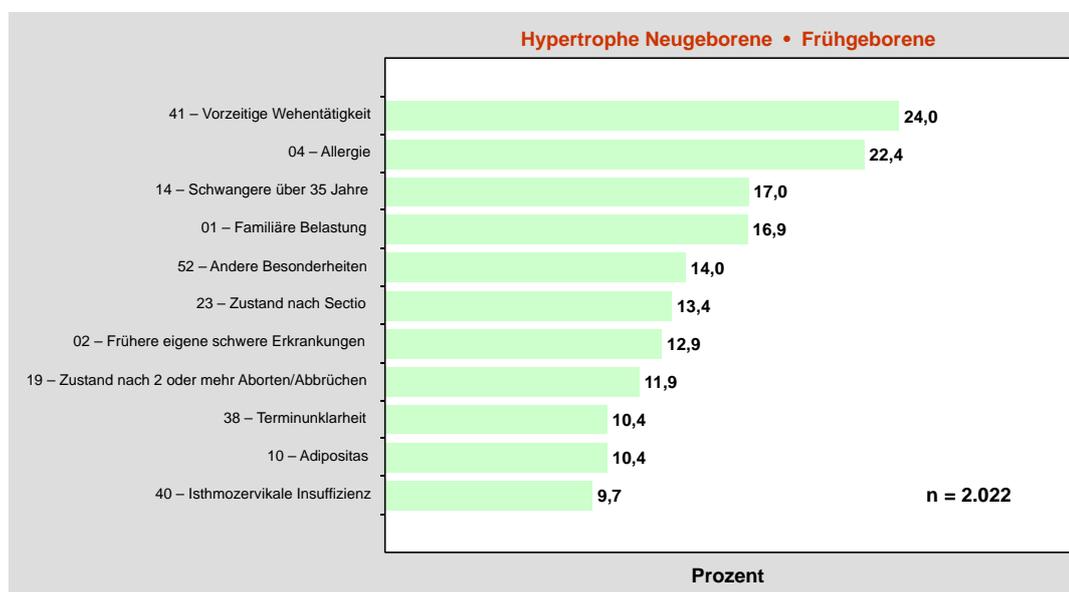
*Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen, hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen*

Die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen, hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen enthält Tab. 15. In die Auswertung kamen 26.306 Fälle. Auch diese Verteilungen unterscheiden sich hoch signifikant.

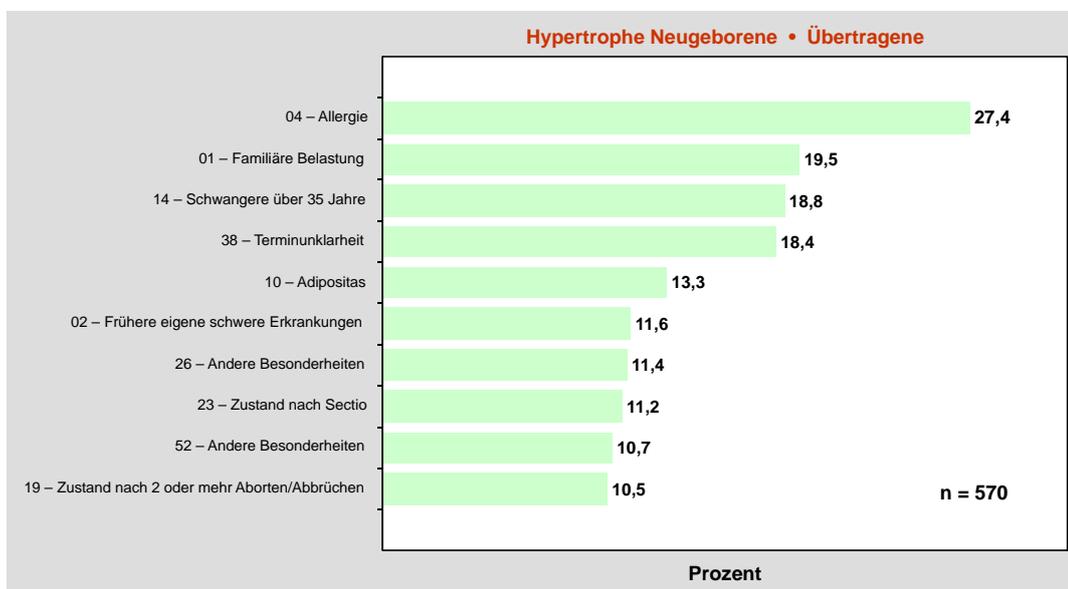
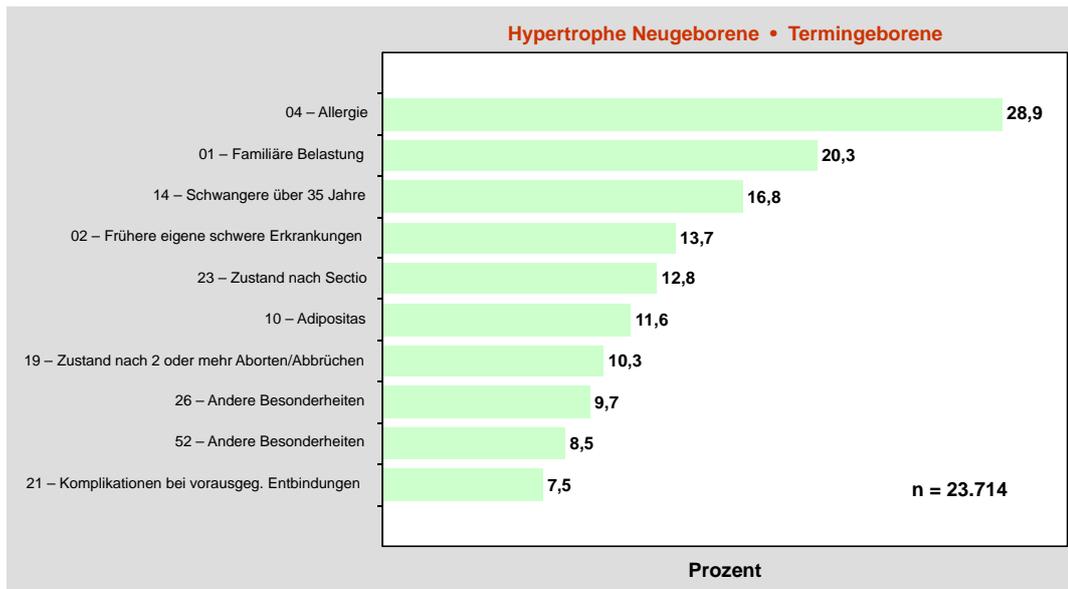
Tab. 15 Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen, hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen nach dem Geburtsgewicht • **Mehrfachnennung**

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Hypertrophe Neugeborene		
	Frühgeborene	Termingeborene	Übertragene
01 Familiäre Belastung	16,9* 4.	20,3 2.	19,5 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	12,9 7.	13,7 4.	11,6 6.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,7	2,1	2,1
04 Allergie	22,4 2.	28,9 1.	27,4 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,9	3,4	4,0
06 Besondere psychische Belastung	4,1	3,3	2,8
07 Besondere soziale Belastung	4,4	2,9	4,0
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,5	0,5	0,7
09 Diabetes mellitus	4,4	1,1	0,2
10 Adipositas	10,4 9.	11,6 6.	13,3 5.
11 Kleinwuchs	0,7	0,3	0,2
12 Skelettanomalien	1,4	1,8	2,1
13 Schwangere unter 18 Jahren	1,8	0,8	1,1
14 Schwangere über 35 Jahre	17,0 3.	16,8 3.	18,8 3.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	3,8	2,7	5,6
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,1	2,5	3,3
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	7,1	2,1	1,1
18 Zustand nach Mangelgeburt	0,4	0,4	0,0
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	11,9 8.	10,3 7.	10,5 10.
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	4,4	2,9	2,5
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	5,7	7,5 10.	7,0
22 Komplikationen post partum	1,9	2,5	3,2
23 Zustand nach Sectio	13,4 6.	12,8 5.	11,2 8.
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	1,8	1,8	1,9
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	4,2	4,4	3,5
26 Andere Besonderheiten	9,5	9,7 8.	11,4 7.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	2,4	2,6	2,1
28 Dauermedikation	1,7	1,1	1,4
29 Abusus	3,9	2,6	1,9
30 Besondere psychische Belastung	1,1	0,5	0,9
31 Besondere soziale Belastung	0,7	0,3	1,4
32 Blutungen vor der 28. SSW	5,2	3,4	2,3
33 Blutungen nach der 28. SSW	2,7	0,6	0,2
34 Placenta praevia	2,1	0,1	0,0
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,0	0,0	0,0
36 Hydramnion	2,7	0,8	1,4
37 Oligohydramnie	0,5	0,3	0,5
38 Terminunklarheit	10,4 9.	3,6	18,4 4.
39 Placenta-Insuffizienz	0,9	0,5	1,1
40 Isthmozervikale Insuffizienz	9,7 10.	2,6	1,4
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	24,0 1.	5,3	2,8
42 Anämie	2,0	2,6	3,7
43 Harnwegsinfektion	1,2	1,1	1,6
44 Indirekter Coombstest	0,0	0,0	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,9	0,5	0,5
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	5,3	4,2	2,6
47 Eiweißausscheidung über 1‰	1,5	0,9	0,5
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	4,2	4,1	3,7
49 Hypotonie	0,3	0,5	0,5
50 Gestationsdiabetes	5,3	2,2	0,7
51 Lageanomalie	7,0	2,7	1,4
52 Andere Besonderheiten	14,0 5.	8,5 9.	10,7 9.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>2.022</b>	<b>23.714</b>	<b>570</b>
	<b>26.306</b>		
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{341}{2.022} \times 100 = 16,9\%$		
	Chi <sup>2</sup> = 2349 p < 0,001 ***		

Die Rangfolge der ersten 10 Risiken für die Gruppen zeigen Abb. 14/1 und Abb. 14/2. Bei den hypertrophen Frühgeborenen steht mit 24,0% die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' an 1. Stelle. Danach folgt die 'Allergie' mit 22,4%. Bei den hypertrophen Termingeborenen und auch bei den hypertrophen Übertragenen liegt die 'Allergie' mit 28,9% bzw. 27,4% deutlich an erster Stelle. Die 'Familiäre Belastung' ist mit ca 17% – 20% in den 3 Gruppen vertreten. 'Terminunklarheit' wurde bei den hypertrophen Frühgeborenen in 10,4% der Fälle genannt und bei den hypertrophen Übertragenen in 18,4% der Fälle. 'Adipositas' als Schwangerschaftsrisiko wurde bei den hypertrophen Frühgeborenen in 10,4%, bei den hypertrophen Termingeborenen in 11,6% und bei den hypertrophen Übertragenen in 13,3% der Fälle verschlüsselt. Die Häufigkeit 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' liegt für alle drei Gruppen im Bereich 11,6% – 13,7% und die Häufigkeit 'Zustand nach 2 und mehr Aborten/Abbrüchen' im Bereich 10,3% – 11,9%.



**Abb. 14/1** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen nach dem Geburtsgewicht  
Mehrfachnennung

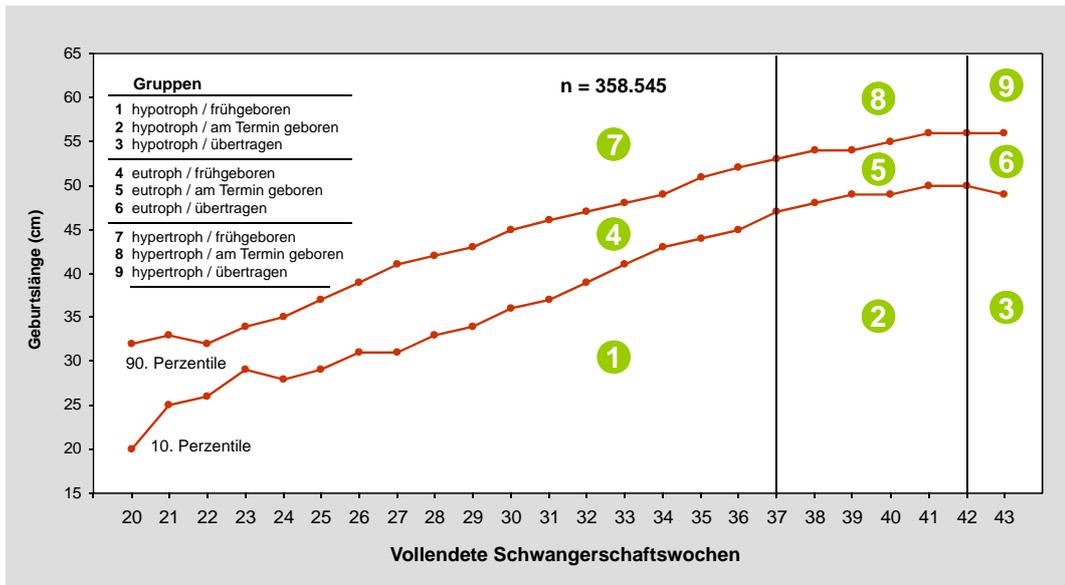


**Abb. 14/2** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen nach dem Geburtsgewicht • **Mehrfachnennung**

### 3.6 Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach der Länge

#### 3.6.1 Perzentilwerte der Länge

Die 10. und 90. Perzentilwerte der Länge und die dazugehörigen Kurven zeigt Abb. 15. Die Werte sind aus dem vorliegenden Datenmaterial berechnet worden.



SSW	Perzentilwerte der Geburtslänge (cm)		n
	10.	90.	
20	20	32	9
21	25	33	28
22	26	32	81
23	29	34	142
24	28	35	163
25	29	37	205
26	31	39	244
27	31	41	278
28	33	42	360
29	34	43	446
30	36	45	556
31	37	46	720
32	39	47	976
33	41	48	1.462
34	43	49	2.704
35	44	51	4.990
36	45	52	10.360
37	47	53	22.619
38	48	54	49.128
39	49	54	85.931
40	49	55	108.610
41	50	56	60.749
42	50	56	7.340
43	49	56	444
<b>Σ</b>			<b>358.545</b>

Abb. 15 10. und 90. Perzentilwerte (-kurven) der Länge von 20 – 43 Schwangerschaftswochen

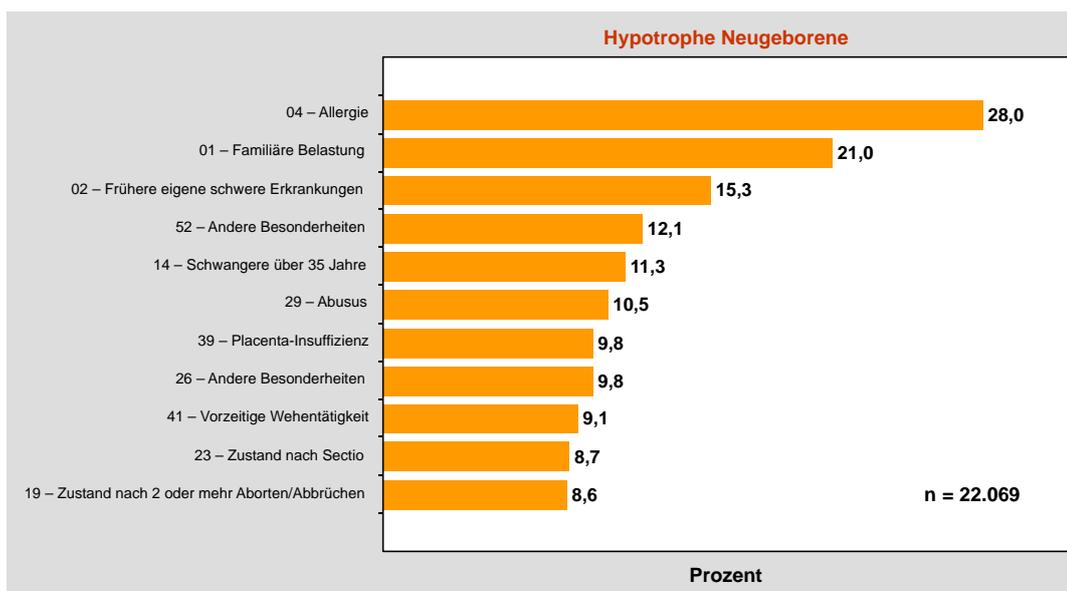
### 3.6.2 Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen

Eine vollständige Übersicht über die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken für nach der Länge und Schwangerschaftsdauer klassifizierte Neugeborenen enthält Tab. 16. In die statistische Auswertung kamen 260.137 Fälle. Die Unterschiede in den Verteilungen bezüglich der 3 Neugeborenenruppen sind hoch signifikant.

Tab. 16 Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach der Länge • Mehrfachnennung

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Neugeborene		
	hypotroph	eutroph	hypertroph
01 Familiäre Belastung	21,0 2.	20,0 2.	17,1 3.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	15,3 3.	14,3 3.	12,7 4.
03 Blutungs- / Thromboseeignung	1,3	1,7	2,0
04 Allergie	28,0 1.	29,9 1.	29,6 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	3,0	2,7	2,5
06 Besondere psychische Belastung	4,9	3,9	3,2
07 Besondere soziale Belastung	5,8	3,9	2,8
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,3	0,4	0,6
09 Diabetes mellitus	0,3	0,4	0,9
10 Adipositas	4,3	6,0 10.	9,5 6.
11 Kleinwuchs	1,7	0,6	0,2
12 Skelettanomalien	2,1	2,0	1,7
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,9	1,8	1,0
14 Schwangere über 35 Jahre	11,3 5.	13,5 4.	17,7 2.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	1,7	1,7	2,4
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	2,9	3,0	2,9
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	3,7	3,0	2,4
18 Zustand nach Mangelgeburt	2,3	1,0	0,4
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	8,6 10.	9,1 8.	9,2 8.
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	2,2	2,4	2,9
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	3,7	5,0	6,8 10.
22 Komplikationen post partum	1,1	1,6	2,3
23 Zustand nach Sectio	8,7 9.	10,1 5.	12,4 5.
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	1,7	1,9	1,9
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	3,3	3,8	4,3
26 Andere Besonderheiten	9,8 7.	9,4 6.	9,3 7.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	2,9	2,6	2,3
28 Dauermedikation	1,1	1,0	1,2
29 Abusus	10,5 6.	5,7	3,2
30 Besondere psychische Belastung	1,0	0,8	0,6
31 Besondere soziale Belastung	0,9	0,5	0,3
32 Blutungen vor der 28. SSW	3,3	3,7	3,5
33 Blutungen nach der 28. SSW	0,8	1,0	0,8
34 Placenta praevia	0,2	0,3	0,4
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,0	0,0	0,0
36 Hydramnion	0,3	0,4	0,8
37 Oligohydramnie	2,5	1,0	0,3
38 Terminunklarheit	4,7	4,3	4,0
39 Placenta-Insuffizienz	9,8 7.	2,1	0,6
40 Isthmozervikale Insuffizienz	3,8	3,9	2,8
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	9,1 8.	9,0 9.	6,7
42 Anämie	1,8	2,4	2,6
43 Harnwegsinfektion	1,2	1,2	0,9
44 Indirekter Coombstest	0,1	0,1	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,7	0,6	0,4
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	4,0	3,4	4,0
47 Eiweißausscheidung über 1‰	1,1	0,8	1,0
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	2,3	2,6	3,3
49 Hypotonie	0,5	0,7	0,6
50 Gestationsdiabetes	0,7	1,1	2,1
51 Lageanomalie	6,6	4,5	3,4
52 Andere Besonderheiten	12,1 4.	9,3 7.	7,3 9.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>22.069</b>	<b>220.888</b>	<b>17.180</b>
	<b>260.137</b>		
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{4.639}{22.069} \times 100 = 21,0\%$		
	Chi <sup>2</sup> = 9755 p < 0,001 ***		

Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken für die hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen enthalten Abb. 16/1 und Abb. 16/2. Auch bei nach der Länge klassifizierten hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen steht die 'Allergie' mit rund 28% bis 30% an 1. Stelle. Danach folgen die 'Familiäre Belastung' und 'Frühere eigene schwere Erkrankungen'. Beide Risiken haben mit 21,0% bzw. 15,3% bei den hypotrophen Neugeborenen die höchsten Prozentwerte. Mit einem relativ hohen Prozentsatz von 10,5% findet man bei den hypotrophen Neugeborenen auch den 'Abusus'. In den anderen beiden Neugeborenen Gruppen liegt er bei nur 5,7% bzw. 3,2% (Tab. 16). Bei den hypotrophen Neugeborenen wird das Vorliegen einer 'Placenta-Insuffizienz' mit 9,8% angegeben; bei den eutrophen Neugeborenen erwartungsgemäß nur in 2,1% und bei den hypertrophen Neugeborenen nur noch in 0,6% der Fälle. Eine 'Vorzeitige Wehentätigkeit' liegt bei den hypotrophen Neugeborenen in 9,1% vor, aber auch bei den eutrophen Neugeborenen beträgt der Prozentsatz 9,0%. 'Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen' wird in allen 3 Gruppen mit rund 9% (8,6% – 9,2%) angegeben. Die 'Adipositas' findet man nur unter den ersten 10 Risiken bei den eutrophen und hypertrophen Neugeborenen. Bei den hypertrophen Neugeborenen sind es 9,5% (6. Position).



**Abb. 16/1** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Neugeborenen nach der Länge  
Mehrfachnennung

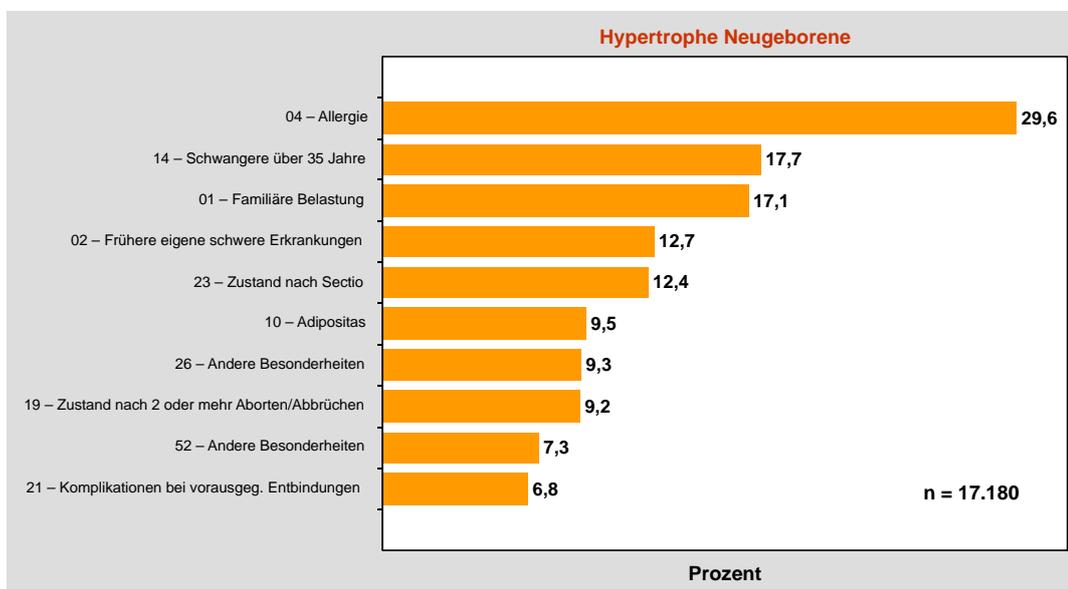
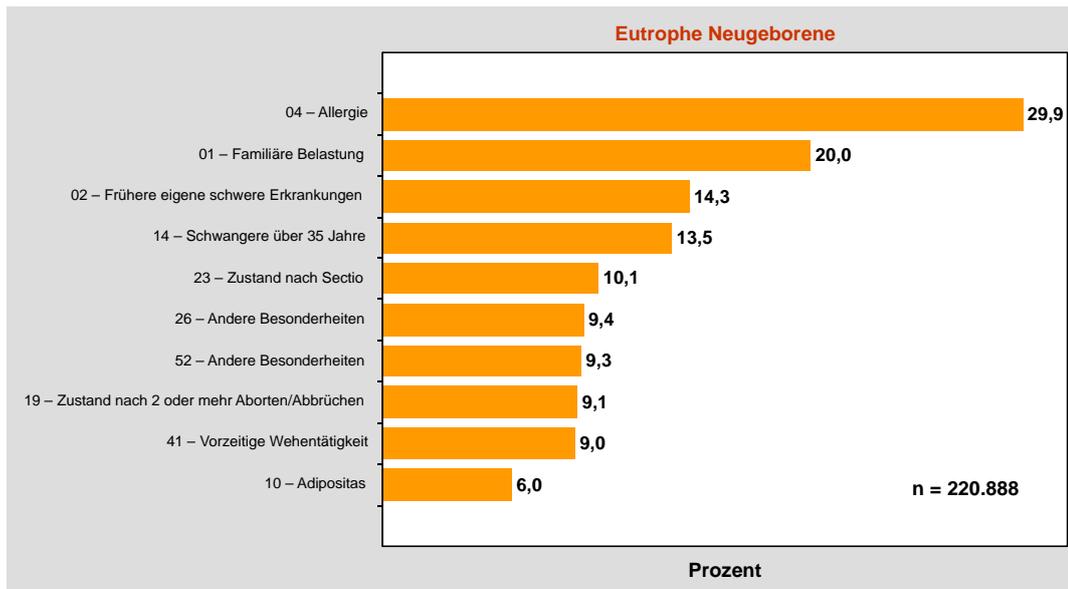


Abb. 16/2 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach der Länge  
Mehrfachnennung

## Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Frühgeborenen, hypotrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen

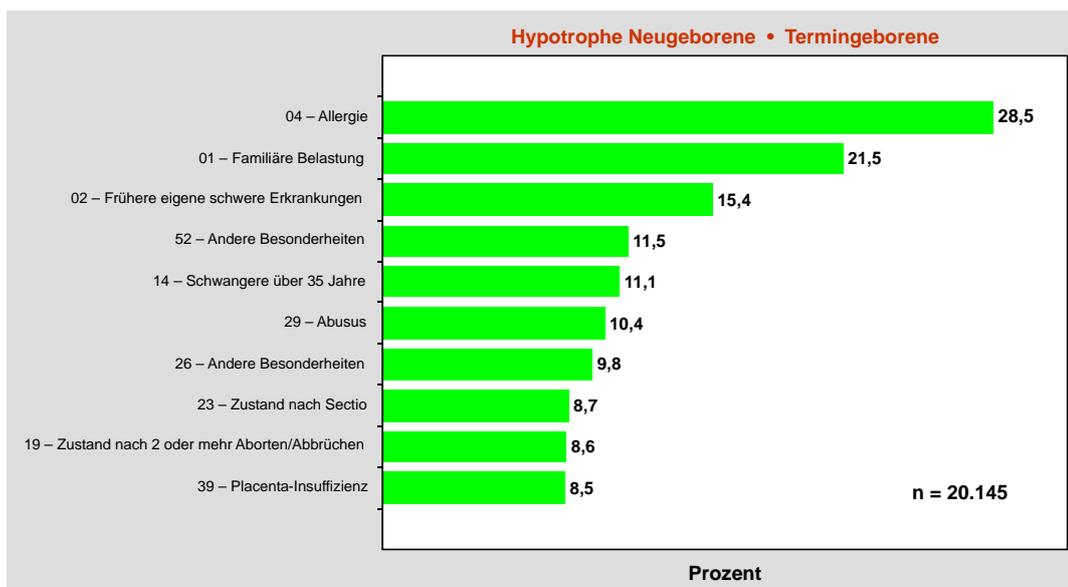
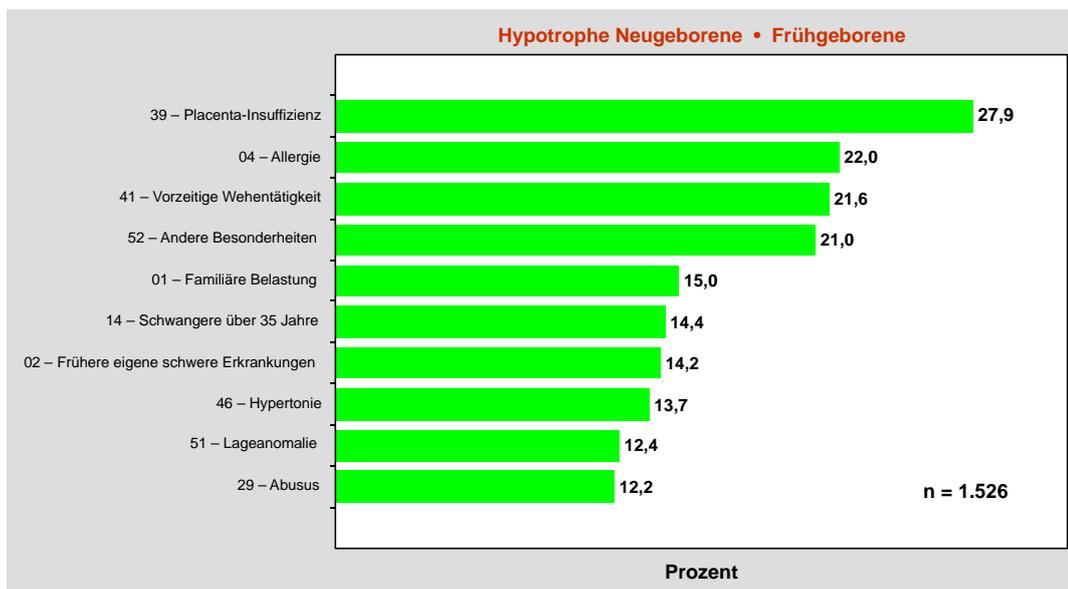
Bei einer weiteren Differenzierung der hypotrophen Neugeborenen in hypotrophe Frühgeborene, hypotrophe Termingeborene und hypotrophe Übertragene ergeben sich für die Schwangerschaftsrisiken folgende Verteilungen (Tab.17):

22.069 Fälle kamen in die statistische Auswertung. Die Gruppenunterschiede in den Verteilungen sind hoch signifikant.

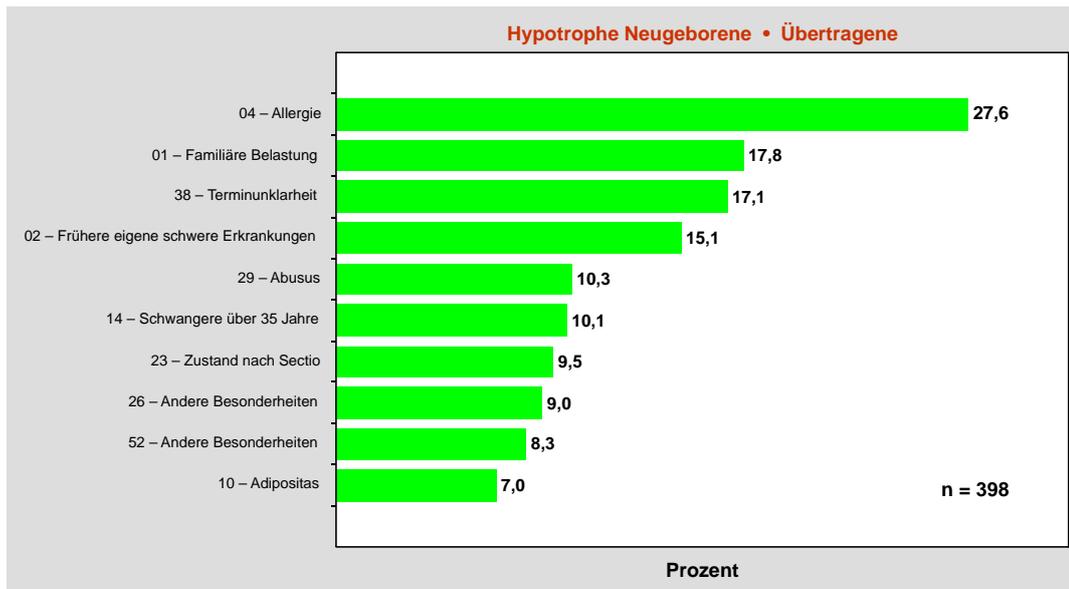
**Tab. 17** Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Frühgeborenen, hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen nach der Länge • **Mehrfachnennung**

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)		Hypotrophe Neugeborene		
		Frühgeborene	Termingeborene	Übertragene
01	Familiäre Belastung	15,0* 5.	21,5 2.	17,8 2.
02	Frühere eigene schwere Erkrankungen	14,2 7.	15,4 3.	15,1 4.
03	Blutungs- / Thromboseeigung	1,4	1,4	0,5
04	Allergie	22,0 2.	28,5 1.	27,6 1.
05	Frühere Bluttransfusionen	2,4	3,0	2,3
06	Besondere psychische Belastung	4,7	4,9	5,8
07	Besondere soziale Belastung	5,1	5,9	6,3
08	Rhesus-Inkompatibilität	0,2	0,3	0,5
09	Diabetes mellitus	0,7	0,3	0,0
10	Adipositas	6,5	4,1	7,0 10.
11	Kleinwuchs	1,5	1,7	1,8
12	Skelettanomalien	1,4	2,1	1,5
13	Schwangere unter 18 Jahren	2,5	2,9	3,0
14	Schwangere über 35 Jahre	14,4 6.	11,1 5.	10,1 6.
15	Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	1,6	1,7	3,3
16	Zustand nach Sterilitätsbehandlung	4,3	2,8	3,0
17	Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	6,5	3,6	1,3
18	Zustand nach Mangelgeburt	3,2	2,3	0,5
19	Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	9,2	8,6 9.	6,5
20	Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	3,9	2,1	1,0
21	Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	2,5	3,8	3,0
22	Komplikationen post partum	1,1	1,1	1,3
23	Zustand nach Sectio	0,7	8,7 8.	9,5 7.
24	Zustand nach anderen Uterusoperationen	1,6	1,7	1,3
25	Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	2,8	3,3	2,0
26	Anderer Besonderheiten	9,8	9,8 7.	9,0 8.
27	Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	3,1	2,9	2,5
28	Dauermedikation	1,8	1,0	0,3
29	Abusus	12,2 10.	10,4 6.	10,3 5.
30	Besondere psychische Belastung	2,4	0,9	1,0
31	Besondere soziale Belastung	1,4	0,9	0,8
32	Blutungen vor der 28. SSW	5,3	3,2	3,0
33	Blutungen nach der 28. SSW	2,8	0,7	0,8
34	Placenta praevia	1,2	0,1	0,0
35	Mehrlingsschwangerschaft	0,1	0,0	0,0
36	Hydramnion	0,8	0,2	0,0
37	Oligohydramnie	8,3	2,1	1,5
38	Terminunklarheit	7,1	4,2	17,1 3.
39	Placenta-Insuffizienz	27,9 1.	8,5 10.	4,8
40	Isthmozervikale Insuffizienz	7,9	3,5	2,3
41	Vorzeitige Wehentätigkeit	21,6 3.	8,2	6,5
42	Anämie	1,0	1,9	2,0
43	Harnwegsinfektion	1,5	1,2	1,3
44	Indirekter Coombstest	0,3	0,1	0,0
45	Risiko aus anderen serologischen Befunden	1,2	0,7	0,5
46	Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	13,7 8.	3,3	2,8
47	Eiweißausscheidung über 1‰	5,0	0,8	0,5
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	5,8	2,0	1,8
49	Hypotonie	0,6	0,6	0,3
50	Gestationsdiabetes	0,9	0,7	0,3
51	Lageanomalie	12,4 9.	6,2	3,3
52	Anderer Besonderheiten	21,0 4.	11,5 4.	8,3 9.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>		<b>1.526</b>	<b>20.145</b>	<b>398</b>
		<b>22.069</b>		
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)		$\frac{229}{1.526} \times 100 = 15,0 \%$		
		Chi <sup>2</sup> = 1766 p < 0,001 ***		

Eine grafische Übersicht über die 10 häufigsten Risiken geben Abb. 17/1 und Abb. 17/2. Erwartungsgemäß steht bei den hypotrophen Frühgeborenen die 'Placenta-Insuffizienz' mit 27,9% an 1. Stelle. Danach kommen die 'Allergie' mit 22,0% und die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 21,6%. Mit 13,7% wird bei den hypotrophen Frühgeborenen die 'Hypertonie' angegeben. Bei den hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen liegen die 'Allergie', die 'Familiäre Belastung' und 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' auf den vorderen Plätzen. 'Terminunklarheit' rückt bei den hypotrophen Übertragenen mit 17,1% auf die 3. Position. 'Abusus' liegt in allen 3 Gruppen mit 12,2% (hypotrophe Frühgeborene), mit 10,4% (hypotrophe Termingeborene) und mit 10,3% (hypotrophe Übertragene) unter den ersten 10 Risiken.



**Abb. 17/1** Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Frühgeborenen und hypotrophen Termingeborenen nach der Länge  
Mehrfachnennung



**Abb. 17/2** Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Übertragenen nach der Länge  
Mehrfachnennung

*Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen, eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen*

Für die nach der Länge klassifizierten Neugeborenen in eutrophe Frühgeborene, eutrophe Termingeborene und eutrophe Übertragene enthält Tab. 18 die Übersicht über die Häufigkeitsverteilungen der Schwangerschaftsrisiken. 220.888 Fälle kamen in die Auswertung. Die Verteilungen unterschieden sich auch hier in den 3 Gruppen hoch signifikant.

Tab. 18 Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen, eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen nach der Länge • **Mehrfachnennung**

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Eutrophe Neugeborene		
	Frühgeborene	Termingeborene	Übertragene
01 Familiäre Belastung	16,5* 3.	20,3 2.	18,8 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	13,5 6.	14,4 3.	13,0 4.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,3	1,7	1,8
04 Allergie	24,2 2.	30,4 1.	28,7 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,6	2,7	2,8
06 Besondere psychische Belastung	4,8	3,8	3,5
07 Besondere soziale Belastung	4,8	3,8	4,0
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,4	0,4	0,2
09 Diabetes mellitus	0,9	0,4	0,2
10 Adipositas	5,3	6,0 10.	8,3 9.
11 Kleinwuchs	0,8	0,6	0,6
12 Skelettanomalien	1,5	2,1	1,9
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,3	1,7	2,0
14 Schwangere über 35 Jahre	14,3 4.	13,5 4.	12,5 5.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	2,0	1,6	2,7
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,4	2,9	2,6
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	8,1	2,5	0,9
18 Zustand nach Mangelgeburt	1,8	0,9	0,3
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	11,5 8.	8,9 7.	8,3 9.
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	3,7	2,4	1,5
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	3,9	5,1	3,8
22 Komplikationen post partum	1,3	1,6	1,0
23 Zustand nach Sectio	10,0 9.	10,1 5.	8,8 8.
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	2,4	1,8	1,3
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	4,2	3,8	3,3
26 Andere Besonderheiten	9,7	9,4 6.	10,1 7.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	3,1	2,5	2,5
28 Dauermedikation	1,6	1,0	0,9
29 Abusus	7,6	5,6	5,4 10.
30 Besondere psychische Belastung	1,7	0,7	0,6
31 Besondere soziale Belastung	1,1	0,5	0,6
32 Blutungen vor der 28. SSW	6,3	3,5	2,9
33 Blutungen nach der 28. SSW	3,8	0,7	0,4
34 Placenta praevia	2,1	0,2	0,0
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,0	0,0	0,0
36 Hydramnion	0,9	0,3	0,3
37 Oligohydramnie	2,3	0,9	0,8
38 Terminunklarheit	6,5	3,8	15,9 3.
39 Placenta-Insuffizienz	5,7	1,8	1,5
40 Isthmozervikale Insuffizienz	12,1 7.	3,2	1,3
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	29,8 1.	7,2 9.	3,6
42 Anämie	1,9	2,4	3,0
43 Harnwegsinfektion	1,3	1,2	1,2
44 Indirekter Coombstest	0,2	0,1	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,9	0,6	0,6
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	6,9	3,1	2,3
47 Eiweißausscheidung über 1‰	2,3	0,7	0,4
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	3,6	2,5	2,2
49 Hypotonie	0,6	0,7	0,8
50 Gestationsdiabetes	1,6	1,0	0,4
51 Lageanomalie	9,9 10.	4,1	1,6
52 Andere Besonderheiten	13,7 5.	8,8 8.	10,5 6.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>18.060</b>	<b>197.958</b>	<b>4.870</b>
	<b>220.888</b>		
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{2.983}{18.060} \times 100 = 16,5\%$		
	Chi <sup>2</sup> = 18955 p < 0,001 ***		

Die 10 häufigsten Risiken enthalten die Abb. 18/1 Und Abb. 18/2. Auch bei den eutrophen Frühgeborenen dominiert die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 29,8%. Danach folgen die 'Allergie' mit 24,2% und die 'Familiäre Belastung' mit 16,5%. Die 'Isthmozervikale Insuffizienz' ist mit 12,1% vertreten. 'Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen' wird mit 11,5% angegeben. Bei den eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen dominieren die 'Allergie' und die 'Familiäre Belastung'. Auf Platz 3 mit 15,9% steht bei den eutrophen Übertragenen die 'Terminunklarheit'. 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' werden in allen 3 Gruppen mit rund 13% – 14% angegeben.

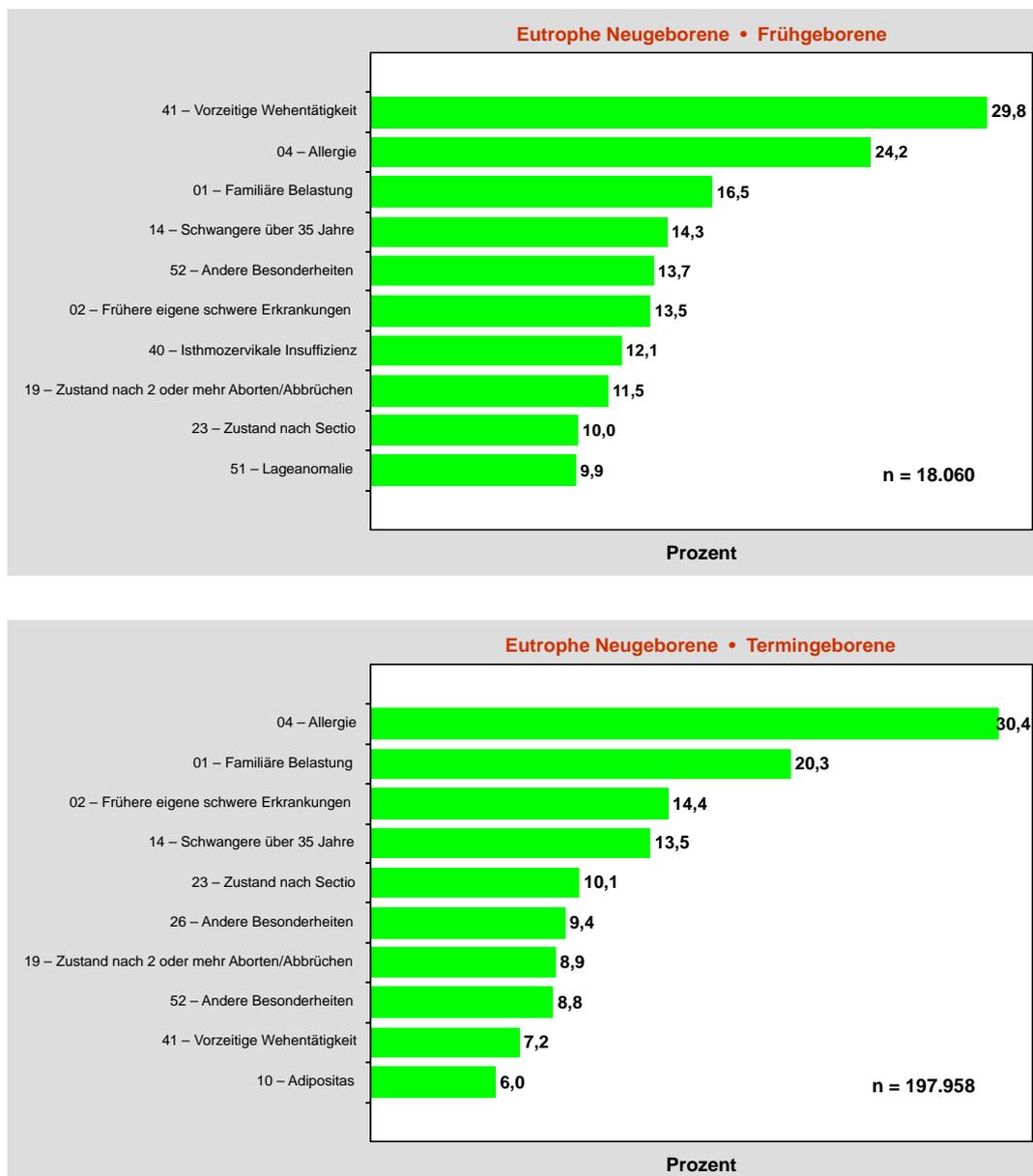
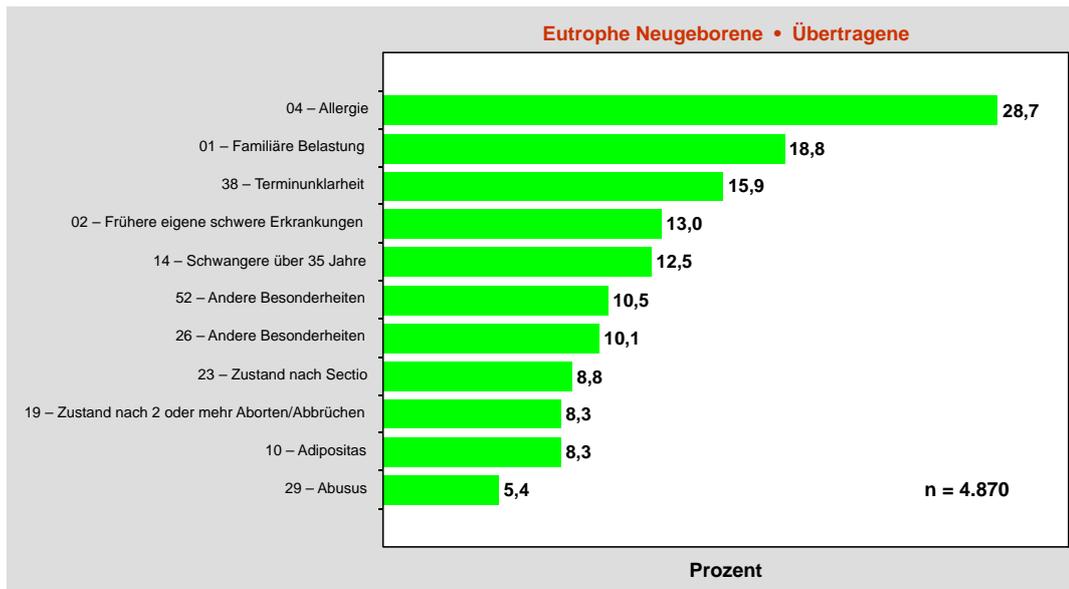


Abb. 18/1 Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen und eutrophen Termingeborenen nach der Länge Mehrfachnennung



**Abb. 18/2** Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Übertragenen nach der Länge  
Mehrfachnennung

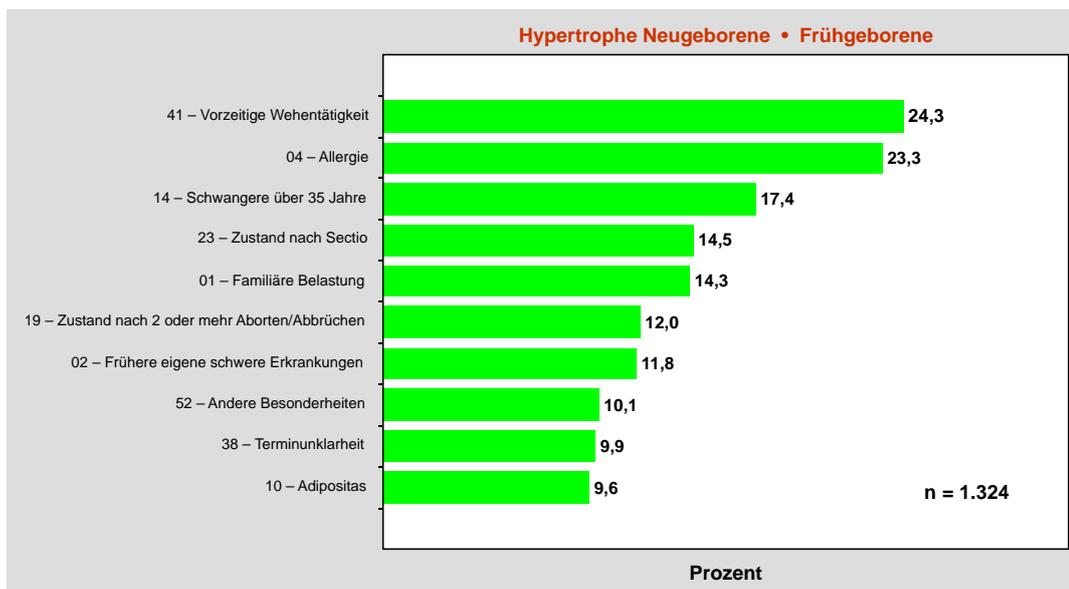
*Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen, hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen*

Die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken für die hypertrophen Frühgeborenen, die hypertrophen Termingeborenen und die hypertrophen Übertragenen bei Klassifizierung nach der Länge der Neugeborenen enthält Tab. 19. In die Auswertung kamen 17.180 Fälle. Die Gruppenunterschiede sind statistisch hoch signifikant.

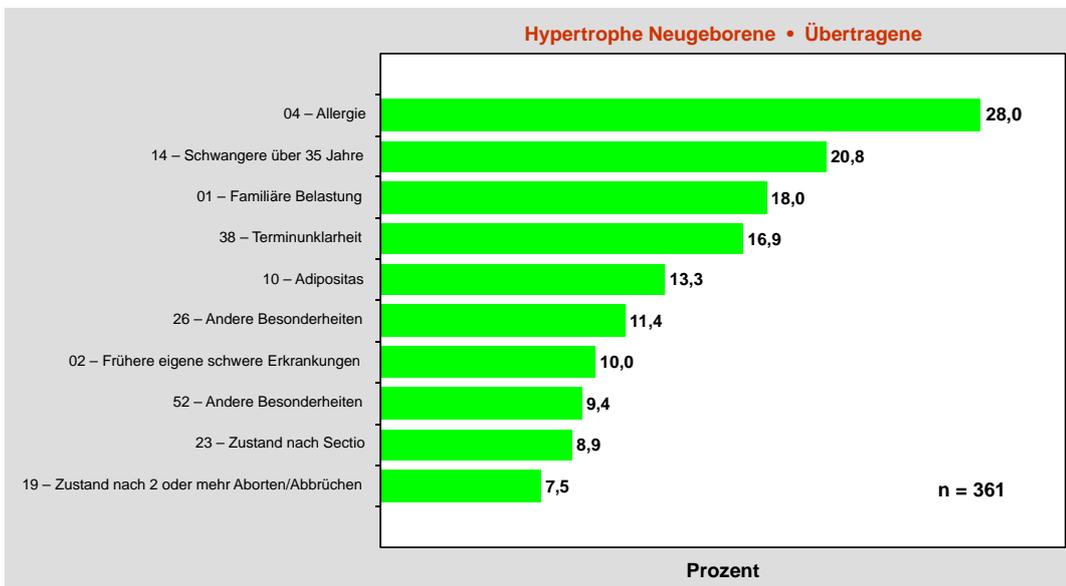
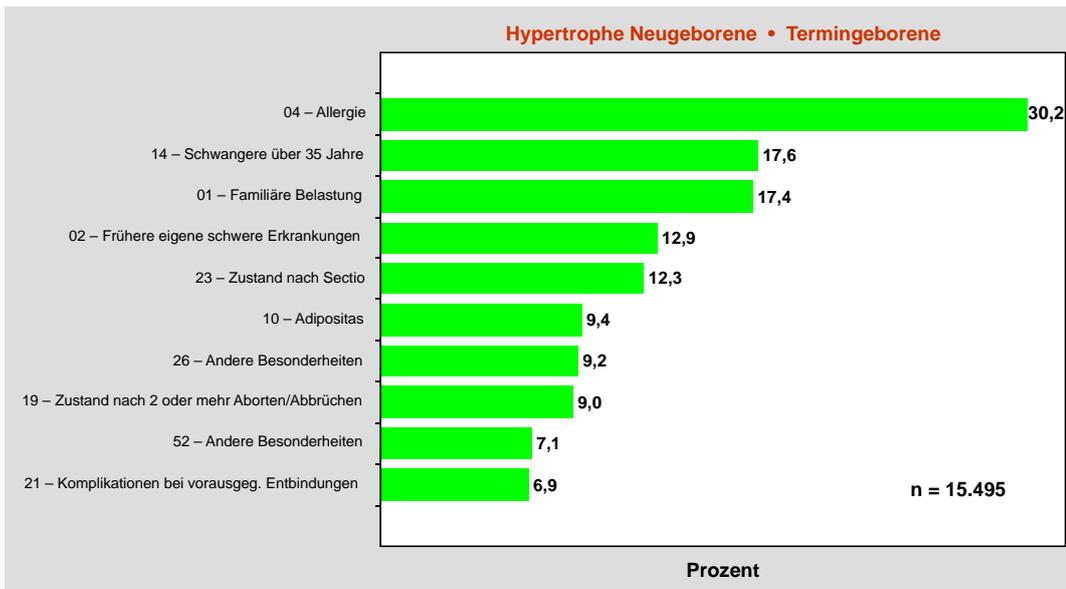
Tab. 19 Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen, hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen nach der Länge • **Mehrfachnennung**

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Hypertrophe Neugeborene		
	Frühgeborene	Termingeborene	Übertragene
01 Familiäre Belastung	14,3* 5.	17,4 3.	18,0 3.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	11,8 7.	12,9 4.	10,0 7.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,4	2,0	1,7
04 Allergie	23,3 2.	30,2 1.	28,0 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,0	2,5	1,7
06 Besondere psychische Belastung	4,8	3,1	3,6
07 Besondere soziale Belastung	4,2	2,6	3,9
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,9	0,5	1,1
09 Diabetes mellitus	3,8	0,6	0,0
10 Adipositas	9,6 10.	9,4 6.	13,3 5.
11 Kleinwuchs	0,4	0,2	0,8
12 Skelettanomalien	1,3	1,8	0,6
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,1	0,9	0,3
14 Schwangere über 35 Jahre	17,4 3.	17,6 2.	20,8 2.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	3,2	2,3	6,1
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,2	2,8	4,4
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	6,7	2,0	1,4
18 Zustand nach Mangelgeburt	0,3	0,4	0,0
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	12,0 6.	9,0 8.	7,5 10.
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	4,6	2,7	2,2
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	6,1	6,9 10.	5,5
22 Komplikationen post partum	1,5	2,3	3,3
23 Zustand nach Sectio	14,5 4.	12,3 5.	8,9 9.
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	2,3	1,9	1,7
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	4,1	4,4	2,2
26 Andere Besonderheiten	9,1	9,2 7.	11,4 6.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	2,4	2,3	2,5
28 Dauermedikation	1,8	1,1	1,9
29 Abusus	4,7	3,1	2,2
30 Besondere psychische Belastung	0,8	0,6	0,6
31 Besondere soziale Belastung	0,2	0,3	1,7
32 Blutungen vor der 28. SSW	5,7	3,4	2,2
33 Blutungen nach der 28. SSW	3,4	0,6	0,3
34 Placenta praevia	3,0	0,2	0,0
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,0	0,0	0,0
36 Hydramnion	2,0	0,7	0,6
37 Oligohydramnie	0,6	0,3	0,6
38 Terminunklarheit	9,9 9.	3,2	16,9 4.
39 Placenta-Insuffizienz	1,4	0,5	0,6
40 Isthmozervikale Insuffizienz	9,1	2,3	0,8
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	24,3 1.	5,3	3,0
42 Anämie	2,3	2,6	2,8
43 Harnwegsinfektion	0,9	0,9	1,1
44 Indirekter Coombstest	0,1	0,0	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	1,0	0,3	0,3
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	5,4	3,9	3,3
47 Eiweißausscheidung über 1‰	1,6	1,0	0,8
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	3,9	3,2	3,6
49 Hypotonie	0,4	0,6	1,1
50 Gestationsdiabetes	3,9	1,9	1,1
51 Lageanomalie	6,3	3,2	2,2
52 Andere Besonderheiten	10,1 8.	7,1 9.	9,4 8.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>1.324</b>	<b>15.495</b>	<b>361</b>
		<b>17.180</b>	
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{189}{1.324} \times 100 = 14,3\%$		
	Chi <sup>2</sup> = 1617 p < 0,001 ***		

Eine Übersicht über die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken geben die Abb. 19/1 und Abb. 19/2. Bei den hypertrophen Frühgeborenen steht die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' an 1. Stelle mit 24,3%. Danach folgen die 'Allergie' mit 23,3% und 'Schwangere über 35 Jahre' mit 17,4%. Die letztgenannten 2 Risiken stehen bei den hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen auf den Positionen 1 und 2. Bei den hypertrophen Frühgeborenen steht mit 14,5% 'Zustand nach Sectio' auf Platz 4 und 'Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen' mit 12,0% auf Platz 6. Bei allen drei Gruppen sind die 'Familiäre Belastung' (14,3% – 18,0%) und 'Frühere eigene Erkrankungen' (10,0% – 12,9%) im Vordergrund der angegebenen Risiken enthalten.



**Abb. 19/1** Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen nach der Länge  
Mehrfachnennung

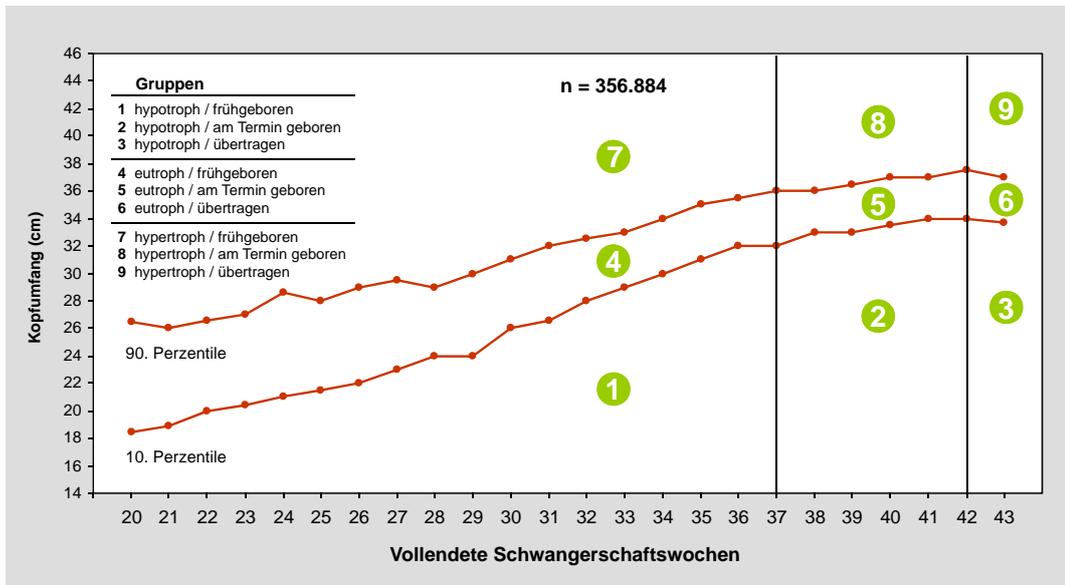


**Abb. 19/2** Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen nach der Länge  
 Mehrfachnennung

### 3.7 Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach dem Kopfumfang

#### 3.7.1 Perzentilwerte des Kopfumfangs

Die 10. und 90. Perzentilwerte des Kopfumfangs und die dazugehörigen Kurven zeigt Abb. 20. Die Werte sind aus dem vorliegenden Datenmaterial berechnet worden.



SSW	Perzentilwerte des Kopfumfangs(cm)		n
	10.	90.	
20	24,0	26,5	3
21	18,9	26,0	17
22	20,0	26,6	36
23	20,4	27,0	78
24	21,0	28,6	106
25	21,5	28,0	148
26	22,0	29,0	199
27	23,0	29,5	230
28	24,0	29,0	315
29	24,0	30,0	400
30	26,0	31,0	498
31	26,6	32,0	654
32	28,0	32,5	907
33	29,0	33,0	1.380
34	30,0	34,0	2.612
35	31,0	35,0	4.904
36	32,0	35,5	10.270
37	32,0	36,0	22.514
38	33,0	36,0	48.991
39	33,0	36,5	85.791
40	33,5	37,0	108.434
41	34,0	37,0	60.630
42	34,0	37,5	7.324
43	33,7	37,0	443
			<b>Σ 356.884</b>

Abb. 20 10. und 90. Perzentilwerte (-kurven) des Kopfumfangs von 20 – 43 Schwangerschaftswochen

### 3.7.2 Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen

Eine vollständige Übersicht über die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken für nach dem Kopfumfang klassifizierten Neugeborenen enthält Tab. 20. In die statistische Auswertung kamen 258.725 Fälle. Die Unterschiede in den Verteilungen bezüglich der 3 Neugeborenenruppen sind hoch signifikant.

Tab. 20 Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen nach dem Kopfumfang • Mehrfachnennung

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Neugeborene		
	hypotroph	eutroph	hypertroph
01 Familiäre Belastung	19,5 2.	20,0 2.	19,1 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	14,1 3.	14,3 3.	13,7 5.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,4	1,7	1,8
04 Allergie	29,2 1.	29,9 1.	28,6 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,4	2,7	3,2
06 Besondere psychische Belastung	5,0	3,9	3,3
07 Besondere soziale Belastung	5,4	4,0	2,8
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,3	0,4	0,5
09 Diabetes mellitus	0,3	0,4	0,7
10 Adipositas	4,4	5,9 10.	9,9 6.
11 Kleinwuchs	1,2	0,7	0,4
12 Skelettanomalien	1,9	2,0	1,9
13 Schwangere unter 18 Jahren	3,1	1,8	1,0
14 Schwangere über 35 Jahre	11,7 4.	13,6 4.	15,7 3.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	1,5	1,7	2,3
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,2	2,9	2,9
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	3,2	3,0	2,5
18 Zustand nach Mangelgeburt	2,2	1,0	0,4
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	8,3 10.	9,1 8.	8,9 8.
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	2,1	2,5	2,6
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	3,2	5,0	6,8
22 Komplikationen post partum	1,1	1,6	2,0
23 Zustand nach Sectio	7,9	9,9 5.	14,1 4.
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	1,6	1,9	1,9
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	3,4	3,8	3,5
26 Andere Besonderheiten	9,5 8.	9,4 6.	9,3 7.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	2,2	2,6	2,6
28 Dauermedikation	1,0	1,0	0,9
29 Abusus	11,5 5.	5,8	3,0
30 Besondere psychische Belastung	1,0	0,7	0,7
31 Besondere soziale Belastung	1,0	0,5	0,3
32 Blutungen vor der 28. SSW	3,4	3,6	3,5
33 Blutungen nach der 28. SSW	1,0	0,9	0,8
34 Placenta praevia	0,2	0,3	0,3
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,0	0,0	0,0
36 Hydramnion	0,1	0,3	1,1
37 Oligohydramnie	2,7	1,0	0,4
38 Terminunklarheit	5,4	4,2	4,0
39 Placenta-Insuffizienz	10,0 7.	2,2	0,7
40 Isthmozervikale Insuffizienz	3,8	3,8	3,0
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	9,0 9.	8,9 9.	7,4 10.
42 Anämie	1,9	2,4	2,4
43 Harnwegsinfektion	1,2	1,2	1,2
44 Indirekter Coombstest	0,0	0,1	0,1
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,7	0,6	0,5
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	3,9	3,4	3,9
47 Eiweißausscheidung über 1‰	1,1	0,8	0,9
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	2,3	2,6	3,7
49 Hypotonie	0,6	0,7	0,6
50 Gestationsdiabetes	0,8	1,0	2,0
51 Lageanomalie	3,0	4,4	8,1 9.
52 Andere Besonderheiten	11,3 6.	9,2 7.	9,3 7.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>17.023</b>	<b>220.725</b>	<b>20.977</b>
	<b>258.725</b>		
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{3.320}{17.023} \times 100 = 19,5 \%$		
	Chi <sup>2</sup> = 9463 p < 0,001 ***		

Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken für die hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen enthalten die Abb. 21/1 und Abb. 21/2. Auch bei den nach dem Kopfumfang klassifizierten hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen steht die 'Allergie' mit 28,6% – 29,9% an 1. Stelle. Danach folgt die 'Familiäre Belastung' mit rund 20%. An 3. Position bei den hypotrophen und eutrophen Neugeborenen steht 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' mit 14,1% bzw. 14,3%. Bei den hypotrophen Neugeborenen stehen 'Abusus' mit 11,5% an 5. Stelle und die 'Placenta-Insuffizienz' mit 10,0% an 7. Position. 'Adipositas' als Schwangerschaftsrisiko wurde mit 5,9% bei den eutrophen Neugeborenen und mit 9,9% bei den hypertrophen Neugeborenen verschlüsselt.

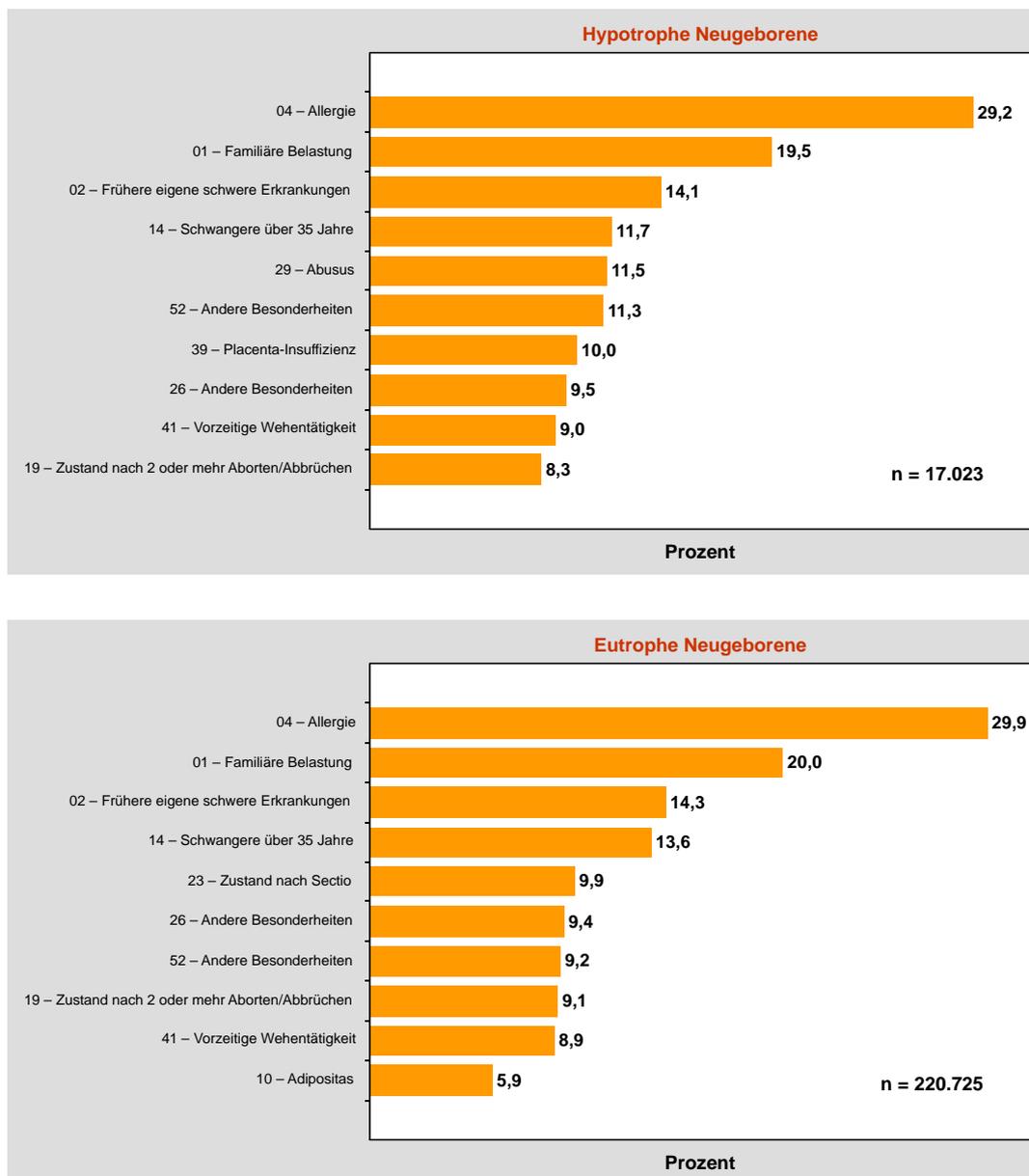
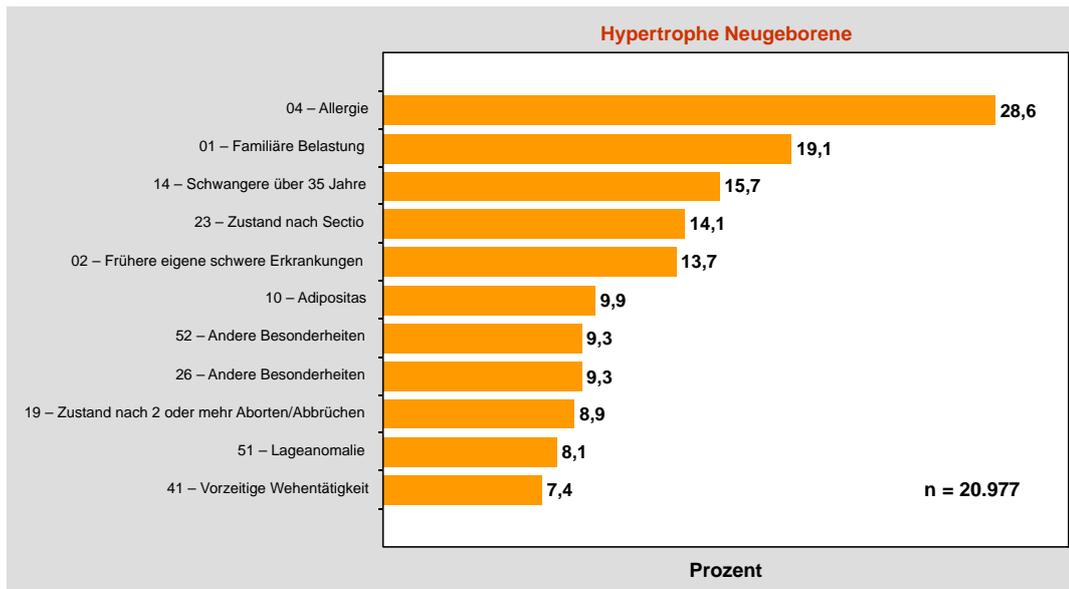


Abb. 21/1 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Neugeborenen und eutrophen Neugeborenen nach dem Kopfumfang • Mehrfachnennung



**Abb. 21/2** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Neugeborenen nach dem Kopfumfang • *Mehrfachnennung*

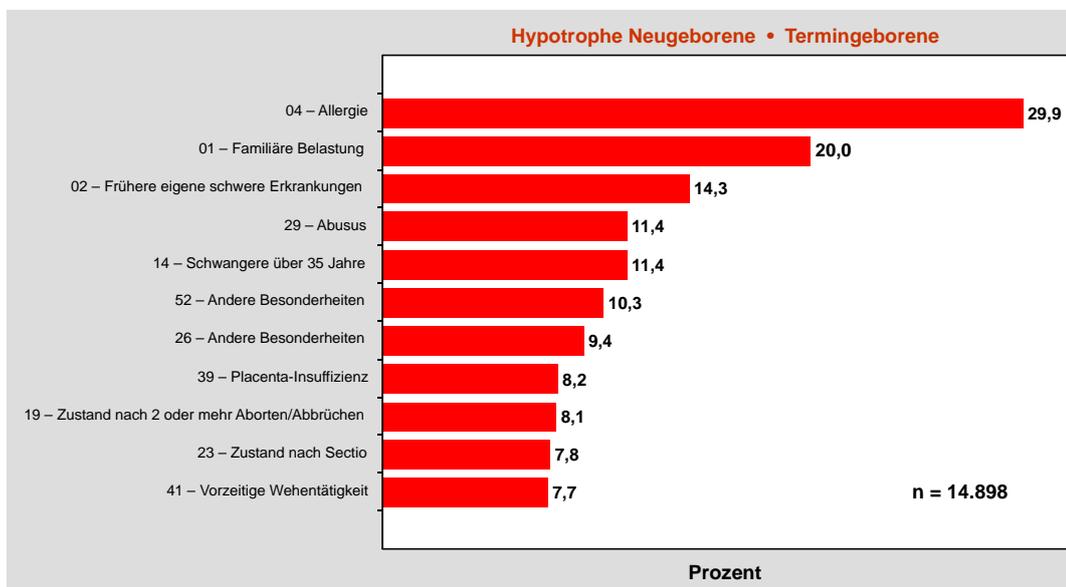
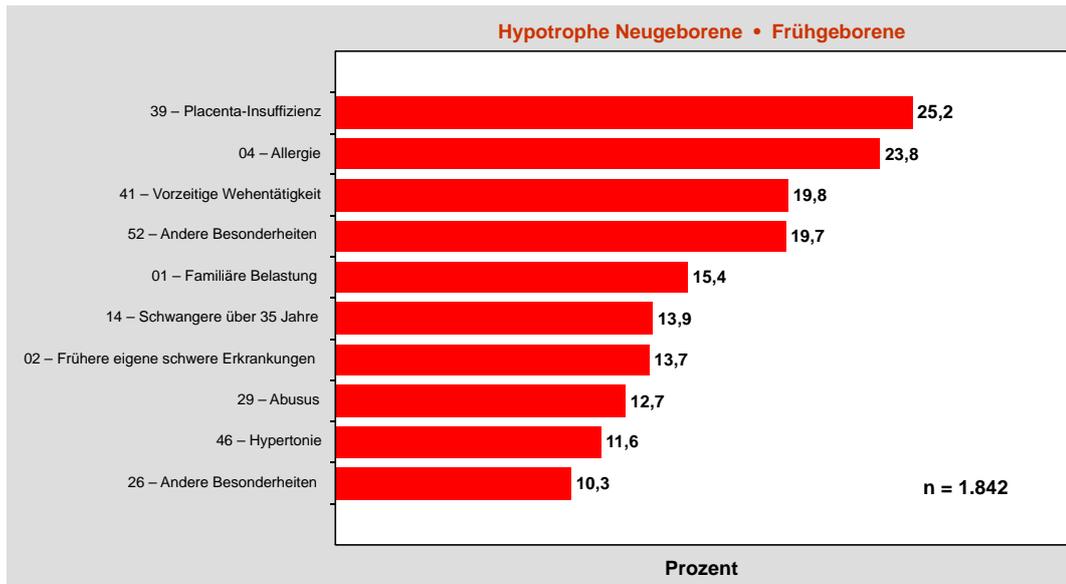
*Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Frühgeborenen, hypotrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen*

Bei einer weiteren Differenzierung der hypotrophen Neugeborenen in hypotrophe Frühgeborene, hypotrophe Termingeborene und hypotrophe Übertragene ergeben sich für die Schwangerschaftsrisiken folgende Verteilungen: (Tab. 21). 17.023 Fälle kamen in die statistische Auswertung. Die Gruppenunterschiede in den Verteilungen sind hoch signifikant.

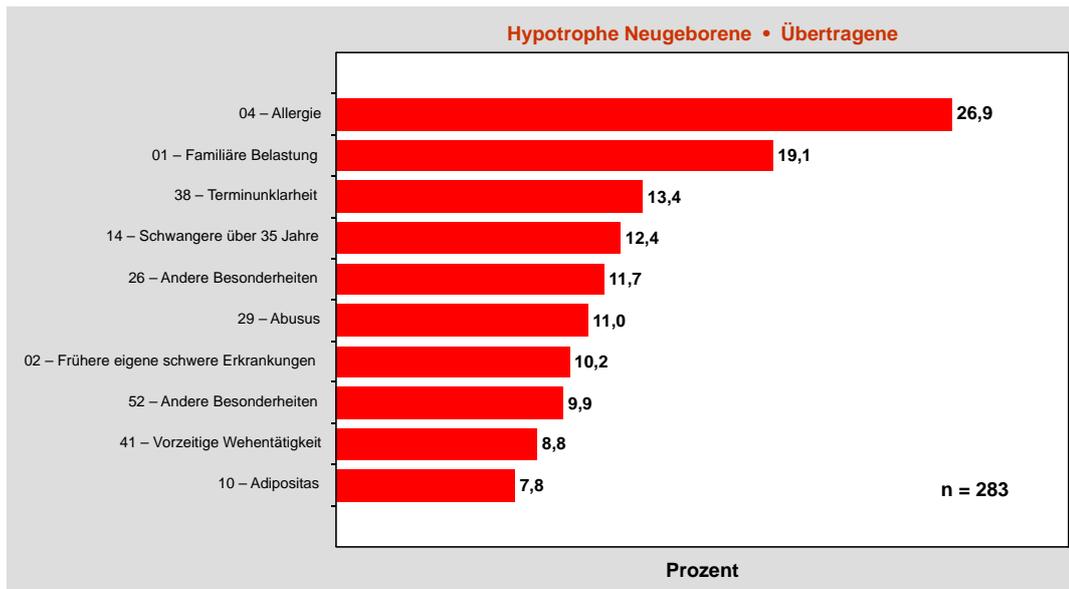
Tab. 21 Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Frühgeborenen, hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen nach dem Kopfumfang • **Mehrfachnennung**

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Hypotrophe Neugeborene		
	Frühgeborene	Termingeborene	Übertragene
01 Familiäre Belastung	15,4* 5.	20,0 2.	19,1 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	13,7 7.	14,3 3.	10,2 7.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,0	1,4	0,7
04 Allergie	23,8 2.	29,9 1.	26,9 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	2,8	2,3	3,2
06 Besondere psychische Belastung	5,2	5,0	3,5
07 Besondere soziale Belastung	5,9	5,3	4,6
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,3	0,3	0,7
09 Diabetes mellitus	0,7	0,2	0,4
10 Adipositas	5,4	4,3	7,8 10.
11 Kleinwuchs	1,6	1,2	1,1
12 Skelettanomalien	1,5	1,9	1,8
13 Schwangere unter 18 Jahren	2,8	3,1	1,1
14 Schwangere über 35 Jahre	13,9 6.	11,4 4.	12,4 4.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	1,7	1,5	2,8
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	4,0	3,1	3,2
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	6,6	2,8	1,4
18 Zustand nach Mangelgeburt	3,2	2,1	0,4
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	10,0	8,1 8.	7,1
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	3,8	2,0	1,4
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	2,7	3,3	3,2
22 Komplikationen post partum	1,1	1,1	0,4
23 Zustand nach Sectio	9,1	7,8 9.	7,1
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	1,7	1,6	1,8
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	2,8	3,5	2,5
26 Andere Besonderheiten	10,3 10.	9,4 6.	11,7 5.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	2,7	2,2	2,1
28 Dauermedikation	1,7	1,0	0,7
29 Abusus	12,7 8.	11,4 4.	11,0 6.
30 Besondere psychische Belastung	2,1	0,9	0,7
31 Besondere soziale Belastung	1,8	0,9	0,7
32 Blutungen vor der 28. SSW	5,2	3,1	2,8
33 Blutungen nach der 28. SSW	2,9	0,7	0,4
34 Placenta praevia	1,1	0,1	0,0
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,1	0,0	0,0
36 Hydramnion	0,5	0,1	0,0
37 Oligohydramnie	6,4	2,2	2,1
38 Terminunklarheit	8,6	4,8	13,4 3.
39 Placenta-Insuffizienz	25,2 1.	8,2 7.	5,3
40 Isthmozervikale Insuffizienz	7,8	3,4	3,2
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	19,8 3.	7,7 10.	8,8 9.
42 Anämie	1,2	2,0	1,1
43 Harnwegsinfektion	1,4	1,2	2,1
44 Indirekter Coombstest	0,2	0,0	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	1,0	0,7	0,0
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	11,6 9.	3,0	2,1
47 Eiweißausscheidung über 1‰	4,1	0,7	0,7
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	4,9	2,0	1,8
49 Hypotonie	0,7	0,6	0,7
50 Gestationsdiabetes	1,1	0,8	0,4
51 Lageanomalie	9,3	2,3	2,1
52 Andere Besonderheiten	19,7 4.	10,3 5.	9,9 8.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>1.842</b>	<b>14.898</b>	<b>283</b>
	17.023		
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{283}{1.842} \times 100 = 15,4\%$		
	Chi <sup>2</sup> = 1514 p < 0,001 ***		

Eine grafische Übersicht über die 10 häufigsten Risiken geben Abb. 22/1 und Abb. 22/2. Erwartungsgemäß steht bei den hypotrophen Frühgeborenen die 'Placenta-Insuffizienz' mit 25,2% an 1. Stelle. Danach folgt mit 23,8% die 'Allergie' und mit 19,8% auf Platz 3 die 'Vorzeitige Wehentätigkeit'. Bei hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen wurden die 'Allergie' und die 'Familiäre Belastung' am häufigsten genannt. Mit 11,6% steht die 'Hypertonie' bei den hypotrophen Frühgeborenen an 9. Stelle. Bei den hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen wurde sie nur mit 3,0% bzw. 2,1% genannt (Tab. 21).



**Abb. 22/1** Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Frühgeborenen und hypotrophen Termingeborenen nach dem Kopfumfang • Mehrfachnennung



**Abb. 22/2** Schwangerschaftsrisiken bei hypotrophen Übertragenen nach dem Kopfumfang  
Mehrfachnennung

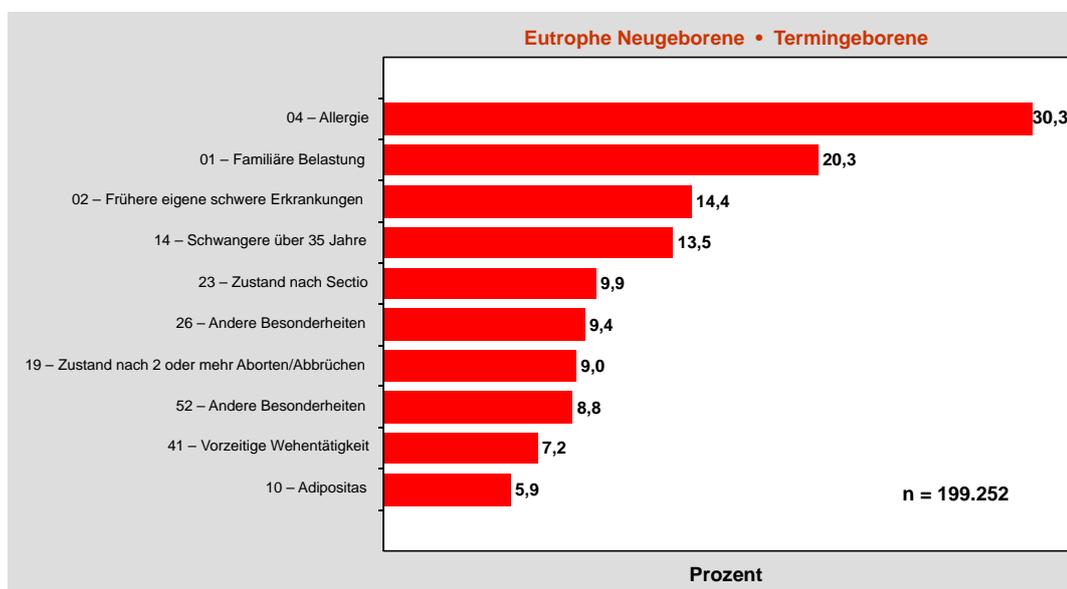
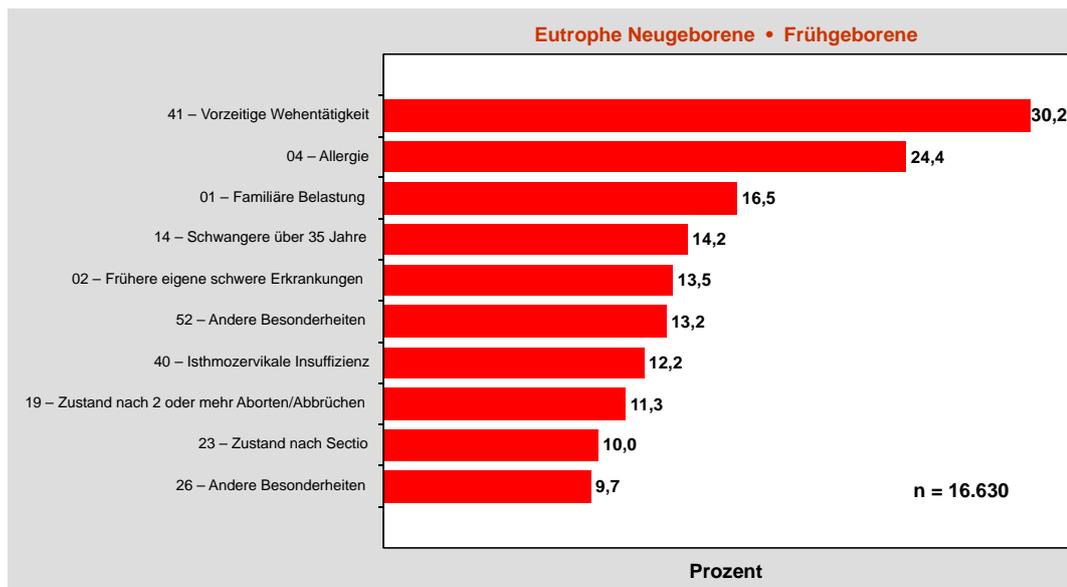
*Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen, eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen*

Für die nach dem Kopfumfang klassifizierten Neugeborenen in eutrophe Frühgeborene, eutrophe Termingeborene und eutrophe Übertragene enthält Tab. 22 die Übersicht über die Häufigkeitsverteilungen der Schwangerschaftsrisiken. 220.725 Fälle kamen in die Auswertung. Die Verteilungen unterschieden sich auch hier in den 3 Gruppen hoch signifikant.

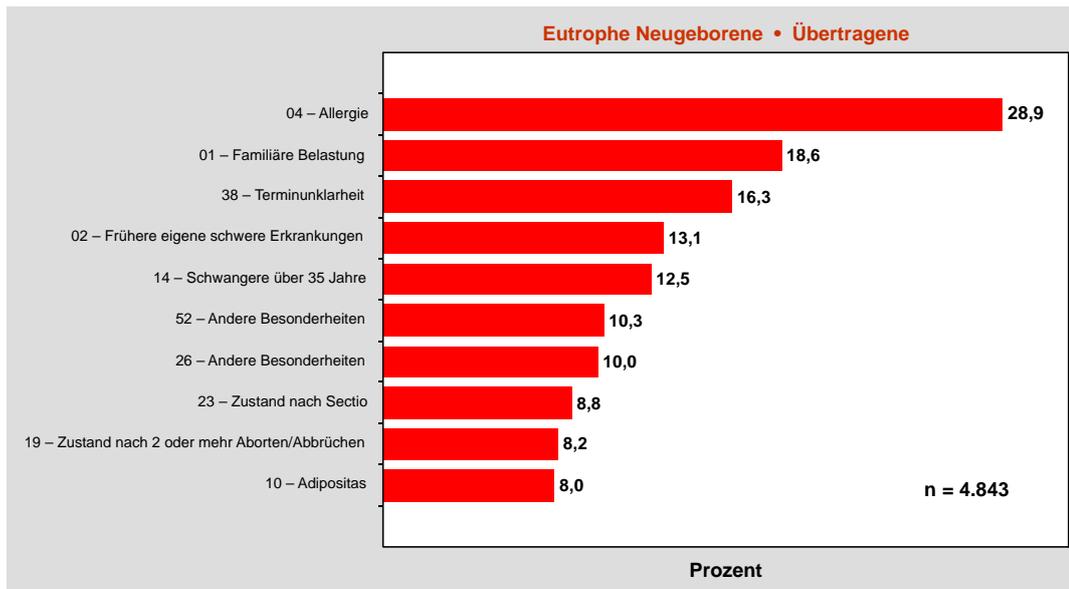
Tab. 22 Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen, eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen nach dem Kopfumfang • Mehrfachnennung

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)		Eutrope Neugeborene		
		Frühgeborene	Termingeborene	Übertragene
01	Familiäre Belastung	16,5* 3.	20,3 2.	18,6 2.
02	Frühere eigene schwere Erkrankungen	13,5 5.	14,4 3.	13,1 4.
03	Blutungs- / Thromboseneigung	1,3	1,7	1,8
04	Allergie	24,4 2.	30,3 1.	28,9 1.
05	Frühere Bluttransfusionen	2,5	2,7	2,6
06	Besondere psychische Belastung	4,7	3,9	3,6
07	Besondere soziale Belastung	4,7	3,9	4,2
08	Rhesus-Inkompatibilität	0,4	0,4	0,3
09	Diabetes mellitus	1,1	0,4	0,2
10	Adipositas	5,4	5,9 10.	8,0 10.
11	Kleinwuchs	0,8	0,7	0,7
12	Skelettanomalien	1,5	2,1	1,8
13	Schwangere unter 18 Jahren	2,4	1,7	2,1
14	Schwangere über 35 Jahre	14,2 4.	13,5 4.	12,5 5.
15	Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	2,0	1,6	2,8
16	Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,4	2,9	2,6
17	Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	8,2	2,6	1,0
18	Zustand nach Mangelgeburt	1,8	1,0	0,4
19	Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	11,3 8.	9,0 7.	8,2 9.
20	Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	3,7	2,4	1,6
21	Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	4,0	5,1	3,7
22	Komplikationen post partum	1,3	1,6	1,1
23	Zustand nach Sectio	10,0 9.	9,9 5.	8,8 8.
24	Zustand nach anderen Uterusoperationen	2,4	1,8	1,3
25	Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	4,3	3,8	3,1
26	Andere Besonderheiten	9,7 10.	9,4 6.	10,0 7.
27	Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	3,1	2,5	2,6
28	Dauermedikation	1,6	1,0	0,9
29	Abusus	7,6	5,7	5,5
30	Besondere psychische Belastung	1,6	0,7	0,6
31	Besondere soziale Belastung	0,9	0,5	0,6
32	Blutungen vor der 28. SSW	6,2	3,5	2,8
33	Blutungen nach der 28. SSW	3,7	0,7	0,4
34	Placenta praevia	2,1	0,2	0,0
35	Mehrlingsschwangerschaft	0,0	0,0	0,0
36	Hydramnion	0,9	0,3	0,3
37	Oligohydramnie	2,2	0,9	0,8
38	Terminunklarheit	6,4	3,8	16,3 3.
39	Placenta-Insuffizienz	5,5	2,0	1,6
40	Isthmozervikale Insuffizienz	12,2 7.	3,2	1,3
41	Vorzeitige Wehentätigkeit	30,2 1.	7,2 9.	3,5
42	Anämie	1,9	2,4	2,9
43	Harnwegsinfektion	1,3	1,2	1,1
44	Indirekter Coombstest	0,2	0,1	0,0
45	Risiko aus anderen serologischen Befunden	0,9	0,6	0,6
46	Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	6,9	3,1	2,2
47	Eiweißausscheidung über 1‰	2,4	0,7	0,4
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	3,7	2,5	2,0
49	Hypotonie	0,6	0,7	0,8
50	Gestationsdiabetes	1,6	1,0	0,4
51	Lageanomalie	9,2	4,0	1,9
52	Andere Besonderheiten	13,2 6.	8,8 8.	10,3 6.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>		<b>16.630</b>	<b>199.252</b>	<b>4.843</b>
		<b>220.725</b>		
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)		$\frac{2.736}{16.630} \times 100 = 16,5\%$		
		Chi <sup>2</sup> = 17885 p < 0,001 ***		

Die 10 häufigsten Risiken enthalten die Abb. 23/1 und Abb. 23/2. Bei den eutrophen Frühgeborenen dominiert die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 30,2%. Danach folgen die 'Allergie' mit 24,4% und die 'Familiäre Belastung' mit 16,5%. Die 'Isthmozervikale Insuffizienz' ist mit 12,2% vertreten. Bei den eutrophen Termingeborenen und eutrophen Übertragenen dominieren die 'Allergie' und die 'Familiäre Belastung'. Auf Platz 3 mit 16,3% steht bei den eutrophen Übertragenen die 'Terminunklarheit'. 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' werden in allen 3 Gruppen mit rund 13,1% – 14,4% angegeben.



**Abb. 23/1** Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Frühgeborenen und eutrophen Termingeborenen nach dem Kopfumfang • Mehrfachnennung



**Abb. 23/2** Schwangerschaftsrisiken bei eutrophen Übertragenen nach dem Kopfumfang  
Mehrfachnennung

*Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen, hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen*

Die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken für die hypertrophen Frühgeborenen, die hypertrophen Termingeborenen und die hypertrophen Übertragenen bei Klassifizierung nach dem Kopfumfang der Neugeborenen enthält Tab. 23. In die Auswertung kamen 20.977 Fälle. Die Gruppenunterschiede sind statistisch hoch signifikant.

Tab. 23 Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen, hypertrophen Termingeborenen und hypertrophen Übertragenen nach dem Kopfumfang • **Mehrfachnennung**

Schwangerschaftsrisiken (Angaben in %)	Hypertrophe Neugeborene		
	Frühgeborene	Termingeborene	Übertragene
01 Familiäre Belastung	16,7* 3.	19,3 2.	20,0 2.
02 Frühere eigene schwere Erkrankungen	13,1 7.	13,8 5.	12,7 6.
03 Blutungs- / Thromboseneigung	1,7	1,8	0,6
04 Allergie	22,3 2.	29,2 1.	26,7 1.
05 Frühere Bluttransfusionen	3,2	3,2	3,1
06 Besondere psychische Belastung	4,2	3,2	4,5
07 Besondere soziale Belastung	3,5	2,7	3,9
08 Rhesus-Inkompatibilität	0,7	0,4	0,2
09 Diabetes mellitus	1,9	0,6	0,2
10 Adipositas	9,3 10.	9,9 6.	13,5 5.
11 Kleinwuchs	0,5	0,4	0,2
12 Skelettanomalien	1,2	2,0	1,6
13 Schwangere unter 18 Jahren	1,2	1,0	1,0
14 Schwangere über 35 Jahre	16,1 4.	15,6 3.	16,9 3.
15 Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	3,0	2,1	4,7
16 Zustand nach Sterilitätsbehandlung	3,2	2,8	4,5
17 Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	7,3	2,1	0,8
18 Zustand nach Mangelgeburt	0,8	0,4	0,0
19 Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	11,4 8.	8,7 9.	7,8 10.
20 Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese	4,4	2,4	1,2
21 Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen	5,5	6,9	5,1
22 Komplikationen post partum	1,7	2,0	2,7
23 Zustand nach Sectio	14,0 5.	14,3 4.	9,8 9.
24 Zustand nach anderen Uterusoperationen	2,4	1,8	1,0
25 Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	3,7	3,5	3,5
26 Andere Besonderheiten	8,3	9,4 7.	10,0 8.
27 Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen	2,3	2,6	1,6
28 Dauermedikation	1,3	0,9	1,0
29 Abusus	3,5	3,0	2,9
30 Besondere psychische Belastung	1,4	0,6	1,2
31 Besondere soziale Belastung	0,6	0,2	1,2
32 Blutungen vor der 28. SSW	5,0	3,4	3,5
33 Blutungen nach der 28. SSW	3,4	0,6	0,2
34 Placenta praevia	2,2	0,1	0,0
35 Mehrlingsschwangerschaft	0,0	0,0	0,0
36 Hydramnion	2,5	1,0	1,0
37 Oligohydramnie	0,6	0,4	0,4
38 Terminunklarheit	9,2	3,3	15,3 4.
39 Placenta-Insuffizienz	1,2	0,6	1,0
40 Isthmozervikale Insuffizienz	9,2	2,6	0,6
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	25,5 1.	6,0	3,9
42 Anämie	2,2	2,4	3,9
43 Harnwegsinfektion	1,5	1,2	1,4
44 Indirekter Coombstest	0,1	0,0	0,0
45 Risiko aus anderen serologischen Befunden	1,0	0,5	0,8
46 Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	5,3	3,8	4,3
47 Eiweißausscheidung über 1‰	1,2	0,9	0,6
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	3,4	3,7	4,3
49 Hypotonie	0,3	0,6	1,0
50 Gestationsdiabetes	3,5	1,9	1,0
51 Lageanomalie	10,6 9.	8,1 10.	0,4
52 Andere Besonderheiten	13,5 6.	8,9 8.	10,6 7.
<b>Fälle mit Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>1.552</b>	<b>18.935</b>	<b>490</b>
		<b>20.977</b>	
* Fälle mit dem Schwangerschaftsrisiko bezogen auf die Gesamtfallzahl (Gruppe)	$\frac{259}{1.552} \times 100 = 16,7\%$		
	Chi <sup>2</sup> = 1697 p < 0,001 ***		

Eine Übersicht über die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken geben Abb. 24/1 und Abb. 24/2. Bei den hypertrophen Frühgeborenen steht die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 25,5% an 1. Stelle. Danach folgen die 'Allergie' mit 22,3% und die 'Familiäre Belastung' mit 16,7%. 'Allergie', 'Familiäre Belastung' und 'Schwangere über 35 Jahre' stehen bei den hypertrophen Termingeborenen auf den Plätzen 1 – 3. Mit 15,3% wird 'Terminunklarheit' bei den hypertrophen Übertragenen genannt. In allen 3 Gruppen steht die 'Adipositas' unter den ersten 10 Schwangerschaftsrisiken. Bei den hypertrophen Übertragenen wird sie mit 13,5% (5. Position) beziffert.

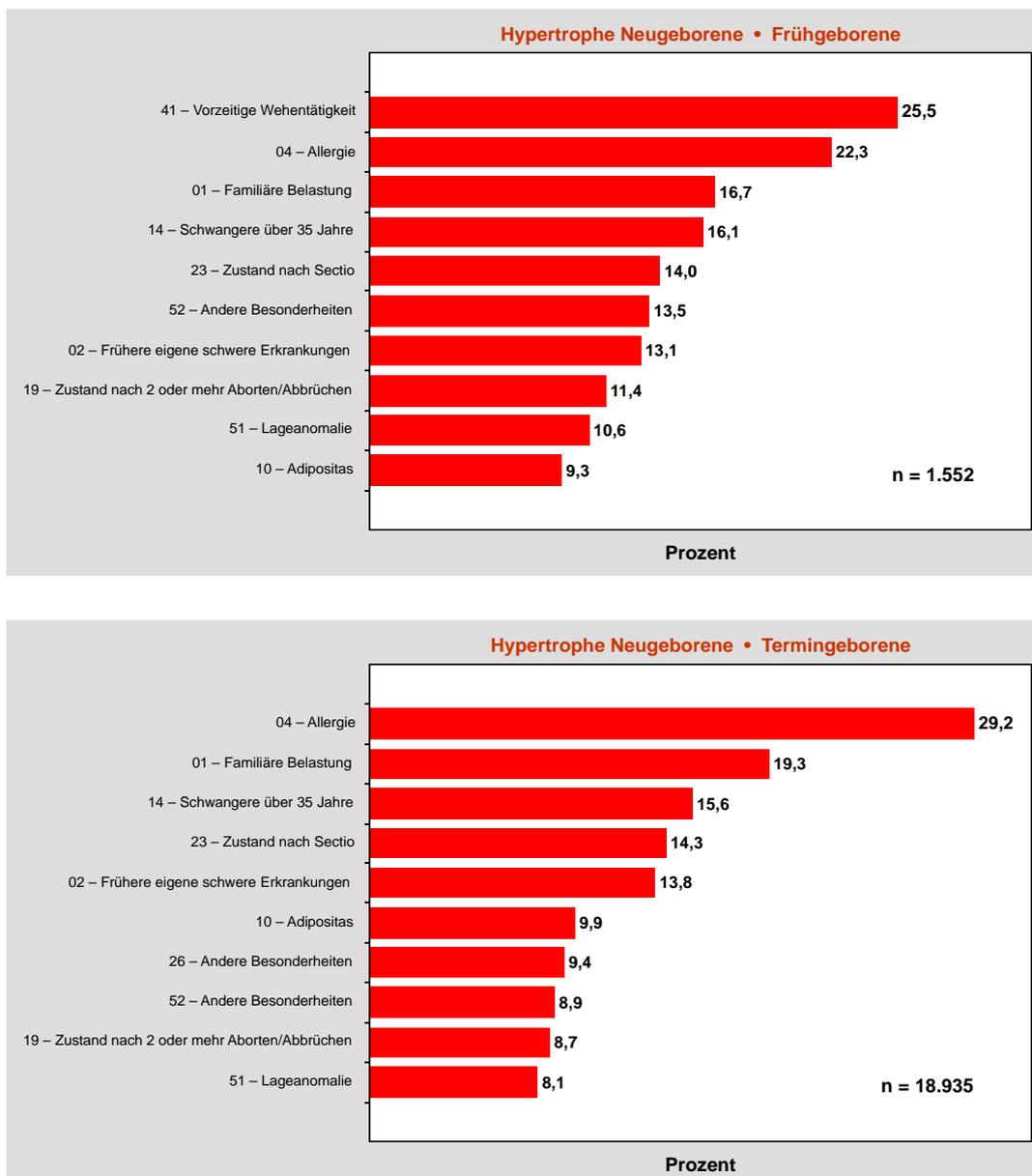
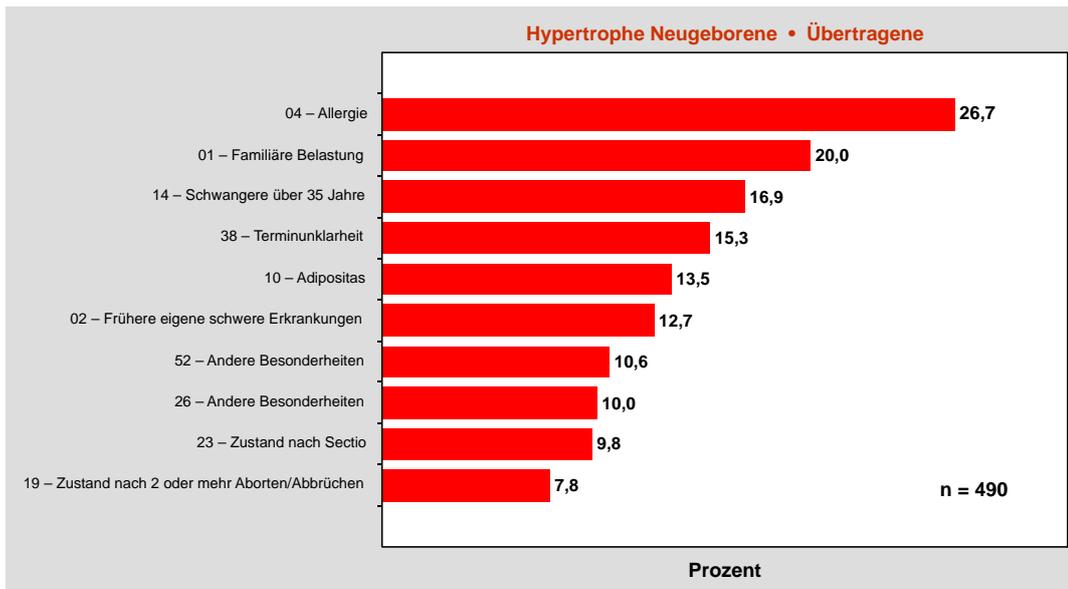


Abb. 24/1 Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Frühgeborenen und hypertrophen Termingeborenen nach dem Kopfumfang • Mehrfachnennung



**Abb. 24/2** Die 10 häufigsten Schwangerschaftsrisiken bei hypertrophen Übertragenen nach dem Kopfumfang • *Mehrfachnennung*

## 4 Diskussion der Ergebnisse

### 4.1 Verteilung maternaler Schwangerschaftsrisiken im vorliegenden Patientengut

Zunächst soll die Analyse der Ergebnisse rein nach der Verteilung und der Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken im gesamten Patientengut ohne Berücksichtigung von Geburtsgewicht und Klassifikation der Neugeborenen erfolgen. Insgesamt wurden bei den 426.376 Schwangeren in 308.646 Fällen (Tab. 7) Schwangerschaftsrisiken verschlüsselt. Das sind 72,4% der Schwangeren. Nur bei 117.730 (27,6%) Patientinnen erfolgte keine Angabe von Schwangerschaftsrisiken. Da insgesamt 9 Risiken gleichberechtigt aufgeführt werden konnten, sind insgesamt mehr Risiken als Fälle verschlüsselt. Mit der Anzahl der verschlüsselten Risiken nahm auch die Anzahl der betroffenen Schwangeren ab. Nur bei 0,2% der Schwangeren waren 9 Angaben verschlüsselt. Diese Werte decken sich auch mit den Angaben von NOLTING *et al.* (2005), die bei 68% der Mütter ein Katalog A-Risiko dokumentierten. Drei und mehr Risiken wurden bei etwa 18% der Patientinnen angegeben. Die Geschäftsstelle für Qualitätssicherung in Hessen veröffentlichte für das Jahr 1999 bei 56,2% der Fälle die Verschlüsselung von mindestens einem Schwangerschaftsrisiko laut Katalog A ([www.1gqhnet.de](http://www.1gqhnet.de) 2000). Die niedersächsische Perinatal- und Neonatalerhebung zeigte für 1990 und 1994 bei 65% bzw. 69% der befundeten Schwangerschaften mindestens ein Risiko aus beiden Katalogen ([www.cdl.niedersachsen.de](http://www.cdl.niedersachsen.de) 1999). Bei unseren Untersuchungen lag der prozentuale Anteil der Verschlüsselung von mindestens einem Risiko bei 71,3%, wobei auch hier die Risiken aus beiden Katalogen zusammengeführt sind.

In beiden ersten Veröffentlichungen zeigte sich ein deutliches Übergewicht der Katalog A-Kriterien gegenüber den Katalog B-Kriterien. NOLTING *et al.* (2005) gaben bei 15%, die hessische Qualitätssicherung 25% von ausgewerteten Erhebungsbögen zum Katalog B mit mindestens einem Risiko an. In der vorliegenden Arbeit fanden sich 29,4% der angegebenen Risiken im Katalog B. Diese Zahlen stehen im Einklang mit den obigen Ergebnissen, als auch mit den angegebenen Zahlen von VOIGT (2005).

Obwohl die erfassten Risiken (anamnestische und befundete) innerhalb der einzelnen Bundesländer Schwankungen von bis zu acht Prozent unterliegen, können die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit als repräsentativer Durchschnitt der Bundesrepublik Deutschland angesehen werden, da hier die Daten von 12 Ländern ausgewertet wurden. Als Bezug ist hier die Arbeit von NOLTING *et al.* (2005) möglich, die die Daten einer bundesweiten Studie der DAK mit den Perinatalerhebungen aus Bayern und Sachsen verglichen. Hier fanden sich vornehmlich bei Risikoverschlüsselungen von mindestens einem Risiko im Katalog A mit 57,1% vs. 65,5% erhebliche Unterschiede. Bemerkenswerterweise korrelierten diese Unterschiede nicht mit der Häufigkeit einer frühen Geburt oder eines niedrigen Kindsgewichtes. Die 'Allergie', die 'Familiäre Belastung' sowie ein 'Alter von über 35 Jahren' sind die häufigsten Angaben im gesamten Patientengut. Die Risiken 'Indirekter Coombs-Test', 'Placenta praevia' und 'Rh-Inkompatibilität' wurden am seltensten aufgeführt.

Ähnliche Ergebnisse mit nahezu identischen Prozentzahlen und Reihenfolgen finden sich in der hessischen Qualitätsstudie und den Arbeiten von VOIGT und MOSER (www.1gqhnet.de 2000, VOIGT 2005, MOSER 2004). So geben zum Beispiel in Hessen 18,4% der Erstgebärenden von 2000 den Punkt 'Allergie' als Schwangerschaftsrisiko an. Aussagen und Untersuchungen zur genauen Wertung dieses Punktes im Hinblick auf den Ausgang einer Schwangerschaft fanden sich in der Literatur nicht. Veröffentlichungen zur Allergiehäufigkeit an sich wiesen jedoch Zahlen auf, die denen auf den Erhebungsbögen entsprechen. Die kumulative Prävalenzrate nahm in den letzten Jahren zu. Weiterhin fanden sich erhebliche Unterschiede zwischen alten und neuen Bundesländern. So gaben 1998 23,9% der Frauen in den neuen und 34% der Frauen in den alten Ländern Allergien an. Nebenbei bemerkt musste bei derartigen vergleichenden Untersuchungen auch die These von Umweltgiften als „Hauptauslöser“ für Allergien verlassen werden (METZGER 1995, WIESNER 1994, DÜRR 2001).

Betrachtet man nun die Häufigkeit der 'Allergie' als Risikoangabe in Hinblick auf die Risikokonstellationen bezüglich Schwangerschaftsdauer, Frühgeburtlichkeit, Geburtsgewicht und somatischer Klassifikation der Neugeborenen, fällt auf, dass sie, unabhängig vom jeweiligen Stellenwert, mit Prozentzahlen zwischen 20% und 33% vertreten ist (Tab. 6). Der Mittelwert in unseren Untersuchungen lag bei 29,6% der Fälle. Auffällig ist lediglich, dass bei hypotrophen Kindern und Frühgeborenen eher geringere Angaben vorlagen. Aus unserer Sicht kommt aus diesen Gründen der Allergie keine Bedeutung als anamnestisches Schwangerschaftsrisiko zu. Ähnlich verhält es sich mit dem Punkt 01 'Familiäre Belastung'. Dieser steht mit einer Häufigkeit von 18,6% an 2. Stelle der genannten Schwangerschaftsrisiken. Bei der Auswertung der hessischen Perinatalbögen von 1999 und 2000 war dieser Punkt in 10,0% bzw. 10,4% der Fälle angegeben und war dort das dritthäufigste Merkmal insgesamt. Häufiger und damit an 2. Stelle wurde das 'Alter über 35 Jahren' mit 13,0% und 14,4% angegeben. Die Auswertung unserer Ergebnisse zeigt auch für diesen Punkt eine ähnliche Konstellation wie die 'Allergie', mit einem ebenfalls tendenziell geringeren Anteil bei der Gruppe von hypotrophen und frühgeborenen Kindern. Die Ursache ist möglicherweise in der zunehmenden Wertigkeit von anderen „wirklichen“ Schwangerschaftsrisiken bei diesem Patientengut zu sehen. Der allgemein gehaltene Begriff 'Familiäre Belastung' stellt in der jetzigen Form ebenfalls kein relevantes Kriterium im Hinblick auf die Erkennung einer Risikoschwangerschaft dar. Vielleicht wäre es sinnvoll, sich hier auf spezifische Erkrankungen, wie genetische Defekte, Fehlbildungen, primär insulinabhängigem Diabetes, Thrombembolien und Schwangerschaftskomplikationen innerhalb der Familie zu konzentrieren (LAMMERT 2005, BRIESE 2005, TEMPFER 2004, MAREK 2004).

Am seltensten werden die Risiken 'Placenta praevia' und 'Indirekter Coombs-Test' aus dem Katalog B sowie die 'Rh-Inkompatibilität' aus dem Katalog A genannt. Sie sind sicher für unsere Untersuchungen bezüglich von Prädiktoren zur Frühgeburtlichkeit und niedrigem Geburtsgewicht unerheblich, jedoch zur Erkennung und Behandlung von relativ seltenen aber doch schwersten Erkrankungen unerlässlich (FREUND 2005, SCHWARZ und RETZKE 1979, RIEGER 2003).

## 4.2 Verteilung der maternalen Schwangerschaftsrisiken in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht

Das mittlere Geburtsgewicht in unserem Patientengut betrug 3400 g, die mittlere Länge der Neugeborenen war 51,3 cm und der mittlere Kopfumfang 34,9 cm. 4,9% der Kinder wogen weniger als 2499 g (Tab. 7). Zu berücksichtigen ist hier, dass es sich im untersuchten Patientengut nur um Einlingsgeburten handelt. Allein dadurch kommt es schon zu etwas höheren Werten als bei den Auswertungen, die das gesamte Geburtengut betreffen. Um den Einfluss der Schwangerschaftsrisiken auf das Geburtsgewicht und die somatische Klassifikation möglichst frei von anderen Faktoren darzustellen, wurde die Mehrlingsschwangerschaft als Ausschlusskriterium eingebracht. Der Anteil der Mehrlingsschwangerschaften liegt in Deutschland zwischen 1,5% und 2% ([www.gqhnet.de](http://www.gqhnet.de) 2000, [cdl.niedersachsen.de](http://cdl.niedersachsen.de) 1999).

Im Geburtenregister von Tirol wurde der Anteil an Mehrlingsschwangerschaften mit 1,3% angegeben ([grt\\_bericht\\_2002.pdf](#)). In der Bundesrepublik war in den letzten Jahren ein Anstieg der Mehrlingsgeburten festzustellen. Als Ursache hierfür wird die zunehmende Anzahl von erfolgreichen künstlichen Befruchtungen angesehen (BERGMANN 2001, LINDERKAMP 2005, [www.cdl.niedersachsen.de](http://www.cdl.niedersachsen.de) 1999). Deutlich höhere Angaben über den Anteil von Mehrlingen findet man in der Arbeit von FELEKE *et al.* (1999). Bei der Auswertung von 4.206 Schwangerschaften waren hier 159 Zwillinggeburten (3,78%). Das mittlere Geburtsgewicht aller Neugeborenen lag mit 3065 g deutlich unter dem von unserem Patientengut. Die mittlere Länge betrug 48,6 cm, der mittlere Kopfumfang 34,4 cm. Diese Maße waren ebenfalls kleiner als der Durchschnitt unserer Kinder. Allerdings kann man die Untersuchungen der Autoren wegen der relativ kleinen Fallzahl sicher nicht als repräsentativ bezeichnen, und sollte gerade die hohe Anzahl der Mehrlinge kritisch sehen.

Untersuchungen zu ethnischen Unterschieden bezüglich des Geburtsgewichtes fanden sich bei GEHRING. Beim Vergleich der Geburtsgewichte von Kindern ausländischer Mütter und denen deutscher Mütter zeigten sich bei letzteren signifikant höhere Werte (GEHRING 2004). Auch die Körpermaße der Mutter haben einen nachgewiesenen Einfluss mit bereits in Deutschland bestehendem Nord-Süd-Gefälle. So wurde von VOIGT *et al.* (2001) für Neugeborene aus Mecklenburg-Vorpommern ein höheres mittleres Geburtsgewicht als bei Neugeborenen aus dem Saarland veröffentlicht (3448 g vs. 3280 g). Gleichzeitig konnte bei der Auswertung von immerhin 1,8 Mio. Einlingsgeburten das anthropometrische Nord-Süd-Gefälle der Mütter bestätigt werden. Die deutliche Korrelation zwischen den Körpermaßen der Mutter und dem Geburtsgewicht konnte auch im Vergleich von Mutter-Kind-Paaren in der Arbeit von DAS *et al.* (1997) bestätigt werden.

Unsere Arbeit liefert einen Überblick über die Ergebnisse der Geburtsgewichtsverteilungen in Bezug auf die Schwangerschaftsrisiken ohne Berücksichtigung spezifischer ethnischer und anthropometrischer Besonderheiten. Die Rate von Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g lag bei 4,9%. Diese Angabe deckt sich mit den veröffentlichten Untergewichtsraten

aus Hessen und Niedersachsen sowie aus Oberösterreich (www.gqhnet.de 2000, cdl.niedersachsen.de 1999, HIMMELBAUER 1999). Lediglich für Tirol wurde ein Wert von 6,6% angegeben (OBERAIGNER *et al.* 2003). Weiland *et al.* (1997) verglichen bei den Auswertungen der Erhebungsbögen von Nordrhein-Westfalen 1997 die Untergewichtigenrate und die Rate von Frühgeborenen von dort lebenden Ausländern und Deutschen miteinander und stellten dort keine signifikanten Unterschiede fest. Für die USA wird ein Wert von 5,8% angegeben (VANDENBOSCHE *et al.* 1998). Die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken weist in der Gewichtsgruppe von weniger als 2500 g bereits eine deutlich andere Konstellation als das Geburtenkollektiv von über 2500 g auf. Die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' trat hier als meistdokumentiertes Risiko mit 23,6% auf. In der anderen Gruppe war das Vorkommen mit 7,6% deutlich geringer. Weiterhin nahmen die Risiken der 'Placentainsuffizienz' und des 'Abusus' deutlich zu. Diese 3 Risiken werden auch in der Literatur immer wieder mit einem niedrigen Geburtsgewicht und Frühgeburtlichkeit in Verbindung gebracht.

Die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' wirkt über eine zu frühe Geburt und soll bei der Betrachtung der Risikoverteilungen in Abhängigkeit vom Gestationsalter genauer beleuchtet werden. Die anderen beiden Faktoren wirken direkt auf das Geburtsgewicht, auch unabhängig von der Schwangerschaftsdauer. So fanden METZENBAUER *et al.* (2002) bei der Untersuchung von 1.476 schwangeren Nichtraucherinnen im ersten Trimenon einen direkten Zusammenhang zwischen dem Placentavolumen und dem Geburtsgewicht. Hier bestünde laut Meinung der Autoren eine frühzeitige Möglichkeit zur Selektion von Schwangerschaften mit erhöhtem Risiko zur Wachstumsretardierung. HARTUNG *et al.* (2004) konnten bei Untersuchungen zum longitudinalen Dopplerverlauf von Schwangerschaften mit pathologischen Flussmustern, dem ARED-Flow., feststellen, dass hier eine besondere Assoziation zu hypotrophen Frühgeborenen besteht. EMMERICH *et al.* untersuchten 1981 den Zusammenhang der uteroplacentaren Haftfläche und des Placentavolumens zum Geburtsgewicht an einem größeren Patientenkollektiv. Die Autoren konnten sowohl zwischen Placentavolumen und Geburtsgewicht als auch in noch ausgeprägterem Maß zwischen uteroplacentarer Haftfläche und Geburtsgewicht einen direkten Zusammenhang feststellen. Eine lineare Konstellation zwischen dem Volumen der Placenta und dem Geburtsgewicht bestätigten auch die Untersuchungen anderer Autoren (GEHRING 2004, GODFREY *et al.* 1991, STEPHENSON *et al.* 2002, MANSOUR *et al.* 2003, HAFNER *et al.* 1998).

LINNEMANN und FUSCH (2004) assoziierten die intrauterine Wachstumsretardierung (IUGR) mit erhöhter perinataler Morbidität, einer erhöhten Inzidenz von Hirnentwicklungsstörungen und mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen und Diabetes mellitus. Die Wachstumsretardierung ist zu einem Drittel maternal bedingt, ein Drittel ist nach ihren Angaben fetal-genetisch bedingt und ein Drittel sind placentare Ursachen. Die placentaren Ursachen gliedern sich in Hormonstörungen und Störungen des placentaren Transfers. Dabei können die Transfermechanismen durch verschiedene morphologische und funktionelle Veränderungen beeinträchtigt sein. Die Studie, die 122 normal gewichtige Kinder (appropriate for gestational age) mit 63 untergewichtigen Kindern (small for gestational age) verglich, konnte

zeigen, dass die SGA-Placenten zum einen weniger Glukose transportierten als die AGA-Placenten, zum anderen, dass der Glukoseverbrauch in Placenten der untergewichtigen Kinder zur Vergleichsgruppe erhöht war. Dadurch stand diesen Feten noch weniger Glukose zur Verfügung. Ebenso war die fetale Aminosäurenkonzentrationen in IUGR-Feten erniedrigt. Weiterhin fanden die Autoren im Nabelvenenblut von wachstumsretardierten Feten geringere Konzentrationen von Leptin (Regulation von Insulin und fetalem Wachstumshormon PGH) als bei AGA-Feten. WALLNER *et al.* (2003) fanden beim Vergleich des maternalen Placenta-growth-Factors zwischen Schwangeren mit Präeklampsie, Schwangeren mit IUGR und gesunden normotensiven Schwangeren ebenfalls eine signifikante Erniedrigung dieses Faktors in den beiden erstgenannten Gruppen.

LETTGEN (2004) sieht in der nicht vollständigen Ausreifung der Placenta die Hauptursache für eine kindliche Mangelentwicklung und das Auftreten einer Gestose. Um die Komplikationsraten für Mutter und Kind möglichst gering zu halten, empfiehlt er eine engmaschige Überwachung unter möglichst sorgfältiger Planung des Geburtstermins. Die Dopplersonografie steht dabei im Mittelpunkt bezüglich der Risikoeinstufung und auch der dann folgenden Verlaufskontrollen zur Einschätzung der Placentaleistung und somit zur Versorgung des Kindes. Zur verbesserten Identifizierung von Schwangeren mit nachfolgenden Komplikationen wurde von SCHUCHTER *et al.* (2001) die Kombination von Placentavolumenbestimmung mit der Dopplersonografie der uterinen Arterien postuliert. Sie fanden hier eine Spezifität von 75%. Diese lag fast dreimal so hoch wie bei den jeweils einzelnen Untersuchungen von 380 Einlingsschwangerschaften.

Die meisten Studien zur Dopplerdiagnostik wurden in vorher selektierten Hochrisikogruppen vorgenommen. DINKLOH (2003) führte Untersuchungen zum Vorhersagewert der Dopplersonografie in einem normalen Schwangerenkollektiv ohne vorherige Risikoevaluierung durch. Bei der sonografischen Beurteilung der A. uterina fand sie auch hier sehr gute Ergebnisse mit einer falsch positiven Rate von 1% – 2%. Damit konnten 98% der Schwangeren als „korrekt“ gesund eingestuft werden. Der Zeitraum der Untersuchung lag zwischen der 19. und 24. Schwangerschaftswoche, also im Zeitraum der verstärkten Trophoblasteninvasion mit typischen Änderungen des Gefäßwiderstandes.

Hargitai *et al.* (2004) erstellten nach histomorphologischen Untersuchungen von Placenten eine Liste von Korrelationen zwischen Klinik und Pathologie. Hierbei konnten 20 relevante Punkte erstellt werden. Die Autoren plädierten dafür, die Placenten von normabweichenden Schwangerschaftsverläufen regelmäßig der histopathologischen Untersuchung zuzuführen. Dadurch könnte das Wiederholungsrisiko einer Placentainsuffizienz besser eingeschätzt werden. So stellten STEINER *et al.* (2003) bei der Auswertung von 15.863 Geburten 32 Wiederholungsfälle fest. Als prädiktiver Faktor für das Wiederholungsrisiko stellte sich die Hypovaskularisation der Chorionzotten heraus. MEYBERG *et al.* (2000) fanden bei der histologischen Aufarbeitung von 220 Placenten von IUGR-Kindern in 40% eine chronische Placentainsuffizienz und 29% Placentainfarkte. INTERTAL *et al.* (2004) beschrieben bei einem ähnlichen Patientenmuster ein

im Durchschnitt um 244 g reduziertes Placentagewicht mit Zottenreifungsstörungen und Infarkten. Bezüglich eines erhöhten Risikos für Placentainfarkte wiesen NEUMAIER-WAGNER *et al.* (2004) auf Assoziationen zu maternalen und fetalen Faktor V-Leiden und Prothrombin G20310A-Mutationen hin.

In unseren Untersuchungen (Tab. 6, 8, 9, und Abb. 4, 5, 6) wurde die Placentainsuffizienz in insgesamt 2,5% der Fälle angegeben. In der Gruppe der untergewichtigen Kinder stieg der Anteil auf 15,4%. Bei Kindern mit einem Geburtsgewicht über 2500 g spielte dieser Risikofaktor mit 1,7% nur noch eine untergeordnete Rolle. Bei weiterer Unterteilung der Geburtsgewichte zeigte sich bei Neugeborenen unter 1500 g nur noch eine leichte Zunahme dieses Risikofaktors auf 16,1%. In dieser Gewichtsgruppe stand die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 27,4% der Häufigkeit innerhalb eines Kollektivs von 3.552 Schwangerschaften an 1. Stelle. Dieses trägt der Zunahme der Frühgeburtslichkeit Rechnung. Die Risikogruppe 52 'Andere Besonderheiten' stand hier an 3. Stelle und ist möglicherweise Ausdruck von vorbestehenden chronischen Erkrankungen (renale, cardiale u.a.), Systemerkrankungen (z.B. Lupus erythematoses und Collagenosen) sowie auch Infektionen und Gendefekten (Turner-Syndrom, Trisomie21).

Diese Faktoren werden in der Literatur ebenfalls mit dem Auftreten von niedrigem Geburtsgewicht und Frühgeburt in Verbindung gebracht (VANDENBOSCHE *et al.* 1998, FARIDI *et al.* 2001, WIMMER *et al.* 2004, HÜBNER *et al.* 2003). Die 'Lageanomalien', die in der Gewichtsgruppe unter 1500 g mit 21,2% Nennungen an 2. Stelle stehen, sind durch das frühe Gestationsalter bedingt und können in der Untergewichtigen Gruppe nicht als echter Risikofaktor angesehen werden. Auf die Wertigkeit der Risiken 'Allergie' und 'Familiäre Belastung' ist schon eingegangen worden. Auch für den Punkt 03 'Frühere eigene schwere Erkrankung' finden sich in allen Gewichtsgruppen (von unter 1500 g bis über 4500 g) relativ gleichmäßige Verteilungen zwischen 12,3% und 13,5%, so dass auch dieser Fakt zur Vorhersage von Mangelgeburten und Makrosomie keine Bedeutung hat. Erstaunlicherweise trifft dieses auch für die Punkte 13 'Schwangere unter 18 Jahren' und 14 'Schwangere über 35 Jahre' zu. Zwar liegt der Anteil der über 35-Jährigen mit 14,4% im Gesamtkollektiv an 3. Stelle aller genannten Risiken, jedoch zeigt sich bei der Betrachtung der einzelnen Gewichtsgruppen kein auffälliger Anstieg bei untergewichtigen Kindern. Sie ist im Gegenteil bei Neugeborenen mit über 4500 g Geburtsgewicht mit 19,8% am häufigsten vertreten. Schwangere unter 18 Jahren haben mit 2,2% vs. 1,7% ebenfalls nur ein gering erhöhtes Risiko, eine Mangelgeburt zu erleiden. Beides steht im Gegensatz zu vielen Literaturangaben, die beide Gruppen als risikobelastet bezüglich erniedrigtem Geburtsgewicht und Frühgeburt ansehen.

So konnte bei der Auswertung der Berliner Perinatalerhebung von 1993 – 1999 das mütterliche Alter über 35 als Risikofaktor für ein Gewicht unter 2500 g isoliert werden (BERGMANN *et al.* 2001). In einer anderen Arbeit zu diesem Thema wurde an einem ebenfalls sehr großen Kollektiv die Risikoverteilung in Abhängigkeit zum Gebäralter aufgeschlüsselt. Auch hier stieg die Häufigkeit von Schwangerschafts- und Geburtsrisiken mit zunehmendem Alter. Die erworbenen Risikofaktoren wie schwangerschaftsinduzierte Hypertonie und vorzeitige Wehen stiegen

vor allem in der Gruppe über 39 Jahre an. Weiterhin wurden in dieser Gruppe auch die meisten Kaiserschnitte durchgeführt (KULLMER *et al.* 2000). In Tirol waren nach den erhältlichen Angaben des Geburtenregisters von 2002 13,5% der Schwangeren über 35 Jahre alt. Unter 18 Jahre waren 1,7% (OBERAIGNER *et al.* 2003). PÄTZOLD (2004) konnte bei der Auswertung von 1.815.318 Datensätzen von Einlingsgeburten zeigen, dass es bei Müttern über 40 und unter 20 Jahren zu einem signifikanten Abfall des arithmetischen Mittelwertes im Geburtsgewicht kam. Dieser Zusammenhang verstärkte sich mit der Anzahl vorausgegangener Aborte. Im Gegensatz dazu sah HOFMANN-ABMUS (2002) bei der Untersuchung von Erstgebärenden unter 18 Jahren keine Unterschiede hinsichtlich des Geburtsgewichtes. Auffallend in dieser Gruppe war jedoch der höhere Anteil von Raucherinnen und Frühgeburten vor der 34. Schwangerschaftswoche.

Der 'Abusus' zeigte sich in unserer Untersuchung gerade in der Untergewichtigen Gruppe mit 12,4% vs 6,0% signifikant erhöht. Am häufigsten wurde er in der Gewichtsgruppe von 1500 g bis 2499 g mit 13,3% angegeben. Bei Neugeborenen unter 1500 g war ein Abfall auf 8,4% zu verzeichnen. In dieser Hochrisikogruppe spielten dann vor allem Faktoren, wie die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' und 'Isthmocervicale Insuffizienz' als führende pathogenetische Einflüsse für die Frühgeburt, eine zunehmende Rolle. Damit scheint das Risiko 'Abusus' eng mit dem Auftreten eines erniedrigten Geburtsgewichtes assoziiert zu sein. Diese Daten gehen auch konform mit zahlreichen Literaturangaben und sind seit Jahren bekannt. Den Hauptanteil in dieser Entität bilden die Raucherinnen. Nach Datenlage der niedersächsischen Perinatalerhebung betrug der Anteil der Raucherinnen 1996 18,25%, wobei 6,4% der Frauen während der Schwangerschaft mehr als 10 Zigaretten pro Tag rauchten (cdl.niedersachsen.de. 1999). SCHAFFER *et al.* (2001) gaben hier sogar einen Anteil von 28,6% an. Deutlich niedriger fällt der Anteil der Raucherinnen im Tiroler Geburtenregister aus. Hier zeigt der Anteil von 8,7% eine deutlich rückläufige Tendenz (OBERAIGNER 2002).

Ursächlich für die gesundheitlichen Schäden sind fast ausschließlich die Abbrandprodukte des Tabaks einschließlich Hypoxie und nachfolgender Carboxyhämoglobinämie (HAUSTEIN 2000). GAREISS (2005) sah die Beeinträchtigung des Wachstumsfaktors IGF 1 als ursächlich für das erniedrigte Geburtsgewicht bei Raucherinnen an. Er fand einen deutlichen Abfall des Faktors im Nabelschnurblut von Kindern rauchender Mütter gegenüber denen von Nichtraucherinnen. Insgesamt ist das Risiko der intrauterinen Wachstumsretardierung in dieser Risikogruppe um den Faktor 2,5 erhöht, wobei Erstgebärende und ältere Frauen besonders betroffen sind.

Neben dem Nikotinabusus spielen noch der Alkohol- und zunehmend auch der Drogenmissbrauch während der Schwangerschaft eine Rolle. Bei Untersuchungen von ROHRMEISTER *et al.* (2001) an 88 opiatabhängigen Schwangeren konnte eine Frühgeburtslichkeit von 20,5% festgestellt werden. 27,3% der Neugeborenen waren untergewichtig. Die Fehlbildungsinzidenz lag bei 7,4%. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch KÄSTNER *et al.* (2002). Ein weiteres großes Problem in dieser Gruppe ist ein postnatales Drogenentzugssyndrom der Neugeborenen. Dieses versucht man durch eine kontrollierte Ersatztherapie mit Methadon oder Buprenorphin

zu minimieren. Weiterhin soll durch die medizinische und psychosoziale Betreuung der illegale Beikonsum mit all seinen zusätzlichen Risiken vermieden werden. (KASHIWAGI *et al.* 2003, ENGLERT *et al.* 2001, ORTNER *et al.* 2001, KRAIGHER *et al.* 2001). Die fetale Alkoholexposition hat hinsichtlich des Geburtsgewichtes ebenfalls einen negativen Einfluss. Hier stehen jedoch die Spätauswirkungen aufgrund des fetalen Alkoholsyndroms im Vordergrund (SCHAEFER 2005, VUORELA *et al.* 2002).

Das Risiko '2 oder mehr Aborte' ist in unserer Auswertung in der Gewichtsgruppe unter 1500 g auf 15% gegenüber rund 10% in den anderen Gruppen erhöht. Dies unterstreicht die Aussagen verschiedener Autoren, die diesem Risikofaktor gerade bei Neugeborenen mit sehr niedrigem Geburtsgewicht (unter 1000 g) große Bedeutung zumessen. Da dieser Faktor vor allem über seinen Einfluss auf das Gestationsalter wirkt, soll die weitere Betrachtung an entsprechender Stelle erfolgen. Auffällig ist der sehr hohe Anteil von Patientinnen mit Hypertonie in der Untergewichtengruppe mit 9,2% gegenüber 3,1% in der Gewichtsgruppe über 2500 g. Dieser Unterschied verstärkt sich noch bei der weiteren Unterteilung des Geburtsgutes und beträgt in der Gruppe unter 1500 g 13,3%. Die behandlungsbedürftigen Allgemeinerkrankungen, unter die auch die bekannte chronische Hypertonie fällt, zeigen nur geringe Unterschiede in der Verteilung. Somit handelt es sich überwiegend um schwangerschaftsinduzierte Hypertonieformen oder auch um eine bisher nicht erkannte Hypertonie.

MEYBERG *et al.* (2000) fanden in ihrem Krankengut an einem Perinatalzentrum in 65% eine schwangerschaftsinduzierte Hypertonie/EPH-Gestose als mütterliche Komplikation bei wachstumsretardierten Kindern. Die hohe Zahl bedingt sich hier aus der Konzentration der Risikoschwangerschaften an der Einrichtung. Der Nikotinabusus stand hier mit 31% an zweiter Stelle der genannten Schwangerschaftsrisiken. LEENERS *et al.* (2002) machen die hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen für 20% der Frühgeburten und perinatalen Todesfälle verantwortlich. Sie fanden bei vergleichenden Befragungen dieser Risikogruppe und gesunden Probanden eine signifikante Häufung von psychosomatischen Vorerkrankungen, allgemeinen seelischen Belastungen und akuten belastenden Ereignissen während der Schwangerschaft. Diese waren in allen drei Punkten etwa doppelt so hoch wie im gesunden Kontrollkollektiv. Sie heben die Bedeutung der psychosomatischen und psycho-sozialen Faktoren für die Ätiologie und Behandlung der Erkrankung hervor. In den perinatalen Erhebungsbögen sollten diese Risiken unter den Punkten der besonderen psychischen oder sozialen Belastungen in Anamnese und Schwangerschaftsverlauf erfasst werden.

Bei der Auswertung nach Gewichtsgruppen zeigt sich in der vorliegenden Arbeit jedoch nur eine geringe Erhöhung dieser Risiken bei den untergewichtig geborenen Kindern. Die von LEENERS genannten Ergebnisse können anhand der uns zur Verfügung stehenden Daten aus den Erhebungsbögen nicht nachvollzogen werden. Ursächlich sind hierfür sicher die unterschiedlichen Studiendesigns. Auch andere Autoren sehen die hypertensiven Schwangerschaftskomplikationen als eine der häufigsten Ursachen für die intrauterine Wachstumsretardierung

an und fordern bei bestehender Präeklampsie eine intensive ante- und peripartale Überwachung (AXT *et al.* 2000). Trotz gegenläufiger Studienergebnisse in den 90er-Jahren empfehlen KLOCKENBUSCH *et al.* (2002) die regelmäßige Gabe von 100 mg ASS ab der 12. Schwangerschaftswoche. Sie konnten durch eine Cochrane-Analyse unter Einschluss aller randomisierten Studien eine Senkung des Präeklampsierisikos um 14% und der perinatalen Mortalität um 15% bei Unbedenklichkeit der Gabe erkennen. Therapeutischer Ansatz ist die Behandlung der thrombozytären Hyperaktivität mit gesteigerter Freisetzung des vasokonstriktorisch wirksamen Thromboxans. Der Zusammenhang zwischen Hypertonie der Mutter und niedrigem Geburtsgewicht wird auch von anderen Autoren bestätigt (HIMMELMANN *et al.* 1994, VANDENBOSCHE *et al.* 1998, HUNGER-DATHE *et al.* 2005).

MANSOUR *et al.* (2005) untersuchten Placentavolumen und Wachstumsretardierungen in Abhängigkeit von milder und schwerer Präeklampsie und fanden mit zunehmender Schwere des Hypertonus kleinere Placenten und niedrigere Geburtsgewichte. Als pathogenetisches Grundprinzip gilt dabei die unzureichende Umwandlung der Spiralarterien in uteroplazentare Arterien infolge verminderter Trophoblasteninvasion. In Folge kommt es zu Infarzierungen und verminderter Placentaperfusion. Dopplersonografisch erkennt man die bereits vorher besprochenen erhöhten Gefäßwiderstände und pathologischen Flussmuster.

Die Betrachtung der Risikokonstellation bei Kindern mit einem Geburtsgewicht über 4500 g zeigt mit 19,8% von 'Schwangeren über 35 Jahren' einen um 3 – 4 Prozentpunkte höheren Anteil als in den anderen Gruppen. Die mütterliche 'Adipositas' hebt sich mit einer Prävalenz von 16,1% noch deutlicher von den anderen Gruppen ab (z.Vgl. 6,1% bei normal gewichtigen Kindern). Hier verdeutlicht sich nochmals der Zusammenhang zwischen den anthropometrischen Daten der Mutter und dem Geburtsgewicht der Kinder. Schon 1976 beschrieben KUBISTA *et al.* bei der Auswertung von 4.141 Entbindungen einen deutlich höheren Anteil von übergewichtigen Kindern zwischen 4001 g und 5000 g bei adipösen Müttern. Diese, schon bei Erstgebärenden mit 3,7% vs. 9,2% deutlichen Unterschiede verstärkten sich bei der Gegenüberstellung von adipösen und normalgewichtigen Mehrgebärenden nochmals erheblich mit 3,4% vs. 17,0%. Die Autoren stellten bei adipösen Frauen ebenfalls eine signifikante Verlängerung der Geburtsdauer fest. Dadurch wurde der Entschluss zur operativen Entbindung weit häufiger gestellt.

In unseren Untersuchungen besteht das Risiko 'Zustand nach Sectio' mit 12,4% in der Gewichtsgruppe über 4500 g am häufigsten. Bei den anderen 3 Gewichtsgruppen wurden leicht geringere Werte zwischen 9,9% und 10,5% angegeben. HÖß *et al.* (1997) untersuchten die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken in Bezug zum Body-Mass-Index (BMI) der Mutter. Auch hier war bei übergewichtigen Müttern die Rate an makrosomen Kindern deutlich erhöht. In der Geburtsdauer fanden die Autoren jedoch keine signifikanten Unterschiede zu anderen Gewichtsgruppen. Allerdings fand sich eine deutliche Zunahme von Risikogeburten, wobei insbesondere die Faktoren der EPH-Gestosen, der nicht erkannten Placentainsuffizienz, der Terminüberschreitungen und des vorzeitigen Blasensprungs eine Rolle spielten. Besonders betroffen zeigten

sich Frauen mit einem BMI über 29. Durch diese Risiken erhöhte sich der Anteil an sekundären Schnittentbindungen. MOSER (2004) fand bei ähnlichen Untersuchungen an über 500.000 Einlingsgeburten bei Müttern mit einem BMI unter 20 eine deutlich höhere Risikobelastung als bei Müttern mit einem BMI über 29. In der ersten Gruppe findet sich eine signifikante Erhöhung der Risiken 'Schwangere unter 18 Jahren', 'Vorzeitige Wehentätigkeit', 'Isthmozervicale Insuffizienz', 'Placentainsuffizienz' und 'Blutungen vor der 28. SSW'. Analog zu den Untersuchungen von HÖß, waren bei Müttern mit einem BMI über 29 die Risiken 'Hypertonie', 'Mittelgradig schwere Ödeme', 'Eiweißausscheidung', 'Diabetes und Gestationsdiabetes' deutlich erhöht. Bei einem BMI über 29 kamen die meisten Übertragungen vor. Zu ähnlichen Ergebnissen bezüglich Risikoverteilung und Geburtsgewicht kamen auch GARBACIAK *et al.* (1985) bei der Auswertung von 17.000 Schwangerschaften.

Da unsere Untersuchungen nur die Risikoverteilung bezüglich des Geburtsgewichtes beleuchten sollen, sind eindeutige Aussagen zur obigen Problematik nicht möglich. Hier zeigen sich gerade die Risikofaktoren für die EPH-Gestosen/Eklampsie in der Gruppe der untergewichtigen Neugeborenen erhöht. Der Gestationsdiabetes wird, wie bereits oben erwähnt, mit Adipositas der Mutter und Makrosomie des Kindes in Verbindung gebracht. Aus diesem Grunde untersuchten KULBACKA *et al.* (2003), inwieweit der maternale Lipidstoffwechsel das Wachstum des Feten beeinflusst, da trotz optimaler Blutzuckereinstellung beim Gestationsdiabetes gerade bei adipösen Frauen die Rate an makrosomen Kindern nicht beeinflusst werden konnte. Sie fanden heraus, dass die maternalen Lipide kein Prädiktor für ein abnormes Wachstum des Feten sind, sondern das ein hoher Lipidanteil im Nabelschnurblut im Gegenteil zur Wachstumsretardierung führt. Für ein generelles Diabetes-Screening in der Schwangerschaft sprachen sich HUNGER-DATHE *et al.* (2005) aus. Bei der Auswertung von 119 Mutter-Kind-Paaren mit einem Geburtsgewicht über der 90. Perzentile konnten sie bei einem Drittel der Mütter nicht entdeckte Störungen im Glukosestoffwechsel feststellen. Andererseits fanden BÜHLING *et al.* (2001) bei 868 Patientinnen mit niedrigen Werten beim 50 g-Glucose-Screeningtest ein vermehrtes Auftreten von Wachstumsretardierungen. Die mütterliche Körpergröße und die Gewichtszunahme unter der Schwangerschaft hatten hinsichtlich der Entwicklung einer fetalen Retardierung eine umgekehrt proportionale Korrelation. Sie unterstrichen die Notwendigkeit einer bedarfsadaptierten Ernährung in der Schwangerschaft zur Vermeidung sowohl einer Retardierung als auch einer Makrosomie.

GODFREY *et al.* (1997) konnten bezüglich der Ernährung zeigen, dass Schwangere mit hoher Kohlenhydrataufnahme in der frühen und geringem Milchproteinkonsum in der späten Schwangerschaft vermehrt „magere“ Kinder zur Welt bringen. Weiterhin konnte nachgewiesen werden, dass auch das Geburtsgewicht der Mutter eng mit dem des Kindes korreliert, während väterliche anthropometrische Daten nur wenig Einfluss auf das Geburtsgewicht hatten. Angaben über die Häufigkeit des Gestationsdiabetes schwanken. So gaben FESTA *et al.* (2001) einen Wert von 6% an. Diese Zahl liegt deutlich über unseren Angaben. Der höchste Wert bezüglich des Vorliegens eines Gestationsdiabetes findet sich in unserer Arbeit bei den Neugeborenen

mit einem Gewicht über 4500 g mit 2,6%. Auch andere Autoren sprechen sich für ein generelles Screening aus (BANCHER-TODESCA *et al.* 2003, KEMPER *et al.* 2001). Dieser ist zwar noch nicht in den Mutterschaftsrichtlinien aufgenommen, wird jedoch von der „Arbeitsgemeinschaft Diabetes und Schwangerschaft“ zwischen der 24. und 28. Woche empfohlen (BRIESE 2005). KEMPER fand in der oben genannten Arbeit zur Diagnostik und Therapie des Gestationsdiabetes im Rahmen einer Umfrage bei niedergelassenen Frauenärzten jedoch deutliche Defizite zu Lasten von Mutter und Kind. Mit einem Anteil von 1,2% an den Schwangerschaftsrisiken insgesamt ist dieser Risikofaktor relativ gering vertreten. Auch in der hessischen Perinatalerhebung wurde er lediglich bei 1,3% der Fälle diagnostiziert (KEMPER *et al.* 2001, [www.gqhnet.de](http://www.gqhnet.de) 2000). Inwieweit diese Zahlen dem tatsächlichen Vorkommen entsprechen, muss aufgrund des lückenhaften Screenings dahingestellt bleiben.

### **4.3 Verteilung der maternalen Schwangerschaftsrisiken in Abhängigkeit von der Schwangerschaftsdauer**

Da die Dauer der Schwangerschaft nicht immer korrekt ausgefüllt war, kamen nur 260.689 Fälle mit Schwangerschaftsrisiken zur Auswertung. Vor der 36. Woche wurden 21.276 Frauen entbunden. Der Frühgeburtenanteil in dem von uns ausgewerteten Kollektiv mit Schwangerschaftsrisiken beträgt damit 8,2%. Im Gesamtkollektiv liegt der Anteil bei 6,8%. Die differenziertere Unterteilung zeigt einen Anteil an Frühgeborenen zwischen 20 und 32 vollendeten SSW von 1,6%, zwischen 33 und 36 SSW von 6,6%, Termingeborenen von 89,7% und übertragenen Neugeborenen (42 – 43 SSW) von 2,2%.

In der erhältlichen Angabe zur Frühgeburlichkeit in der Schweiz, stellten STEAHELIN *et al.* (2004) eine leicht steigende Tendenz von 5,5% im Jahre 1995 auf 6,2% im Jahr 1999 fest. Als Ursachen wurden zum einen die steigenden Erfolge der Reproduktionsmedizin und zum anderen die Fortschritte in der Neonatalmedizin mit verbessertem Outcome sehr unreifer Kinder gesehen. Bei Untersuchungen zur Gesundheit von Zuwanderern in Nordrhein-Westfalen aus dem Jahr 1999 fand sich der Frühgeborenenanteil bei deutschen Müttern mit 8,8% höher als der von ausländischen Müttern, der zwischen 7,6% und 8,38% lag (WEILANDT *et al.* 1999). Im Tiroler Geburtenregister wird der Anteil der Frühgeborenen mit 8,8% und der der Übertragenen mit 0,9% angegeben (OBERAIGNER 2002). Weltweit nimmt man eine Frühgeborenenrate von 8% bis 10% an (KOLBEN *et al.* 2000).

Die Tatsache, dass 70% – 75% der neonatalen Todesfälle Frühgeburten betreffen, zeigt die Bedeutung der Prävention und Therapie vorzeitiger Wehentätigkeit. Bezüglich der perinatalen Sterblichkeit lag Deutschland 2001 mit einem Wert von 5,9% nach Tschechien, Island und Schweden an vierbester Position in Europa. Die höchsten perinatalen Mortalitätsraten hatten Serbien (12,7%), Bulgarien (12,6%), Litauen (12,1%) und Rumänien (11,9%) (EUROPEAN COMMISSION HEALTH & CONSUMER PROTECTION DIRECTORATE-GENERAL 2002). Bei einer Auswertung des STATISTISCHEN BUNDESAMTES zu ausgewählten perinatalen Todesursachen von 2003 standen „Störungen, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben“ mit 47% an erster Stelle.

Darunter machte die ICD-Nr. P07 „Störungen im Zusammenhang mit kurzer Schwangerschaftsdauer und niedrigem Geburtsgewicht“ mit 700 Fällen einen Anteil von etwa 50% aus und hatte in der Todesursachenstatistik die gleiche Wertigkeit wie der gesamte Katalog Q00 – Q99 „Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien“ ([www.destatis.de/basis/d/gesu/gesutab21.php](http://www.destatis.de/basis/d/gesu/gesutab21.php) 2004). Diese Zahlen verdeutlichen nochmals die Notwendigkeit der Isolierung der entsprechenden Risikogruppen mit frühzeitiger spezieller Betreuung prä-, peri- und post partum. BERGMANN *et al.* (2003) messen der primären Prävention der Frühgeburtlichkeit durch Identifizierung von Risikofaktoren und der Vermeidung und/oder Beseitigung ungünstiger Einflüsse mit nachfolgender sekundärer Prävention durch geeignete Screeningmassnahmen entscheidende Bedeutung zu.

In unseren Untersuchungen (Tab. 10, 11 und Abb. 7, 8, 9) zeigten sich hoch signifikante Unterschiede in der Verteilung der Risiken bei Frühgeborenen und Schwangerschaftsdauern von 37 Wochen und mehr. Dabei stand das Risiko 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 28,8% der Risiken in der Frühgeborenenengruppe an erster Stelle. Bei Termingeborenen wurde dieses Risiko nur in 7,2% und bei Übertragungen in 3,8% der Fälle angegeben. Bei Schwangerschaftsdauern von weniger als 32 Wochen wurde dieses Risiko sogar in 32,4% der Fälle angegeben und ist somit als führendes Risiko bezüglich einer Frühgeburt anzusehen. Als auslösende Faktoren für die vorzeitige Wehentätigkeit werden in der Literatur verschiedene Ursachen angegeben. HOBEL (1999) untersuchte den Einfluss des psychischen Stress als einen gemeinhin bekannten Auslöser der Frühgeburtlichkeit im Hinblick auf die Ausschüttung von CRH im Blut der Mutter. Er sah das CRH (corticotropin-releasing-Hormon) als einen möglichen Auslöser der biologischen Uhr, welche die Schwangerschaft reguliert, der sogenannten „placental clock“, an. Er fand bei Frühgebärenden bereits ab der 18. Woche erhöhte CRH-, ACTH- und Cortisolwerte. Die Stressmessungen unter standardisierten Bedingungen zeigten in dieser Gruppe ebenfalls erhöhte Werte. Für HOBEL (1999) liegen die Schwierigkeiten zur Vorhersage von Frühgeburten an der Beteiligung mehrerer Faktoren. Ein Drittel wird nach seinen Angaben durch psychosozialen Stress der Mutter oder physiologischen Stress des Ungeborenen verursacht. Der Autor bestätigt auch hier den Zusammenhang zwischen Stress und der vermehrten Freisetzung von CRH, das die Bildung von Prostaglandinen anregt und für eine verfrühte Entbindung sorgt. Die Freisetzung von Mediatoren wie Prostaglandin, Oxytocin und Endothelin führt neben uterinen Kontraktionen zu einer Auflockerung und Dilatation des Muttermundes, so dass Eihäute und Placenta ascendierenden Infektionen schutzloser ausgeliefert sind ([www.thieme.de/fz/gebfra/06\\_02/fsn\\_03.html](http://www.thieme.de/fz/gebfra/06_02/fsn_03.html) 2005).

Dieses äußert sich dann auch in der Ausbildung einer isthmozervikalen Insuffizienz, deren Vorhandensein in unseren Untersuchungen eng mit dem Auftreten einer Frühgeburt assoziiert ist. Der Risikofaktor steht bei Entbindungen zwischen 33. und 36. Schwangerschaftswoche mit 11,0% und denen zwischen der 20. und 32. Woche mit 14,0% an 7. Stelle der Risiken in Bezug auf eine Frühgeburt. HOFMANN-ABMUS (2005) fanden bei einer Analyse von Erstgebärenden unter 18 Jahren einen erhöhten Anteil von Zervixinsuffizienzen gegenüber dem Normalkollektiv. Die daraus entstehenden Infektionen werden als weiteres Risiko für Frühgeburtlichkeit

angesehen. BERGER *et al.* (1999) fordern zur Selektionierung von Risikopatienten neben einer sorgfältigen Anamneseerhebung und vaginalen Untersuchung mit mikrobieller Diagnostik die Bestimmung der Fibronektinkonzentration im Vaginalsekret als biochemischen Marker. Neben der intensiven psychosozialen Zuwendung, die auch von zahlreichen anderen Autoren gefordert wird, kann der Einsatz von Tokolytika und Antibiotika unter entsprechender Indikation bei der Senkung der Frühgeburtenrate hilfreich sein.

Bezüglich der optimalen Behandlung von vaginalen Infekten zur effizienten Frühgeburtenvermeidung stellten HOYME und SALING (2004) das „Thüringer Modell“ vor. In Zusammenarbeit mit Frauenarztpraxen wurden 381 Schwangere angeleitet 2 mal wöchentlich pH-Messungen vorzunehmen. Bei einem pH-Wert ab 4,7 sollte umgehend der betreuende Arzt konsultiert werden, um bei gesicherter bakterieller Vaginose eine Behandlung mit Clindamycin-Creme einzuleiten. Nach einem deutlichen Erfolg in der Kontrollgruppe ist dieses Konzept dann 2000 im gesamten Bundesland Thüringen angewendet worden. Die Thüringer Perinatalerhebung des Jahres 2000 konnte bei der Auswertung von 16.276 Schwangerschaften eine signifikant geringere Anzahl von frühen Frühgeburten zeigen. (1,58% vs. 0,99%) Nach Beendigung der Kampagne stieg der Anteil dieser Gruppe wieder auf das alte Niveau an. Auch KISS *et al.* (2002) fanden bei ähnlichem Studiendesign in einem – allerdings kleineren – Patientenkollektiv ebenfalls eine geringere Anzahl von kleinen Frühgeborenen (> 1900 g) nach Behandlung der bakteriellen Vaginose im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrollgruppe. Bei Frühgeborenen größerer Gewichtsklassen waren keine Unterschiede nachzuweisen. PRAKESHKAMER und OLSEN (2002) führten eine Auswertung von veröffentlichten Studien zu dieser Problematik durch. Auch hier konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen bakterieller Vaginose und Frühgeburt dargestellt werden. Die Inzidenz der bakteriellen Vaginose wurde in den verschiedenen Literaturangaben zwischen 10% und 41% angegeben. Neben der vaginalen Infektion müssen auch Harnwegsinfekte in die Behandlung eingeschlossen werden, da auch sie als Risiko für Frühgeburten angesehen werden (OVALLE *et al.* 2001, KÜMPER 1975).

In unseren perinatalen Erhebungsbögen ist leider nur der Risikofaktor 'Harnwegsinfektion' aufgeführt. Ein generelles Screening nach vaginalen Infektionen wird derzeit nicht durchgeführt. Deshalb sind zu den vorbestehenden Aussagen aus unseren Daten keine Fakten über den Anteil derartiger Infekte erhältlich. Bei der Risikogruppe 'Harnwegsinfektion' lässt sich kein Zusammenhang mit bestehender Frühgeburt ableiten. Bezüglich der oft erwähnten Risiken 'Besondere psychische Belastung' und 'Besondere soziale Belastung' zeigen sich in unserer Auswertung zwar keine auffällig hohen Werte, jedoch ist im Vergleich mit normwertigen Schwangerschaftsdauern eine deutliche Zunahme zu verzeichnen. So nimmt der Risikofaktor der psychischen Belastung von 0,7% bei normaler Schwangerschaftsdauer auf 2,4% bei einer Schwangerschaftsdauer unter 32 Wochen zu. Bei der sozialen Belastung ist ein Anstieg von 0,5% auf 1,5% zu verzeichnen. Eine erhebliche Schwierigkeit bei der Eruiierung dieser Risikogruppe ist sicher im individuell unterschiedlichen Empfinden von Stress und der fehlenden Möglichkeit standardisierter Erfassung zu sehen. Häufig ist dieser Faktor auch mit einem er-

heblichen Defizit bei der Wahrnehmung der Schwangerenvorsorge gekoppelt. In der Arbeit von SIMOES *et al.* (2004) wurde der Anteil von Frauen mit besonderer sozialer Belastung mit 1,19% und besonderer psychischer Belastung mit 1,78% für das Land Baden-Württemberg im Jahr 2002 angegeben. Für beide Gruppen wurde eine mangelnde Inanspruchnahme der Vorsorgeuntersuchungen festgestellt. Besonders betroffen waren alleinstehende Schwangere und nicht berufstätige Mehrgebärende. Gerade die letztere Aussage widerspricht den Ergebnissen von FRANKE und BELLING (1973). In dieser frühen Untersuchung zur geburtshilflichen und fetalen Prognose nach Blutungen in der ersten Schwangerschaftshälfte zeigte gerade die steigende Berufsbelastung eine erhöhte Frühgeburtenfrequenz von 12% – 17%. Frauen mit körperlich schweren Berufen dominierten in dem Patientengut mit 59,4%. Auch STEAHELIN *et al.* (2004) sahen in der durchgehenden Berufstätigkeit der Mutter ein Risiko für Frühgeburlichkeit, wobei auch hier die Schwere der Arbeit oder die Zufriedenheit am Arbeitsplatz einen maßgeblichen Einfluss hatte.

Eine weitere große Rolle, gerade bei Frühgeburten vor der 32. Schwangerschaftswoche, spielt der Risikofaktor 'Blutungen vor der 28. SSW'. Er steht mit 12,3% an neunter Stelle in diesem spezifischen Kollektiv und zeigt mit 3,4% Anteil in der Gruppe der Schwangerschaften zwischen 37. und 41. SSW einen deutlichen Unterschied. Zwar ist der Anteil dieses Risikofaktors bei Frühgeburten zwischen der 33. und 36. SSW mit 4% ebenfalls erhöht, der Einfluss ist hier jedoch augenscheinlich längst nicht so ausgeprägt wie bei den frühen Frühgeborenen. FRANKE und BELLING (1973) konnten in den schon zuvor genannten Untersuchungen eine Frühgeburtenrate von 15,8% nach Blutungen in der ersten Schwangerschaftshälfte finden. Die Häufigkeitsgipfel der Blutungen lagen hier in der 12. sowie in der 15. und 16. Woche. Ein Zusammenhang mit einer erhöhten Missbildungsrate fand sich nicht, jedoch waren Placentakomplikationen, wie unvollständige Placenta, Placenta accreta und increta, pathologische Lösungsblutungen und Atonien, mit 9,8% gegenüber 2,9% in der Kontrollgruppe deutlich erhöht. Der Anteil von Gestosen war mit 6,0% vs. 3,9% ebenfalls häufiger. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen zu dieser Zeit auch WALLNER *et al.* (1971).

Aborte in der Eigenanamnese der Mutter werden in der Literatur ebenfalls häufig als Risikofaktor für eine zu frühe Geburt angesehen. Punkt 19 des Erhebungsbogens fasst die vorausgegangenen Aborte mit den Schwangerschaftsabbrüchen zusammen. Insgesamt wird dieses Risiko bei 11,4% der Frühgeburten angegeben. Ein deutlich größerer Anteil findet sich jedoch bei Schwangerschaftsdauern zwischen der 20. – 32. Woche. Mit 15% liegt es hier an 6. Stelle und damit deutlich über den Angaben bei normalem oder verspätetem Entbindungstermin (8,9% bzw. 8,1%).

PÄTZOLD (2004) konnte in ihren Untersuchungen zeigen, dass ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Anzahl der vorangegangenen Aborte und dem Risiko einer Frühgeburt besteht. Bei drei Aborten in der Anamnese lag das Risiko über dem Doppelten im Vergleich zu Geburten ohne vorausgegangenen Abort. Bei der Aufschlüsselung nach dem Lebensalter der Erstgebärenden fand sich ab einem Alter von über 35 Jahren in allen Gruppen per se ein Anstieg

des Risikos, eine Frühgeburt zu erleiden. Bei 35- bis 40-jährigen Frauen erhöhte es sich um 2% bis 3% und bei den über 40-Jährigen um 4% – 5% im Vergleich zu jüngeren Patientinnen ohne vorausgegangene Aborte. Nach mehr als 2 Aborten in der Eigenanamnese stieg es auf das Doppelte an. Damit hatte eine über 35-jährige Erstgebärende dieser Gruppe ein Risiko von 22,3% und eine über 40-Jährige ein Risiko von 24,5%, zu früh zu entbinden. Vergleicht man den Anteil der über 35-Jährigen bezüglich des Gestationsalters in unserer Untersuchung, so fällt in der Frühgeborenenengruppe eine leichte Erhöhung auf 14,5% auf (0,9%-Anteil). Den höchsten prozentualen Anteil findet man bei Schwangerschaftsdauern zwischen der 20. und 32. Woche mit 15,8%.

Um die Ätiologie der Spontanaborte zu untersuchen, führten PFISTERER *et al.* (2003) fetoplacentare Obduktionen von 91 Spontanaborten im 2. Trimenon durch. Als pathologisch-anatomisches Korrelat fand sich die Chorioamnionitis als Hauptursache. 11% der Fehlgeburten konnten morphologisch nicht geklärt werden. VOLGMANN *et al.* (2003) untersuchten an 687 Erstgebärenden mit und ohne Abruptioanamnese die Auswirkungen der zweizeitigen Interruptio auf die folgende Schwangerschaft. Sie fanden eine signifikante Verkürzung der Schwangerschaftsdauer nach Abruptio, die auf einer relativen Häufung von Geburten vor der 34. SSW beruhte (3,8% vs. 1,7%). Die Neugeborenen waren leichter und es zeigten sich vermehrt adhärente Placenten. Die Autoren sahen die erhöhte Frühgeburtlichkeit als Folge von Zervixläsionen an, die auch nach Prostaglandinapplikationen unvermeidbar auftreten. SCHWARZ und RETZKE (1979) sahen den Zustand nach Interruptio ebenfalls als Risikofaktor für Frühgeburtlichkeit.

Ein deutlicher Zusammenhang besteht mit der Risikogruppe 17 'Zustand nach Frühgeburt'. Hier zeigt sich eine deutliche Steigerung von 2,6% bei den Termingeborenen auf 8,0% bei den Frühgeburten, wobei Geburten zwischen der 20. und 32. Schwangerschaftswoche die höchsten Anteile haben. Bei Übertragungen kommt dieses Risiko erwartungsgemäß mit 1,0% am seltensten vor. Diese Ergebnisse decken sich mit den ausgiebigen Literaturrecherchen von PRAKESHKAMER und OHLSSON (2002). Sie konnten anhand verschiedener veröffentlichter Untersuchungen zu diesem Thema ebenfalls einen deutlichen Zusammenhang zwischen vorausgegangenen Frühgeburten und dem Risiko, erneut eine Frühgeburt zu erleiden, bestätigen. In der von den Autoren ausgewerteten Literatur wurde es zwischen 11,5% und 14,2% angegeben und steigerte sich mit der Anzahl der vorausgegangenen Frühgeburten auf maximal 32% bei zweimaligem Ereignis.

Die bereits im Vorkapitel behandelte 'Hypertonie' zeigt aus den bereits diskutierten Gründen ebenfalls eine deutliche Affinität zur Frühgeburt. Die Geburten vor der 32. Woche sind auch hier am stärksten belastet (10,3% vs. 3,6%). Das Risiko 'Lageanomalie', das mit immerhin 17,6% an 4. Stelle aller genannten Risiken bei der Frühgeburt steht und sich signifikant von den Werten bei Termingeborenen und Übertragenen unterscheidet, ist lediglich eine Folge der frühen Geburt und sicherlich kein echtes Risiko für die Frühgeburtlichkeit. Bei den Übertragungen fällt im Vergleich mit den anderen Gruppen lediglich die 'Terminunklarheit' mit 16,0% auf und spiegelt lediglich die Schwierigkeiten bei der Einschätzung des Geburtstermins wider.

#### 4.4 Verteilung der maternalen Schwangerschaftsrisiken bezüglich der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nach dem Geburtsgewicht

Unsere Untersuchungen sollten auch zeigen, ob Unterschiede in der Risikoverteilung im Hinblick auf die somatische Klassifikation der Neugeborenen in hypotrophe, eutrophe und hypertrophe Kinder bestehen. Die Perzentilwerte mit den zugehörigen Kurven sind in Abb. 10 dargestellt. Die Auswertung nach dieser Klassifikation erfolgte für frühgeborene, termingeborene und übertragene Säuglinge. Von den 359.179 Fällen kamen jedoch nur 260.673 Frauen mit mindestens einem Risiko in die Auswertung. Der Anteil der eutrophen Neugeborenen ist mit 79,6% am größten. Danach folgt die Gruppe der hypotrophen Neugeborenen mit 10,3% und der hypertrophen mit 10,1%. Bei der Gegenüberstellung (Tab.12, 13 und Abb. 11/1, 11/2) der Schwangerschaftsrisiken in den drei Gruppen, ohne Berücksichtigung des Gestationsalters, fällt bei den hypotrophen Neugeborenen eine überdurchschnittliche Präsenz der Risikogruppen 'Abusus' und 'Placentainsuffizienz' auf. Damit stehen diese Faktoren allgemein im Zusammenhang mit erheblicher Untergewichtigkeit der Kinder unter der 10. Gewichtspersentile. Die häufiger genannten Risiken 'Allergie', 'Familiäre Belastung' und 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' zeigen sowohl in der Gesamtauswertung als auch in den nach Geburtsterminen unterteilten Auswertungen keine Assoziation mit bestimmten somatischen Klassifikationen.

In der Gruppe der hypertrophen Kinder (Tab. 12) wird die 'Adipositas' etwa doppelt so häufig genannt wie bei eutrophen Kindern (11,6% vs. 5,7%). Hier bestätigt sich wiederum der Zusammenhang zwischen den anthropometrischen Daten der Mutter und dem Geburtsgewicht der Kinder, der im vorhergehenden Abschnitt bereits ausführlich diskutiert wurde. Die Zunahme des Anteils der Schwangeren über 35 Jahre ist in dieser Gruppe sicherlich ebenfalls mit dem durchschnittlich höheren Body-Mass-Index in Zusammenhang zu bringen. MOSER (2004) fand in seiner Arbeit bezüglich der Risikoverteilung in Abhängigkeit vom BMI ebenfalls eine Zunahme in der BMI-Gruppe > 29 mit zunehmendem Alter der Mutter. In seinen Untersuchungen ist der Anteil ab dem 35. Lebensjahr mit 10,3% gegenüber 4,4% bei unter 18-jährigen Müttern angegeben worden. Zusammenhänge zwischen dem Übergewicht der Mütter und anderen Schwangerschaftsrisiken wie Hypertonie, vermehrter Eiweißausscheidung, Ödemen und Infektionen des Urogenitaltraktes, die auch von anderen Autoren aufgeführt werden, sind durch unsere Untersuchungen – bedingt durch die Art der Auswertung – nicht nachzuvollziehen (GARBACIAK *et al.* 1985, HÖß *et al.* 1997).

Bei Betrachtung der Tab. 13, in der die Risiken der hypotrophen Kinder in Abhängigkeit vom Gestationsalter aufgeführt werden, findet sich eine deutliche Kristallisierung des Risikoprofils bezüglich der Problemgruppe der extrem leichtgewichtigen Frühgeborenen. Durch diese Klassifikation lassen sich niedriges Geburtsgewicht und Frühgeburtslichkeit gemeinsam auswerten. Der Anteil der hypotrophen Frühgeborenen liegt in unseren Untersuchungen bei 8,52% der hypotrophen Kinder und bei 0,85% der Gesamtgeburten. Die 'Placentainsuffizienz' liegt als Risikopunkt mit 31,9% deutlich an 1. Stelle und ist somit als führender Faktor zur Erfassung dieser Hochrisikogruppe anzusehen (s.a. Abb. 12/1).

Hiermit bestätigt sich nochmals die Notwendigkeit der Früherfassung durch Einsatz der Dopplersonografie, der histomorphologischen Aufarbeitung von Placenten mit gestörtem Schwangerschaftsverlauf und der gezielten Anamnese von Komplikationen vorheriger Schwangerschaften (HARTUNG *et al.* 2004, DINKLOH 2003, HARGITAI *et al.* 2004). Bereits bei hypotrophen Termingeborenen und hypotrophen Übertragenen fällt dieses Risiko auf Werte von 10,0% bzw. 3,6% ab.

In Bezug auf die Hochrisikogruppe der sehr leichten Frühgeborenen stellt sich die Frage nach den Grenzen der Lebensfähigkeit. Diese konnte durch Fortschritte der Neonatalmedizin deutlich verbessert werden. Nach AHNER *et al.* (2000) sollte ein Fetus vor der 23. Woche nicht als lebensfähig eingestuft werden. Die Lebensfähigkeit in der 23. und 24. Woche wird ethisch und medizinisch kontrovers diskutiert. Aggressives geburtshilfliches Management wird von den Autoren erst ab der 25. Woche empfohlen, da in ihren Untersuchungen keines der vor der 24. Woche geborenen Kinder bei Entlassung als gesund eingestuft werden konnte. Alle Neugeborenen dieser Gruppe hatten schwerste Beeinträchtigungen. Ein signifikant besseres Outcome hatten Kinder, die ab der 25. Woche entbunden worden sind. In unserer Auswertung sind 448 Geburten vor der 25. SSW erfolgt. Dies entspricht einem Anteil von 0,1% am Gesamtkollektiv.

Auffällig ist ebenfalls der Anteil der 'Vorzeitigen Wehentätigkeit' mit 17,4% (Tab. 13, Abb. 12/1 und Abb. 12/2). Interessanterweise nimmt die Häufigkeit der Nennung hier bei den eutrophen und hypertrophen Frühgeborenen auf 30,9% bzw. 24,0% zu, während die 'Placentainsuffizienz' in diesen Gruppen mit 4,6% und 0,9% nur noch eine untergeordnete Rolle spielt. Der 'Abusus' während der Schwangerschaft zeigt in den Gruppen der Neugeborenen unter der 10. Gewichtsperzentile keine Abhängigkeit vom Gestationsalter und liegt hier mit hohen Werten zwischen 11,7% und 12,7% relativ gleichmäßig vor. Damit bestätigt sich der negativ proportionale Einfluss auf das Geburtsgewicht. Ein Zusammenhang mit zunehmender Frühgeburtlichkeit ist nicht nachzuweisen. Zwar fanden ROHRMEISTER *et al.* (2001) bei opiatabhängigen Müttern neben der kindlichen Gewichtsreduktion eine deutliche Zunahme der Frühgeburten, jedoch ist der Anteil dieser Gruppe so gering, dass ein Einfluss bei größeren Fallzahlen nicht ins Gewicht fällt, da Raucherinnen den überwiegenden Anteil ausmachen. Die negativen Auswirkungen des Nikotins auf das Geburtsgewicht sind bereits im vorherigen Kapitel diskutiert worden.

Das Schwangerschaftsrisiko 'Hypertonie' zeigt mit einem außerordentlich hohen Anteil von 16,8% ebenfalls eine deutliche Assoziation zu hypotrophen Neugeborenen und nimmt in allen anderen Gruppen drastisch ab. Die zweithöchste Nennung ist mit 6,8% bei eutrophen Frühgeborenen zu verzeichnen (Tab. 14). Weiterhin finden wir eine doch deutlich erhöhte Angabe von vermehrter Eiweißausscheidung und mittelgradig-schweren Ödemen in der Hochrisikogruppe mit 6,1% und 6,8% (Tab. 13). Ihr Anteil ist damit dem Vorkommen der 'Isthmozervikaln Insuffizienz' mit nur 6,7% gleichwertig. Dies bestätigt die bereits im Vorfeld diskutierten Aussagen von AXT *et al.* (2002), KLOCKENBUSCH *et al.* (2002), MANSOUR *et al.* (2005) bezüglich des pathologischen Einflusses der Hypertonie auf den Verlauf einer Schwangerschaft.

Das Risiko 'Andere Besonderheiten', worunter chronische Erkrankungen, Gendefekte, Systemerkrankungen und mehr zusammengefasst sind, zeigt mit 19,6% den höchsten Anteil in der Hochrisikogruppe. Jedoch auch in den anderen Frühgeborenenengruppen ist es mit 13,4% und 14% immer noch deutlich zu Termingeborenen und Übertragenen erhöht und damit ebenfalls eng mit Frühgeburtlichkeit und niedrigem Geburtsgewicht assoziiert (Tab. 13, Abb. 12/1 und Abb. 12/2).

Das 'Oligohydramnion', das zwar nicht unter den 10 meistgenannten Risiken in der Schwangerschaft liegt, ist mit einem Anteil von 9,1% bei den hypotrophen Frühgeborenen deutlich mit dieser Gruppe verbunden. Er verringert sich in sämtlichen anderen somatischen Klassen drastisch und ist damit als echter Risikofaktor im Hinblick auf eine schwere Mangelversorgung des Feten anzusehen (RATH 2005). Die 'Isthmozervicale Insuffizienz' hat bei eutrophen Frühgeborenen mit 12,5% ihren höchsten Wert. Er korreliert mit einem gleichzeitigen Anstieg der 'Vorzeitigen Wehentätigkeit' auf 30,5%. Beide zeigen bei hypotrophen und hypertrophen Neugeborenen jeweils geringere Werte. Dies bestätigt auch hier den schon von anderen Autoren genannten Zusammenhang zwischen beiden Faktoren durch die Auslösung von Frühgeburten im Rahmen häufigerer ascendierender Infektionen bei isthmozervikaler Insuffizienz ([www.thieme.de/fz/gebfra/06\\_03/fsn03html](http://www.thieme.de/fz/gebfra/06_03/fsn03html) 2005, HOFFMANN-ABMUS 2005, HOYME *et al.* 2002) [Tab. 13].

Der Risikofaktor 'Zustand nach Frühgeburt' zeigt vor allem bei eutrophen und hypertrophen Frühgeborenen deutliche Unterschiede zu termingeborenen und übertragenen Kindern (8,3% vs. 2,5% und 0,8% ). Die 'Lageanomalien' zeigen nur in der Frühgeborenenengruppe erhöhte Werte und sind auch in dieser Auswertung nicht als Risikofaktor anzusehen. Gleiches gilt für die in den Gruppen der hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen häufig genannte 'Terminunklarheit'. Hier steht lediglich das Problem der falschen Zuordnung im Vordergrund (Tab. 13/14/15).

#### 4.5 Verteilung der maternalen Schwangerschaftsrisiken bezüglich der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nach der Länge und dem Kopfumfang

Bestehen Unterschiede in der Verteilung der Schwangerschaftsrisiken bei Unterteilung der Neugeborenen nach den Perzentilwerten der Länge oder des Kopfumfanges im Vergleich zum Geburtsgewicht? Die Anzahl der jeweils ausgewerteten Fälle schwankt durch z.T. unkorrekte Ausfüllung der Bögen. So wurden hinsichtlich der Länge 260.137 und hinsichtlich des Kopfumfanges 258.725 Fälle bearbeitet. Die Verteilungen in hypotrophe, eutrophe und hypertrophe Neugeborene zeigt Tab. 24.

Tab. 24 Vergleich der somatischen Klassifikation bei unterschiedlichen Perzentilen

Körpermaße	Neugeborene (%)		
	hypotroph	eutroph	hypertroph
Geburtsgewicht (g)	10,3	79,6	10,1
Länge (cm)	8,5	84,9	6,6
Kopfumfang (cm)	6,6	85,3	8,1

Es zeigen sich nur geringe Differenzen zwischen den einzelnen Klassifikationen. Beziehungen zwischen dem Geburtsgewicht, der Geburtslänge und des Kopfumfanges sind 1984 von KRAMER *et al.* untersucht worden. Die Autoren konnten bei 8.719 Neugeborenen enge Korrelationen zwischen den 3 Maßen feststellen. Lediglich bei schwer wachstumsretardierten Kindern fand sich eine leichte Verschiebung zu größeren Längen und Kopfumfängen. Sie folgerten daraus, dass sich diese Disproportionalität mit der Schwere der Wachstumsretardierung verstärkt. DIAS-BERTAGNON *et al.* (2003) ließen bei der Analyse von 8.397 Lebendgeburten Gewicht und Länge gleichzeitig in eine Perzentilwertkurve einfließen. Auch hier fand sich eine zunehmende Diskrepanz bei schweren Wachstumsretardierungen. Diese Kinder wurden als „small for length“-Gruppe bezeichnet und hatte ein deutlich erhöhtes Risiko für neonatale Komplikationen. Lediglich das Risiko von Geburtstraumen war bei Kindern in der sogenannten „large for length“-Gruppe erhöht. Allerdings ist das Gestationsalter bei dieser Einteilung nicht berücksichtigt worden. Diese Einteilung der Neugeborenen findet sich auch im Ponderal-Index wieder. BLICKSTEIN *et al.* (2004) verglichen das Vorkommen von einem erniedrigten Ponderal-Index mit der hier gebräuchlichen Perzentileinteilung von Geburtsgewicht und Gestationsalter. Sie konnten zeigen, dass ein niedriger PI der Neugeborenen oft nicht der „small for gestational age“-Gruppe entsprach und bei der Darstellung dieser Risikogruppe unterlegen war.

Bei Auswertung der Neugeborenen verteilen sich die Anteile der Klassifikation nach Länge gegenüber der Klassifikation nach Kopfumfang und Geburtsgewicht wie in Tab. 25. Auffallend sind auch hier die Differenzen bei den Zuordnungen zu den hypotrophen Kindern. Gerade in der Gruppe der hypotrophen Frühgeborenen und der hypotrophen Termingeborenen zeigen sich Differenzen von fast 4%. Dieses Ergebnis zeigt auch hier die von KRAMER *et al.* (1984) sowie von DIAS-BERTAGNON *et al.* (2003) benannten Diskrepanzen in der Zuordnung bei niedrigem Geburtsgewicht. In den anderen Klassifikationsgruppen heben sich diese Unterschiede nahezu auf. Bei der Verteilung der einzelnen Schwangerschaftsrisiken hinsichtlich der somatischen Klassifikation nach Geburtsgewicht, Länge und Kopfumfang finden sich nahezu identische Verteilungsmuster.

Tab. 25 Gegenüberstellung der prozentualen Anteile der verschiedenen Eingruppierungen nach Geburtsgewicht, Kopfumfang und Länge

Körpermaße	Neugeborene (%)		
	hypotrophe Frühgeborene	hypotrophe Termingeborene	hypotrophe Übertragene
Geburtsgewicht (g)	8,2	89,7	2,1
Kopfumfang (cm)	10,8	87,5	1,7
Länge (cm)	6,9	91,3	1,8
	eutrophe Frühgeborene	eutrophe Termingeborene	eutrophe Übertragene
Geburtsgewicht (g)	8,2	89,6	2,2
Kopfumfang (cm)	7,5	90,3	2,2
Länge (cm)	8,2	89,6	2,2
	hypertrophe Frühgeborene	hypertrophe Termingeborene	hypertrophe Übertragene
Geburtsgewicht (g)	7,7	90,1	2,2
Kopfumfang (cm)	7,4	90,3	2,3
Länge (cm)	7,7	90,2	2,1

Dies wird besonders in den Tab. 26 – Tab. 28 deutlich, in denen ausgesuchte Risiken in ihren vorkommenden Häufigkeiten gegenübergestellt wurden. Lediglich bei den hypotrophen Frühgeborenen waren Unterschiede im Vorkommen von 'Placentainsuffizienz' (25,2% – 31,9%), 'Vorzeitiger Wehentätigkeit' (17,% – 21,6%) und 'Hypertonie' (11,6% – 16,8%) nachweisbar.

Tab. 26 Häufigkeit ausgesuchter Schwangerschaftsrisiken bei Frühgeborenen mit unterschiedlicher Klassifikation (Angaben in %)

<b>Schwangerschaftsrisiken</b>		<b>hypotrophe Frühgeborene</b>			<b>eutrophe Frühgeborene</b>			<b>hypertrophe Frühgeborene</b>		
		Gewicht (g)	Länge (cm)	Kopfumfang (cm)	Gewicht (g)	Länge (cm)	Kopfumfang (cm)	Gewicht (g)	Länge (cm)	Kopfumfang (cm)
14	Schwangere über 35 Jahre	15,8	14,4	13,9	14,1	14,3	14,2	17,0	17,4	16,1
17	Z.n. Frühgeburt	6,6	6,5	6,6	8,3	8,1	8,2	7,1	6,7	7,3
18	Z.n. Mangelgeburt	3,8	3,2	3,2	1,7	1,8	1,8	0,4	0,3	0,8
19	Z.n. 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	8,6	9,2	10,0	11,7	11,5	11,3	11,9	12,0	11,4
29	Abusus	12,7	12,2	12,7	7,6	7,6	7,6	3,9	4,7	3,5
32	Blutungen vor der 28. SSW	4,7	5,3	5,2	6,6	6,3	6,2	5,2	5,7	5,0
37	Oligohydramnie	9,1	8,3	6,4	2,1	2,3	2,2	0,5	0,6	0,6
38	Terminunklarheit	7,2	7,1	8,6	6,5	6,5	6,4	10,4	9,9	9,2
39	Placenta-Insuffizienz	31,9	27,9	25,2	4,6	5,7	5,5	0,9	1,4	1,2
40	Isthmозervikale Insuffizienz	6,7	7,9	7,8	12,5	12,1	12,2	9,7	9,1	9,2
41	Vorzeitige Wehentätigkeit	17,4	21,6	19,8	30,9	29,8	30,2	24,0	24,3	25,5
46	Hypertonie	16,8	13,7	11,6	6,3	6,9	6,9	5,3	5,4	5,3
47	Eiweißausscheidung über 1‰	6,1	5,0	4,1	2,1	2,3	2,4	1,5	1,6	1,2
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	6,8	5,8	4,9	3,3	3,6	3,7	4,2	3,9	3,4
10	Adipositas	6,5	6,5	5,4	5,0	5,3	5,4	10,4	9,6	9,3
50	Gestationsdiabetes	1,2	0,9	1,1	1,3	1,6	1,6	5,3	3,9	3,5
51	Lageanomalie	11,7	12,4	9,3	10,0	9,9	9,2	7,0	6,3	10,6
52	Andere Besonderheiten	19,6	21,0	19,7	13,4	13,7	13,2	14,0	10,1	13,5

Tab. 27 Häufigkeit ausgesuchter Schwangerschaftsrisiken bei Termingeborenen mit unterschiedlicher Klassifikation (Angaben in %)

Schwangerschaftsrisiken	hypotrophe Termingeborene			eutrophe Termingeborene			hypertrophe Termingeborene		
	Gewicht (g)	Länge (cm)	Kopfumfang (cm)	Gewicht (g)	Länge (cm)	Kopfumfang (cm)	Gewicht (g)	Länge (cm)	Kopfumfang (cm)
14 Schwangere über 35 Jahre	12,1	11,1	11,4	13,3	13,5	13,5	16,8	17,6	15,6
17 Z.n. Frühgeburt	3,4	3,6	2,8	2,5	2,5	2,6	2,1	2,0	2,1
18 Z.n. Mangelgeburt	2,6	2,3	2,1	0,9	0,9	1,0	0,4	0,4	0,4
19 Z.n. 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	7,9	8,6	8,1	8,9	8,9	9,0	10,3	9,0	0,7
29 Abusus	12,5	10,4	11,4	5,3	5,6	5,7	2,6	3,1	3,0
32 Blutungen vor der 28. SSW	3,2	3,2	3,1	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4
37 Oligohydramnie	2,7	2,1	2,2	0,8	0,9	0,9	0,3	0,3	0,4
38 Terminunklarheit	4,7	4,2	4,8	3,7	3,8	3,8	3,6	3,2	3,3
39 Placenta-Insuffizienz	10,0	8,5	8,2	1,5	1,8	2,0	0,5	0,5	0,6
40 Isthmozervikale Insuffizienz	3,3	3,5	3,4	3,2	3,2	3,2	2,6	2,3	2,6
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	7,9	8,2	7,7	7,3	7,2	7,2	5,3	5,3	6,0
46 Hypertonie	3,9	3,3	3,0	3,0	3,1	3,1	4,2	3,9	3,8
47 Eiweißsausscheidung über 1‰	1,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	1,0	0,9
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	2,1	2,0	2,0	2,4	2,5	2,5	4,1	3,2	3,7
10 Adipositas	3,9	4,1	4,3	5,6	6,0	5,9	11,6	9,4	9,9
50 Gestationsdiabetes	0,7	0,7	0,8	1,0	1,0	1,0	2,2	1,9	1,9
51 Lageanomalie	5,1	6,2	2,3	4,3	4,1	4,0	2,7	3,2	8,1
52 Andere Besonderheiten	11,1	11,5	10,3	8,7	8,8	8,8	8,5	7,1	8,9

Tab. 28 Häufigkeit ausgesuchter Schwangerschaftsrisiken bei Übertragenen mit unterschiedlicher Klassifikation (Angaben in %)

<b>Schwangerschaftsrisiken</b>	<b>hypotrophe Übertragene</b>			<b>eutrophe Übertragene</b>			<b>hypertrophe Übertragene</b>		
	Gewicht (g)	Länge (cm)	Kopfumfang (cm)	Gewicht (g)	Länge (cm)	Kopfumfang (cm)	Gewicht (g)	Länge (cm)	Kopfumfang (cm)
14 Schwangere über 35 Jahre	12,2	10,1	12,4	12,2	12,5	12,5	18,8	20,8	16,9
17 Z.n. Frühgeburt	2,0	1,3	1,4	0,8	0,9	1,0	1,1	1,4	0,8
18 Z.n. Mangelgeburt	1,1	0,5	0,4	0,3	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0
19 Z.n. 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen	8,5	6,5	7,1	7,8	8,3	8,2	10,5	7,5	7,8
29 Abusus	11,7	10,3	11,0	5,3	5,4	5,5	1,9	2,2	2,9
32 Blutungen vor der 28. SSW	3,1	3,0	2,8	2,9	2,9	2,8	2,3	2,2	3,5
37 Oligohydramnie	1,6	1,5	2,1	0,8	0,8	0,8	0,5	0,6	0,4
38 Terminunklarheit	15,6	17,1	13,4	15,8	15,9	16,3	18,4	16,9	15,3
39 Placenta-Insuffizienz	3,6	4,8	5,3	1,6	1,5	1,6	1,1	0,6	1,0
40 Isthmозervikale Insuffizienz	1,8	2,3	3,2	1,3	1,3	1,3	1,4	0,8	0,6
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	5,2	6,5	8,8	3,7	3,6	3,5	2,8	3,0	3,9
46 Hypertonie	2,0	2,8	2,1	2,4	2,3	2,2	2,6	3,3	4,3
47 Eiweißausscheidung über 1‰	0,4	0,5	0,7	0,4	0,4	0,4	0,5	0,8	0,6
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	0,7	1,8	1,8	2,2	2,2	2,0	3,7	3,6	4,3
10 Adipositas	5,6	7,0	7,8	8,3	8,3	8,0	13,3	13,3	13,5
50 Gestationsdiabetes	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	1,1	1,0
51 Lageanomalie	3,2	3,3	2,1	1,6	1,6	1,9	1,4	2,2	0,4
52 Andere Besonderheiten	9,7	8,3	9,9	10,3	10,5	10,3	10,7	9,4	10,6

## 5 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden die perinatalogischen Basis-Erhebungsbögen aus 12 Bundesländern im Hinblick auf die Verteilung der Schwangerschaftsrisiken und der somatischen Klassifikation der Neugeborenen untersucht. Insgesamt kamen 426.376 Einlingsgeburten der Jahrgänge 1998 und 1999 zur Auswertung. Durch die hohe Anzahl der erfassten Schwangerschaften können die Ergebnisse als repräsentativ für die Bundesrepublik bezeichnet werden. Bei 71,3% der Schwangeren wurde mindestens ein Risiko verschlüsselt. Neun Risiken sind bei lediglich 0,2% der Patientinnen angegeben worden. 70,6% der Verschlüsselungen betrafen den Katalog A des Erhebungsbogens, während nur 29,6% dem Katalog B zufließen.

Die am häufigsten genannten Risiken sind 'Allergie', 'Familiäre Belastung' und 'Alter über 35 Jahre'. Die geringsten Zahlen zeigen 'Indirekter Coombs-Test', 'Placenta praevia' und 'Rh-Inkompatibilität'. 4,9% der Kinder wogen unter 2500 g und sind somit als untergewichtig anzusehen. Der Anteil an Frühgeburten betrug 6,8%. Hinsichtlich der Risiken für eine Mangelgeburt kristallisierten sich vor allem die 'Placentainsuffizienz' und der 'Abusus' heraus. Beide Faktoren wirken unabhängig von der Schwangerschaftsdauer auf das Gewicht des Neugeborenen. Bei Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g wurde die 'Placentainsuffizienz' in 15,4% der Fälle angegeben, während sie in den darüberliegenden Gewichtsklassen mit einem Vorkommen von 1,7% nur eine untergeordnete Rolle spielte. Die häufigste Nennung erfolgte in der Hochrisikogruppe der hypotrophen Frühgeborenen mit 31,9%. Laut Angaben der Literatur besteht ein direkter Zusammenhang zwischen Placentavolumen und Geburtsgewicht. Ebenso nimmt die Dopplersonografie bezüglich der Risikoeinstufung und der Verlaufskontrollen zur Einschätzung der Placentaleistung und damit zur Versorgung des Kindes eine zentrale Rolle ein. Als Zeitraum der Erstuntersuchung wird die 19. – 24. Woche vorgeschlagen. Der Punkt 'Abusus' wird bei Mangelgeburten in 12,4% der Fälle angegeben. Bei Kindern über 2500 g Geburtsgewicht liegt der Anteil nur noch bei 6,0%. In Bezug auf die somatische Klassifikation findet sich unabhängig vom Gestationsalter bei allen hypotrophen Kindern eine Häufigkeit zwischen 11,7 und 12,7%.

Eine deutliche Affinität zu Mangel- und Frühgeburten findet sich auch beim Risiko 'Hypertonie'. Hier zeigten sich die meisten Nennungen bei Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g (13,3%) und in der Gruppe der hypotrophen Frühgeborenen (16,8%). Die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' wurde als bedeutendster Risikofaktor für die Frühgeburtslichkeit isoliert. Sie wurde bei Entbindungen vor der 36. Woche mit 28,8% angegeben. Bei Schwangerschaftsdauern von unter 32 Wochen war ein Anstieg auf 32,4% der Fälle zu verzeichnen. Als weiteres bedeutendes Risiko für eine zu frühe Geburt kann die 'Isthmozervikale Insuffizienz' benannt werden. Dieses Risiko weist die höchsten Werte in den Gruppen der hypotrophen, eutrophen und auch hypertrophen Frühgeborenen auf (6,7%, 12,5%, 9,7%). In den anderen Gruppen liegt die Häufigkeit der Nennungen lediglich zwischen 1,3% und 3,2%. In diesem Zusammenhang soll nochmals das von HOYME und SALING (2002) veröffentlichte „Thüringer Modell“ erwähnt werden, das durch eine frühzeitige Behandlung der bakteriellen Vaginose eine signifikante Verringerung des Frühgeburtenrisikos erreichen konnte.

Der Risikopunkt 'Blutungen vor der 28. SSW' zeigte gerade bei Frühgeburten vor der 32. Woche mit 12,3% ein deutlich vermehrtes Vorkommen im Gegensatz zu termingerechten Entbindungen mit 3,4%. Nach Angaben in der Literatur liegen die Häufigkeitsgipfel der Blutungen in der 12. bzw. in der 15. und 16. Woche (FRANKE *et al.* 1973, WALLNER *et al.* 1971). Die Risiken 'Zustand nach Mangelgeburt', 'Zustand nach Frühgeburt' und 'Zustand nach 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen' hatten bei niedrigen Geburtsgewichten und/oder Frühgeburten ebenfalls die höchsten Anteile. Die Aussagekraft ist hier jedoch längst nicht so gut wie bei den vorher diskutierten Risiken. Das gleiche gilt bei der Auswertung der erfassten psychischen und sozialen Belastungen. Bei den Risiken 'Allergie', 'Familiäre Belastung' und 'Frühere eigene schwere Erkrankungen' war keinerlei Zusammenhang mit dem Auftreten von Mangel- oder Frühgeburten erkennbar. (Tab. 29).

Tab. 29 Häufigkeit ausgesuchter Schwangerschaftsrisiken in Bezug auf Geburtsgewicht, Schwangerschaftsdauer und somatischer Klassifikation (Angaben in %)

		Allergie	Familiäre Belastung	frühere eigene schwere Erkrankungen	Lageanomalie
Gewicht (g)	≤ 1499	19,8	12,2	12,3	21,2
	1500 – 2499	23,4	14,5	13,5	9,6
	2500 – 4499	30,1	18,9	14,3	4,5
	≥ 4500	27,7	19,2	13,5	1,5
SSW	20 – 32	20,2	13,5	12,0	17,6
	33 – 36	24,8	16,8	13,6	8,0
	37 – 41	30,2	20,2	14,4	4,2
	42 – 43	28,6	18,7	12,9	1,7
hypotrophe	Frühgeborene	22,0	15,3	13,9	11,7
	Termingeborene	28,3	18,9	14,5	5,1
	Übertragene	26,4	19,1	13,7	3,2
eutrophe	Frühgeborene	24,4	16,2	13,3	10,0
	Termingeborene	30,6	20,4	14,4	4,3
	Übertragene	29,0	18,6	13,0	1,6
hypertrophe	Frühgeborene	22,4	16,9	12,9	7,0
	Termingeborene	28,9	20,3	13,7	2,7
	Übertragene	27,4	19,5	11,6	1,4

In der Gruppe von Kindern mit einem Geburtsgewicht von mehr als 4500 g fällt eine deutliche Zunahme der mütterlichen Adipositas auf (16,1% vs. 6,1% bei normalgewichtigen Kindern). Die Auswertung der Risiken nach der somatischen Klassifikation erfolgte hinsichtlich des Geburtsgewichtes, der Körperlänge und des Kopfumfanges. Dabei waren nahezu identische Verteilungen in den einzelnen Gruppen nachweisbar. Lediglich bei den hypotrophen Frühgeborenen waren Differenzen bei der Zuordnung bis zu 4% erkennbar.

## 6 Literaturübersicht

1. *Ahner R, Kohlhauser C, Bikas D, Rabl M, Langer M, Pollak A, Husslein P*: Grenzen der fetalen Lebensfähigkeit und Konsequenzen für das geburtshilfliche Management. *Geburtsh Frauenheilk* 60 (2000): 20 – 25
2. *Axt R, Boos R, Babayan A, Ertan K, Schmidt W*: Einfluss hypertensiver Schwangerschaftskomplikationen auf das neonatale Outcome wachstumsretardierter Feten. *Z Geburtsh Neonat* 204 (2000): 49 – 54
3. *Bancher-Todesca D, Leipold H, Husslein P, Kautzky-Willer A*: Diabetes-Screening in der Schwangerschaft. *Geburtsh Frauenheilk* 63 (2003): 223 – 229
4. *Bartels DB, Wenzlaff P, Poets CF*: Können Daten aus Qualitätssicherungsprogrammen, wie der Peri-/Neonatalerhebung für sekundär-epidemiologische Untersuchungen genutzt werden? *Z Geburtsh Neonat* 209 (2005): 8 – 13
5. *Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen*: Perinatale Sterblichkeit der Neugeborenen in Bayern und Deutschland seit 1981. [www.stmas.bayern.de/krankenhaus/versorg/neugeborene/daten\\_t.htm](http://www.stmas.bayern.de/krankenhaus/versorg/neugeborene/daten_t.htm)
6. *Bellee H, Müller K, Viehweg B, Völker G*: Qualitätssicherung in der Perinatalogie und Neonatologie im Freistaat Sachsen. Sächsische Perinatal- und Neonatalerhebung 2000: [www.slaek.de/wir/60arbgru/peri/pdf/2000perneo\\_00.pdf](http://www.slaek.de/wir/60arbgru/peri/pdf/2000perneo_00.pdf)
7. *Berger R, Garnier Y*: Die Frühgeburt: Pathogenese, Risikoselektion und präventive Maßnahmen. *Geburtsh Frauenheilk* 59 (1999): 45 – 56
8. *Bergmann RL, Richter R, Bergmann KE, Dudenhausen JW*: Strategien der Prävention *Zbl Gynäk* 125 (2003): 92 – 96
9. *Bergmann RL, Richter R, Dudenhausen JW*: Warum nimmt die Prävalenz von niedrigem Geburtsgewicht in Berlin zu? *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 686 – 691
10. *Berle P, Misselwitz B, Scharlau J*: Mütterliche Risiken für eine Makrosomie, Inzidenz von Schulterdystokie und Plexus-brachialis-Parese. *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003): 148 – 152
11. *Beyreiß K, Hoepffner W, Holtorff J, Krause W, Rautenbach M, Röse I, Rogner G*: Das intrauterin-retardierte Neugeborene. Übersicht und Empfehlungen der Gesellschaft für perinatale Medizin der DDR. *Z ärztl Fortbild* 67 (1973): 431 – 440, 481 – 487
12. *Blickstein I, Kalish RB, Sharma G, Rhea DJ, Keith LG*: The ponderal index in triplets: I. Relationship to small for gestational age neonates. *J Perinat Med* 32 (2004): 62 – 65
13. *Briese V*: Endokrine Erkrankungen. In: *Rath W, Friese K (Hrsg.)*, *Erkrankungen in der Schwangerschaft*. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 2005, 1. Auflage: 268 – 320

14. *Bühling KJ, Henrich W, Lübke M, Starr E, Dudenhausen JW*: Assoziation von niedrigem 50 g-Glukose-Screeningtest in der Schwangerschaft und fetaler Retardierung. *Z Geburtsh Neonat* 205 (2001): 39 – 42
15. *Cole TJ, Henson GL, Tremble JM, Colley NV*: Birth weight for length, ponderal index, body mass index or Benn index. *Ann Hum Biol* 24 (4) (1997): 289 – 298
16. *Conley D, Bennett NG*: Birth weight and income: interactions across generations. *J Health Soc Behav* 42 (4) (2001): 450 – 465
17. *Coutinho R, David RJ, Collins JW*: Relation of parental birth weights to infant birth weight among African Americans and whites in Illinois: a transgenerational study. *Am J Epidemiol* 146 (10) (1997): 804 – 809
18. *Das JC, Khanam ST*: Correlation of anthropometric measurements of mothers and their newborns. *Bangladesh Med Res Counc Bull* 23 (1) (1997): 10 – 15
19. *Dias-Bertagnon JR, de Mattos Segre CA, Colletto GMD*: Weight-for-length relationship at birth to predict neonatal diseases. *Sao Paulo Med J* 121 (4) (2003): 230 – 241
20. *Dinkloh C*: Die Evaluierung der Dopplersonographie der Aa. uterinae in der 19. – 24. Woche zur Vorhersage von Schwangerschaftskomplikationen. Dissertation an der Medizinischen Fakultät der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (2003): [www.sylvester.bth.rwth-aachen.de/dissertationen/2003/237/03\\_237.pdf](http://www.sylvester.bth.rwth-aachen.de/dissertationen/2003/237/03_237.pdf).
21. *Dombrowski MP, Berry SM, Johnson MP, Saleh AA, Sokol RJ*: Birth weight-length ratios, ponderal indexes, placental weights, and birth weight – placenta ratios in a large population. *Arch Pediatr Adolesc Med* 148 (5) (1994): 508 – 512
22. *Doss BJ, Greene MF, Hill J, Heffner LJ, Bieber FR, Genest DR*: Massive chronic intervillitis associated with recurrent abortions. *Hum Pathol* 26 (11) (1995): 1245 – 1251
23. *Dudenhausen JW, Kirschner R*: Psychosoziale Belastungen als Risikofaktoren der Frühgeburt – Erste Befunde der Daten des BabyCare-Projekts. *Zbl Gynäkol* 125 (2003): 112 – 122
24. *Dürr I*: Allergiediagnostik bei Kindern: Wichtige Befreiungs-Kennziffer für das Laborbudget. *Deutsches Grünes Kreuz e.V. (Hrsg.), Copyright Verlag im Kilian* 2001: 3. Auflage
25. *Eberhard-Metzger C*: Der resistente Osten. *Bild der Wissenschaft* 6 (1995): 56 – 57
26. *Emmerich P, Weihrauch S, Nachtigal B, Winniecki D*: Größe der uteroplazentaren Haftfläche und Gewicht der Placenten im Vergleich zum Gewicht des Neugeborenen. *Geburtsh Perinat* 185 (1981): 161 – 164
27. *Englert E, Ziegler M*: Kinder opiatabhängiger Mütter – Ein Überblick. *Suchttherapie* 2 (2001): 143 – 151

28. *European Commission Health & Consumer Protection Directorate-General*: Perinatal mortality rate (per 1000 of population). Directorate C – Public health and risk assessment C2. Health information
29. *Faridi A, Rath W*: Differentialdiagnose der Thrombozytopenien in der Schwangerschaft. *Zbl Gynäkol* 123 (2001): 80 – 90
30. *Feleke Y, Enquoselassie F*: Maternal age, parity and gestational age on the size of the newborn in Addis Abeba. *East Afr Med J* 76 (8) (1999): 468 – 471
31. *Festa A, Schwarzmaier A, Bechter B, Grünberger W, Schernthaner G*: Anwendung eines sensitiven Verfahrens zur Diagnose des Gestationsdiabetes. Metabolische und klinische Ergebnisse. *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 79 – 84
32. *Fischer T, Krause M, Beinder E, Schlembach D, Rabenbauer B, Wild, L, Lang N*: Schwangerschaftsverlängerung bei Patientinnen mit HELLP-Syndrom. *Geburtsh Frauenheilk* 59 (1999): 335 – 345
33. *Flock F, Grab D, Pohlandt F, Kreienberg R, Lindner W*: Schwangerschaftsverlauf und kindliches Befinden nach vorzeitigem Blasensprung vor 25 Schwangerschaftswochen. *Geburtsh Frauenheilk* 60 (2000): 257 – 263
34. *Franke H, Belling KH*: Zur geburtshilflichen und fetalen Prognose nach Blutungen in der ersten Schwangerschaftshälfte. *Münch med Wschr* 115 (1973): 2213 – 2215
35. *Garbaciak JA, Richter M, Miller S, Barton JJ*: Maternal weight and pregnancy complications. *Am J Obstet Gynecol* 15 (1985): 238 – 245
36. *Gareiss M*: Schwächliche Neugeborene durchs Rauchen. [www.freenet.meome.de/app/fn/includes/art\\_print.jsp?catId=85473](http://www.freenet.meome.de/app/fn/includes/art_print.jsp?catId=85473)
37. *Gassner R, Metzzenbauer M, Hafner E, Vallaza U, Philipp K*: Triploidy in a twin pregnancy: small placenta volume as an early sonographical marker. *Prenat Diagn* 23 (1) (2003): 16 – 20
38. *Gehring C*: Morphometrische Messungen an Neugeborenen und deren Plazenten unter Berücksichtigung von Ethnizität und pathologischen Schwangerschaftsverläufen. Inauguraldissertation am Fachbereich Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen, (2004)
39. *Gesetz über das Leichen-, Bestattungs- und Friedhofswesen im Land Mecklenburg-Vorpommern (Bestattungsgesetz – BesttGM-V)* vom 3. Juli 1998, § 1 Leichenwesen. [www.mv-regierung.de/laris/daten/2128/1/0/2128-1-0-1r0.htm](http://www.mv-regierung.de/laris/daten/2128/1/0/2128-1-0-1r0.htm)
40. *Godfrey KM, Barker DJ, Robinson S, Osmond C*: Maternal birth weight and diet in pregnancy in relation to the infants thinness at birth. *Br J Obstet Gynaecol* 104 (6) (1997): 663 – 667

41. *Godfrey KM, Redman CW, Barker DJ, Osmond C*: The effect of maternal anaemia and iron deficiency on the ratio of fetal weight to placental weight. *Br J Obstet Gynaecol* 99 (3) (1992): 271 – 272
42. *Grischke EM*: Empfehlungen zur Ernährung in der Schwangerschaft. *Ernährung & Medizin* 19 (2004): 165 – 168
43. *Ha E, Cho SI, Chen C, Ryan L, Smith TJ, Xu X, Christiani DC*: Parental exposure to organic solvents and reduced birth weight. *Arch Environ Health* 57 (3) (2002): 207 – 214
44. *Hafner E, Metzenbauer M, Dillinger-Paller B, Hoefinger D, Schuchter K, Sommer-Wagner K, Philipp K*: Correlation of first trimester placental volume and second trimester uterine artery Doppler flow. *Placenta* 22 (– 9) (2001): 729 – 734
45. *Hafner E, Philipp K, Schuchter K, Bauer P*: Second trimester measurement of placental volume by three dimensional ultrasound to predict small for gestational age infants. *Ultrasound Obstet Gynecol* 18 (2) (1998): 97 – 102
46. *Hargitai B, Marton T, Cox PM*: Examination of the human placenta. *J Clin Path* 57 (2004): 785 – 792
47. *Harrison GG, Branson RS, Vaucher YE*: Association of maternal smoking with body composition of the newborn. *Am J Clin Nutr* 38 (5) (1983): 757 – 762
48. *Hartung J, Heyna C, Kalache K, Heling KS, Kuhlig M, Wauer R, Chaoul R, Bollmann R*: Verlauf und Prognose von 60 Feten mit ARED-Flow zwischen 24/0 und 34/0 SSW im Vergleich zu einer „matched-control“-Gruppe Frühgeborener. *Ultraschall Med* 25 (2004)
49. *Haustein KO*: Rauchen, Nikotin und Schwangerschaft. *Geburtsh Frauenheilk* 60 (2000): 11 – 19
50. *Heilmann L, Rath W*: Gerinnungsstörungen und thromboembolische Erkrankungen. In: *Rath W, Friese K (Hrsg.), Erkrankungen in der Schwangerschaft*. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 2005, 1. Auflage: 247 – 262
51. *Heilmann L, Wacker J, Rath W*: Die Diagnostik und Therapie des Schwangerschaftshochdruckes in Deutschland: Ergebnisse einer Umfrage an deutschen Frauenkliniken. *Geburtsh Frauenheilk* 64 (2004): 589 – 599
52. *Herbst F, Gortner L*: Paroxetin-Entzugs-Syndrom als Differenzialdiagnose der akuten neonatalen Enzephalopathie? *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003): 232 – 234
53. *Himmelbauer J*: Gesundheitsbericht Oberösterreich – Amt der OÖ Landesregierung. [www.gesundheitsplanung.at/ogkkfesu.pdf](http://www.gesundheitsplanung.at/ogkkfesu.pdf)

54. *Himmelmann A, Svensson A, Hansson L*: Relation of maternal blood pressure during pregnancy to birth weight and blood pressure in children. The Hypertension in Pregnancy Offspring Study. *J Intern Med* 235 (4) (1994): 347 – 352
55. *Hobel C*: Maternal plasma corticotrophin-releasing hormone associated with stress at 20 weeks gestation in pregnancies ending in preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol* 180 (1999): 257 – 263
56. *Hofmann-Aßmus M*: Sind Risiko-Schwangerschaften bei Teenagern häufiger? (2005) [www.aerztlichepraxis.de/artikel?number=1089802996](http://www.aerztlichepraxis.de/artikel?number=1089802996)
57. *Horn LC, Langner A, Stiehl P, Faber R*: Todesursächliche Grunderkrankungen bei Lebendgeborenen – eine retrospektive 5-Jahres-Analyse mit nahezu vollständiger Obduktionsrate an einem Perinatalzentrum. *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 964 – 969
58. *Höß C, Kolben M, Kohl A, Thurmayr GR, Schneider KTM*: Adipositas in der Schwangerschaft: ein Risiko für Mutter und Kind. *Geburtsh Frauenheilk* 57 (1997): 277 – 281
59. *Hoyme UB, Saling E*: Effiziente Frühgeburtenvermeidung – Das Thüringer Modell. *Gynäkologisch-geburtshilfliche Rundschau* 44 (2004): 2 – 9
60. *Hübner U, Koch I, Retzke U, Herrmann W*: Die Bedeutung der Hyperhomocysteinämie für Embryonalentwicklung und Schwangerschaftskomplikationen. *Geburtsh Frauenheilk* 63 (2003) 990 – 998
61. *Hüneke B, Ude C*: Dopplersonographische Blutflussmessungen in uterinen und fetalen arteriellen Gefäßen als Screeninguntersuchung in der 32. – 34. Schwangerschaftswoche. *Z Geburtsh Neonat* 206 (2002): 57 – 64
62. *Hunger-Dathe W, Seewald J, Wolf G, Sämann A, Seewald HJ, Schleußner E, Müller UA, Stein G*: Kohortenstudie zum Prognostischen Stellenwert von Nierenfunktionsparametern bei Risikoschwangerschaften (Hypertonie, Diabetes mellitus Typ 1, Gestationsdiabetes) *Geburtsh Frauenheilk* 65 (2005): 374 – 382
63. *Hunger-Dathe W, Volk K, Braun A, Sämann A, Müller UA, Peiker G, Hüller M*: Perinatal Morbidity in Women with Undiagnosed Gestational Diabetes in Northern Thuringia in Germany. *Exp Clin Endocrin Diabetes* 113 (2005): 160 – 166
64. *Interthal C, Lindner C, Mitrega C, Steiner E, Seufert R, Brockerhoff P*: Korrelation peripartaler Überwachungsparameter mit der Plazentahistologie bei Frühgeborenen vor der 36. SSW. *Zbl Gynäkol* 126 (2004)
65. *Jörn H, Dinkloh C, Ritter S, Fendel H, Rath W*: Vorhersage von Schwangerschaftskomplikationen mittels Doppler-Sonographie der Arteria uterina in der Schwangerschaftsmitte. *Geburtsh Frauenheilk* 63 (2003): 49 – 55

66. *Kashiwagi M, Arlettaz R, Zimmermann R, Lauper U*: Kontrollierte Heroinabgabe bei Opiat-abhängigkeit in der Schwangerschaft. *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003): 170 – 174
67. *Kästner R, Härtl K, Lieber A, Hahlweg BC, Knobbe A, Grubert T, Stauber M*: Substitutionsbe-handlung von opiatabhängigen Schwangeren – Analyse der Behandlungsverläufe an der 1. UFK München. *Geburtsh Frauenheilk* 62 (2002): 32 – 36
68. *Kelmanson IA, Erman LV, Litvina SV*: Rauchen während der Schwangerschaft: Verhaltens-muster bei 2 – 4 Monate alten Säuglingen. *Klein Pädiat* 214 (2002): 359 – 364
69. *Kemper I, Bühling KJ, Dudenhausen JW*: Diagnostik und Therapie bei Gestationsdiabetes – Ergebnisse einer Umfrage bei niedergelassenen Frauenärzten in Berlin. *Geburtsh Frauen-heilk* 61 (2001): 607 – 611
70. *Kinalski W, Sledziewski A, Telejko B, Kowalska I, Kretowski A, Zarzycki W, Kinalski I*: Lipid Per-oxidation, Antioxidant defence and Acid – Base Status in Cord Blood at birth: The influ-ence of Diabetes. *Horm Metab Res* 33 (2001): 227 – 231
71. *Kiss H, Petricevic L, Husslein P, Breitenecker G*: Infektionsscreening und Frühgeburt: Die Bedeutung einer pathologischen Vaginalflora für den Schwangerschaftsverlauf. *Geburtsh Frauenheilk* 62 (2002): 762 – 767
72. *Klockenbusch W, Rath W*: Prävention der Präeklampsie mit Acetylsalicylsäure – eine kriti-sche Analyse. *Z Geburtsh Neonat* 206 (2002): 125 – 130
73. *Koebnick C, Heins UA, Hoffmann I, Leitzmann C*: Die Bedeutung von Vitamin B 12 in der Schwangerschaft und daraus resultierende Empfehlungen für die Schwangerschaftsvor-sorge. *Geburtsh Frauenheilk* 62 (2002): 227 – 233
74. *Kohle S*: Kein Verlass auf Wehenfrequenz. *Thieme/Fachzeitschriften*. *Geburtsh Frauenheilk*: [www.thieme.de/fz/gebfra/06\\_02/fsn\\_03.html](http://www.thieme.de/fz/gebfra/06_02/fsn_03.html)
75. *Kohlhauser C, Fuiko R, Brandstetter S, Panagl A, Katkhouda C, Haiden N, Pollak A*: Der Ein-fluss prä-, peri- und neonataler Risikofaktoren auf die Entwicklung von Very-Low-Birth-Weight-Kindern im ersten Lebensjahr. *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 692 – 699
76. *Kolben M, Martius J*: Prävention und Therapie der vorzeitigen Wehentätigkeit. *Geburtsh Frauenheilk* 60 (2000): 206 – 211
77. *Kowalcek I, Mühlhoff A, Bieniakewicz I, Gembruch U*: Nicht-invasive und invasive Pränatal-diagnostik und psychische Beanspruchung der Schwangeren. *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 593 – 598
78. *Kraigher D, Schindler S, Ortner R, Fischer G*: Schwangerschaft und Substanzabhängigkeit. *Gesundheitswesen* 63 (2001): 101 – 105

79. *Krainer F*: Anamnese bei der schwangeren Patientin. In: *Rath W, Friese K (Hrsg.)*, Erkrankungen in der Schwangerschaft. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 2005, 1. Auflage: 5 – 9
80. *Kramer MS, McLean FH, Olivier M, Willis DM, Usher RH*: Body proportionality and head and length sparing in growth- retarded neonates: a critical reappraisal. *Pediatrics*. 84 (1989): 717 – 723
81. *Krentz H*: Statistische Analysen und Datenverwaltung mit SPSS in der Med. Universität Rostock, Inst. Für Med. Informatik und Biometrie. 2001
82. *Krümper HJ*: Harnwegsinfekt und Frühgeburt. *Fortschr Med* 93 (1975): 537 – 538
83. *Kubista E, Kucera H, Salzer H*: Die Bedeutung des Risikofaktors 'Adipositas' während der Geburt, im Wochenbett und für das Neugeborene. *Z Geburtsh Perinat* 180 (1976) 139 – 144
84. *Kulbacka I, Kjos S, Bühner C, Dudenhausen JW, Vetter K, Schäfer-Graf UM*: Parameter des maternalen und fetalen Fettstoffwechsels und deren Einfluss auf das fetale Wachstum bei Schwangerschaften mit Gestationsdiabetes. *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003)
85. *Kullmer U, Zygmunt M, Münstedt K, Lang U*: Pregnancies in Primiparous Women 35 or Older: Still Risk Pregnancies? *Geburtsh Frauenheilk* 60 (2000): 569 – 575
86. *Kutschera J, Urlsberger B, Maurer U, Müller W*: Small for Gestational Age – Körperliche, neurologische und kognitive Entwicklung bis ins Erwachsenenalter. *Z Geburtsh Neonat* 206 (2002): 65 – 71
87. *Leeners P, Neumaier-Wagner P, Kruse S, Neise M, Rath W*: Psychosomatische Aspekte in der Ätiologie hypertensiver Schwangerschaftserkrankungen (HES). *Geburtsh Frauenheilk* 62 (2002): 26 – 31
88. *Lettgen B*: Mangelentwicklung/Zurückbleiben im kindlichen Wachstum/Retardierung. [www. Klinikum-darmstadt.de/inst/gyn/kindfehlbildung\\_d.htm](http://www.Klinikum-darmstadt.de/inst/gyn/kindfehlbildung_d.htm)
89. *Linderkamp O*: Eine Chance für Leichtgewichte (2005): [www.uni-heidelberg.de/uni/presse/rc5/3.html](http://www.uni-heidelberg.de/uni/presse/rc5/3.html)
90. *Linnemann K, Fusch C*: Plazentare Ursachen der intrauterinen Wachstumsretardierung In: *Physiologie und Klinik – 4. Jenaer Geburtshilfe-Symposium*. [www2.uni-jena.de/ufk/Veranstaltungen/Gebh\\_Symposium\\_4/Abstractband.pdf](http://www2.uni-jena.de/ufk/Veranstaltungen/Gebh_Symposium_4/Abstractband.pdf) (2004):15 – 16
91. *Magnus P, Gjessing HK, Skrandal A, Skjaerven R*: Paternal contribution to birth weight. *J Epidemiol Comm Health* 55 (12) (2001): 873 – 877
92. *Mansour S, Sherif El S, Nassar A, Kandil I, Tabbakh MN*: The Value of 3D Ultrasound Measurement of Placental Volume in Prediction of IUGR, in Cases of Preeclampsia: [www.Obgyn.net/us/us.asp?page=/us/news\\_articles/3Dsono-elabbakh](http://www.Obgyn.net/us/us.asp?page=/us/news_articles/3Dsono-elabbakh)

93. *Marek S, Tekesin I, Hellmeyer L, Kömhoff M, Seyberth HW, Maier RF, Schmidt S*: Differenzialdiagnose des Polyhydramnions beim Hyperprostaglandin-E-Syndrom: Case-Report. *Z Geburtsh Neonat* 208 (2004): 232 – 235
94. *McLean M, Bisits A*: A placental clock controlling the length of human pregnancy. *Nature Medicine* 1 (5) (1995): 460 – 463
95. *Metzenbauer M, Hafner E, Hoefinger D, Schuchter K, Philipp K*: Zusammenhänge zwischen Geburtsgewicht und Plazentavolumen im ersten Trimenon. *Z Geburtsh Neonat* 206 (2003): 138 – 141
96. *Meyberg R, Boos R, Babajan A, Ertan AK, Schmidt W*: Die intrauterine Wachstumsretardierung – Perinatale Mortalität und postnatale Morbidität an einem Perinatalzentrum. *Z Geburtsh Neonat* 204 (2000): 218 – 223
97. *Möller U, Seewald HJ*: Thüringer Perinatalerhebung 1995. [www2.uni-jena.de/ufk/frk\\_info/inf9604.htm](http://www2.uni-jena.de/ufk/frk_info/inf9604.htm)
98. *Moser KA*: Analyse der Schwangerschaftsrisiken sowie der Verlegungsdiagnosen und Todesursachen der Neugeborenen unter Berücksichtigung des Body-Mass-Indexes (BMI) der Mutter. Inauguraldissertation am Fachbereich Medizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz (2004)
99. *Munz W, Seufert R, Stopfkuchen H, Schmidt W, Pollow K*: Untersuchungen des perinatalen Zustandes bei frühgeborenen Kindern mit weniger als 1500 g. *Z Geburtsh Neonat* 209 (2005): 29 – 33
100. *Naeye RL*: Do placental weights have clinical significance? *Hum Path* 18 (4) (1987): 387 – 391
101. *Neumaier-Wagner PM, Leeners B, Rudnik-Schöneborn S, Zerres K, Kruse S, Lindt R, Rath W*: Maternale und fetale Faktor V-Leiden, Prothrombin G20210A und MTHFR C677T Mutationen bei HELLP-Syndrom. *Zbl Gynäkol* 126 (2004): 1055
102. *Niedersächsische Perinatal- und Neonatalerhebung*. In: Niedersächsischer Gesundheitsbericht 1999: [www.cdl.niedersachsen.de/blob/images/C1102456\\_L20.pdf](http://www.cdl.niedersachsen.de/blob/images/C1102456_L20.pdf)
103. *Nolting HD, Locher B, Dudenhausen JW*: Risikogeburten – Defizite bei der Inanspruchnahme von geeigneten Geburtskliniken: [www.iges.de](http://www.iges.de) (2005)
104. *Oberaigner W, Leitner H*: Geburtenregister Tirol Jahresbericht 2002. Institut für klinische Epidemiologie der TILAK GmbH (2003)
105. *Ortner R, Schuster A, Rohrmeister C, Fischer G*: Prädiktoren zur Stabilisierung opioidabhängiger gravider Frauen mit Ausblick auf die elterliche Sorge. *Suchttherapie* 2 (2001) 152 – 158
106. *Ovalle A, Levancini M*: Urinary tract infections in pregnancy. *Curr Opin Urol* 11 (1) (2001): 55 – 59

107. *Pattenden S, Dolk H, Vrijheid M*: Inequalities in low birth weight: parental social class, area deprivation, and „lone mother“ status. *J Epidem Comm Health* 53 (6) (1999): 355 – 358
108. *Pätzold S*: Entwicklung des somatischen Zustandes Neugeborener von Erstgebärenden nach stattgehabten Aborten. Dissertation an der Fakultät für Medizin der TU München (2004): [www.tumb1.biblio.tu-muenchen.de/publ/diss/me/2005/paetzold.pdf](http://www.tumb1.biblio.tu-muenchen.de/publ/diss/me/2005/paetzold.pdf)
109. *Perinatalstatistik des Bundeslandes Hessen, Jahresauswertung 2000*: [www1.gqhnet.de/files/geb/erg\\_5\\_00.pdf](http://www1.gqhnet.de/files/geb/erg_5_00.pdf).
110. *Perry IJ, Beevers DG, Whincup PH, Bareford D*: Predictors of ratio of placental weight to fetal weight in multiethnic community. *BMJ* 310 (1995): 436 – 439
111. *Pfisterer C, Horn LC, Faber R*: Ätiologie des Spontanabortes im 2. Trimenon – Ein Vergleich klinischer und pathologisch-anatomischer Befunde. *Geburtsh Frauenheilk* 63 (2003): 248 – 254
112. *Prakeshkamer S, Ohlsson A*: Literature Review of Low Birth Weight, Including Small for Gestational Age and Preterm Birth. (2002): [www.toronto.ca/health/low birth weight/pdf/lbw lit rewiew.pdf](http://www.toronto.ca/health/low%20birth%20weight/pdf/lbw%20lit%20review.pdf)
113. *Rath W*: Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen (HES). In: *Rath W, Friese K (Hrsg.)*, Erkrankungen in der Schwangerschaft. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 2005, 1. Auflage: 73 – 97
114. *Rauchfuß M*: Ressourcenorientierte Interventionen in der Schwangerschaft. *Zbl Gynäkol* 123 (2001): 102 – 110
115. *Robert Koch Institut*: Inhalationsallergien. In: *Gesundheit A – Z* (2005): [www.rki.de/clin\\_011/nn\\_225840/DE/Content/GBE](http://www.rki.de/clin_011/nn_225840/DE/Content/GBE)
116. *Rödter D, Ganseforth C, Pillekamp F, Kribs A, von Gontard A, Roth B, Schleiffer R*: Mutter-Kind-Interaktion bei sehr leichtgewichtig frühgeborenen Mehrlingen (< 1500 g). Ein Vergleich von Mutter-Mehrlings- und Mutter-Einlings-Dyaden. *Z Geburtsh Neonat* 208 (2004): 174 – 183
117. *Rohrmeister K, Bernert G, Langer M, Fischer G, Weninger M, Pollak A*: Opiatabhängigkeit in der Schwangerschaft – Konsequenzen für das Neugeborene. *Z Geburtsh Neonat* 205 (2001): 224 – 230
118. *Ronda E, Regidor E*: Higher birth weight and lower prevalence of low birth weight in children of agriculture workers than those of workers in other occupations. *J Occup Environ Med* 45 (1) (2003): 34 – 40
119. *Rummler S, Schulze R, Leeder B, Kassem R*: Die Coumarin-Embryopathie – eine erneut zu beobachtende Erkrankung des Neugeborenen? – Ein Fallbericht. *Geburtsh Frauenheilk* 63 (2003): 70 – 73

120. *Sander CM, Gilliland D, Akers C, McGrath A, Bismar TA, Swart-Hills LA*: Livebirths with placental haemorrhagic endovasculitis: interlesional relationships and perinatal outcomes. *Arch Path Lab Med* 126 (2) (2002): 157 – 164
121. *Schaefer C*: Schwangerschaft und Umwelt. In: *Rath W, Friese K (Hrsg.)*, Erkrankungen in der Schwangerschaft. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 2005, 1. Auflage: 14 – 36
122. *Schaffer CH, Bergmann RL, Gravens-Müller L, Krumholz S, Bergmann KE, Dudenhausen JW*: Rauchen während der Schwangerschaft oder niedriger Sozialstatus. Welches ist das größere Risiko für ein geringes Geburtsgewicht? Untersuchung mit den Daten der MAS 90-Studie (multizentrische Allergiestudie, 1990). *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 761 – 765
123. *Schiessl B, Strasburger CJ, Bidlingmaier M, Ugele B, Kainer F*: NO-Produktion und maternaler arterieller Gefäßwiderstand bei unauffälligen Schwangerschaften und Präeklampsie. *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003)
124. *Schlembach D, Beinder E, Zingsem J, Wunsiedler U, Beckmann MW, Fischer T*: Fetale thrombophile Mutation – Ursache für intrauterine Wachstumsverzögerung. *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003)
125. *Schuchter K, Metznerbauer M, Hafner E, Philipp K*: Uterine artery Doppler and placental volume in the first trimester in the prediction of pregnancy complications. *Ultrasound Obstet Gynecol* 18 (6) (2001): 590 – 592
126. *Schwarz R, Retzke U*: Pathologie der Schwangerschaft und der Geburt. In: *Schwarz R, Retzke U (Hrsg.)*, Gynäkologie und Geburtshilfe. Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1979, 2. Auflage: 251 – 337
127. *Simoes E, Kunz S, Bosing-Schwenkglens M, Schwoerer P, Schmahl FW*: Inanspruchnahme der Schwangerenvorsorge – ein Spiegel gesellschaftlicher Entwicklungen und Aspekte der Effizienz-Untersuchungen auf der Basis der Perinatalerhebung Baden-Württemberg 1998 – 2001. *Geburtsh Frauenheilk* 63 (2003): 538 – 545
128. *Staelin K, Coda P, Zemp E*: Schwangerschaft, Mutterschaft, Erwerbstätigkeit und Gesundheit. Institut für Sozial- und Präventivmedizin an der Universität Basel (2004): [www.bag.admin.ch/gender/forschung/forschungsthemen/f/studie.pdf](http://www.bag.admin.ch/gender/forschung/forschungsthemen/f/studie.pdf)
129. *Statistisches Bundesamt Deutschland – Gesundheitswesen*: Gestorbene Säuglinge nach Alter und ausgewählten Todesursachen, Todesursachen in Deutschland – Fachserie 12, Reihe 4 (2003): [www.destatis.de/basis/d/gesu/gesutab21.php](http://www.destatis.de/basis/d/gesu/gesutab21.php)
130. *Statistisches Bundesamt Deutschland – Gesundheitswesen*: Schwangerschaften vor Ende der 37. Woche, Schwangerschaften mit Frühgeburten in % der Schwangerschaften, Schwangerschaften mit befundeten Risiken, Schwangerschaften ohne befundete Risiken (1992 bis 1997): [www.gbe-bund.de/pls/gbe/ergebnisse.prc\\_tab?fid=4614&suchstring=neugeborene](http://www.gbe-bund.de/pls/gbe/ergebnisse.prc_tab?fid=4614&suchstring=neugeborene)

131. *Steiner E, Hofmann M, Weikel W, Beck T, Brockerhoff P*: Wiederholungsrisiko der Plazenta-insuffizienz aus klinischer und morphologischer Sicht. *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 285 – 289
132. *Stephenson T, Symonds ME*: Maternal nutrition as a determinant of birth weight. *Arch Dis Childh* 86 (2002): F4 – F6
133. *Tempfer C, Schneeberger C, Riener E-K, Hefler LA, Keck C*: Assoziationsstudien von Polymorphismen zur Risikoevaluierung in der Schwangerschaft – Literaturübersicht und Meta-analyse. *Geburtsh Frauenheilk* 64 (2004): 1080 – 1089
134. *Vandenbosche RC, Kirchner JT*: Intrauterine Growth Retardation. *Am Fam Phys* 58 (6) (1998): 21 – 28
135. *Villar J, de Onis M, Kestler E, Bola F, Cerezo R, Bernedes H*: The differential neonatal morbidity of the intrauterine growth retardation syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 163 (1990): 151 – 157
136. *Voigt M*: Häufigkeitsverteilung der Schwangerschaftsrisiken. In: *Rath W, Friese K (Hrsg.)*, Erkrankungen in der Schwangerschaft. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York 2005, 1. Auflage: 2 – 4
137. *Voigt M, Friese K, Pawlowski P, Schneider R, Wenzlaff P, Wermke K*: Analyse des Neugeborenenkollektivs der Jahre 1995 – 1997 der Bundesrepublik Deutschland (unter Berücksichtigung anthropometrischer Merkmale der Mütter). *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 700 – 706
138. *Voigt M, Schneider KTM, Dathe O, Hesse V, Fusch C*: Zur Berücksichtigung von Körperhöhe und Körpergewicht der Mutter bei der Klassifikation der Neugeborenen nach Schwangerschaftsdauer und Gewicht. *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003)
139. *Voigt M, Schneider KTM, Friese K, Hesse V, Wermke K*: Analyse des Geburtsgutes der Bundesrepublik Deutschland. Teil 3: Perzentilwerte für das Geburtsgewicht, die Geburtslänge und den Kopfumfang deutscher Zwillinge. *Geburtsh Frauenheilk* 59 (1999)
140. *Voigt M, Schneider KTM, Stillger R, Pildner von Steinburg S, Fusch C, Hesse V*: Analyse des Neugeborenenkollektivs der Jahre 1995 – 1997 der Bundesrepublik Deutschland. 9. Mitteilung: Durchschnittliche Geburtsgewichte, Raten Neugeborener mit niedrigem und hohem Geburtsgewicht und Frühgeborenenraten unter Berücksichtigung der einzelnen Bundesländer in Deutschland. *Geburtsh Frauenheilk* 65 (2005): 474 – 481
141. *Voigt M, Wermke K, Schneider KTM, Jorch G, Friese K*: Analyse des Geburtsgutes der Bundesrepublik Deutschland. 5. Mitteilung: Vergleich der Perzentilkurven der Körpermaße neugeborener Einlinge und Zwillinge. *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 147 – 152
142. *Voitl P*: Frühgeborene Babys (2005): [www.kinderarzt.at/thema/368.html](http://www.kinderarzt.at/thema/368.html)

143. *Volgmann T, Kreß A, Köhler G*: Auswirkungen einer zweizeitigen Interruptio auf die folgende Schwangerschaft, Geburt und Nachgeburtsphase. *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003): 175 – 178
144. *Vuorela P, Sarkola T, Alfthan H, Halmesmaki E*: Hepatocyte Growth Factor, Epidermal Growth Factor, and Placenta Growth Factor Concentrations in Pripheral Blood of Pregnant Women with Alcohol Abuse Alcoholism: *Clin Exp Res* 26 (5) (2002): 682 – 687
145. *Wagner K, Saling E*: Art und Häufigkeit von Risikofaktoren bei Schwangeren mit perinatale Todesfällen. *Fortschr Med* 89 (1971): 605 – 608
146. *Wallner H, Breitner I, Schmidt M*: Analyse von 480 Geburten nach Blutungen in der Schwangerschaft. *Münch med Wschr* 113 (1971): 690 – 693
147. *Wallner W, Meurer B, Sengenberger R, Strissel P, Strick R, Beckmann MW, Schlembach D*: Maternale Placenta-Growth-Factor-Spiegel bei Präeklampsie und IUGR korrelieren mit Plazenta- und kindlichem Geburtsgewicht. *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003): 1055 – 1057
149. *Weilandt C, van den Toorn S, Winkler J*: Gesundheit von Zuwanderern in Nordrhein-Westfalen. Sonderbericht im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung Nordrhein-Westfalen. [www.mgsff.nrw.de/gesundheit/medizin/gesundheitsberichte/gesundheitsbericht/zuwanderer.pdf](http://www.mgsff.nrw.de/gesundheit/medizin/gesundheitsberichte/gesundheitsbericht/zuwanderer.pdf)
149. *Wharton PA, Eaton PM, Wharton BA*: Subethnic variation in the diets of Moslem, Sikh and Hindu pregnant woman at Sorrento Maternity Hospital, Birmingham. *Br J Nutr* 52 (3) (1984): 469 – 476
150. *Williams MC, O'Brian WF*: A comparison of birth weight and weight/length ratio for gestation as correlates of perinatal morbidity. *J Perinat* 17 (5) (1997): 346 – 350
151. *Wimmer AG, Oberhoffer R, Schneider KTM, Fleck M, Schölmerich J, Müller-Ladner U*: Interdisziplinäre Betreuung von schwangeren Patientinnen mit Kollagenosen. *Z Geburtsh Neonat* 208 (2004): 1 – 9
152. *Wolf HG, Schäfer R*: Rheinische Perinatalerhebung und Neonatalerhebung. *Zbl Gynäkol* 126 (2004): 341 – 354
153. *Zemzoum I, Beinder E, Artmann A, Pildner von Steinburg S, Schneider KTM, Fischer T*: Konservatives Vorgehen beim HELLP-Syndrom vor der abgeschlossenen 34. SSW: Limitierende Faktoren. *Z Geburtsh Neonat* 207 (2003)
154. *Zollner U, Classen V, Steck T, Dietl J*: Fertilität und Schwangerschaftsverlauf nach Myomektomie. *Geburtsh Frauenheilk* 61 (2001): 213 – 219

## 7 Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich eidesstattlich, 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.

Seehausen, im Januar 2006

Olaf Schrank

## 8 Danksagung

Sehr herzlich danken möchte ich meinem Doktorvater, Herrn Univ.-Prof. Dr. med. habil. K.T.M. Schneider, Leiter der Abt. Perinatalmedizin der Frauenklinik der Technischen Universität München, für die Übernahme des Themas und die kritischen Hinweise bei der Anfertigung der Arbeit und für die Interpretation der Befunde.

Mein besonderer Dank gebührt auch Herrn PD Dr. Dr. rer. med. habil. M. Voigt vom Deutschen Zentrum für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter, Berlin, für die Bereitstellung der Daten sowie für die Hilfe bei der statistischen Aufbereitung des Materials.

Seehausen, im Januar 2006

Olaf Schrank

## 9 Lebenslauf

<i>Name</i>		Olaf Schrank
<i>Geburtsdatum/Ort</i>		03. April 1962 in Osterburg
<i>Wohnort</i>		39615 Seehausen/Altm., Bahnstr. 7
<i>Familienstand</i>		verheiratet, 5 Kinder
<i>Nationalität</i>		deutsch
<i>Schulbildung</i>	1968 – 1976	Polytechnische Oberschule Aulosen
	1976 – 1980	Erweiterte Oberschule Seehausen Abschluss: Abitur
<i>Wehrdienst</i>	1980 – 1983	
<i>Studium</i>	1983 – 1989	Medizinstudium an der MLU Halle – Wittenberg
<i>Beruflicher Werdegang</i>	1989 – 1992	Assistenzarzt Chirurgische Abt. im DKH Seehausen
	1992 – 1993	Assistenzarzt Chirurgische Klinik des AKH Saalfeld
	1993 – 10/1994	Assistenzarzt Chirurgische Universitätsklinik Magdeburg
	10/1994 – 06/1996	Assistenzarzt Abt. für Chirurgie des KH „Prignitz“
ab	10/1995	Facharzt für Chirurgie
	06/1996 – 12/1997	Assistenzarzt Chirurgische Abt. im DKH Seehausen
ab	12/1997	2. Oberarzt der Chirurgischen Abt. im DKH Seehausen
ab	09/2003	ltd. Oberarzt der Chirurgischen Abt. im DKH Seehausen