

AUS DEM LEHRSTUHL FÜR FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE
(SCHWERPUNKT GEBURTSHILFE)

FRAU UNIV.-PROF. DR. MED. ANGELA KÖNINGER

DER FAKULTÄT FÜR MEDIZIN

DER UNIVERSITÄT REGENSBURG

Inanspruchnahme der Schwangerenvorsorge in Bayern (2000 bis 2020)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
Fakultät für Medizin
der Universität Regensburg

vorgelegt von
Jutta Knümann

2025

AUS DEM LEHRSTUHL FÜR FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE
(SCHWERPUNKT GEBURTSHILFE)

FRAU UNIV.-PROF. DR. MED. ANGELA KÖNINGER

DER FAKULTÄT FÜR MEDIZIN

DER UNIVERSITÄT REGENSBURG

Inanspruchnahme der Schwangerenvorsorge in Bayern (2000 bis 2020)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
Fakultät für Medizin
der Universität Regensburg

vorgelegt von
Jutta Knümann

2025

Dekan:

Prof. Dr. med. Dirk Hellwig

1. Berichterstatter:

Frau Prof. Dr. med. Birgit Seelbach-Göbel

2. Berichterstatter:

Frau Prof. Dr. Iris Heid

Tag der mündlichen Prüfung:

09.09.2025

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	9
1.1 Grundlagen und Ziele der Schwangerenvorsorge.....	9
1.2 Inhalte der Mutterschaftsrichtlinien.....	10
1.2.1 Ärztliche Beratungen und Untersuchungen.....	10
1.2.2 Risikoschwangerschaften und Risikogeburten.....	12
1.2.3 Aufzeichnungen und Bescheinigungen.....	14
1.3 Definitionen und Grundlagen.....	14
1.3.1 Versorgungsstufen der Perinatalzentren in Deutschland.....	14
1.3.2 Demographische Grundlagen.....	18
1.3.2.1 Altersstruktur der Bevölkerung.....	19
1.3.2.2 Zusammengefasste Geburtenziffer und Kohortenfertilität.....	19
1.3.3 Weitere theoretische Grundlagen.....	20
1.3.3.1 Body-Mass-Index als Maß des Ernährungszustandes der Frühschwangeren...20	
1.3.3.2 Gesundheitsausgaben der Krankenkassen im Rahmen von Schwangerschaft und Geburt in Deutschland.....	21
1.4 Hintergrund der Dissertation.....	21
1.5 Zielsetzung der Arbeit.....	22
2 Methoden.....	23
2.1 Datengrundlage.....	23
2.2 Datenmanagement und statistische Auswertung.....	24
2.3 Literaturrecherche.....	25
3 Ergebnisse.....	26
3.1 Charakteristika der Schwangerenkollektive während des Beobachtungszeitraums 2000 bis 2020.....	26
3.1.1 Demographische Parameter.....	26
3.1.1.1 Maternales Alter zum Zeitpunkt der Entbindung.....	28
3.1.1.2 Herkunftsland der Schwangeren.....	29
3.1.1.3 Sozialstatus der Schwangeren.....	30
3.1.2 Anamnestiche Schwangerschaftsrisiken (Katalog A des Mutterpasses).....	32
3.1.2.1 Familiäre Belastung.....	34
3.1.2.2 Allergien.....	34

3.1.2.3 Maternales Alter als Risikofaktor.....	35
3.1.2.4 Frühere eigene schwere Erkrankung.....	36
3.1.2.5 Z.n. Sectio oder anderen operativen Eingriffen am Uterus.....	37
3.1.2.6 Übergewicht und Fettleibigkeit.....	38
3.1.3 Mehrlingsschwangerschaften.....	39
3.2 Inanspruchnahme der Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen.....	41
3.2.1 Anzahl und Zeitpunkt der Vorsorgetermine.....	41
3.2.2 Anzahl und Zeitpunkte der Ultraschalluntersuchungen.....	44
3.2.3 Fruchtwasseruntersuchungen (Amniozentesen).....	50
3.2.4 Vorstellung in der Entbindungsklinik.....	50
3.2.5 Zusammenfassende Betrachtung der in Anspruch genommenen Vorsorgeuntersuchungen.....	51
3.3 Befundete Schwangerschaftsrisiken: Beispiel Gestationsdiabetes.....	52
4 Diskussion.....	54
4.1. Schwangere im Freistaat Bayern im Zeitraum 2000 bis 2015/ 2020.....	54
4.1.1 Anzahl der Schwangeren.....	54
4.1.2 Alter der Schwangeren.....	55
4.1.2.1 Wandel in der Lebens- und Familienplanung.....	56
4.1.2.2 Bessere Schwangerschaftsverhütung und Erleichterungen des frühzeitigen Schwangerschaftsabbruchs.....	56
4.1.2.3 Überschätzung der eigenen Fruchtbarkeit.....	57
4.1.2.4 Beeinträchtigung der individuellen Fruchtbarkeit und Bedeutung des zunehmenden Alters der Erst- und Mehrgebärenden.....	57
4.1.3 Herkunft der Schwangeren.....	58
4.1.4 Sozialstatus der Schwangeren.....	59
4.1.5 Anamnestiche Risiken der Schwangeren.....	61
4.1.5.1 Risikofaktor Z.n. Sectio.....	62
4.1.5.2 Risikofaktor Adipositas.....	63
4.1.6. Schwangere mit Mehrlingen.....	65
4.1.7 Veränderung der Diagnoseprävalenz: Beispiel Schwangere mit Gestationsdiabetes mellitus (GDM).....	67
4.2 Von den Schwangeren im Freistaat Bayern genutzte Vorsorgeleistungen in den Jahren 2000 bis 2015/ 2020, soweit ermittelbar.....	68

4.2.1 Vorsorgeuntersuchungen.....	68
4.2.2 Ultraschalluntersuchungen.....	70
4.2.3 Fruchtwasseruntersuchungen.....	72
4.3 Verteilung der Schwangeren auf die Geburtskliniken und -abteilungen unterschiedlicher Versorgungsstufen im Freistaat Bayern in den Jahren 2000 bis 2015/ 2020.....	75
4.3.1 Erhöhter subjektiver oder objektiver Überwachungsbedarf.....	76
4.3.1.1 Erhöhter objektiver Überwachungsbedarf.....	76
4.3.1.2 Erhöhter subjektiver Überwachungsbedarf.....	78
4.3.2 Demographische Veränderungen.....	79
4.3.3 Strukturelle Veränderungen der Geburtskliniklandschaft bzw. Veränderungen der Zuständigkeiten.....	79
4.4 Kontaktaufnahme mit der Entbindungsklinik.....	80
4.5 Ausblick.....	80
4.6 Schlussfolgerungen.....	84
4.7 Kritikpunkte.....	86
5 Zusammenfassung.....	88
6 Literaturverzeichnis.....	89
7 Anhang	
Übersichtstabellen p-Werte	
Danksagung	
Eidesstattliche Erklärung	

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Anamnestische Schwangerschaftsrisiken (Katalog A des Mutterpasses)	13
Abb. 2: Besondere Befunde im Schwangerschaftsverlauf (Katalog B des Mutterpasses; Bundesausschuss 2020)	14
Abb. 3: Standorte der L1-Perinatalzentren im Freistaat Bayern (Stand 09/2023)	17
Abb. 4: Entwicklung der Zahl der Schwangeren in den Vergleichskollektiven in absoluten Zahlen	26
Abb. 5: Anteil der in den L1-Perinatalzentren im Freistaat Bayern behandelten Schwangeren (Linie) und Anzahl der in L1-Perinatalzentren und in den bayrischen Geburtskliniken und -abteilungen insgesamt behandelten Schwangeren (Balken)	27
Abb. 6: Altersverteilung der Schwangeren im Freistaat Bayern von 2000 - 2020	28
Abb. 7: Altersverteilung der Schwangeren im Kollektiv Barm. Brüder Regensburg	29
Abb. 8: Anteil der Schwangeren mit nichtdeutscher Staatsangehörigkeit in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015	30
Abb. 9: Anteil der alleinstehenden und/ oder berufstätigen Schwangeren in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015	31
Abb. 10: Anteil der Schwangeren mit mindestens einem anamnestischen Schwangerschaftsrisiko gemäß Katalog A des Mutterpasses in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2020	32
Abb. 11: Anteilige Häufigkeit der verschiedenen anamnestischen Schwangerschaftsrisiken gemäß Katalog A des Mutterpasses im Freistaat Bayern von 2000 - 2020	33
Abb. 12: Anteil der Erstgebärenden unter 18 und über 35 in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2020	35
Abb. 13: Anteil der Erst- und Mehrgebärenden unter 18 und über 35 in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2020	35
Abb. 14: Anteil der Schwangeren mit früherer eigener schwerer Erkrankung in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2020	36
Abb. 15: Anteil der Schwangeren mit Z.n. Kaiserschnitt oder anderem operativen Eingriff am Uterus in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2020	37
Abb. 16: BMI der Schwangeren im Freistaat Bayern zum Zeitpunkt der Erst-	38

untersuchung: Jahr 2000 und 2020 im Vergleich (Bezug: Schwangere mit berechenbarem BMI im Freistaat Bayern)	
Abb. 17: Anteil der Mehrlingsschwangerschaften in den Vergleichskollektiven von 2000 – 2020	40
Abb. 18: Verteilung der Zeitpunkte der ersten Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchung in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015 (Bezug: Alle Schwangere im Kollektiv im jeweiligen Jahr)	41
Abb. 19: Anzahl der von den Schwangeren bei den Barm. Brüdern wahrgenommenen Schwangerenvorsorgeuntersuchungen im Zeitraum 2000 – 2015 und Jahresdurchschnittswerte aller Schwangeren im Freistaat Bayern	43
Abb. 20: Verteilung der Zeitpunkte der ersten Ultraschalluntersuchung in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015 (Bezug: Alle Schwangere im Kollektiv im jeweiligen Jahr)	45
Abb. 21: Anteil der Schwangeren mit 0 bis 2 Ultraschalluntersuchungen in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015	47
Abb. 22: Anteil der Schwangeren mit 3 bis 5 Ultraschalluntersuchungen in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015	48
Abb. 23: Anteil der Schwangeren mit 6 bis 30 Ultraschalluntersuchungen in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015	49
Abb. 24: Anteil der Schwangeren, die vor der Entbindung in den Vergleichskollektiven in der Entbindungsklinik vorstellig geworden sind, von 2000 - 2015	51
Abb. 25: Häufigkeit eines befundeten Schwangerschaftsdiabetes in den Schwangerenkollektiven im Zeitraum von 2000 – 2015/20	52

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	= Abbildung
AFP-Test	= α 1-Fetoprotein-Test
ART	= assistierte Reproduktionstherapie
BAQ	= Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung
BB	= Barmherzige Brüder (Klinik St. Hedwig der Barmherzigen Brüder Regensburg)
β -hCG	= β -Untereinheit des humanen Choriongonadotropins
BMI	= Body-Mass-Index (Engl.)
BY	= Bayern (Freistaat Bayern)
cffDNA-Test	= cell free fetal DNA (Engl.)
DEGUM	= Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin
DGPM	= Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin
G-BA	= Gemeinsamer Bundesausschuss (Schwangerschaft und Mutterschaft)
IGeL	= Individuelle Gesundheitsleistungen
IQTIQ	= Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen
IUFT	= Intrauteriner Fruchttod
IUGR	= Intrauterine growth retardation (Engl.)
LAG Bayern	= Landesarbeitsgemeinschaft zur datengestützten, einrichtungs- übergreifenden Qualitätssicherung in Bayern (LAG Bayern)
L1	= Level 1 (Perinatalzentrum Level 1)
L2	= Level 2 (Perinatalzentrum Level 2)
NIPT	= Nicht-invasiver Pränatal-Test
NT	= Nackentransparenz
PAPP-A	= Pregnancy-associated plasma protein A (Engl.)
QFR-RL	= Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene
SSW p.m.	= Schwangerschaftswoche post menstruationem
V.a.	= Verdacht auf
Vgl.	= Vergleiche
ZGZ	= Zusammengefasste Geburtenziffer
Z.n.	= Zustand nach

1 Einleitung

1.1 Grundlagen und Ziele der Schwangerenvorsorge

Im Jahre 1961 hatte es der Bundesausschuss der Frauenärzte/ Frauenärztinnen als sein Anliegen formuliert, die maternale, aber auch die perinatale Mortalität zu senken. (1) So starben Ende des 19. Jahrhunderts in Deutschland zwischen 300 und 500 von 100 000 schwangeren Frauen (zukünftig als „Schwangere“ bezeichnet) in Zusammenhang mit einer Schwangerschaft oder Geburt. Heute sind es weniger als vier Frauen je 100.000 Lebendgeburten. (2) Doch auch die Neugeborenen und Säuglinge profitierten von den unternommenen Anstrengungen: Belegte Deutschland 1950 mit einer perinatalen Neugeborenensterblichkeit von 35 auf 1000 Geburten einen der hintersten Ränge in Europa, belegte es 2004 mit 4,69 pro 1000 einen der vordersten Ränge in der EU-Statistik. (1) Diese in der Ärzte Zeitung im Jahr 2006 beschriebene positive Entwicklung lässt sich vor allem auf die Einführung des Mutterpasses und der damit einhergehenden präventivmedizinischen Untersuchungen während der Schwangerschaft und der frühkindlichen Entwicklung im Jahr 1965 zurückführen. Vorrangiges Ziel der neu aufgestellten Schwangerenvorsorge war die frühzeitige Erkennung von Schwangerschaftsrisiken und Risikogeburten. (1) Neben der Erhaltung der Gesundheit und dem Vorbeugen von Krankheiten (Primärprävention) beinhalteten die eingeführten Vorsorgeuntersuchungen auch die Früherkennung von Krankheiten in einem noch symptomlosen Stadium (Sekundärprävention) und auch die Verhinderung von Folgeschäden bei einer bereits manifesten Krankheit (Tertiärprävention). (3,4) Das Vorsorgekonzept verfolgte aber nicht zuletzt auch ökonomische Ziele. Durch Früherkennung von Gesundheitsrisiken und entsprechende engmaschigere Überwachung gelingt es Komplikationen in der Schwangerschaft und bei der Geburt zu verhindern oder zumindest abzumildern und die mit ihnen verbundenen Kosten zu minimieren beziehungsweise zu vermeiden. Dabei sind jedoch nur solche Untersuchungen und Maßnahmen sinnvoll, deren diagnostischer und vorbeugender Wert ausreichend gesichert ist. (1)

Unter Berücksichtigung dieser Ziele wurden 1965 erstmals vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) Schwangerschaft und Mutterschaft die „Richtlinien über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung“, auch

„Mutterschaftsrichtlinien“, beschlossen und parallel im Bundesanzeiger und im Deutschen Ärzteblatt veröffentlicht. Der Fokus lag darauf, „den Versicherten und ihren Angehörigen eine nach den Regeln der ärztlichen Kunst zweckmäßige und ausreichende ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung unter Vermeidung entbehrlicher Kosten zukommen zu lassen.“ (1) So wurden bisherige regionale Mutterpassinitiativen beendet und ein bundeseinheitliches Vorsorgekonzept eingeführt. Die in den Mutterschaftsrichtlinien empfohlene Schwangerenvorsorge wurde in die Regelleistungen der gesetzlichen Krankenkassen aufgenommen und deren Umsetzung den niedergelassenen Frauenärzten und -ärztinnen übertragen. (4) In den nachfolgenden Jahren wurden die Richtlinien immer wieder angepasst und ergänzt, letztmals im September 2023, insbesondere durch Hinzufügen von weiteren serologischen Untersuchungen, einem Befund- und Anamnesekatalog, sowie weiterer diagnostischer Methoden, die insbesondere der frühzeitigen Erkennung von Risikoschwangerschaften und Risikogeburten dienen.

1.2 Inhalte der Mutterschaftsrichtlinien

1.2.1 Ärztliche Beratungen und Untersuchungen

Die tatsächliche Anzahl der Beratungen und ärztlichen Untersuchungen sowie deren Inhalte hängen vom individuellen Schwangerschaftsverlauf ab. Bei einer komplikationslosen Schwangerschaft werden insgesamt zehn Vorsorgeuntersuchungen mit Beginn vor der 13. Schwangerschaftswoche post menstruationem empfohlen (SSW p.m.). Als regelhaft gelten zehn bis zwölf Vorsorgeuntersuchungen, als mangelhaft weniger als fünf. Als überversorgt gilt eine komplikationslose Schwangerschaft mit mehr als zwölf Untersuchungsterminen. (1) Die Erstuntersuchung umfasst Eigen-, Familien-, Schwangerschafts-, Sozial- und Arbeitsanamnese, sowie eine allgemeine und gynäkologische Untersuchung. Außerdem soll die Schwangere bezüglich des empfohlenen HIV-Tests, der vom Robert-Koch Institut empfohlenen Impfungen (Influenza, Covid 19, Pertussis sowie Tetanus und Hepatitis B nach Exposition) sowie über die Bedeutung der Mundgesundheit und einer gesunden ausgewogenen Ernährung beraten werden. Zudem soll eine Aufklärung über Möglichkeiten der humangenetischen Beratung und/ oder Untersuchung erfolgen.

Die folgenden Untersuchungen sollen ab der 8. SSW p.m. im Abstand von vier Wochen, ab der 32. SSW p.m. im Abstand von 2 Wochen vorgenommen werden: Blutdruckmessung, Gewichtskontrolle, Hämoglobin-Kontrolle, bakteriologische Untersuchungen je nach Befundlage sowie Feststellung des Fundusstandes, Kontrolle der kindlichen Herzaktionen und Ermittlung der Kindslage. Je nach Bedarf sind zusätzlich ergänzende Beratungsinstanzen, wie zum Beispiel ein sozialpsychologischer Dienst oder eine Drogenberatungsstelle hinzuzuziehen. (1)

Sonographie-Screenings und weitere sonographische Untersuchungen: (1)

Zur Überwachung einer normal verlaufenden Schwangerschaft werden drei Ultraschalluntersuchungen im B-Mode-Verfahren in den SSW p.m. 8+0 bis 11+6, 18+0 bis 21+6 und 28+0 bis 31+6 empfohlen. Die erste Sonographie dient der Überprüfung des Schwangerschaftsalters, des intrauterinen Sitzes und der Feststellung, ob eine Einlings- oder Mehrlingsschwangerschaft vorliegt. Die zweite Screening-Untersuchung dient der Kontrolle der zeitgerechten Entwicklung des Fötus, dem Erkennen von Entwicklungsstörungen hinsichtlich Fruchtwassermenge, körperlicher Entwicklung, sowie Plazentalokalisation und -struktur. Zudem wird bei Wunsch der Schwangeren die fetale Morphologie durch besonders qualifizierte Ärzte und Ärztinnen systematisch untersucht und Auffälligkeiten oder kontrollbedürftige Befunde mittels Bilddokumentation gespeichert. Folgende Organsysteme/Strukturen werden untersucht:

- Kopf: Ventrikelauffälligkeiten, Kopfform und Darstellbarkeit des Kleinhirns
- Hals und Rücken: Darstellung der Hautkontur
- Thorax: Herz-Thorax-Relation, Herzposition, Arrhythmien, Darstellbarkeit des Vierkammerblickes
- Rumpf: vordere Bauchwand, Magen, Harnblase

Das dritte Screening beinhaltet eine erneute biometrische Untersuchung zur Beurteilung der zeitgerechten Entwicklung des Fötus, sowie Kontrolle von Herzaktion und Kindslage.

Vor Beginn der Untersuchungen wird die Schwangere jeweils über Inhalte, Ziele und Grenzen des zweidimensionalen Schnittbildverfahrens aufgeklärt und potenzielle Folgen der Untersuchungen erläutert. Bei vorliegender Indikation können zur weiteren Abklärung oder Überwachung von pathologischen Befunden weitere Ultraschalluntersuchungen veranlasst werden. Liegt mindestens eine der folgend aufgelisteten Indikationen vor und befindet sich

die Schwangere bereits in der zweiten Schwangerschaftshälfte, so kann eine dopplersonographische Untersuchung durchgeführt werden.

Indikationen zur Durchführung einer Dopplersonographie: (7)

- Verdacht auf (V.a.) intrauterine Wachstumsretardierung (IUGR/ intrauterine growth retardation)
- hypertensive Schwangerschaftserkrankung
- Z.n. Mangelgeburt oder IUFT (Intrauteriner Fruchttod)
- Z.n. Präeklampsie/ Eklampsie
- Auffälligkeiten der fetalen Herzfrequenzregistrierung
- begründeter V.a. Fehlbildung/ fetale Erkrankung
- Mehrlingsschwangerschaft bei diskordantem Wachstum
- Abklärung bei V.a. Herzfehler/ Herzerkrankung

1.2.2 Risikoschwangerschaften und Risikogeburten

Risikoschwangerschaften sind Schwangerschaften, bei denen entweder anamnestisch oder aufgrund von Untersuchungsbefunden Hinweise auf mögliche Komplikationen während der Schwangerschaft oder bei der Geburt vorliegen. Die entsprechenden anamnestischen oder klinischen Befunde sind in den Mutterschaftsrichtlinien aufgeführt und werden gegebenenfalls im Mutterpass der Schwangeren dokumentiert.

A. Anamnese und allgemeine Befunde/Erste Vorsorge-Untersuchung

	ja		nein
1. Familiäre Belastung (z.B. Diabetes, Hypertonie, Fehlbildungen, genetische Krankheiten, psychische Krankheiten _____)	☐	1.	☐
2. Frühere eigene schwere Erkrankungen (z.B. Herz, Lunge, Leber, Nieren, ZNS, Psyche) ggf. welche _____	☐	2.	☐
3. Blutungs-/Thromboseneigung	☐	3.	☐
4. Allergie, z.B. gegen Medikamente _____	☐	4.	☐
5. Frühere Bluttransfusionen	☐	5.	☐
6. Besondere psychische Belastung (z.B. familiäre oder berufliche)	☐	6.	☐
7. Besondere soziale Belastung (Integrationsprobleme, wirtsch. Probleme)	☐	7.	☐
8. Rhesus-Inkompatibilität (bei vorangegangenen Schwangerschaften)	☐	8.	☐
9. Diabetes mellitus	☐	9.	☐
10. Adipositas	☐	10.	☐
11. Kleinwuchs	☐	11.	☐
12. Skelettanomalien	☐	12.	☐
13. Schwangere unter 18 Jahren	☐	13.	☐
14. Schwangere über 35 Jahren	☐	14.	☐
15. Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)	☐	15.	☐
16. Zustand nach Sterilitätsbehandlung	☐	16.	☐
17. Zustand nach Frühgeburt (vor Ende der 37. SSW)	☐	17.	☐
18. Zustand nach Mangelgeburt	☐	18.	☐
19. Zustand nach 2 oder mehr Fehlgeburten/Abbrüchen	☐	19.	☐
20. Totes/geschädigtes Kind in der Anamnese	☐	20.	☐
21. Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen ggf. welche _____	☐	21.	☐
22. Komplikationen post partum ggf. welche _____	☐	22.	☐
23. Zustand nach Sectio	☐	23.	☐
24. Zustand nach anderen Uterusoperationen ggf. welche _____	☐	24.	☐
25. Rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)	☐	25.	☐
26. Andere Besonderheiten ggf. welche _____	☐	26.	☐

Nach ärztlicher Bewertung des Kataloges A liegt bei der Erstuntersuchung ein Schwangerschaftsrisiko vor ☐
--

Abb. 1: Anamnestische Schwangerschaftsrisiken (Katalog A des Mutterpasses) (8)

Im Katalog A des Mutterpasses sind 26 durch den Arzt/ die Ärztin zu erfragende bzw. zu erhebende anamnestische Daten und Befunde als „Risiken“ aufgeführt (siehe Abbildung 1). Es handelt sich hierbei um maternale Befunde, die bereits vor Beginn der aktuellen Schwangerschaft bestanden haben und bei der Erstvorstellung erfragt werden. So kann bereits beim Erstkontakt der Bedarf an medizinischer Vorsorge abgeschätzt werden und es können die notwendigen präventiven und therapeutischen Maßnahmen eingeleitet werden. Pathologische Befunde, die im Verlauf der aktuellen Schwangerschaft auftreten können oder im weiteren Verlauf diagnostiziert werden, sind im Katalog B des Mutterpasses vermerkt (siehe Abbildung 2).

B. Besondere Befunde im Schwangerschaftsverlauf

27. Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen, ggf. welche _____		
28. Dauermedikation	43. Harnwegsinfektion	
29. Abusus	44. Indirekter Coombstest positiv	
30. Besondere psychische Belastung	45. Risiko aus anderen serologischen Befunden	
31. Besondere soziale Belastung	46. Hypertonie (Blutdruck über 140/90)	
32. Blutungen vor der 28. SSW	47. Pathologische Eiweißausscheidung	
33. Blutungen nach der 28. SSW	48. Mittelgradige – schwere Ödeme	
34. Placenta praevia	49. Hypotonie	
35. Mehrlingsschwangerschaft	50. Gestationsdiabetes	
36. Hydramnion	• Vortest durchgeführt: ja/nein	auffällig: ja/nein
37. Oligohydramnie	• Diagnosetest durchgeführt: ja/nein	auffällig: ja/nein
38. Terminunklarheit	51. Einstellungsanomalie	
39. Placenta-Insuffizienz	52. Andere Besonderheiten	
40. Isthmozervikale Insuffizienz	ggf. welche _____	
41. Vorzeitige Wehentätigkeit		
42. Anämie		

Abb. 2: Besondere Befunde im Schwangerschaftsverlauf (Katalog B des Mutterpasses; Bundesausschuss 2020) (8)

1.2.3 Aufzeichnungen und Bescheinigungen

Zur Dokumentation aller schwangerschaftsrelevanten Befunde dient in Deutschland seit 1968 der sogenannte Mutterpass. Der Mutterpass beinhaltet Vermerke zum allgemeinen Gesundheitszustand der Schwangeren, zum Schwangerschaftsverlauf und zu gegebenenfalls vorliegenden Komplikationen. Er sollte von der Schwangeren stets mitgeführt werden, um dem behandelnden medizinischen Personal bei eventuellen Komplikationen oder aber auch bei Routineuntersuchungen alle nötigen Informationen über den Schwangerschaftsverlauf zu liefern. (8)

1.3 Definitionen und Grundlagen

1.3.1 Versorgungsstufen der Perinatalzentren in Deutschland

In der Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL) aus dem Jahr 1985, letztmals geändert im Januar 2025 werden vier Versorgungsstufen der risikoadaptierten, perinatalogischen Versorgung unterschieden und die Anforderungen an Infrastruktur (apparative Ausstattung, Räumlichkeiten, u.a.) und fachliche Qualifikationen formuliert. Ergänzt werden diese rechtlich bindenden Vorgaben des G-BA zu Schwangerschaft und Mutterschaft durch weitere Empfehlungen der S2k-Leitlinie „Empfehlungen für die

strukturellen Voraussetzungen der perinatologischen Versorgung in Deutschland“ der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin (DGPM). Bei dieser stehen die individuellen Bedürfnisse der Neugeborenen sowie deren Eltern im Vordergrund. Die Qualitätsmerkmale der Versorgungsstufe I-IV sind aufgeschlüsselt in die Fachbereiche Geburtshilfe und Neonatologie sowie in Anforderungen an die Infrastruktur, apparative Ausstattung sowie fachliche Spezialisierung und ärztliche und pflegerische Qualifikation.

Versorgungsstufe IV: Entbindungsklinik

Zur Versorgungsstufe IV werden geburtshilfliche Abteilungen ohne angeschlossene Kinderklinik gezählt. Hier sollen termingerechte Geburten betreut werden, bei denen keine Komplikationen zu erwarten sind. Bei Risikokonstellationen soll eine rechtzeitige präventive Verlegung erfolgen, um einen neonatalen Transport zu vermeiden. Für nicht vorhersehbare Notfälle soll entsprechendes Personal einer kooperierenden Kinderklinik zur Unterstützung herangezogen werden können. Die pädiatrischen Vorsorgeuntersuchungen können von einem/ einer niedergelassenen Pädiater/ Pädiaterin oder der kooperierenden Kinderklinik durchgeführt werden. (9)

Versorgungsstufe III: Perinatale Schwerpunktlinik

Kliniken mit perinatalem Schwerpunkt umfassen eine geburtshilfliche Abteilung mit angeschlossener Kinderklinik. Sie stellen eine der mittleren Versorgungsstufen dar. Plötzlich auftretende, unerwartete Komplikationen bei Mutter und Kind sollen hier adäquat behandelt werden können und bei anhaltendem Behandlungsbedarf eine zügige Verlegung in ein entsprechendes Perinatalzentrum eines höheren Levels gewährleistet sein. Grundsätzlich sollen in einer perinatalen Schwerpunktlinik nur Kinder ab einem Schwangerschaftsalter 32+ 0 SSW p.m. und einem Geburtsgewicht über 1500 g behandelt werden. (9)

Versorgungsstufe II: Perinatalzentrum Level 2

In einem Perinatalzentrum Level 2 (folgend genannt L2-Perinatalzentrum) sind gemäß rechtlichen Vorgaben auch die Betreuung von Schwangeren mit schweren schwangerschaftsassozierten Erkrankungen, wie beispielsweise Präeklampsie oder IUGR unterhalb der 3. Perzentile, vorgesehen. Außerdem werden hier Schwangere mit einer zu erwartenden Frühgeburt mit einem Geburtsgewicht von 1250 bis 1499 g bzw. einem Schwangerschaftsalter von 29+ 0 bis 31+ 6 SSW p.m. betreut. (9)

Versorgungsstufe I: Perinatalzentrum Level 1

In einem Perinatalzentrum Level 1 (folgend genannt L1-Perinatalzentrum), welches die höchste Versorgungsstufe darstellt, werden Risikoschwangerschaften mit erhöhtem Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko für das Kind oder die Mutter behandelt. Es ist entscheidend, dass sowohl die infrastrukturellen, apparativen als auch personellen Voraussetzungen für eine umfassende Spitzenbetreuung gemäß den medizinischen Leitlinien vorliegen. Zuweisungskriterien für ein L1-Perinatalzentrum sind ein geschätztes Geburtsgewicht unter 1250 g oder ein Schwangerschaftsalter < 29+ 0 SSW p.m., Drillingsschwangerschaften < 33+ 0 SSW p.m. oder höhergradige Mehrlingsschwangerschaften, sowie pränatal diagnostizierte fetale oder mütterliche Erkrankungen, die wahrscheinlich postnatal einer spezialisierten intensivmedizinischen Versorgung bedürfen.

Die ärztliche Leitung und Stellvertretung in einem L1-Perinatalzentrum muss ein/e Facharzt/ Fachärztin für Frauenheilkunde und Geburtshilfe in Vollzeit innehaben, der die Schwerpunktbezeichnung oder fakultative Weiterbildung "Spezielle Geburtshilfe und Perinatalmedizin" aufweist. Ferner ist eine permanente Präsenz von Fachärzten/ Fachärztinnen (24-Stunden-Präsenz) im präpartalen Bereich, im Entbindungsbereich und im Kaiserschnitt (lateinisch Sectio caesarea, oder kurz Sectio) -OP erforderlich, wobei ein Bereitschaftsdienst im Krankenhaus möglich ist, jedoch keine reine Rufbereitschaft. Weiterhin muss das L1-Perinatalzentrum eine Stätte der ärztlichen Weiterbildung in ebendiesem Fachbereich sein.

Die Pflege in einem L1-Perinatalzentrum erfordert auch eine besondere Qualifikation des Pflegepersonals. Es sind verschiedene Aus- oder Weiterbildungen im Vertiefungseinsatz der pädiatrischen Versorgung erforderlich. Zudem ist die Quote der jeweiligen fachweitergebildeten Pflegekräfte geregelt. Wie die ärztliche Versorgung, wird auch die pflegerische Versorgung in der Geburtshilfe mithilfe der Anwesenheitspflicht von jeweiligen Fachkompetenzen sichergestellt. Ein Personalmanagementkonzept unterstützt die Bewältigung von Ausfällen oder ungeplanten Veränderungen, um den vorgegebenen Personalschlüssel wiederherzustellen. Ein Musterformular hilft, die Erfüllung der Personalanforderungen und eventuelle Abweichungen zu dokumentieren. (9)

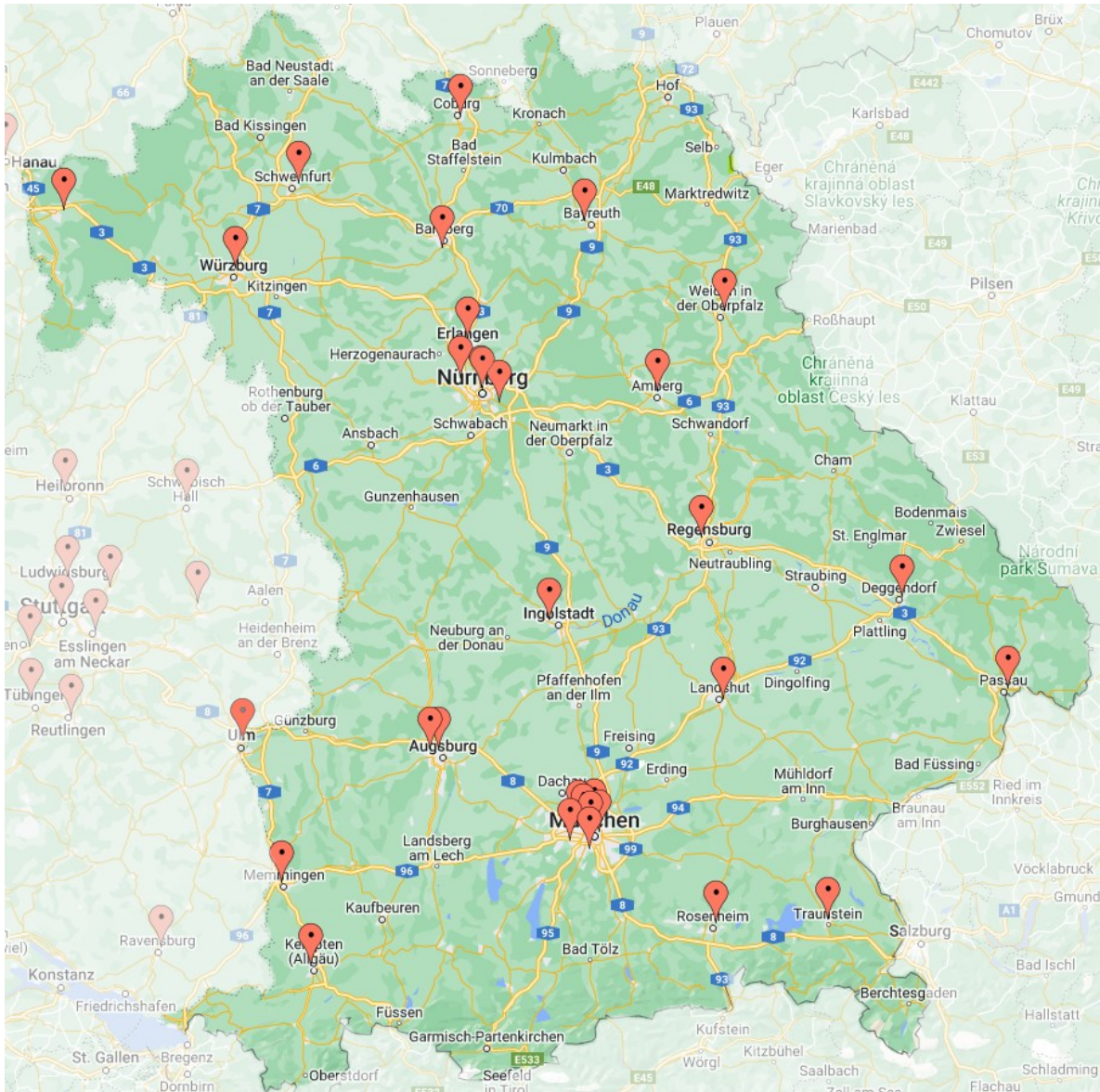


Abb. 3: Standorte der L1-Perinatalzentren im Freistaat Bayern (Stand 09/2023)

Wie die Karte (siehe Abbildung 3) zeigt, konzentrieren sich die L1-Perinatalzentren in Bayern vor allem in größeren Städten und Ballungsräumen wie München, Nürnberg und Augsburg. Die Entfernung zwischen einem Ort im Freistaat Bayern und dem nächstgelegenen L1-Perinatalzentrum kann über 50km Luftlinie betragen (z.B. Garmisch-Partenkirchen – Kempten 65km; Furth im Wald – Deggendorf 53km).

1.3.2 Demographische Grundlagen

Für die Schwangerenvorsorge relevante demographische Grundlagen können eine Vielzahl von Faktoren umfassen. Nachfolgend werden einige wichtige demographische Grundlagen beleuchtet:

Altersstruktur der Bevölkerung: Die Altersstruktur der Bevölkerung beeinflusst die Anzahl und das Alter der Frauen im gebärfähigen Alter, was sich auf die Nachfrage und den Bedarf an Schwangerenvorsorgeleistungen auswirkt. Jüngere und ältere Schwangere bedürfen einer unterschiedlich engmaschigen und aufwendigen Schwangerenvorsorge und Geburtshilfe.

Rohe Geburtenziffer: Die rohe Geburtenziffer einer Region ist eine Kenngröße für die in einer Region zu erwartenden Schwangerschaften und somit für die Inanspruchnahme des Gesundheitssystems durch Schwangere. Höhere rohe Geburtenziffern bedeuten in der Regel eine erhöhte Nachfrage nach Schwangerenvorsorge und Geburtshilfe.

Ethnische und kulturelle Vielfalt: Die demographische Zusammensetzung der Bevölkerung kann die Bedürfnisse und Präferenzen bezüglich Schwangerenvorsorge beeinflussen. Unterschiedliche kulturelle Hintergründe können zu unterschiedlichen Ansprüchen an die Gesundheitsversorgung führen.

Sozioökonomischer Status und Bildungsniveau: Der sozioökonomische Status kann die Zugänglichkeit zur Schwangerenvorsorge beeinflussen. Der Bildungsstand kann die Gesundheitskompetenz und das Verständnis für die Notwendigkeit bestimmter pränataler Gesundheitsmaßnahmen beeinflussen. Für Frauen mit geringerem Einkommen oder niedrigerem Bildungsstand kann es schwierig sein, geeignete Präventionsmaßnahmen in Anspruch zu nehmen.

Urbanisierung: Gesundheitseinrichtungen und Präventionsangebote sind für die Bevölkerung in ländlichen Gebieten nicht im gleichen Maße zugänglich, wie für Menschen in urbanen Regionen.

Migration und Mobilität: Migration und Mobilität von Menschen verändern die Bevölkerungszusammensetzung und damit auch die Nachfrage nach Schwangerenvorsorge.

Familienstrukturen: Alternative Familienstrukturen, wie zum Beispiel alleinerziehende Mütter oder Patchwork-Familien, können die Inanspruchnahme der Schwangerenvorsorge beeinflussen. (10)

1.3.2.1 Altersstruktur der Bevölkerung

Für die Analyse der potenziellen zukünftigen Inanspruchnahme der ist es wichtig, die Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland zu berücksichtigen. Sie beschreibt die Verteilung der Menschen in unterschiedlichen Altersgruppen innerhalb eines Landes. Die Altersverteilung wirkt sich auf verschiedene Bereiche der Gesellschaft aus, insbesondere auch auf den Bedarf an medizinischer Versorgung. Eine bedeutsame Entwicklung der letzten Jahrzehnte ist die Alterung der Gesellschaft („demographische Alterung“), hervorgerufen durch die abnehmende Anzahl der jüngeren Menschen und die zugleich steigende Zahl älterer Menschen. Zusammen mit dem Rückgang der Bevölkerungszahl („demographische Schrumpfung“) werden diese Prozesse in Deutschland auch mit dem Begriff „demographischer Wandel“ beschrieben. Dieser Wandel wird unter anderem durch die steigende Lebenserwartung und die niedrige rohe Geburtenziffer vorangetrieben. (2) Er wirkt sich dementsprechend auf die Nachfrage nach Schwangerenvorsorge aus, da die Zahl der Frauen im gebärfähigen Alter die potenzielle Nachfrage nach prä- und perinataler Betreuung beeinflusst. Zudem kann der demographische Wandel die gesundheitlichen Risiken einer Schwangerschaft beeinflussen. Ältere Schwangere haben einen vermehrten medizinischen Versorgungsbedarf und ein höheres Risiko für bestimmte Schwangerschaftskomplikationen. Jüngere Schwangere hingegen haben andere altersspezifische Anforderungen an die Schwangerenvorsorge. Insgesamt spielt die Altersstruktur der Bevölkerung eine wichtige Rolle bei der Gestaltung und Implementierung von Maßnahmen zur Schwangerenvorsorge. Sie beeinflusst sowohl die Nachfrage nach Dienstleistungen als auch die Herausforderungen, denen sich das Gesundheitssystem gegenüberstellt. (2, 11)

1.3.2.2 Zusammengefasste Geburtenziffer und Kohortenfertilität

Die Zusammengefasste Geburtenziffer (ZGZ; Engl. total fertility rate) und die Kohortenfertilität sind zwei wichtige Kennziffern zur Messung der Fertilität einer Population. Die ZGZ ist eine hypothetische Kennziffer. Sie gibt für eine Frauenkohorte an, wie viele

Kinder pro Frau geboren würden, wenn die kohorten- und altersspezifischen Geburtenziffern des jeweils betrachteten Kalenderjahres für das gesamte Leben der Frau gelten würden. (12) Hiervon abzugrenzen ist die rohe Geburtenziffer, welche die Anzahl der Lebendgeborenen in einem bestimmten geographischen Gebiet (Land, Staat, Landkreis etc.) während eines konkreten Zeitraums (z.B. ein Kalenderjahr) anteilig an der Gesamtbevölkerung dieses Gebiets und multipliziert mit 1.000 beschreibt. (13) Mit der Kohortenfertilitätsrate („endgültige Kinderzahl“) werden die tatsächlich geborenen Kinder einer Frauenkohorte ausgewiesen. Die Kohortenfertilitätsrate wird berechnet, indem die tatsächlichen altersspezifischen Geburtenziffern aus 30 oder 35 Lebensjahren einer Frauenkohorte zusammengefasst werden. Eine Kohorte fasst Menschen zusammen, die in einem bestimmten Zeitraum und einem bestimmten geographischen Gebiet geboren werden und daher ähnlichen sozialen und historischen Bedingungen ausgesetzt sind.

Die ZGZ wird häufig verwendet, um die Gesamtfruchtbarkeit einer Bevölkerung wiederzugeben und zu vergleichen.

1.3.3 Weitere theoretische Grundlagen

1.3.3.1 Body-Mass-Index als Maß des Ernährungszustandes der Frühschwangeren

Der Body-Mass-Index (BMI) wird zur Bestimmung des Ernährungszustandes von Erwachsenen verwendet und kann daher als ein Kriterium für die Einschätzung des körperlichen Zustands einer Schwangeren herangezogen werden.

Der BMI gibt das Verhältnis des Körpergewichtes (in kg) zur Körpergröße (in m) zum Quadrat wieder. Die Einheit des BMI ist kg/m^2 . Die WHO hat die Klassifizierung des Körpergewichtes bei Erwachsenen auf der Grundlage des BMI wie folgt definiert (Stand 2008):

Magersucht	BMI unter $17,5 \text{ kg/m}^2$
Untergewicht	BMI unter $18,5 \text{ kg/m}^2$
Normalgewicht	BMI zwischen $18,5 \text{ kg/m}^2$ und $24,9 \text{ kg/m}^2$
Übergewicht (Prä-Adipositas)	BMI zwischen $25,0 \text{ kg/m}^2$ und $29,9 \text{ kg/m}^2$
Adipositas Grad I	BMI zwischen $30,0 \text{ kg/m}^2$ und $34,9 \text{ kg/m}^2$
Adipositas Grad II	BMI zwischen $35,0 \text{ kg/m}^2$ und $39,9 \text{ kg/m}^2$

Adipositas Grad III

BMI ab 40,0 kg/m²

Der BMI wird bei der Erstvorstellung der Schwangeren ermittelt. Ein erhöhter BMI kann weitere Schwangerschaftsrisiken nach sich ziehen und bedeutet einen erhöhten Bedarf an Schwangerenvorsorge. (14, 15)

1.3.3.2 Gesundheitsausgaben der Krankenkassen im Rahmen von Schwangerschaft und Geburt in Deutschland

Die Gesundheitsausgaben der Krankenkassen im Rahmen von Schwangerschaft und Geburt in Deutschland umfassen verschiedene Leistungen, die darauf abzielen, die Gesundheit von werdenden Müttern und deren Ungeborenen während Schwangerschaft, Geburt und danach sicherzustellen. Nachfolgend sind einige der Leistungen, die von den gesetzlichen Krankenkassen im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge und Geburt finanziert werden aufgeführt: Ärztliche Betreuung einschließlich der Schwangerenvorsorgeuntersuchungen, Versorgung mit Arznei-, Verbands- und Heilmitteln, die in Zusammenhang mit der Schwangerschaft und Geburt stehen, Leistungen im Zusammenhang mit einer stationären oder ambulanten Entbindung, Hebammenhilfe in der Schwangerschaft (z.B. Geburtsvorbereitungskurse) und im Wochenbett (z.B. Rückbildungskurse) und Mutterschaftsgeld. (1) Zu diesen in der Regel zuzahlungsfreien Leistungen können je nach Krankenkasse weitere zuzahlungspflichtige Leistungen hinzukommen. Die Leistungskataloge der verschiedenen Krankenkassen können hierbei variieren.

1.4 Hintergrund der Dissertation

Seit Einführung der Mutterschaftsrichtlinien im Jahr 1965 wurden deren Inhalte nur geringfügig an den medizinischen Fortschritt in Deutschland angepasst. Insbesondere die Risikokataloge sind in der ursprünglichen Form seit ihrer Erstellung vor fast 60 Jahren verblieben. Es gilt deshalb deren Aktualität zu überprüfen und veraltete Kriterien zu streichen oder anzupassen, sowie neue hinzuzufügen. Aber nicht nur der medizinische Fortschritt mit seinen neuen diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten erfordert eine Aktualisierung der Schwangerenvorsorge, sondern auch die soziodemographische Entwicklung einschließlich der Veränderung des Risikoprofils der Schwangeren im Hinblick auf maternales Alter,

maternale Erkrankungen, BMI, Herkunft, individuelle anamnestische oder bestehende Risikofaktoren sowie die Inanspruchnahme reproduktionsmedizinischer Maßnahmen. (16)

1.5 Zielsetzung der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist die Analyse der geburtshilflichen Versorgungsstrukturen und ihrer Inanspruchnahme in Bayern im Vergleich unterschiedlicher Versorgungsstufen in den Jahren 2000 bis 2020. Berücksichtigt werden die demographischen Merkmale und anamnestischen Risikoprofile sowie andere Merkmale der Schwangeren. Ausgewertet werden die Datensätze von drei bayerischen Schwangerenkollektiven:

1. Geburtshilfe und Gynäkologie der Klinik St. Hedwig der Barmherzigen Brüder in Regensburg (zukünftig abgekürzt als Barm. Brüder, BB)
2. Gesamtheit der bayerischen L1-Perinatalzentren
3. Gesamtheit der bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen aus den bayerischen Perinatalerhebungen

Hierbei werden einerseits die Unterschiede zwischen insgesamt fünf verschiedenen Kollektiven bzw. Vergleichskollektiven herausgearbeitet, andererseits wird die Entwicklung innerhalb eines Schwangerenkollektivs während des Beobachtungszeitraumes beschrieben.

Folgende statistisch unabhängige Vergleichskollektive wurden für die Analysen gebildet:

- Schwangere aller Geburtskliniken und -abteilungen im Freistaat Bayern (BY)
- Schwangere der L1-Perinatalzentren im Freistaat Bayern (L1)
- Schwangere aller Geburtskliniken und -abteilungen im Freistaat Bayern mit einer niedrigeren Versorgungsstufe als L1 (BY o. L1)
- Schwangere im L1-Perinatalzentrum Krankenhaus der Barm. Brüder Klinik St. Hedwig (BB)
- Schwangere in allen L1-Perinatalzentren im Freistaat Bayern außer den Barm. Brüdern Klinik St. Hedwig (L1 o. BB)

Die festgestellten Kollektivunterschiede und Verläufe werden anschließend teils auch in Zusammenschau mit externen Daten diskutiert. Unterschiede zwischen den Kollektiven

werden vor dem Hintergrund struktureller oder anderweitiger Unterschiede beschrieben, mit dem Ziel spezifische Verbesserungsnotwendigkeiten herauszuarbeiten. Veränderungen während des Beobachtungszeitraums von bis zu 20 Jahren innerhalb eines Kollektivs werden in Zusammenhang mit der allgemeinen Entwicklung des Kollektivs betrachtet und ein Ausblick auf mögliche zukünftige Entwicklungen gegeben.

2 Methoden

2.1 Datengrundlage

Die Analyse basiert auf den in den jährlich erscheinenden Perinatalerhebungen der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung (BAQ)¹ hinterlegten Datensätze der drei Schwangerenkollektive (BY, L1, BB) aus den Stichjahren 2000, 2005, 2010, 2015 und 2020. Sofern die Datensätze in einem der gewählten Stichjahre unvollständig bzw. nichtvorliegend sind, wurden sie, sofern möglich, durch Nachfrage bei der BAQ vervollständigt. Dies betraf in erster Linie die Rohdaten für die Barm. Brüder. Anschließend wurden die einzelnen Datensätze in einer eigenen Datenbank in Spreadsheet (Excel) zusammengeführt. Unterschiedliche Darstellungsweisen in den Jahresauswertungen wurden vorgängig vereinheitlicht. Jeder Parameter ist mehreren Kategorien und Unterkategorien zugeordnet und wird als Prozentsatz erfasst. Dies ermöglicht eine schnelle Filterung, übersichtliche Anzeige und Verwaltung der großen Datensätze. Es wurden drei Kollektive betrachtet und verglichen. Das erste, als BB-Kollektiv bezeichnete Kollektiv, umfasst alle Schwangeren, die im jeweiligen Kalenderjahr im Klinikum St. Hedwig des Krankenhauses der Barm. Brüder, einem L1-Perinatalzentrum in Regensburg, entbunden haben. Das zweite, als L1-Kollektiv bezeichnete Kollektiv, umfasst alle Schwangeren, die in einem der ca. 31 bayerischen L1-Perinatalzentrum (unterschiedliche Anzahl an L1-Perinatalzentren je nach Betrachtungsjahr) entbunden haben. Das dritte, als BY-Kollektiv bezeichnete Kollektiv, umfasst alle Schwangeren, die in einer Geburtsklinik oder -abteilung im Freistaat Bayern entbunden haben, unabhängig vom Versorgungslevel. Da die einzelnen Kollektive sich in ihren Teilmengen überschneiden, werden zur deutlicheren Darstellung von Kollektivunterschieden zusätzliche Vergleichskollektive erstellt. Hierfür werden die Schnittmengen beim zu vergleichenden Kollektiv herausgerechnet: Als Beispiel hierfür sei die Vergleichsgruppe „BY ohne L1“ erläutert. Dieses Kollektiv umfasst alle Schwangeren eines Kalenderjahres, die in einer Geburtsklinik oder -abteilung im Freistaat Bayern entbunden haben, nicht jedoch in einem L1-Perinatalzentrum, entsprechend allen Schwangeren, die in einer Geburtsklinik oder -abteilung mit niedrigerer Versorgungsstufe als L1 entbunden haben. Analog hierzu erfolgt die Bildung der Vergleichsgruppe „L1 ohne BB“.

¹ Am 01.04.2022 erfolgte der Betriebsübergang der BAQ zur Landesarbeitsgemeinschaft zur datengestützten, einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung in Bayern (LAG Bayern) GbR. Ab diesem Zeitpunkt erfolgte die Kontaktaufnahme bezüglich o.g. Daten entsprechend über die Ansprechpartner der LAG Bayern.

2.2 Datenmanagement und statistische Auswertung

Die Absolutwerte aus den Perinatalerhebungen der BAQ wurden manuell in Microsoft Office Excel eingepflegt und in mehreren Datentabellen geführt. Die Prozentsätze wurden eigens in Excel neu berechnet, um Änderungen in deren Berechnung über die betrachteten Zeiträume seitens der BAQ zu erkennen und die Berechnung für die eigene Analyse zu vereinheitlichen. Die hierbei zugrundeliegenden Bezugswerte der Prozentsätze sind zumeist die nächstübergeordneten Kategorien (z.B. Risikofaktor Rauchen → prozentualer Anteil an allen Anamnestischen Schwangerschaftsrisiken). Eine zweite Tabelle wurde in der Weise erstellt, dass jeweils die Prozentsätze in Bezug auf „Schwangere gesamt“, d.h. in Bezug auf alle Schwangere des betrachteten Kollektivs im betrachteten Jahr, angegeben wurden.

Aufgrund fehlender Absolutwerte im Jahr 2020 für das BY-Kollektiv wurden hier für die weitere Betrachtung die in der Perinatalerhebung veröffentlichten Prozentsätze mit einer Nachkommastelle übernommen. Aus diesen Prozentsätzen wurden die Absolutwerte (mit Rundungsungenauigkeiten) rückwirkend berechnet. Diese berechneten Absolutwerte wurden dann im Rahmen der weiteren Betrachtungen verwendet. In den Diagrammen wurden die rechnerisch ermittelten Werte mittels einer höheren Transparenz des Graphen dargestellt, sodass zwischen den rechnerisch ermittelten Werten und den direkten, den Jahreszusammenfassungen entnommenen Werten, unterschieden werden kann.

Die Darstellung der Daten ist zunächst rein deskriptiv. Je nach Fragestellung wurden die Werte als Prozentsatz des gesamten Schwangerenkollektivs oder der Schwangeren einer entsprechenden Untergruppe (siehe oben) angegeben. Um die umfangreichen Datensätze in ihrer Gesamtheit zu veranschaulichen, wurden in erster Linie dynamische Diagramme gewählt (Pivot Charts in Excel). Für komplexere Sachverhalte wurden zudem weitere Graphiken in Excel erstellt. Die Darstellungen wurden in dem Bildbearbeitungsprogramm „Adobe Photoshop CC 2019“ angepasst und deren Lesbarkeit durch das Einfügen zusätzlicher Elemente oder Beschriftungen optimiert.

Mit dem Chi-Quadrat-Homogenitätstest wurde geprüft, ob sich die Vergleichsparameter von zwei oder mehr statistisch unabhängigen Vergleichsgruppen signifikant voneinander unterscheiden. Das Signifikanzniveau wurde aufgrund der hohen Fallzahlen in den Schwangerenkollektiven auf 0,01 festgelegt. Damit konnte zum einen entschieden werden, ob ein Merkmal in zwei oder mehr statistisch unabhängigen Gruppen (hier: Vergleichskollektiven) signifikant unterschiedlich häufig vorhanden ist. Zum anderen konnte betrachtet werden, ob sich die Häufigkeit des Merkmals innerhalb eines Kollektivs zwischen

den Betrachtungsjahren signifikant voneinander unterscheidet. Zur Berechnung der p-Werte, sowie Chi-Quadrate wurde ein Online-Chi-Quadrat-Rechner der Website quantpsy.org (17) verwendet.

Zur Auswahl der korrekten statistischen Tests und Berechnungsgrundlagen, Festlegung des Signifikanzniveaus und der Mithilfe bei der Beurteilung der klinischen Relevanz der Ergebnisse wurden Beratungen durch das „Zentrum für klinische Studien“ des Universitätsklinikums Regensburg in Anspruch genommen.

2.3 Literaturrecherche

Die erhaltenen Ergebnisse werden auf der Grundlage einer umfangreichen Literaturrecherche zur Inanspruchnahme der Schwangerenvorsorge in Bayern, Deutschland und in Europa diskutiert. Dabei werden verfügbare Daten zu relevanten Merkmalen wie mütterliches Alter, mütterliche Erkrankungen, BMI, Herkunft, etc. berücksichtigt.

Die Literaturrecherche erfolgt über medizinische Suchportale wie PubMed und Cochrane Library, sowie über allgemeine Suchmaschinen wie Google Scholar. Stichworte sind unter anderem „Schwangerenvorsorge“, „Leitlinien für den Mutterschutz“, „Mutterpass“, „maternales Alter“, „maternale Risikofaktoren“, „BMI und Schwangerschaft“ und „Schwangere mit Migrationshintergrund“ sowie deren englische Äquivalente.

Ergänzende Daten zur Bevölkerungsentwicklung in Deutschland und einzelner Regionen werden den Seiten des Landesamtes für Statistik im Freistaat Bayern und des Statistischen Bundesamtes „Destatis“ mit der dazugehörigen Datenbank „GENESIS-online“, sowie dem Statistik-Portal „Statista“ entnommen. Zur Suche werden die Stichwörter „Bevölkerungsentwicklung Deutschland“, „Alter Schwangere“, „Nationalität Schwangere“, „Zensus“ und „Geburtenstatistik“ verwendet.

3 Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse gliedert sich in zwei Abschnitte: Zunächst werden die verschiedenen Schwangerenkollektive vorgestellt, miteinander verglichen und über den Beobachtungszeitraum hinweg betrachtet. Anschließend werden die absoluten Häufigkeiten der von den Schwangeren in den Kollektiven in Anspruch genommenen Vorsorgeuntersuchungen und -leistungen sowie die Zeitpunkte der jeweiligen Inanspruchnahmen während der Schwangerschaft beleuchtet.

3.1 Charakteristika der Schwangerenkollektive während des Beobachtungszeitraums 2000 bis 2020

3.1.1 Demographische Parameter

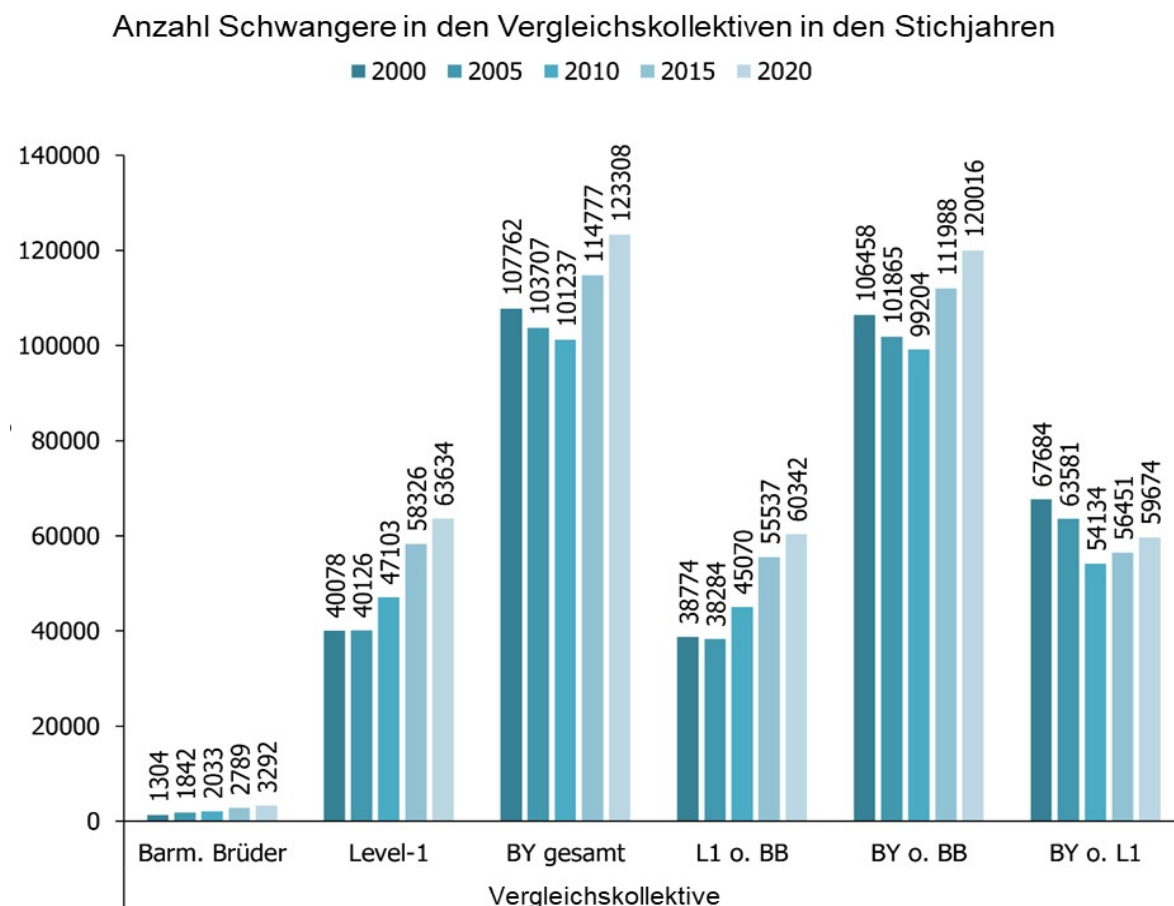


Abb. 4: Entwicklung der Zahl der Schwangeren in den Vergleichskollektiven in absoluten Zahlen

Die Zahl der betreuten Schwangeren entwickelt sich in den Kollektiven während des Beobachtungszeitraums divergent (siehe Abbildung 4). In den L1-Perinatalzentren wird seit 2000/2005 eine kontinuierlich steigende Zahl von Schwangeren betreut. Waren es im Jahr 2000/2005 40.078 bzw. 40.126 Schwangere, so waren es im Jahr 2020 bereits 63.634. Damit hat sich die Zahl der in den L1-Perinatalzentren betreuten Schwangeren im Beobachtungszeitraum fast um das 1,6-fache erhöht. Betrachtet man die Barm. Brüder (BB-Kollektiv) separat, so ergibt sich sogar eine 2,5-fache Steigerung der Zahl der betreuten Schwangeren von 1.304 im Jahr 2000 auf 3.293 im Jahr 2020. Dahingegen sinkt die Zahl der betreuten Schwangeren in den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) zwischen 2000 und 2010 um mehr als ein Fünftel und steigt dann erst in den Jahren danach um etwa ein Zehntel wieder an.

Betrachtet man die bayerischen Kliniken insgesamt, so ist über den gesamten Beobachtungszeitraum ein Anstieg der betreuten Schwangeren zu verzeichnen. Dieser ist auf den starken Anstieg der Zahl der Schwangeren zurückzuführen, die in den L1-Perinatalzentren betreut wurden (siehe Abbildung 5).

Anteil der in den L1-Perinatalzentren betreuten Schwangeren im Freistaat Bayern

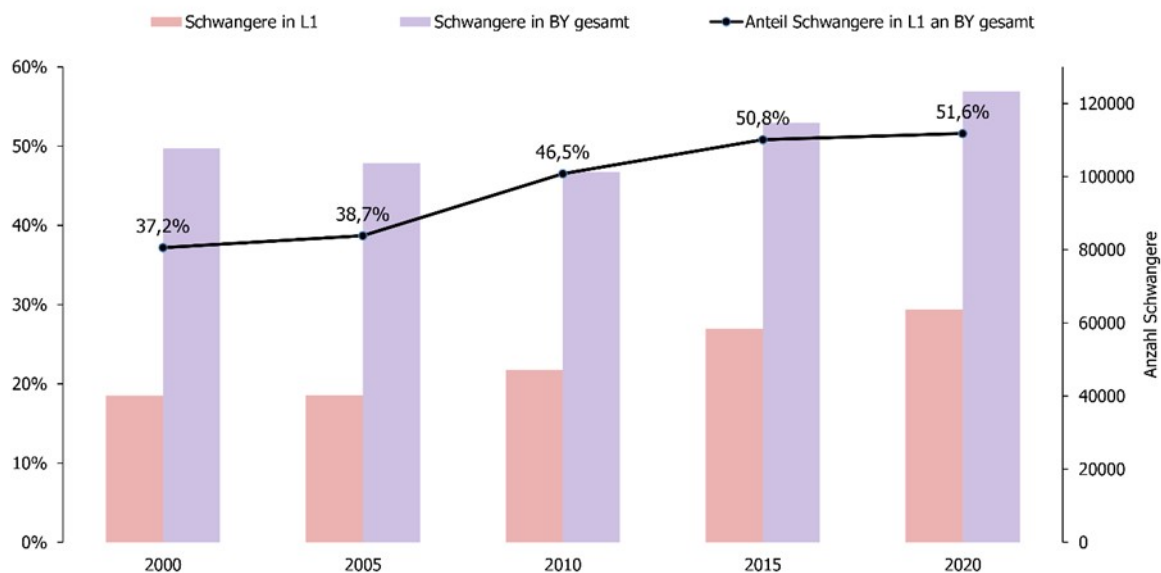


Abb. 5: Anteil der in den L1-Perinatalzentren im Freistaat Bayern behandelten Schwangeren (Linie) und Anzahl der in L1-Perinatalzentren (rote Balken) und in den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen insgesamt behandelten Schwangeren (blaue Balken)

3.1.1.1 Maternales Alter zum Zeitpunkt der Entbindung

Die Altersverteilung aller Schwangeren zum Zeitpunkt der Entbindung, die in den Betrachtungsjahren 2000, 2005, 2010, 2015 und 2020 im Freistaat Bayern entbunden haben veranschaulicht Abbildung 6.

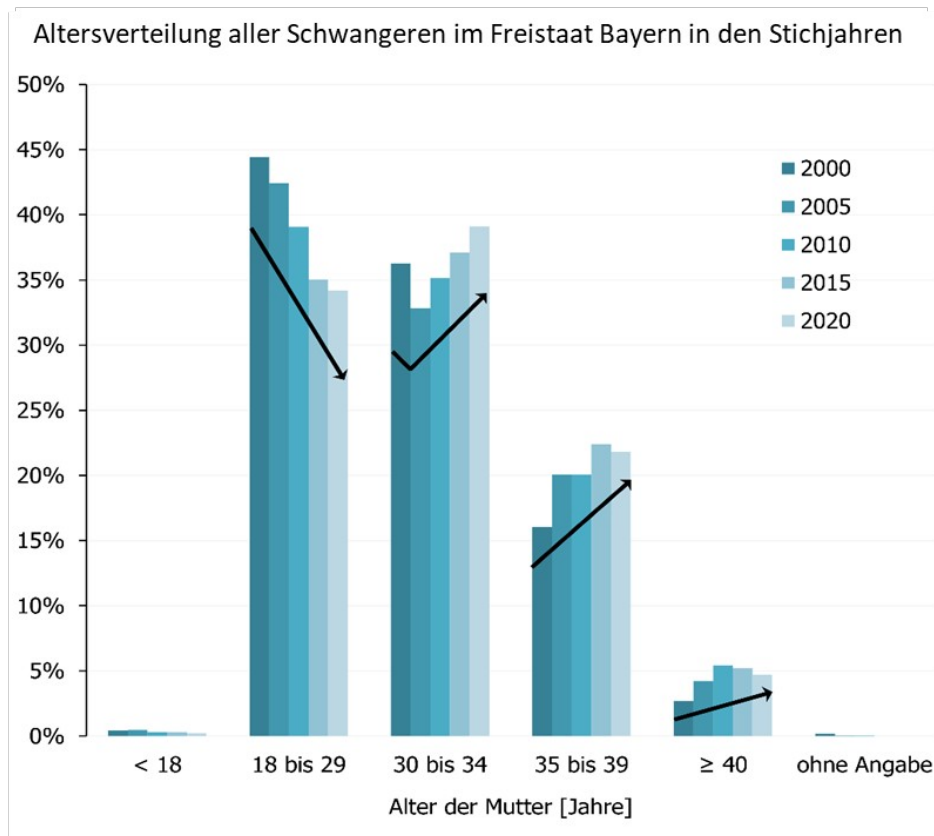


Abb. 6: Altersverteilung der Schwangeren zum Zeitpunkt der Entbindung im Freistaat Bayern von 2000 – 2020

Der Anteil der jüngeren Schwangeren in der Altersgruppe der 18- bis 29-Jährigen sinkt während des Beobachtungszeitraums um mehr als 10 %P von 44,4 % auf 34,2 % signifikant ab (vgl. Anhang Tab. 2). Im Gegensatz hierzu steigt der Anteil aller älteren Schwangeren in allen Altersgruppen während des Beobachtungszeitraums (30 bis 34 Jahre, 35 bis 39 Jahre und ≥ 40 Jahre) an. Den stärksten Anstieg auf fast das 1,4-fache, von 16,1 % (2000) auf 22,4 % (2020), zeigt die Altersgruppe der 35- bis 39-jährigen Schwangeren. Betrachtet man das Kollektiv der Barm. Brüder (BB-Kollektiv) isoliert (siehe Abbildung 7), so ist auch hier ein Altersanstieg bei den versorgten Schwangeren zu verzeichnen; bei im Durchschnitt 30,5 Jahre im Jahr 2000, auf 31,3 Jahre im Jahr 2010 und 31,1 Jahre im Jahr 2015. Rohdaten für das Jahr

2020 sind für das BB-Kollektiv aufgrund der damals erfolgten Umstrukturierung der BAQ nicht verfügbar.

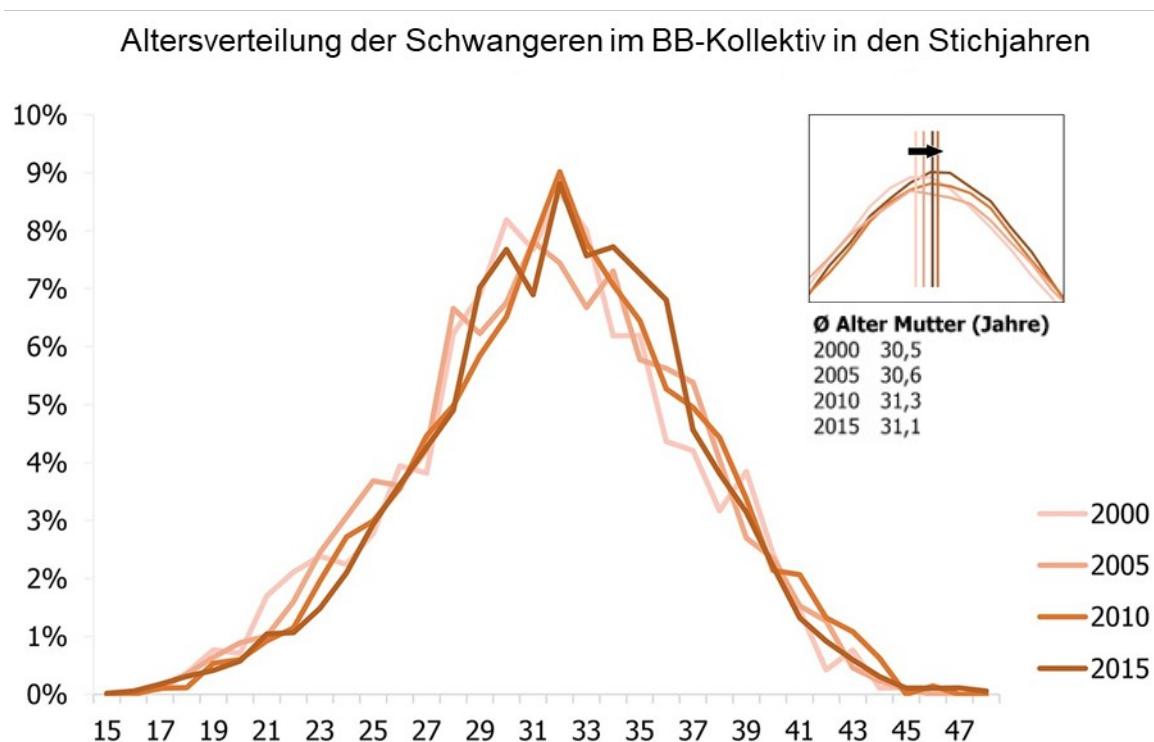


Abb. 7: Altersverteilung der Schwangeren im Kollektiv Barm. Brüder Regensburg

3.1.1.2 Herkunftsland der Schwangeren

Unterschiede zwischen den Vergleichskollektiven hinsichtlich des Herkunftslandes der Schwangeren sind bereits zu Beginn des Beobachtungszeitraums zu erkennen (siehe Abbildung 8). In den L1-Perinatalzentren wird in allen Jahren ein um 3-5 %P höherer Anteil Schwangerer mit nichtdeutscher Staatsangehörigkeit als in Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) beobachtet. Die zeitliche Entwicklung ist jedoch in beiden Vergleichskollektiven gleich. Bis zum Jahr 2010 nimmt der Anteil der Schwangeren mit nichtdeutscher Staatsangehörigkeit in den beiden Kollektiven jeweils um 1-2 %P ab, bis es zu einem Wiederanstieg im Zeitraum 2010 bis 2015 kommt. Daten für das Jahr 2020 lagen zum Zeitpunkt der Datenerhebung nicht vor. Im Kollektiv der Barm. Brüder, zeigt sich tendenziell eine gegenläufige Entwicklung sowohl was den bis 2010 beobachteten Abfall betrifft als auch den im Zeitraum 2010 bis 2015 beobachteten Wiederanstieg. Diese

Beobachtungen sind jedoch aufgrund der geringen zugrundeliegenden Fallzahlen nur bedingt verwertbar.

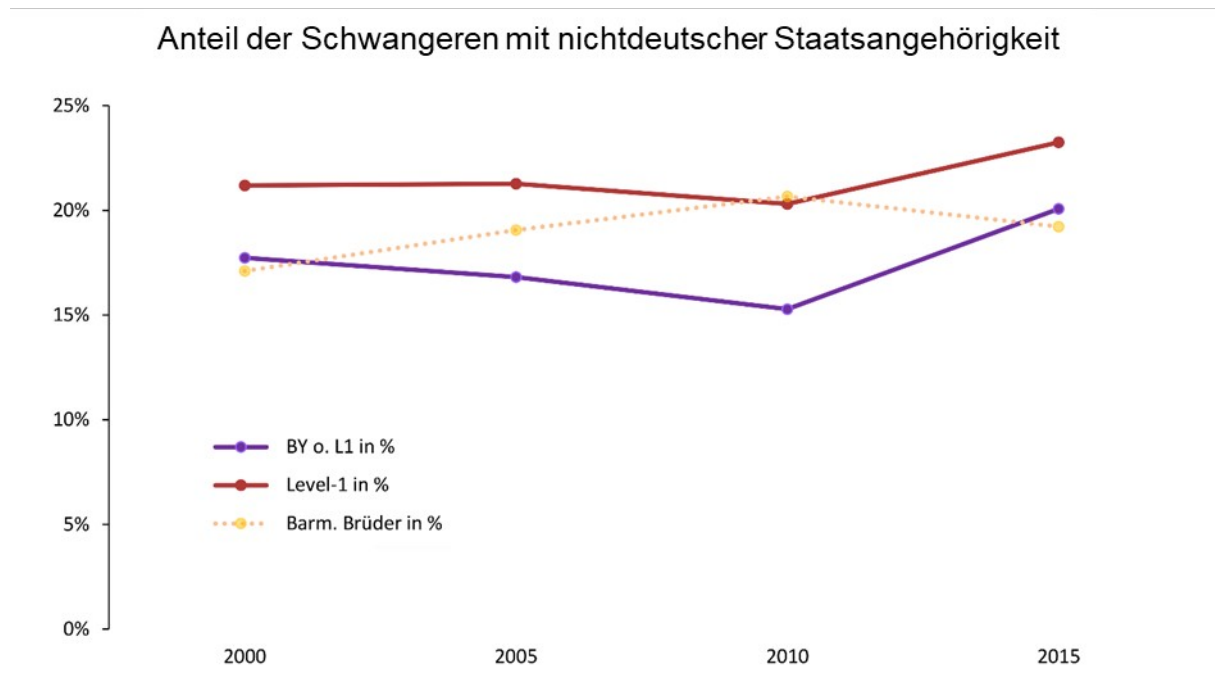


Abb. 8: Anteil der Schwangeren mit nichtdeutscher Staatsangehörigkeit in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015

3.1.1.3 Sozialstatus der Schwangeren

Der Sozialstatus der Schwangeren wurde hinsichtlich zweier Parameter untersucht: Zum einen wurde der Anteil alleinstehender Schwangerer, zum anderen der Anteil berufstätiger Schwangerer ermittelt.

Wie Abbildung 9 zeigt, ist in den Jahren 2000 bis 2015 ein Rückgang des Anteils alleinstehender Schwangerer von 8,6 % bis 5,2 % in den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) zu verzeichnen, der überwiegend nach 2010 erfolgt.

Betrachtet man den Anteil alleinstehender Schwangerer bei den Barm. Brüder (BB) und den übrigen L1-Perinatalzentren (L1 o. BB) getrennt, so stellt man fest, dass im Jahr 2000 im BB-Kollektiv nur 1,9 % der versorgten Schwangeren alleinstehend waren und im Jahr 2005 lediglich 0,6 %. In den Jahren 2010 und 2015 wurden bei den Barm. Brüdern keine alleinstehenden Schwangeren erfasst. Demgegenüber zeigte sich bei den übrigen L1-Perinatalzentren (L1 o. BB) ein hoher Anteil an alleinstehenden Schwangeren mit einem

Höchstwert von 11,7 % im Jahr 2000. Anschließend kommt es in den Jahren 2010 bis 2015 zu einem Rückgang auf 8,9 %.

Der größte Unterschied im Anteil der alleinstehenden Mütter besteht also zwischen dem Kollektiv der Barm. Brüder (BB) und den anderen L1-Perinatalzentren (L1 o. BB). Die Anteile der alleinstehenden Schwangeren in den beiden Kollektiven unterscheiden sich um einen Faktor von bis zu 18. Zum Erfassungsjahr 2015 hin zeigt sich eine tendenzielle Abnahme des Prozentsatzes alleinstehender Schwangerer in den Kollektiven L1 o. BB und BY o. L1. Damit verringern sich die Differenzen zwischen den Vergleichskollektiven BB und L1 o. BB. In der Jahresauswertung 2020 wird das Merkmal „zusammenlebend/ alleinstehend“ nicht mehr aufgeführt.

In Bezug auf das Merkmal „berufstätige Schwangere“ weisen die Kollektive BY o. L1 und L1 o. BB einen hohen Anteil berufstätiger Schwangerer zwischen 40 % und 60 % im Zeitraum von 2005 bis 2015. Dahingegen ist der Anteil berufstätiger Schwangerer im Kollektiv der Barm. Brüder in den erfassten Jahren stets um mindestens die Hälfte kleiner (unter 20 %) und damit signifikant geringer (vgl. Anhang Tab. 1).

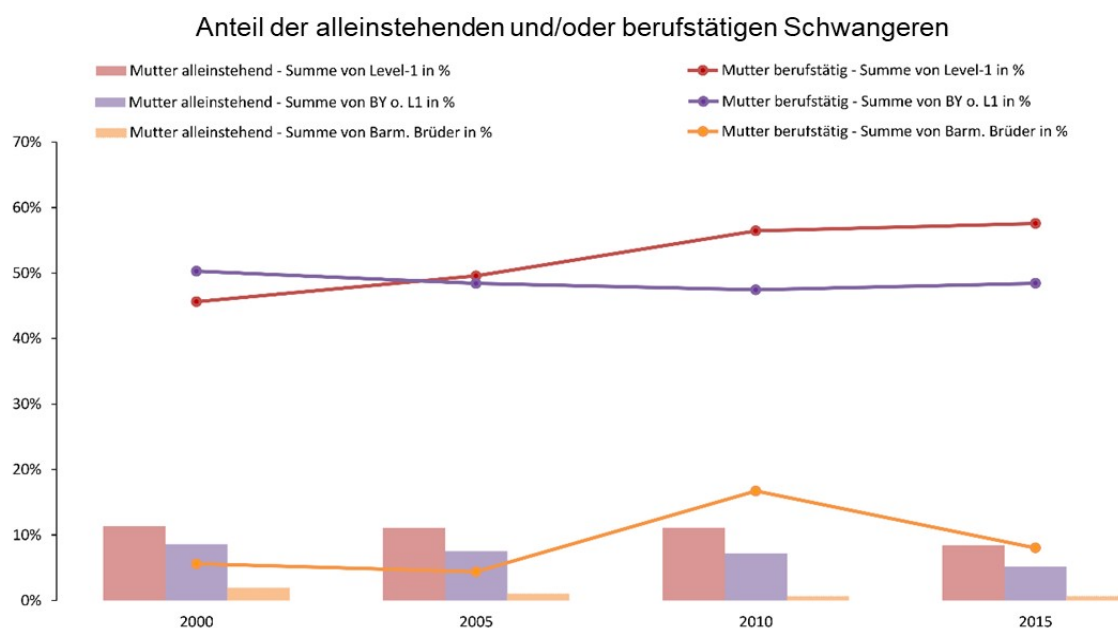


Abb. 9: Anteil der alleinstehenden und/ oder berufstätigen Schwangeren in den Vergleichskollektiven von 2000 – 2015

3.1.2 Anamnestische Schwangerschaftsrisiken (Katalog A des Mutterpasses)

Der Anteil der Schwangeren in den bayerischen L1-Perinatalzentren, bei denen mindestens ein Schwangerschaftsrisiko in der Anamnese festgestellt wurde, lag im Jahr 2000 bei 56,6 % und stieg in den folgenden 20 Jahren um mehr als 20 %P auf einen Wert von 69,6 % signifikant an (siehe Abbildung 10). Betrachtet man die Geburtskliniken oder Abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1), so lagen die Prozentsätze dort während des Beobachtungszeitraums immer etwas niedriger, stiegen aber auch dort um mehr als 10 %P von 55,0 % im Jahr 2000 auf 66,1 % im Jahr 2015 signifikant an. Die höchsten Anteile an Schwangeren mit mindestens einem Schwangerschaftsrisiko in der Anamnese finden sich im Vergleichskollektiv der Barm. Brüder. Seit 2010 wurde dort bei acht von zehn Schwangeren mindestens ein anamnestisches Schwangerschaftsrisiko dokumentiert. Damit zeigt sich sowohl im interkollektiven Vergleich als auch in der zeitlichen Entwicklung ein signifikantes Ergebnis. (vgl. Anhang Tab. 1 und Tab. 2)

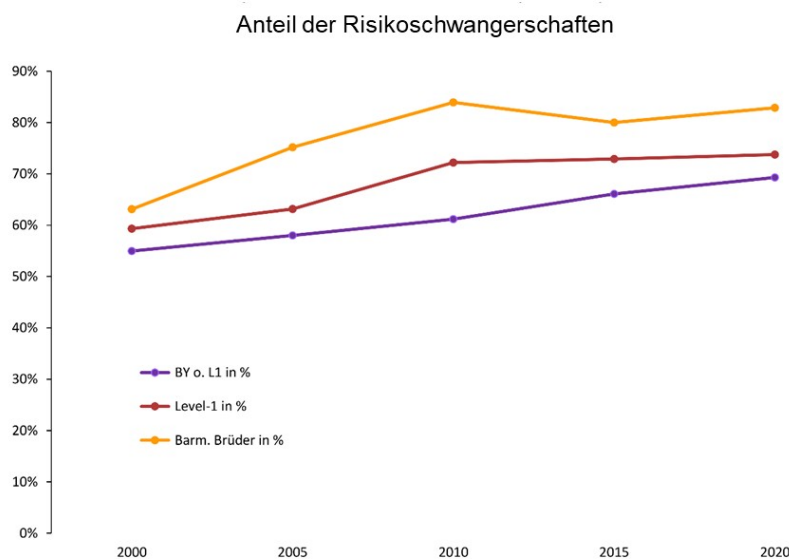


Abb. 10: Anteil der Schwangeren mit mindestens einem anamnestischen Schwangerschaftsrisiko gemäß Katalog A des Mutterpasses in den Vergleichskollektiven von 2000 – 2020

Abbildung 11 veranschaulicht die wichtigsten anamnestischen Angaben für den Anstieg der Risikoschwangerschaften im Freistaat Bayern auf der Grundlage des Katalogs A des Mutterpasses. Das Diagramm zeigt die Daten aller Schwangeren im Freistaat Bayern (BY) und stellt die prozentualen Anteile der anamnestisch erfassten Schwangerschaftsrisiken in den verfügbaren Referenzjahren des Beobachtungszeitraums dar. Für das Jahr 2015 liegen die

entsprechenden Prozentwerte aufgrund von Änderungen der Datengruppierungen in den Perinatalauswertungen nicht vor, weshalb dieses Jahr in der Graphik nicht berücksichtigt ist. Die im Jahr 2020 im Freistaat Bayern insgesamt am häufigsten anamnestisch erhobenen Schwangerschaftsrisiken sind familiäre Vorbelastung und Allergie (jeweils 22,6 %), gefolgt von Alter über 35 Jahre (18,4 %), frühere eigene schwere Erkrankung (15,4 %), Zustand nach (Z.n.) Sectio (15,2 %) und Fettleibigkeit (Adipositas, 9,6 %). Dies sind, mit Ausnahme des Risikofaktors Allergie, zugleich die Risiken, welche in dem 20-jährigen Beobachtungszeitraum am stärksten zugenommen haben.

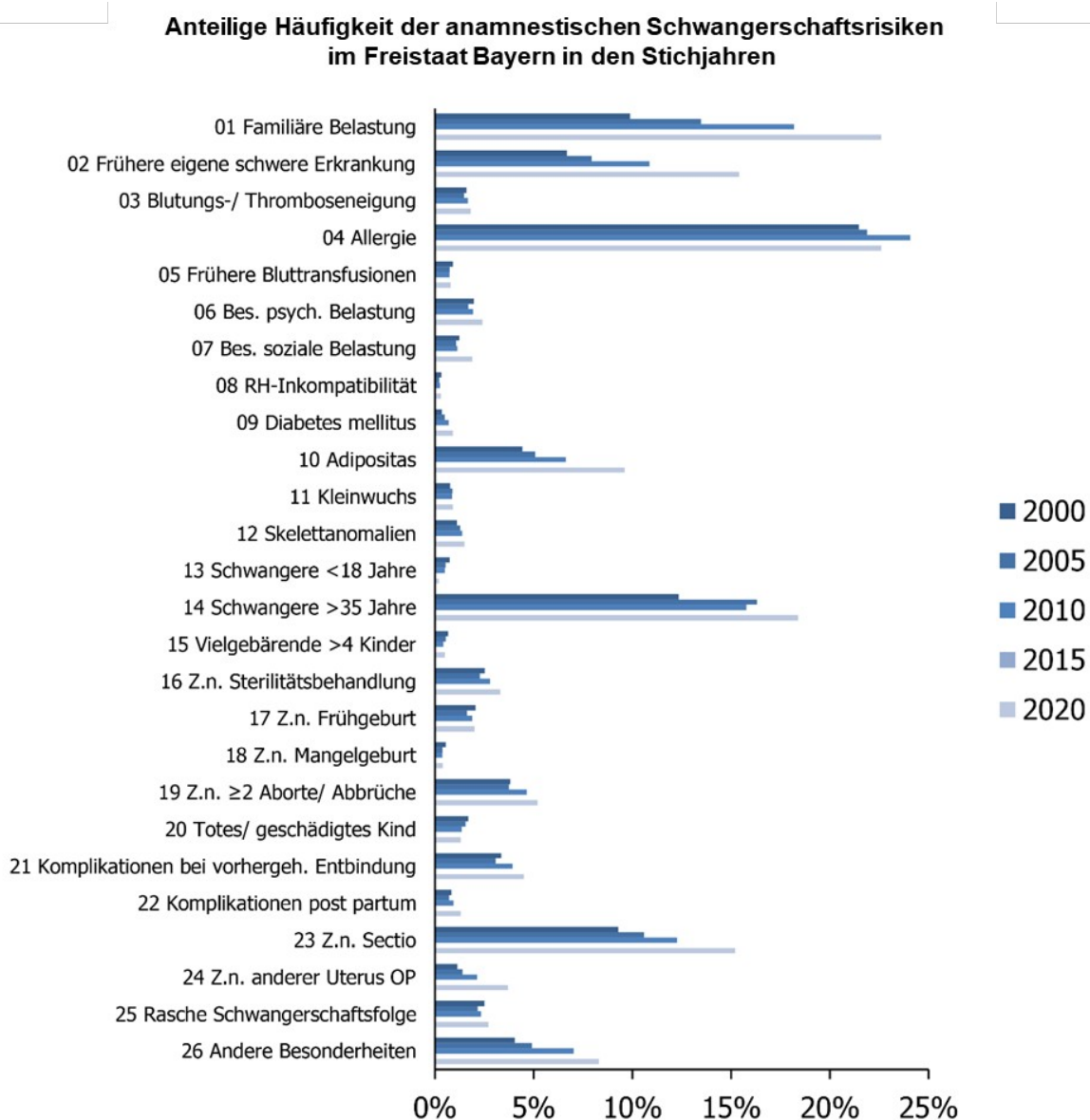


Abb. 11: Anteilige Häufigkeit der verschiedenen anamnestischen Schwangerschaftsrisiken gemäß Katalog A des Mutterpasses im Freistaat Bayern von 2000 – 2020

Im Folgenden werden die Schwangerschaftsrisiken aus dem Katalog A des Mutterpasses näher betrachtet, die im Beobachtungszeitraum am häufigsten auftraten, einen auffälligen Verlauf zeigten und/ oder signifikante Unterschiede zwischen den Kollektiven erkennen ließen.

3.1.2.1 Familiäre Belastung

Zu den in der Familienanamnese erfragten familiären Belastungen gehören Krankheiten wie Diabetes mellitus Typ 2, arterielle Hypertonie, Fehlbildungen und genetische oder psychische Erkrankungen und Gestose/ Präeklampsie. Während im Jahr 2000 nur 9,9 % der Schwangeren im Freistaat Bayern mindestens eine familiäre Vorbelastung angaben, stieg der Anteil in den folgenden 20 Jahren um das 2,3-fache auf 22,6 % im Jahre 2020 signifikant an. In den einzelnen Kollektiven zeigte sich ein ähnliches Bild. In den L1-Perinatalzentren (L1) stieg der Anteil der Schwangeren mit mindestens einer familiären Vorbelastung signifikant um das 2,6-fache, von 9,2 % im Jahr 2000 auf 23,6 % im Jahr 2020. Im Kollektiv der Barm. Brüder (BB), erreichte der Anteil der Schwangeren mit mindestens einer familiären Vorbelastung im Jahr 2010 seinen höchsten Wert mit 26,5 %. Trotz eines sich daran anschließenden Rückgangs bis 2020, vergrößerte sich auch hier der Anteil der Schwangeren mit mindestens einer familiären Vorbelastung bis zum Ende des Beobachtungszeitraums um mehr als das Doppelte und zeigt damit ebenso einen signifikanten Anstieg im Zeitraum 2000 bis 2020 (vgl. Anhang Tab. 2).

3.1.2.2 Allergien

Allergien, z. B. gegen Medikamente, machten während des Beobachtungszeitraums 2000 bis 2020 schon immer einen großen Teil der erfragten Schwangerschaftsrisiken aus. Im Mittel über die Jahre 2000, 2005, 2010, und 2020 zeigt sich eine Differenz zwischen den betrachteten Vergleichskollektiven: Mit 27,9 % versorgten Schwangeren mit einer oder mehreren Allergien ist der Anteil dieser Schwangeren bei den Barm. Brüdern (BB) in allen Stichjahren signifikant größer als in den übrigen L1-Perinatalzentren (L1 o. BB, 24,6 %) und auch zumeist (Ausnahme Jahr 2000) signifikant größer als in den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1, 21,1 %) (vgl. Anhang Tab. 1)

Ein eindeutiger Trend zu einer weiteren Zunahme dieses Risikofaktors während des Beobachtungszeitraums ist aber bei keinem der drei Kollektive festzustellen (vgl. Anhang Tab. 2).

3.1.2.3 Maternales Alter als Risikofaktor

Laut Mutterschaftsrichtlinien gelten Schwangerschaften von Erstgebärenden unter 18 Jahren oder über 35 Jahren, sowie von Mehrgebärenden über 40 Jahren als Risikoschwangerschaften. Die bereits in Abbildung 11 dargestellten Werte bezüglich des Risikofaktors „maternales Alter“ werden zusätzlich in den Abbildungen 12 und 13 für die Vergleichskollektive in Liniendiagrammen aufgeschlüsselt dargestellt. Hierbei wird zwischen altersbedingten Risikoschwangerschaften bei Erstgebärenden unter 18 und über 35 Jahre (siehe Abbildung 12) und altersbedingten Risikoschwangerschaften bei allen Gebärenden (Erst- und Mehrgebärenden) unter 18 und über 35 Jahre (siehe Abbildung 13) unterschieden.

Der Anteil an altersbedingten Risikoschwangerschaften nimmt in allen Vergleichskollektiven im Betrachtungszeitraum signifikant zu (vgl. Anhang Tab. 2). Hierbei nimmt dieser Anteil in den L1-Perinatalzentren (L1 o. BB: 14,9 % im Jahr 2000 auf 20,1 % im Jahr 2020; BB: 19,3 % im Jahr 2000 auf 23,0 % im Jahr 2020) deutlich stärker zu als in den Geburtskliniken und Abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1, 11,9 % im Jahr 2000 auf 16,9 % im Jahr 2020).

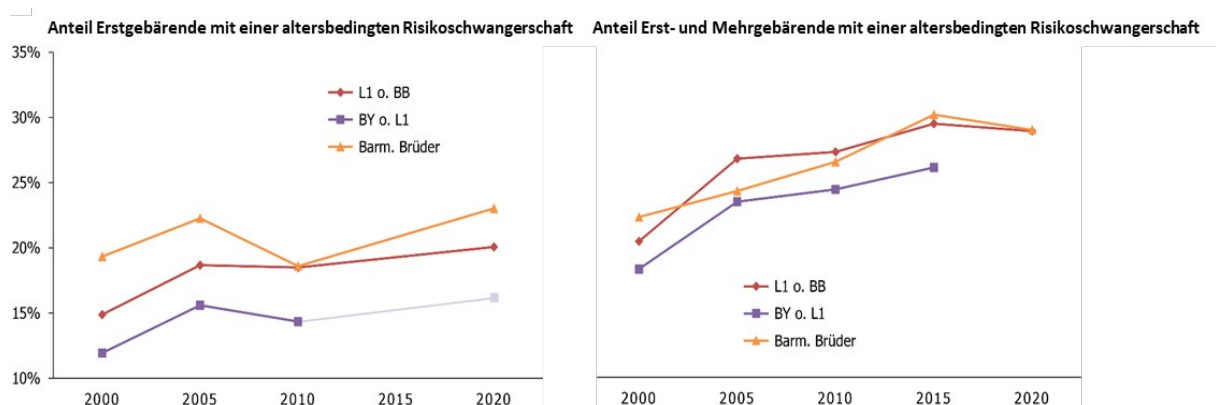


Abb. 12: Anteil der Erstgebärenden unter 18J und über 35J in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2020

Abb. 13: Anteil der Erst- und Mehrgebärenden unter 18J und über 35J in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2020

In allen Jahren und Kollektiven bleibt der Anteil der Schwangeren unter 18 Jahren etwa konstant bei unter 1 %. Deshalb sind sämtliche Entwicklungen und Kollektivunterschiede auf Veränderungen in der Altersgruppe der über 35-Jährigen zurückzuführen. In Abbildung 13 wird dargestellt, wie groß der Anteil der Schwangeren unter 18 Jahren oder über 35 Jahren war, unabhängig davon, ob sie erstgebärend oder mehrgebärend waren. Damit werden im Gegensatz zur Abbildung 12 hier auch Mehrgebärende unter 18 und über 35 Jahre abgebildet. Subtrahiert man die zugrundeliegenden Daten der abgebildeten Kurven aus den Abbildungen 12 und 13 voneinander, bleiben lediglich die Anteile der Mehrgebärenden mit Risikofaktor Alter übrig. Man kann dabei eine deutliche Zunahme dieser Risikogruppe erkennen.

3.1.2.4 Frühere eigene schwere Erkrankung

Schwere Allgemeinerkrankungen mit Beteiligung der Leber und/ oder der Nieren werden bei Erstvorstellung erfragt und im Mutterpass vermerkt. Im Jahr 2000 wurde bei nur 6,5 bis 7,5 % der Schwangeren (je nach Kollektiv; siehe Abbildung 14) eine solche Allgemeinerkrankung dokumentiert. In allen drei Kollektiven kam es in den darauffolgenden Jahren jedoch zu einem deutlichen und stetigen Zuwachs an Fällen. Bei dem Kollektiv der Barm. Brüder ist mit einem Plus von 180 % die größte und statistisch signifikante Zunahme zu verzeichnen. Aber auch die übrigen L1-Perinatalzentren und die Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen lassen einen starken, statistisch signifikanten Zuwachs dieser Schwangeren um 150 % (L1 o. BB) bzw. um 100 % (BY o. L1) erkennen (vgl. Anhang Tab. 2).

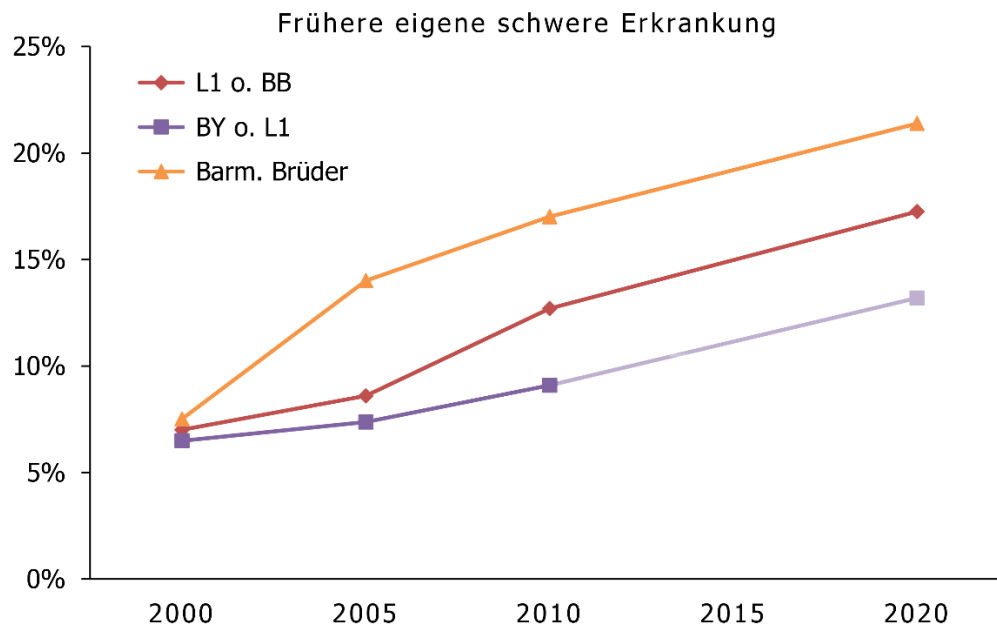


Abb. 14: Anteil der Schwangeren mit einer früheren eigenen schweren Erkrankung in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2020

3.1.2.5 Z.n. Sectio oder anderen operativen Eingriffen am Uterus

Der Anteil an Schwangeren mit einem stattgehabten operativen Eingriff am Uterus (Z.n. Sectio, Myomenukleation, Konisation etc.) zeigt eine starke Zunahme mit einem nahezu linearen Anstieg um fast 0,4 %P pro Jahr in den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BB o. L1) bzw. 0,5 %P pro Jahr in den L1-Perinatalzentren ohne die Barm. Brüder (L1 o. BB) (siehe Abbildung 15). Damit steigt der Anteil an Schwangeren, die bereits per Sectio entbunden haben oder sich einer anderen Gebärmutteroperation unterzogen haben auf das 1,7-fache (BY o. L1) bzw. sogar über das Doppelte (L1 o. BB; BB) signifikant an (vgl. Anhang Tab. 2).

Unterschiede zwischen den Kollektiven sind hier nur geringfügig vorhanden und statistisch zumeist nicht signifikant (vgl. Anhang Tab. 1).

Sowohl Schwangere mit Z.n. Sectio, als auch Schwangere, die sich einer anderen Gebärmutteroperation unterzogen haben, tragen zu diesem Anstieg bei. Hierbei nimmt der Z.n. Sectio mit ca. 75 % der Schwangeren, jedoch einen größeren Anteil ein als jener der Schwangeren, mit einem anderweitigen operativen Eingriff am Uterus (ca. 25 %).

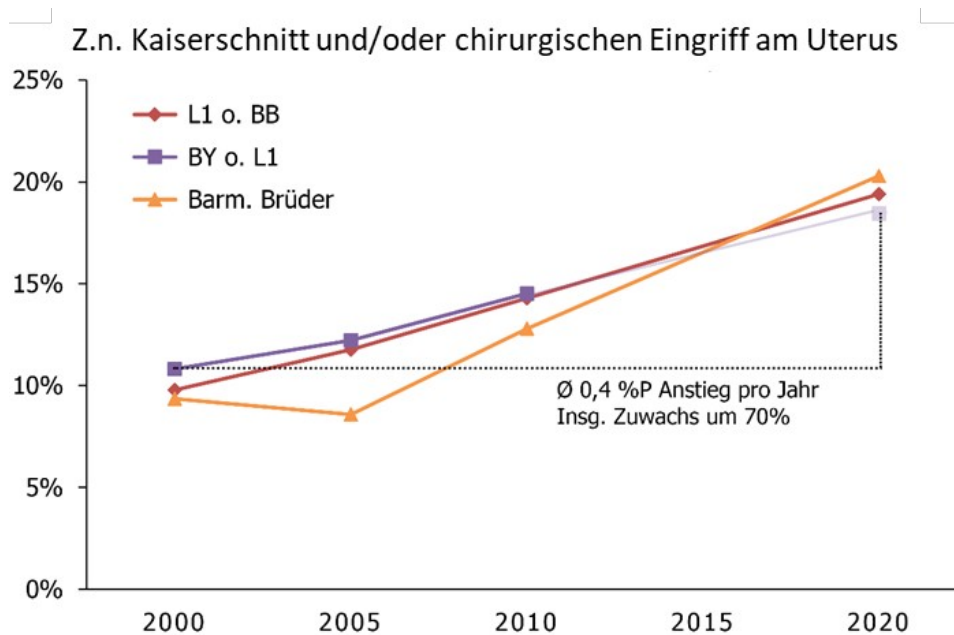


Abb. 15: Anteil der Schwangeren mit Z.n. Sectio oder anderem operativen Eingriff am Uterus in den Vergleichskollektiven von 2000 – 2020

3.1.2.6 Übergewicht und Fettleibigkeit

Über den Beobachtungszeitraum von 20 Jahren nimmt der Anteil der übergewichtigen Schwangeren ($\text{BMI } 25,0 \text{ bis } 29,9 \text{ kg/m}^2 = \text{Präadipositas}$) und der fettleibigen Schwangeren ($\text{BMI} \geq 30,0 \text{ kg/m}^2 = \text{Adipositas}$) deutlich zu (siehe Abbildung 16). Im Jahr 2020 sind mehr als ein Drittel aller Schwangeren im Freistaat Bayern übergewichtig.

Insbesondere steigt der Anteil der fettleibigen Schwangeren ($\text{BMI} \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$) während des Beobachtungszeitraums stark an, und zwar von 9,7 % im Jahr 2000 auf 14,4 % im Jahr 2020 stark, was einem Anstieg um fast das 1,5-fache des Ausgangswertes entspricht. Betrachtet man die Vergleichskollektive im Einzelnen, so steigt der Anteil der fettleibigen Schwangeren in den L1-Perinatalzentren einschließlich der Barm. Brüder während des Beobachtungszeitraums noch stärker an, nämlich um das 1,6-fache (L1) bzw. 1,7-fache (BB), als bei Betrachtung aller Schwangeren im Freistaat Bayern zusammen (nicht dargestellt). Es zeigt sich insgesamt eine statistisch signifikante Abnahme von normalgewichtigen Schwangeren gegenüber Schwangeren mit zu geringem oder zu hohem BMI (vgl. Anhang Tab. 2).

BMI der Schwangeren im Freistaat Bayern bei der ersten Vorsorgeuntersuchung im Jahr 2000 und 2020

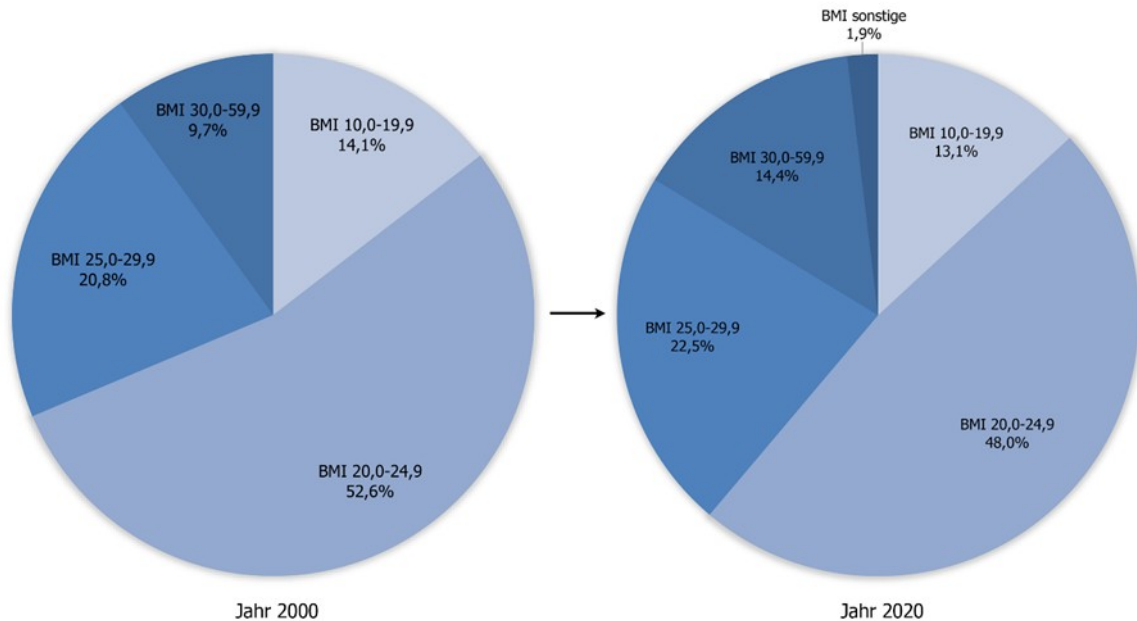


Abb.16: BMI der Schwangeren im Freistaat Bayern zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung im Jahr 2000 und im Jahr 2020 im Vergleich (Bezug: Schwangere mit berechenbarem BMI im Freistaat Bayern)

3.1.3 Mehrlingsschwangerschaften

Die Daten bezüglich der Anzahl an Mehrlingsschwangerschaften aus den Jahresauswertungen der BAQ, sowie denen des Bayerischen Landesamtes für Statistik unterscheiden sich geringfügig:

Jahr 2000: BAQ 1.790 Mehrlingsschwangerschaften versus Bayerisches Landesamt für Statistik 1.913 Mehrlingsschwangerschaften,

Jahr 2020: BAQ 2.220 Mehrlingsschwangerschaften versus Bayerisches Landesamt für Statistik 2.230 Mehrlingsschwangerschaften.

Aufgrund der präziseren Spezifizierung der Mehrlingsschwangerschaften in Zwillings-, Drillings- und höhergradige Mehrlingsschwangerschaften folgt zunächst die Darstellung der Daten aus dem Tabellenband 2023 der Familienberichterstattung des Bundes mit den Daten des Bayerischen Landesamtes für Statistik. Die weitere Aufarbeitung der Daten mit Darstellung der Kollektivunterschiede erfolgt anschließend wieder mit den Daten der Jahresauswertungen der BAQ.

Der Anteil an Mehrlingsschwangerschaften bezogen auf alle Schwangerschaften im Freistaat Bayern beträgt während des Beobachtungszeitraums durchschnittlich 1,8 % und entspricht in absoluten Werten: (einschließlich totgeborener Kinder) (4)

- Jahr 2000: 1.913 Mehrlingsschwangerschaften
1.859 Zwillingschwangerschaften + 53 Drillingschwangerschaften + 1 Vierlingschwangerschaft und mehr
- Jahr 2005: 1.785 Mehrlingsschwangerschaften
1.746 Zwillingschwangerschaften + 37 Drillingschwangerschaften + 2 Vierlingschwangerschaft und mehr
- Jahr 2010 1.883 Mehrlingsschwangerschaften
1.843 Zwillingschwangerschaften + 40 Drillingschwangerschaften + 0 Vierlingschwangerschaft und mehr
- Jahr 2015: 2.205 Mehrlingsschwangerschaften
2.165 Zwillingschwangerschaften + 39 Drillingschwangerschaften + 1 Vierlingschwangerschaft und mehr
- Jahr 2020: 2.230 Mehrlingsschwangerschaften
2.184 Zwillingschwangerschaften + 46 Drillingschwangerschaften

Der größte Anstieg ist in den Jahren 2011 bis 2016 zu verzeichnen. Anschließend bleibt der Anteil der Mehrlingsschwangerschaften im Freistaat Bayern auf etwa gleich hohem Niveau. Betrachtet man die Mehrlingsschwangerschaften ab Drillinge gesondert, so ist kein Anstieg während des Beobachtungszeitraums zu erkennen. Dies trifft ebenso auf die höhergradigen Mehrlingsschwangerschaften ab Vierlinge zu.

In den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) ist der Anteil der Mehrlingsschwangerschaften mit 1,2 % (Jahr 2000) am geringsten und sinkt in den Folgejahren weiter auf einen Anteil von nur noch 0,5 % im Jahr 2020 ab (siehe Abbildung 17). Signifikant höher ist der Anteil der Mehrlingsschwangerschaften in den L1-Perinatalzentren: Mit 2,4 % (L1 o. BB 2,3 %) ist dieser bereits im Jahr 2000 doppelt so hoch wie in Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen. Im Gegensatz zum Anteil der Mehrlingsschwangerschaften in den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) steigt der Anteil der Mehrlingsschwangerschaften in den L1-Kliniken weiter signifikant um 27,3 % bzw. 0,6 %P (L1 o. BB. 32,6 % bzw. 0,7

%P) in den Folgejahren gegenüber dem Ausgangswert im Jahr 2000 an (vgl. Anhang Tab. 1 und Tab. 2).

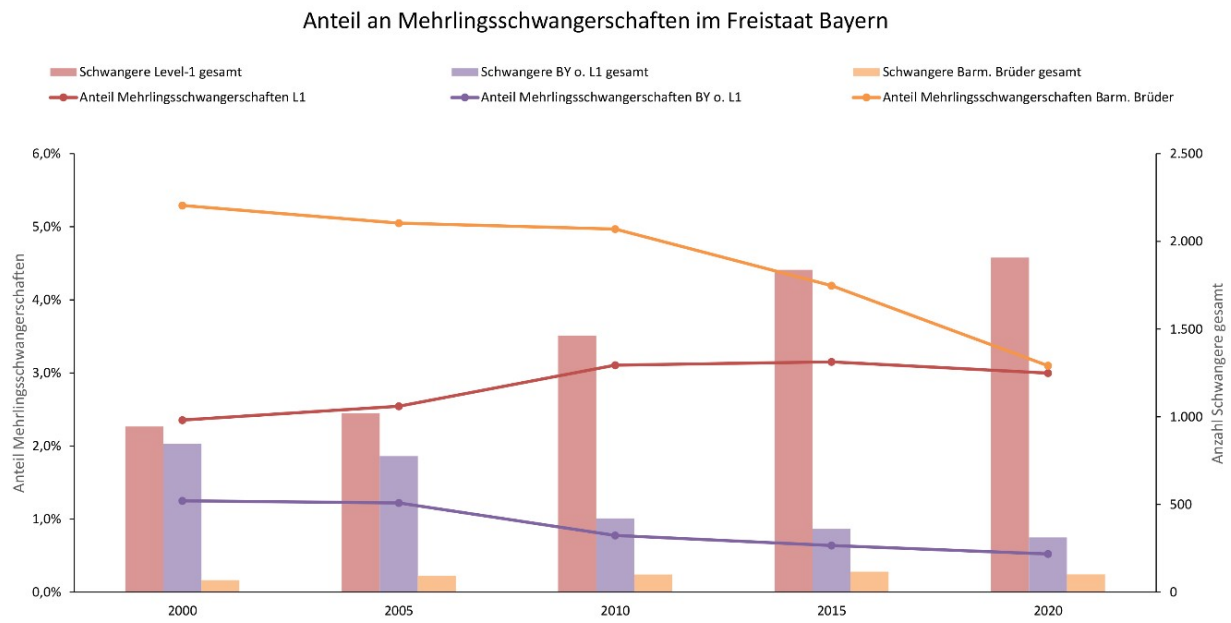


Abb. 17: Entwicklung der Anteile der Mehrlingsschwangerschaften an allen Schwangerschaften in den Vergleichskollektiven von 2000 – 2020

In der Vergleichsgruppe „Barm. Brüder“ kommt es trotz Zugehörigkeit zur maximalen Versorgungstufe Level-1 zu einer signifikanten Reduktion des Anteils an Mehrlingsschwangerschaften bei jedoch leicht ansteigenden Absolutwerten in den Jahren 2000 bis 2015 (vgl. Anhang Tab. 2).

3.2 Inanspruchnahme der Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen

3.2.1 Anzahl und Zeitpunkt der Vorsorgetermine

Zeitpunkt der Erstuntersuchung

Zwischen 2000 und 2015 hat sich der Zeitraum der Inanspruchnahme der Erstuntersuchung im Rahmen der Schwangerenvorsorge nach vorne verschoben. Diese Entwicklung wird

Abbildung 18 für die von den Jahresauswertungen vorgegebenen Stichjahre und Zeitabschnitte veranschaulicht und nachfolgend ausführlich beschrieben. Für das Jahr 2020 liegen entsprechende Daten nicht vor.

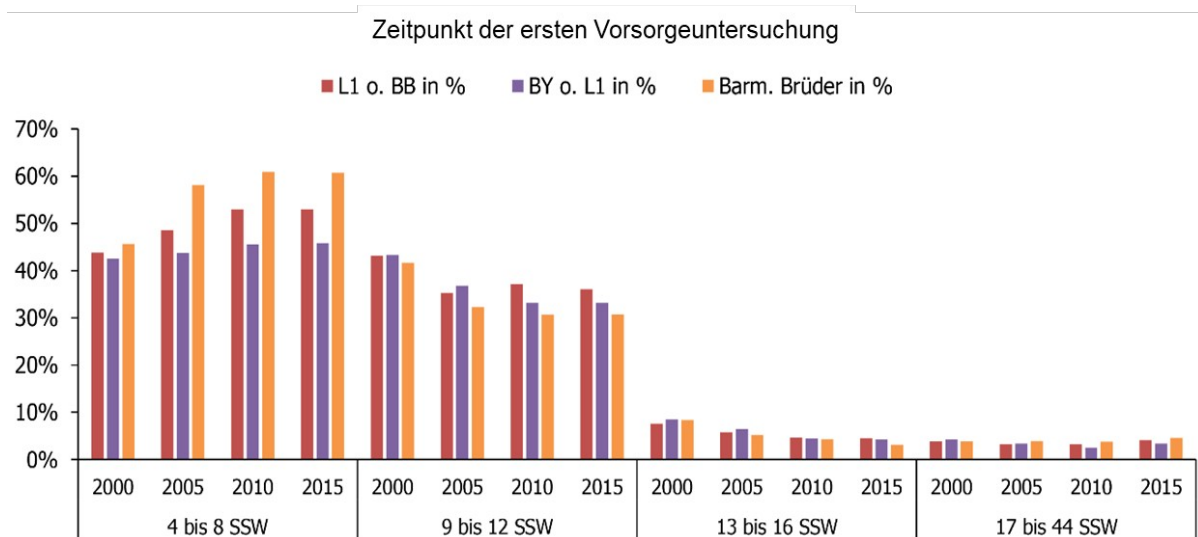


Abb. 18: Verteilung der Zeitpunkte der ersten Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchung in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015 (Bezug: Alle Schwangere im Kollektiv im jeweiligen Jahr)

Während im Jahr 2000 noch über die Hälfte (55 %) aller Schwangeren im Freistaat Bayern erst nach der 8. SSW p.m. zur Erstuntersuchung erschienen, sind es 2015 nur noch 42 %. Gleichzeitig nimmt der Anteil an Schwangeren, die bereits in der 4. bis 8. SSW p.m. zur Erstuntersuchung erscheinen zwischen den Jahren 2000 bis 2010 stark zu, um sich anschließend auf stabilem Niveau zu halten. Im Jahr 2000 bestehen diesbezüglich nur geringfügige Unterschiede zwischen den Kollektiven: 42,5 % (BY o. L1), 43,8 % (L1 o. BB) und 45,6 % (BB). In den folgenden 10 Jahren unterscheiden sich die Anteile der drei Vergleichskollektive immer deutlicher voneinander: Im Kollektiv der Barm. Brüder (BB) steigt der Anteil um 15,3 %P, was einem relativen Anstieg von 33,0 % entspricht. Im Kollektiv der L1-Perinatalzentren ohne die Barm. Brüder (L1 o. BB), steigt der Anteil um 9,1 %P, was einem kleineren relativen Anstieg von 20,8 % entspricht. In den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) steigt der Anteil um 3,3 %P, was dem geringsten relativen Anstieg von nur 7,7 % entspricht.

Entsprechend der Vorverlagerung der Erstuntersuchung in den Zeitabschnitt 4. bis 8. SSW p.m., findet die Erstuntersuchung immer seltener in den Zeitabschnitten 9. bis 12. sowie 13.

bis 16. SSW p.m. statt. Im Jahr 2000 fanden noch etwa 42 % der Erstuntersuchungen im Zeitraum 9. bis 12. SSW p.m. statt, dieser Anteil reduziert sich in den darauffolgenden 10 Jahren um bis zu 11 %P.

Eine stetige Abnahme der Erstuntersuchungen ist auch für den Zeitabschnitt 13. bis 16. SSW p.m. zu verzeichnen. Während sich in diesem Zeitabschnitt im Jahr 2000 noch $8 \% \pm 0,5 \%$ der Schwangeren erstmalig vorstellen, sind es 15 Jahre später bereits nur noch zwischen 3,1 % (BB), 4,2 % (BY o. L1) und 4,5 % (L1 o. BB). Damit beträgt trotz des geringen absoluten Rückgangs von 3 %P bis 4 %P der relative Rückgang in allen Vergleichskollektiven etwa die Hälfte des ursprünglichen Wertes. Der Anteil der sehr späten Erstuntersuchungen (ab der 17. SSW p.m.) liegt in allen Vergleichskollektiven im gesamten Beobachtungszeitraum stets zwischen 2,5 % und 4,6 % und trägt somit nicht wesentlich zum beschriebenen Trend bei.

Anzahl der Vorsorgetermine

Die Anzahl an Vorsorgeterminen, die eine Schwangere in Anspruch nimmt, kann variieren abhängig von der Compliance der Schwangeren, sowie vom medizinischen Bedarf. Abbildung 19 gibt die Häufigkeitsverteilungen und die Mittelwerte für die Schwangeren, die bei den Barm. Brüdern entbunden haben, für die Jahre 2000, 2005, 2010 und 2015 des Beobachtungszeitraums wieder. Die ermittelten Mittelwerte sind der Lesbarkeit halber zusätzlich vergrößert dargestellt. Im Jahr 2000 nehmen die Schwangeren, die bei den Barm. Brüdern entbunden haben, im Mittel 11,4 Vorsorgetermine in Anspruch. Fünf Jahre später ist der Mittelwert mit 11,3 Vorsorgeuntersuchungen etwas geringer und wächst dann bis zum Jahr 2015 erneut auf 11,8 an. Da keine Daten für das Stichjahr 2020 vorliegen, kann für dieses Jahr kein Mittelwert angegeben werden.

Anzahl der in Anspruch genommenen Vorsorgeuntersuchungen im Kollektiv Barm. Brüder (BB)

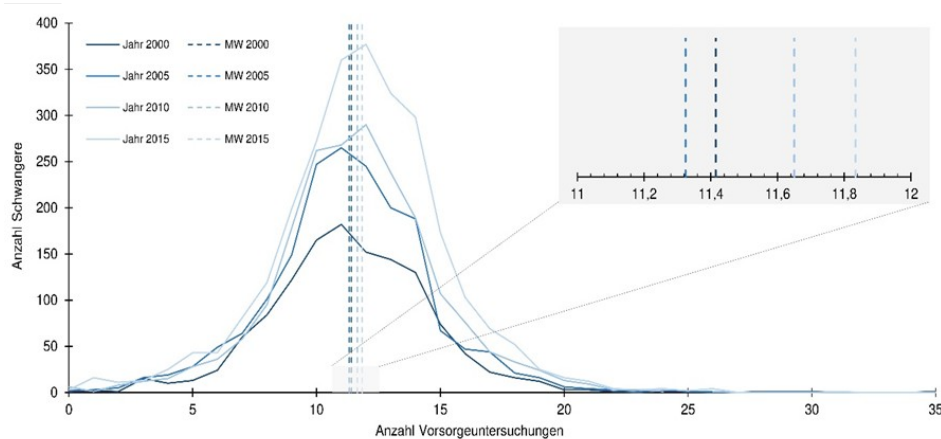


Abb. 19: Anzahl der von den Schwangeren bei den Barm. Brüdern wahrgenommenen Schwangerenvorsorgeuntersuchungen im Zeitraum 2000 - 2015 (Kurven) und zugehörige Jahresdurchschnittswerte (Geraden)

Für die übrigen Vergleichskollektive liegen lediglich Daten in bereits vorgenommenen Abstufungen (0 bis 7, 8 bis 12 und 13 bis 35 Vorsorgetermine) vor. Diese zeigen: Nur ein kleiner Anteil an Schwangeren nimmt sieben oder weniger Vorsorgetermine in Anspruch. Lag dieser Anteil im Jahr 2000 zwischen 6 % (BY o. L1), 7,7 % (L1 o. BB) und 9,7 % (BB), so reduziert er sich in den darauffolgenden 20 Jahren kollektivübergreifend um ungefähr 3 %P. Die Anzahl der in den Mutterschaftsrichtlinien für eine komplikationslose Schwangerschaft empfohlenen 10 bis 12 Vorsorgetermine wird in der Abstufung „8 bis 12 Vorsorgetermine“ miteingefasst, die auch den größten Anteil an Schwangeren aufweist: Mit Werten zwischen 54,1 % (BB), 61,7 % (L1 o. BB) und 63,7 % (BY o. L1) im Jahr 2000, sowie 52,9 % (BB), 48,3 % (L1 o. BB) und 51,7 % (BY o. L1) im Jahr 2020. In diesem Jahr hat sich der Anteil bei zwei der drei Kollektiven (L1 o. BB und BY o. L1) um mehr als 12 %P gegenüber dem Jahr 2000 deutlich verringert. Dagegen schwankt der Anteil der Schwangeren mit 8 bis 12 Vorsorgeuntersuchungen bei den Barm. Brüdern in den Jahren 2000, 2005, 2010 und 2020 nur gering um $\pm 0,9$ % um einen Mittelwert von 53,8 %. Im Jahr 2015 sticht der niedrige Wert von 47,6 % heraus.

Mehr als 12 Vorsorgetermine (Kategorie „13 bis 35 Vorsorgeuntersuchungen“) nahmen vor allem Schwangere, die in einem der bayerischen L1-Perinatalzentren entbunden haben wahr. Die Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen L1 o. BB und BY o. L1 sind in den Jahren 2005, 2010 und 2020 signifikant (vgl. Anhang Tab. 1). Durchschnittlich 30,2 % der Schwangeren der L1-Perinatalzentren erschienen vor Entbindung zu dreizehn oder mehr

Vorsorgeterminen. Insgesamt ist im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2020 ein signifikanter Anstieg des Anteils der Schwangeren mit 13 – 35 Vorsorgeterminen zu verzeichnen. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass die Zunahme auf eine starke Zunahme bis zum Jahr 2010 zurückzuführen ist und es anschließend zu einem leichten, jedoch signifikanten Rückgang dieses Anteils kommt. Die Vorsorgedichte des Vergleichskollektivs der Barm. Brüder übersteigt dieses Level mit einem Mittelwert von 35,8 % sogar noch bedeutend. Es ist keine signifikante Zu- oder Abnahme über den 20-Jahreszeitraum zu beobachten (ebenfalls jedoch signifikante Schwankungen innerhalb der 5-Jahresabschnitte). Im Kollektiv der Krankenhäuser niedrigerer Versorgungsstufen suchen lediglich 28,9 % der Schwangeren mehr als zwölf Mal eine ärztliche Vorsorge auf. Es ist eine signifikante Zunahme zwischen 2000 und 2020 zu verzeichnen (vgl. Anhang Tab. 2).

Besonders auffällig ist, dass immer häufiger keine Angaben bezüglich der Anzahl an Vorsorgeterminen vorliegen. Diese Entwicklung ist insbesondere bei den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) zu beobachten: Von nur 3,1 % im Jahr 2000 steigt der Anteil an betreuten Schwangeren mit lückenhaft dokumentierten Vorsorgeterminen im Jahr 2020 auf 20,4 % und damit auf nahezu das 7-fache an. Aber auch in den L1-Perinatalzentren ohne die Barm. Brüder (L1 o. BB) ist die Anzahl der durchgeführten Vorsorgen zunehmend häufiger nicht ausreichend dokumentiert. Mit stärkeren Schwankungen, bis 2015, jedoch stets mit Werten unter 9 %, steigt auch hier im Jahr 2020 der Anteil an Schwangeren mit lückenhaft dokumentierten Vorsorgeterminen auf nahezu 20 % an. Im Krankenhaus der Barm. Brüder ist der Anteil der Fälle mit mangelhafter Dokumentation der Anzahl an Vorsorgeuntersuchungen deutlich geringer: Im Jahr 2000 waren es nur 1,5 % und im Jahr 2020 5,0 % aller Fälle.

3.2.2 Anzahl und Zeitpunkte der Ultraschalluntersuchungen

Zeitpunkt der ersten Ultraschalluntersuchung

Während des Beobachtungszeitraums verschiebt sich der Zeitpunkt für den Erstultraschall in allen betrachteten Kollektiven nach vorne. Die Angaben zum Erstultraschall erfolgen in den Jahresauswertungen in den folgenden vier Zeitabschnitten: 2. bis 8. SSW p.m., 9. bis 12. SSW p.m., 13. bis 16. SSW p.m. und 17. bis 44. SSW p.m. Diese entsprechen bis auf den ersten Zeitabschnitt 2. bis 8. SSW p.m. den Zeitabschnitten der Schwangerenerstvorstellungen und -untersuchungen.

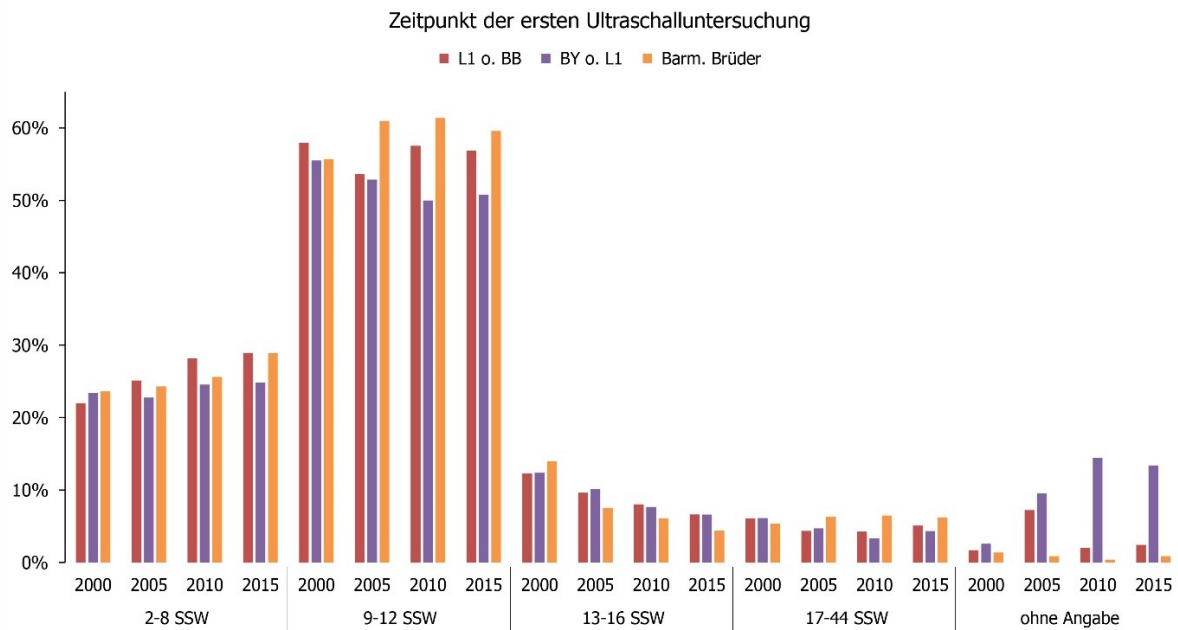


Abb. 20: Verteilung der Zeitpunkte der ersten Ultraschalluntersuchung in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015 (Bezug: Alle Schwangere im Kollektiv im jeweiligen Jahr)

Im Jahr 2000 erschienen fast ein Viertel der Schwangeren bereits in der 2. bis 8. SSW p.m. zum Erstultraschall. In den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) verändert sich dieser Anteil über die nächsten 15 Jahre kaum, während er in den bayerischen L1-Perinatalzentren (inkl. Barm. Brüder) zunimmt. Es kommt während des Beobachtungszeitraums hier zu einem Anstieg um 7,0 %P bzw. um 32 % (L1 o. BB) sowie um 5,3 %P bzw. um 22 % (BB) des Ursprungswertes im Jahr 2000.

Mit einem Anteil von über 55 % in allen Vergleichskollektiven nahm mehr als die Hälfte der Schwangeren ihre erste Ultraschalluntersuchung zwischen der neunten und zwölften SSW p.m. wahr.

Bis 2015 zeichnet sich in den betrachteten Kollektiven eine leicht unterschiedliche Entwicklung ab. In den bayerischen L1-Perinatalzentren (inkl. Barm. Brüder) verändert sich der Anteil der Schwangeren, die ihre erste Ultraschalluntersuchung zwischen der neunten und zwölften SSW p.m. haben, nur geringfügig, indem der Anteil mit $\pm 2,6$ %P um seinen Mittelwert von 56,6 % schwankt, dennoch ist ein leichter Rückgang des Anteils bei den Barm. Brüdern zu verzeichnen. Dagegen nimmt der Anteil der Schwangeren, die ihre erste Ultraschalluntersuchung zwischen der neunten und zwölften SSW p.m. wahrnehmen, bei den Kliniken und Abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) von 2000 bis 2015 tendenziell ab.

Ebenfalls in allen betrachteten Kollektiven tendenziell rückläufig ist der Anteil Schwangerer, die in der 13. bis 16. SSW p.m. zum ersten Mal einen Ultraschall erhielten (siehe Abbildung 20). Im Jahr 2000 beträgt der Anteil der Schwangeren, die in der 13. bis 16. SSW p.m. die erste sonographische Untersuchung erhalten haben, je nach Kollektiv noch zwischen 12 % und 14 % und nimmt danach in allen Kollektiven kontinuierlich ab. In den Kollektiven BY o. L1 und L1 o. BB halbiert sich der Anteil bis zum Jahr 2015, im Kollektiv der Barm. Brüder kommt es bei Werten von 14,0 % (Jahr 2000) und 4,4 % (Jahr 2020) sogar zu einer Abnahme auf ein Drittel des Ausgangswertes.

Der Anteil der Schwangeren, die erst ab der 17. SSW p.m. zum ersten Mal einen Ultraschall erhalten haben, schwankt ähnlich wie jener der Schwangeren, die erst ab der 17. SSS p.m. ihre Erstvorstellung und -untersuchung haben in einem niedrigen prozentualen Bereich während des Beobachtungszeitraumes, nämlich zwischen 3,3 % und 6,5 %. Damit liegen die niedrigen Prozentsätze beim späten Erstultraschall leicht unter den niedrigen Prozentsätzen bei der späten Erstvorstellung und -untersuchung.

In den Geburtskliniken und Abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) findet sich beim Merkmal „Zeitpunkt des Erstultraschalls“ ein immer größer werdender Anteil an Schwangeren, bei denen diese Angabe fehlt. In den Jahren 2010 und 2015 liegt dieser bereits bei knapp unter 15 %. Bei den L1-Perinatalzentren (L1 o. BB und BB zusammen), ist der Anteil an Schwangeren, bei denen die Angabe zum Erstultraschall fehlt mit im Mittel 3,4 % (L1 o. BB) bzw. 0,9 % (BB) wesentlich geringer.

Anzahl an Ultraschalluntersuchungen während der Schwangerschaft

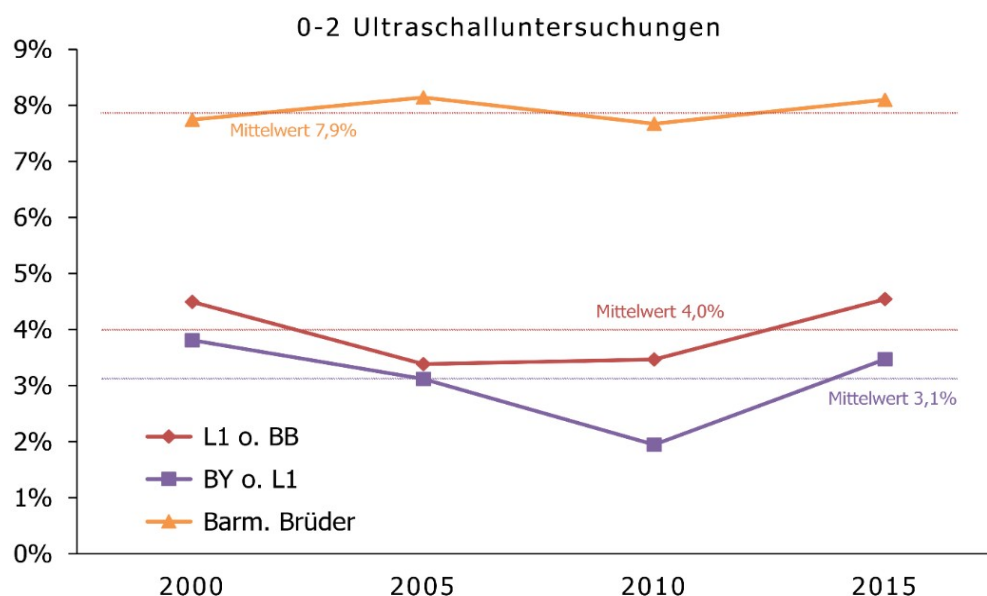


Abb. 21: Anteil der Schwangeren mit 0 bis 2 Ultraschalluntersuchungen in den Vergleichskollektiven von 2000 – 2015

In den Jahresauswertungen für die Jahre 2000 bis 2015 sind die durchgeführten Ultraschalluntersuchungen in Gruppen von 0 bis 2, sowie 3 bis 5 und 6 bis 30 Untersuchungen aufgeführt. Im Mittel hatten nur 3,1 % der Schwangeren des Kollektivs der Geburtskliniken und -abteilungen niedriger Versorgungsstufen (BY o. L1) während des Beobachtungszeitraums 2000 bis 2015 zwei oder weniger Ultraschalluntersuchungen (siehe Abbildung 21). Der Prozentsatz im Kollektiv der L1-Perinatalzentren ohne die Barm. Brüder (L1 o. BB) liegt diesbezüglich mit einem Mittelwert von 4,0 % etwas höher, jedoch ohne statistische Signifikanz (vgl. Anhang Tab. 1). Im Kollektiv der Barm. Brüder hingegen hat im Mittel ein doppelt so großer Prozentsatz an Schwangeren (etwa 7,9 %) nur zwei oder weniger Ultraschalluntersuchungen während des Beobachtungszeitraums 2000 bis 2015 wahrgenommen. Diese Kollektivdifferenzen (BY o. L1 vs. BB und BY o. L1 vs. L1 o. BB) sind in allen Vergleichsjahren signifikant (Ausnahme BY o. L1 vs. BB im Jahr 2005; vgl. Anhang Tab. 1).

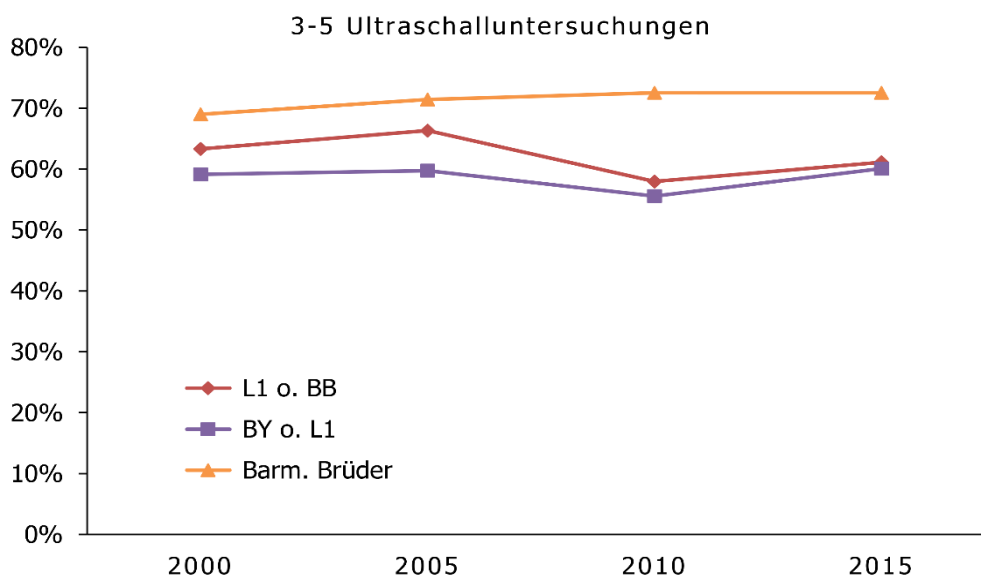


Abb. 22: Anteil der Schwangeren mit 3 bis 5 Ultraschalluntersuchungen in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015

Die Anzahl der in den Mutterschaftsrichtlinien für eine komplikationslose Schwangerschaft empfohlenen drei Ultraschalluntersuchungen werden in der Abstufung drei bis fünf Ultraschalluntersuchungen abgebildet. Drei bis fünf Ultraschalluntersuchungen wurden im

Jahresdurchschnitt (entsprechend dem Mittelwert der Beobachtungsjahre) bei 58,7 % (BY o. L1), 62,2 % (L1 o. BB) bzw. 71,4 % (BB) der Schwangeren durchgeführt. In den Kollektiven BB und BY o. L1 finden sich nur geringe Schwankungen um diesen Mittelwert (siehe Abbildung 22). Etwas stärkere Jahresdifferenzen von $\pm 13,4$ %P abweichend vom Mittelwert (62,2 %) sind bei den Schwangeren von L1 o. BB zu beobachten.

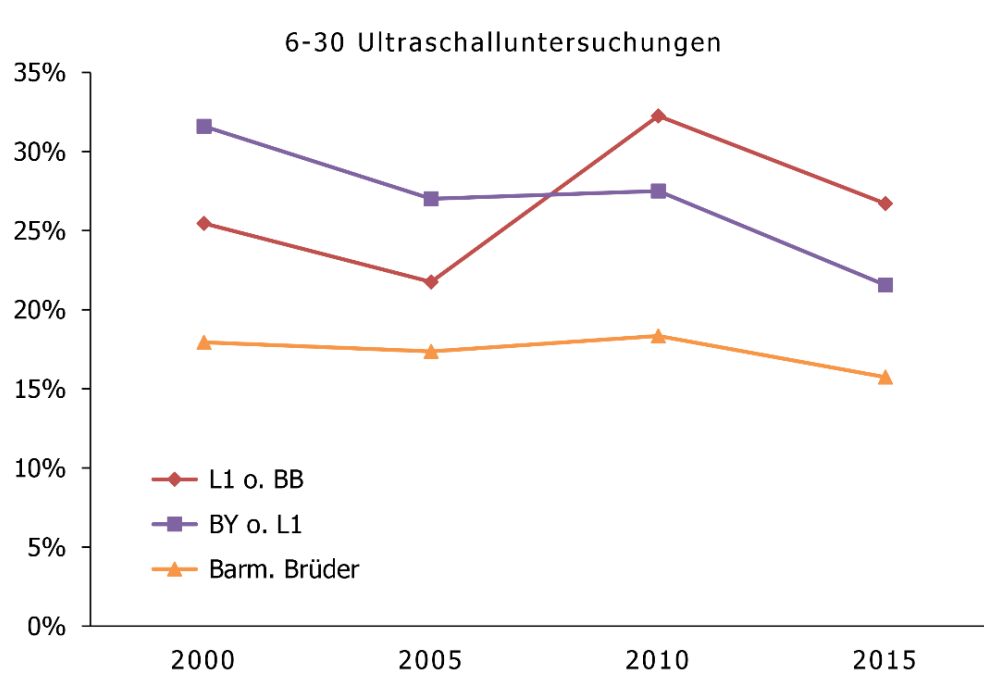


Abb. 23: Anteil der Schwangeren mit 6 bis 30 Ultraschalluntersuchungen in den Vergleichskollektiven von 2000 - 2015

Analog zum oben beschriebenen Verhalten variieren die Prozentsätze für die Barm. Brüder auch in der Gruppe von 6 bis 30 Ultraschalluntersuchungen über die Jahre kaum (siehe Abbildung 23). Der durchschnittliche Prozentsatz liegt hier bei 17,4 %. Im Gegensatz dazu variieren die diesbezüglichen Prozentsätze in den Kollektiven L1-Perinatalzentren mit und ohne die Klinik der Barm. Brüder (L1, bzw. L1 o. BB] während des Beobachtungszeitraums stark und mit über 10 %P zwischen 2005 und 2010 am stärksten. Über die vier Vergleichsjahre ist jedoch kein eindeutiger Trend in eine Richtung abzulesen. Etwas anders verhält sich dies für das Schwangerenkollektiv der Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1 Kollektiv): Seit dem Jahr 2000 kommt es zu einer Reduktion um 10 %P, was ausgehend vom Ursprungswert (Jahr 2000: 31,6 %) einer signifikanten Abnahme um ein Drittel entspricht (vgl. Anhang Tab. 2).

Große Unterschiede sowohl zwischen den Betrachtungsjahren als auch zwischen den Kollektiven spiegeln sich in der Häufigkeit von „Ohne Angabe“ beim Merkmal „Anzahl der Ultraschalluntersuchungen“ wider. So fehlte im Jahr 2010 bei 15 % der Schwangeren im Kollektiv der Kliniken und Abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) die Angabe zur Anzahl der in Anspruch genommenen Ultraschalluntersuchungen (verglichen mit nur 6,3 % bzw. 1,4 % bei den Schwangeren der Kollektive L1 o. BB bzw. BB), während im Jahr 2015 der Anteil der Schwangeren bei denen die Angabe zur Zahl der Ultraschalluntersuchungen fehlte, in allen Kollektiven einschließlich des BY o. L1 Kollektivs weniger als 0,1 % betrug.

3.2.3 Fruchtwasseruntersuchungen (Amniozentesen)

In den Datensätzen der Jahre 2000, 2005 und 2010 finden sich Fallzahlen zu durchgeführten Fruchtwasseruntersuchungen, auch Amniozentesen, bei Schwangeren bis zur 22. SSW p.m., unterteilt in drei verschiedene Alterskategorien: Unter 30 Jahre, zwischen 30 und 35 Jahren und älter als 35 Jahre. In den Jahresauswertungen für 2015 und 2020 gibt es keine Informationen über die in den Stichjahren durchgeführten Amniozentesen.

Betrachtet man die zeitliche Entwicklung (Daten vorhanden für die Jahre 2000 bis 2010), so zeigt sich bei allen Kollektiven ein deutlicher und statistisch signifikanter Rückgang der Fruchtwasseruntersuchungen (vgl. Anhang Tab. 2). Die Unterschiede zwischen den Vergleichskollektiven sind diesbezüglich zwar nur gering, jedoch jene zwischen den Kollektiven L1 o. BB und BY o. L1 ebenfalls signifikant (vgl. Anhang Tab. 1). In allen Kollektiven wurde im Jahr 2000 bei Schwangeren unter 30 Jahren in unter 0,85 % der Fälle eine Fruchtwasseruntersuchung durchgeführt. Bis zum Jahr 2010 verringert sich dieser Anteil weiter. Auch in der Gruppe der 30 bis 35 Jahre alten Schwangeren geht die Häufigkeit der Amniozentesen zurück: Während das Fruchtwasser im Jahr 2000 noch bei zwischen 2,5 % (BY o. L1) und 3,3 % (L1 o. BB) der Schwangeren untersucht wurde, sinkt der Prozentsatz hier auf unter 0,9 % bis zum Jahr 2010. Bei den Schwangeren über 35 unterzogen sich im Jahr 2000 noch zwischen 5,1 % (BY o. L1) und 6,0 % (L1 o. BB) einer Fruchtwasseruntersuchung. Bis zum Jahr 2010 sinkt auch hier der Anteil um rund 50 % auf Werte zwischen 2,0 % (BY o. L1) und 3,1 % (L1 o. BB).

3.2.4 Vorstellung in der Entbindungsklinik

Immer häufiger stellen sich die Schwangeren aller Vergleichskollektive bereits vor der Geburt in der zukünftigen Entbindungsklinik vor (siehe Abbildung 24). In den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BB o. L1) liegt der Anteil bereits im Jahr 2000 bei 69,6 % und steigt in den darauffolgenden 15 Jahren um 12,3 %P auf 81,9 % an, was einem mittleren jährlichen Zuwachs von 0,8 % entspricht. Etwas größer ist der anteilmäßige Zuwachs (21,7 %) im Kollektiv der L1-Perinatalzentren exklusive der Klinik der Barm. Brüder (L1 o. BB); allerdings ausgehend von einem Anfangswert von nur 47,2 % im Jahr 2000 auf einem Wert von 68,9 % im Jahr 2015. Bei einem annähernd stetigen Zuwachs entspricht dies einer Zunahme um fast 1,5 %P pro Jahr. Noch deutlicher ist der Aufwärtstrend im Kollektiv der Barm. Brüder zu beobachten. Während hier der Anteil im Jahr 2000 noch bei 45,9 % lag, verdoppelt er sich innerhalb der folgenden 10 Jahre (Jahr 2010: 90,1 %). Dies entspricht einer mittleren jährlichen Zunahme um 4,4 %P. Zwischen 2010 und 2015 kommt es dann zu einer etwas weniger starken Zunahme von 6,0 %P (Jahr 2015: 96,1 %). Daraus ergibt sich ein mittlerer jährlicher Zuwachs von 1,2 %P und eine insgesamt signifikante Entwicklung über den betrachteten Zeitraum (vgl. Anhang Tab. 2). Ebenfalls statistisch signifikant sind dabei jeweils auch die Häufigkeitsdifferenzen zwischen den drei Kollektiven in nahezu jedem einzelnen Betrachtungsjahr (Ausnahme BB vs. L1 o. BB im Jahr 2000; vgl. Anhang Tab. 1).

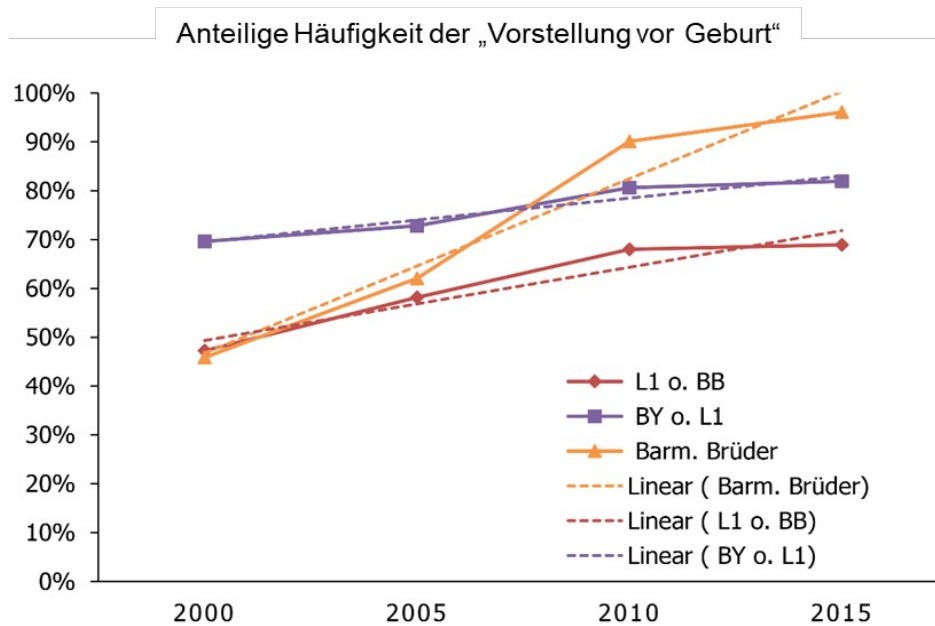


Abb.24: Anteil der Schwangeren in den Vergleichskollektiven, die vor der Entbindung in ihrer Geburtsklinik oder -abteilung vorstellig geworden sind, von 2000 bis 2015 (Bezug: Alle Schwangere im Kollektiv im jeweiligen Jahr)

3.2.5 Zusammenfassende Betrachtung der in Anspruch genommenen Vorsorgeuntersuchungen

Sowohl der Zeitpunkt der Erstuntersuchung als auch der des Erstultraschalls zeigen während des Beobachtungszeitraums eine Verschiebung zu früheren Schwangerschaftswochen. Beide Vorsorgen finden zunehmend häufiger bereits in den ersten beiden Schwangerschaftsmonaten statt. Die relative Zunahme beim Erstultraschall übersteigt in allen Kollektiven in diesem Zeitraum jene der Erstuntersuchung. In der Schwangerenkohorte L1 o. BB kommt es bei den Erstuntersuchungen zu einer relativen Zunahme um ca. ein Fünftel, während der Anteil der Erstsonographien noch stärker um ca. ein Drittel des Ausgangswertes ansteigt. In dem darauffolgenden betrachteten Zeitraum 9. bis 12. SSW p.m. bleibt der Anteil Erstultraschalluntersuchungen auf ähnlich hohem Niveau, während es beim Anteil der Erstuntersuchungen zu einer Abnahme kommt. Ab der 13. SSW p.m. finden in allen Kollektiven zunehmend weniger Erstuntersuchungen und Erstultraschalluntersuchungen statt.

3.3 Befundete Schwangerschaftsrisiken: Beispiel Gestationsdiabetes

Die beobachtete Zunahme der verschiedenen anamnestischen Schwangerschaftsrisiken geht mit einer Zunahme an in der aktuellen Schwangerschaft befundeten Risiken einher. Hier soll beispielhaft die Zunahme an schwangeren Frauen mit einem befundenen Gestationsdiabetes beleuchtet werden.

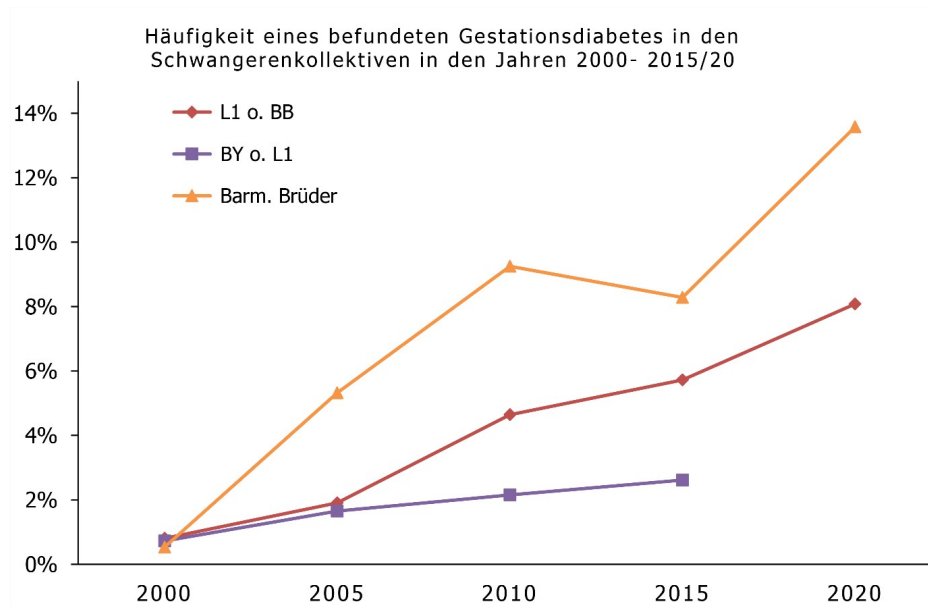


Abb. 25: Häufigkeit eines befundenen Gestationsdiabetes in den Schwangerenkollektiven im Zeitraum 2000 bis 2015 bzw. 2020 (Bezug: Alle Schwangere im Kollektiv im jeweiligen Jahr)

Abbildung 25 veranschaulicht die zeitliche Entwicklung in der Zunahme eines Gestationsdiabetes in allen betrachteten Kollektiven. Im Jahr 2000 wurde ein Schwangerschaftsdiabetes unabhängig vom späteren Versorgungslevel der Entbindungsklinik nur bei unter 1 % der Schwangeren diagnostiziert. In den darauffolgenden Jahren zeigt sich eine signifikante Zunahme in allen Kollektiven, insbesondere jedoch in den Perinatalzentren (vgl. Anhang Tab 2). Das Kollektiv der Barm. Brüder zeigt bis zum Jahr 2010 sogar eine Zunahme auf das 16-fache des anteiligen Wertes aus dem Jahr 2000 (2000: 0,5 %; 2010: 9,2 %), bis zum Jahr 2015 ist schließlich ein leichter Rückgang auf 8,3 % zu beobachten. Anschließend kommt es zu einer erneuten Zunahme an Schwangeren mit Gestationsdiabetes zwischen den Jahren 2015 und 2020 auf einen Höchstwert von 13,6 % im Kollektiv der Barm. Brüder. Insgesamt ist in diesem Kollektiv somit eine statistisch signifikante Zunahme der

Diagnose Gestationsdiabetes über den Zeitraum 2000 bis 2020 zu verzeichnen (vgl. Anhang Tab. 2).

Ein etwas weniger ausgeprägter, jedoch weiterhin eindeutiger Trend zeichnet sich ebenso im Kollektiv L1 o. BB ab: Im Jahr 2000 erhielten lediglich 313 Schwangere die Diagnose Gestationsdiabetes (entsprechend 0,8 %), im Jahr 2015 waren es mit 3179 Schwangeren (entsprechend 5,7 %) bereits 10-fach so viele Frauen und im Jahr 2020 8,1 % der Schwangeren des Kollektivs. Im Kollektiv BY o. L1 ist ebenso eine signifikante Zunahme zu verzeichnen, jedoch weniger deutlich und auf ein geringeres Endniveau als in den bisher beschriebenen Kollektiven (2000: 0,7 %; 2015: 2,6 %; vgl. Anhang Tab. 2). Daten für das Erfassungsjahr 2020 liegen nicht vor.

4 Diskussion

Die vorliegende Arbeit betrachtet Schwangere im Freistaat Bayern im Zeitraum von 2000 bis 2015, und sofern möglich bis 2020, die in einer Geburtsklinik oder -abteilung im Freistaat Bayern entbunden haben und berücksichtigt somit ca. 98 % aller Schwangeren im Freistaat Bayern. (18) Die Studie gibt Auskunft über die soziodemographischen und gesundheitlichen Merkmale der Schwangeren und über ihre Inanspruchnahme der Schwangerenvorsorge und den darin enthaltenen gesetzlichen Vorsorgeleistungen. Dies geschieht unter einer gemeinsamen und einer separaten Betrachtung der von den Schwangeren aufgesuchten unterschiedlichen Kategorien von Geburtskliniken und -abteilungen im Freistaat Bayern, wobei konkret zwischen L1-Perinatalzentren, Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (Level 2 bis 4) und stellenweise von den L1-Perinatalzentren exklusive der Klinik St. Hedwig der Barmherzigen Brüder in Regensburg (Barm. Brüder) und nur der Klinik St. Hedwig unterschieden wird.

4.1. Schwangere im Freistaat Bayern im Zeitraum 2000 bis 2015/ 2020

4.1.1 Anzahl der Schwangeren

Die Gesamtzahl der Schwangeren im Freistaat Bayern nimmt während des Beobachtungszeitraums in den Jahren 2000 bis 2010 zunächst ab und steigt dann um 15 %P über den Ausgangswert im Jahr 2000 an. Der Anstieg ist insofern bemerkenswert, als dass die Zahl der Frauen im gebärfähigen Alter (15 bis 49 Jahre) im gleichen Zeitraum im Freistaat Bayern wie im übrigen Deutschland abnimmt. Diese scheinbare Diskrepanz lässt sich auflösen, wenn man die rohe Geburtenziffer (allgemeine Geburtenziffer) und vor allen die ZGZ (allgemeine Fruchtbarkeitsziffer), die die durchschnittliche Zahl der Geburten je Frau im gebärfähigen Alter angibt, in die Betrachtungen mit einbezieht. Die „rohe Geburtenziffer“ sinkt in den Jahren 2000 bis 2003, steigt aber danach fast wieder auf ihren Ausgangswert des Jahres 2000 an. Noch bedeutsamer ist die Tatsache, dass die ZGZ von 1,41 im Jahr 2000 auf 1,49 im Jahr 2015 und dann auf 1,55 im Jahr 2020 ansteigt, was die anhaltende Trendwende bei den Geburten im Freistaat Bayern seit dem Jahr 2012 verdeutlicht. (4) Dennoch liegt die ZGZ im Freistaat Bayern weiterhin weit unter dem Bestandhaltungsniveau von 2,1. Das

Bestandserhaltungsniveau gibt die Anzahl an Geburten an, die notwendig ist, um die Generation der Eltern vollständig zu ersetzen und damit die Konstanthaltung des Bevölkerungsbestandes bei den gegebenen Sterblichkeitsverhältnissen zu sichern. (19) Seit 1970 wurde das Bestandhaltungsniveau im Freistaat Bayern, aber auch in Deutschland nicht mehr erreicht. (4) Der Anstieg der ZGZ im Freistaat Bayern während des Beobachtungszeitraums ist sicherlich mitbegründet durch den seit dem Jahr 1961 im Freistaat Bayern wachsenden Anteil an Geburten von Schwangeren nichtdeutscher Staatsangehörigkeit. (6, 20) So lag die ZGZ von Schwangeren nichtdeutscher Staatsangehörigkeit im Jahr 2020 bei 1,92 im Vergleich zu 1,47 bei Schwangeren mit deutscher Staatsangehörigkeit, während sie im Jahr 2000 bei 1,72 im Vergleich zu 1,36 lag. Zeitgleich steigt der Anteil von Schwangeren nicht-deutscher Staatsangehörigkeit an den Geburten im Freistaat Bayern während des Beobachtungszeitraums von 15,7 % auf 24,7 % an. (4) Einen ähnlich positiven Einfluss ortsansässiger Migrantinnen auf die seit Jahren steigende Zahl der Geburten wie im Freistaat Bayern verzeichnet man in der Schweiz. (6, 20) Es mag von Interesse sein, dass die niedrigsten ZGZ in den bayerischen Universitätsstädten verzeichnet werden, die zwar eine vergleichsweise junge Bevölkerung mit vielen Frauen im gebärfähigen Alter aufweisen, deren Schwerpunkte aber zunächst auf Ausbildung, Berufseinstieg und Karriere liegen, sodass sich die Zahl der Lebendgeborenen in den Universitätsstädten auf eine große Gesamtzahl meist nicht schwangerer Frauen im gebärfähigen Alter bezieht. (4, 21, 22)

4.1.2 Alter der Schwangeren

Die Altersstruktur der Schwangeren im Freistaat Bayern verschiebt sich während des Beobachtungszeitraums in Richtung höherer Altersgruppen. Es ist wichtig festzustellen, dass sich die Altersstruktur der Schwangeren im Freistaat Bayern insgesamt, d.h. sowohl im Bereich der höheren Altersgruppe (9. Dezilgrenze) als auch im Bereich der jüngeren Altersgruppe (1. Dezilgrenze), zu höheren Altern hinbewegt. (4) Der größte anteilige Anstieg an Schwangeren ist gerade ab einem Alter von über 35 Jahren zu verzeichnen, ab dem eine Erstschwangerschaft als Risikoschwangerschaft gilt. (1, 23)

Unter den Schwangeren am unteren Ende der Altersverteilung (1. Dezilgrenze) sind spekulativ vermehrt Schwangere mit nichtdeutscher Staatsangehörigkeit sowie Schwangere mit niedrigerer beruflicher Qualifikation, schlechterer finanzieller Situation und sozial benachteiligter Lage anzutreffen. (24, 25)

Die in Bayern beobachtete Altersentwicklung der Schwangeren entspricht derjenigen in ganz Deutschland und in den übrigen Ländern der Europäischen Union einschließlich der Schweiz. (26- 30) In Deutschland nimmt das Durchschnittsalter der Erstgebärenden innerhalb der zweiten Dekade des Beobachtungszeitraumes der Studie um etwa ein Jahr zu (2011: 29,0 Jahre, 2021: 30,1 Jahre). Im Jahr 2022 liegt das Durchschnittsalter der Schwangeren in Deutschland im Jahr der Geburt ihres ersten Kindes bereits bei 30,4 Jahren, in Bayern sogar bei 30,7 Jahren. (26) Im Jahr 2023 waren die meisten Gebärenden (Erst- und Mehrgebärende) in Deutschland 33 Jahre alt. (29) Aber nicht nur das Durchschnittsalter der Erstgebärenden nimmt hier zu, sondern auch, wie diese Arbeit eindrücklich belegt, das Alter der Mehrgebärenden. (vgl. Kapitel 3.1.1.1, 29)

Mögliche Ursachen für den Trend zur späten Mutterschaft können sein:

4.1.2.1 Wandel in der Lebens- und Familienplanung

Die Lebens- und Familienplanung von Frauen im gebärfähigen Alter hat sich aufgrund vieler Faktoren (Individualisierungstrend in der Gesellschaft, Emanzipation der Frau, längere Phasen des Single-Daseins, Leben in einer „lockeren“ Beziehung oder alternativen Familienmodellen, Freiwilligkeit der Familie, Leben ohne Kinder, Fokus auf Ausbildung, Beruf und Karriere statt auf Familie und Kinder, unsichere sozioökonomische Lage) verändert. 56 % der Frauen im gebärfähigen Alter im Freistaat Bayern können sich ein glückliches Leben ohne Kinder vorstellen. Besonders hoch ist dieser Anteil bei Frauen mit hoher beruflicher Qualifikation, dennoch zeigen drei Viertel aller Frauen im Freistaat Bayern eine stabile positive Einstellung zur eigenen Familie und wünschen sich Kinder in ihrem Leben. (22, 25)

Für die heute im Freistaat Bayern lebenden Frauen im gebärfähigen Alter sind die Erwerbstätigkeit und die finanzielle Unabhängigkeit vom/ von der Partner/ Partnerin sehr wichtig. (22) Das durchschnittliche Heiratsalter lediger Frauen in Deutschland steigt im Studienzeitraum von 28,4 Jahren (Jahr 2000) auf 32,4 Jahren (Jahr 2020) an. (31)

4.1.2.2 Bessere Schwangerschaftsverhütung und Erleichterungen des frühzeitigen Schwangerschaftsabbruchs

Frühzeitige Information über Verhütungsmethoden beispielsweise im Rahmen schulischen Unterrichts und Enttabuisierung von Sexualität und Schwangerschaftsverhütung können ungewollte Schwangerschaften im jüngeren Alter verhindern. (33, 34) Bei ungeplanter Schwangerschaft kann diese in noch frühen Stadien unkompliziert beendet werden. Die „Pille danach“ ist im Freistaat Bayern in Apotheken frei erhältlich und wurde laut einer Umfrage aus dem Jahr 2022 von mehr als jeder vierten Frau zwischen 20 und 44 Jahren im Freistaat Bayern mindestens einmal eingenommen. (33, 34) Insgesamt ist ein deutlicher Rückgang der Anzahl an Schwangerschaftsabbrüchen in den letzten 20 Jahren zu verzeichnen. (34)

4.1.2.3 Überschätzung der eigenen Fruchtbarkeit

Der Glaube, dass ein gesunder Körper und Fruchtbarkeit Hand in Hand gehen, lässt viele Frauen davon ausgehen, dass ein gesunder Lebensstil, eine gesunde Ernährung und Fitness ihre Lebenserwartung und damit auch ihre fruchtbaren Jahre verlängern werden. (35, 36) In der Tat verzeichnen die bayerischen Universitätsstädte, die eine vergleichsweise junge, gesund lebende Bevölkerung mit vielen Frauen im gebärfähigen Alter aufweisen, die niedrigsten ZGZ im Freistaat Bayern (s.o.).

4.1.2.4 Beeinträchtigung der individuellen Fruchtbarkeit und Bedeutung des zunehmenden Alters der Erst- und Mehrgebärenden

Zu den Ursachen hierbei zählen: Unterleibsinfektionen, Unter- oder Mangelernährung bzw. Fettleibigkeit, Diabetes mellitus, ein ungesunder Lebensstil (Alkohol-, Nikotin- und/ oder Drogenabusus) wie auch ein erst im höheren Alter aufkommender Kinderwunsch (siehe unten). (22, 35- 37) Entgegen häufiger Bedenken führt eine über viele Jahre hinweg durchgeführte reversible Schwangerschaftsverhütung nicht zu einer Verringerung der weiblichen Fruchtbarkeit. (38)

Im Gegensatz zu den bereits beleuchteten Aspekten scheint die demographische Entwicklung der Bevölkerung in Deutschland kein Grund für den Trend zur späten Mutterschaft zu sein:

Im Beobachtungszeitraum 2000 bis 2020 sinkt der Anteil der 18- bis 29-jährigen Frauen in Deutschland weniger stark als der Anteil der 30- bis 39-jährigen Frauen. Währenddessen sinkt

zwar auch der Anteil der 18- bis 19-jährigen Schwangeren, jedoch steigt der Anteil der 30- bis 39-jährigen Schwangeren weiter an (siehe Abbildung 5) (39)

Das höhere Durchschnittsalter von Erstgebärenden und, wie die Studie belegt, insbesondere auch von Mehrgebärenden, ist ein Schlüsselfaktor für die Zunahme von Risikoschwangerschaften.

Ein Alter von über 35 Jahren ist jedoch nicht nur ein Risikofaktor an sich, sondern auch für das Hinzukommen anderer, stark ansteigender Risiken wie Fettleibigkeit und Typ 2-Diabetes. Je höher die Altersgruppe, desto häufiger sind Adipositas und Typ 2-Diabetes bei Frauen bis zum Alter von 60 bis 69 Jahren ein Thema. (40)

Außerdem nimmt der Anteil der Mehrlingsschwangerschaften mit dem Alter zu, selbst ohne assistierter Reproduktionstherapie (ART). (41)

Darüber hinaus wirkt sich das Alter in vielfältiger Hinsicht auf die Gesundheit der Schwangeren und ihrer ungeborenen Kinder während der Schwangerschaft aus. Ab dem 35. Lebensjahr steigt das Risiko für eine „Schwangerschaftsvergiftung“ (Gestose), einen Schwangerschaftsdiabetes, eine Herz-Kreislauf-Erkrankung (Hypertonus, Thrombose) sowie für genetische Defekte und Chromosomenstörungen (u.a. Trisomien, z.B. Down-Syndrom) und damit für Fehlgeburten in den ersten Schwangerschaftstagen oder -wochen beziehungsweise eine vor dem Muttermund liegenden Mutterkuchen (Plazenta praevia). (42, 43)

Außerdem hat das Alter einen großen Einfluss auf die Fertilität der Frau, insbesondere auf die Qualität ihrer Follikel. Frauen überschätzen ihre "ovarielle Reserve“, welche kontinuierlich absinkt und auch durch die Möglichkeiten der künstlichen Befruchtung nicht vollständig kompensiert werden kann. Die Jahre zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr sind für Frauen am günstigsten, um schnell schwanger zu werden. Ab Mitte 30 kann es sein, dass Frauen aufgrund von Veränderungen in der Hormonproduktion nicht mehr in jedem Zyklus einen Eisprung haben. Ab etwa 40 Jahren wird nur noch etwa ein Drittel der Frauen innerhalb eines Jahres schwanger, ein weiteres Drittel ist nicht mehr empfängnisfähig. Ab dem 45. Lebensjahr werden nur noch 5 % der Frauen innerhalb eines Jahres schwanger und mehr als die Hälfte ist zu diesem Zeitpunkt bereits unfruchtbar. (35, 36, 44, 45)

4.1.3 Herkunft der Schwangeren

Während des Beobachtungszeitraums nimmt der Anteil der Schwangeren nichtdeutscher Staatsangehörigkeit in der Schwangerenvorsorge des Freistaates Bayerns zunächst ab, um in

den Folgejahren anzusteigen. Hierbei zeigt sich, dass der Anteil der Schwangeren nichtdeutscher Staatsangehörigkeit in den L1-Perinatalzentren (L1) stets größer ist als in den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1). Betrachtet man die Barm. Brüder isoliert, verhält es sich hier mit dem Anteil der Schwangeren nichtdeutscher Staatsangehörigkeit anders als in den übrigen L1-Perinatalzentren. Allerdings ist dieses differente Verhalten aufgrund der geringen Schwangerenzahlen nicht sehr aussagekräftig und damit wenig bedeutsam. Mögliche Gründe für den durchweg höheren Anteil Schwangerer nichtdeutscher Staatsangehörigkeit in den L1-Perinatalzentren als in den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen könnte sein:

- a) eine inhomogene Verteilung der Schwangeren nichtdeutscher Staatszugehörigkeit über Bayern hinweg mit einer Häufung in den urbanen Regionen mit L1-Perinatalzentren
- b) eine höhere Inzidenz von Risikoschwangerschaften bei Schwangeren mit Migrationshintergrund, z.B. aufgrund von mitgebrachten Erkrankungen aus den Herkunftsländern (Parodontitis, Mangelernährung, Syphilis, HIV/ AIDS) und ein erhöhter Anteil an Frühgeburten u.a. bedingt durch Infektionserkrankungen. (46, 47)

Im Beobachtungszeitraum steigt in Bayern der Anteil an Schwangeren ohne deutsche Staatsangehörigkeit von 15,9 % (Jahr 2000) nur allmählich auf 24,7 % (Jahr 2020). In den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen höherer Versorgungsstufen liegt dieser Anteil bereits im Jahr 2000 bei über 20 %. Dies könnte Ausdruck eines erhöhten objektiven, medizinischen Versorgungsbedarfes einerseits und eines vermehrten subjektiven Betreuungs- und Beratungsbedarfes bei Schwangeren mit nichtdeutscher Staatsangehörigkeit im Vergleich zu Schwangeren mit deutscher Staatsangehörigkeit andererseits sein.

4.1.4 Sozialstatus der Schwangeren

Während des Beobachtungszeitraums sinkt der vermerkte Anteil alleinstehender Mütter in den bayerischen Geburtskliniken und -abteilungen von unterschiedlich hohen Ausgangswerten auf unterschiedliche niedrige Endwerte bei den drei Kollektiven. Die höchsten Anteile an alleinstehenden Schwangeren während des Beobachtungszeitraums sind stets in den L1-Perinatalzentren exklusive der Klinik der Barm. Brüder zu finden, gefolgt von den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen im Freistaat Bayern. Auffallend niedrig ist der mitgeteilte Anteil an alleinstehenden Schwangeren bei den Barm. Brüdern. Ein ähnliches Bild ergibt sich für den Anteil der berufstätigen Schwangeren:

Während dieser Anteil bei den Schwangeren in den L1-Perinatalzentren ohne die Klinik der Barm. Brüder und Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen im Freistaat Bayern während des Beobachtungszeitraums durchgängig bei um die 50 % liegt, wird er bei den Barm. Brüdern immer um mehr als die Hälfte niedriger angegeben. Eine mögliche Erklärung für den stets höchsten Anteil an schwangeren Alleinstehenden und/ oder Berufstätigen in den L1-Perinatalzentren könnte sein:

1.) ein erhöhtes Auftreten von chronischem Stress und emotionaler Belastung bei dieser Gruppe von Schwangeren aufgrund von Mehrfachbelastungen, schwierigen Lebensbedingungen und schwerer körperlicher Arbeit, die allesamt Risikofaktoren für vorzeitige Wehen und Frühgeburten sind und daher eine kompetente engmaschige Schwangerenbetreuung erfordern. (10, 47, 48)

2.) eine unterschiedliche Verteilung alleinstehender und/ oder berufstätiger Schwangerer über den Freistaat Bayern mit einer Häufung von diesen in den urbanen Regionen mit den L1-Perinatalzentren. (4)

Es ist vorstellbar, dass die konfessionelle Trägerschaft von den Schwangeren mit einer strengen katholischen Moralvorstellung assoziiert wird, sodass sie unter der Annahme der Erwünschtheit eine positivere Darstellung ihrer sozialen Situation bei ihrer Aufnahme in die Klinik angeben oder aus falschem Schamgefühl über ihre soziale Situation bevorzugt eine andere Einrichtung aufsuchen. Es ist auch denkbar, dass Schwangere, die in „traditionelleren Arrangements“ mit ihren Partnern leben, eher in der Klinik der Barm. Brüdern entbinden, als Schwangere, die sich die Arbeits- und Betreuungsarbeit mit ihrem Partner gleichmäßiger teilen oder alleinerziehend sind.

Interessant erscheint, dass im Gegensatz zu dem hier erhobenen Trend eines abnehmenden Anteils an alleinstehenden und/ oder berufstätigen Schwangeren während des Beobachtungszeitraums, der Anteil an nichtehelichen Lebendgeborenen in Bayern von 17,9 % im Jahr 2000 auf 26,2 % im Jahr 2020 stark ansteigt und im Jahr 2016 mit 27,9 % um 10 %P höher ist als im Jahr 2000. (4) Hierbei zeigen die kreisfreien Städte des Freistaates Bayern höhere Anteile als die umliegenden Landkreise und die nördlichen/ östlichen und südlichen Regionen des Freistaates Bayerns höhere Anteile als die mittleren und westlichen Regionen. Es ist jedoch anzumerken, dass die Mütter von unehelichen Neugeborenen ebenfalls häufig in festen Partnerschaften leben und häufig erst nach der Geburt ihres Kindes heiraten. (4) Die gegenläufige Entwicklung eines sinkenden Anteils an alleinstehenden schwangeren Müttern und eines steigenden Anteils an nichtehelichen Schwangeren kann als ein Indikator für die aktuelle Lebensform von Paaren im Freistaat Bayern angesehen werden. (25) Sie spricht

dafür, dass bei Paaren im Freistaat Bayern Elternschaft offensichtlich nicht mehr in dem Maße wie früher an die Ehe geknüpft ist. (25)

4.1.5 Anamnestische Risiken der Schwangeren

Bereits zu Beginn des Beobachtungszeitraums ist der Anteil der Schwangeren mit mindestens einem anamnestisch erhobenen Schwangerschaftsrisiko in den bayerischen Entbindungskliniken und -abteilungen mit jeder zweiten Schwangerschaft sehr hoch. Während des Beobachtungszeitraums steigt dieser Anteil weiter um 20 %P an. Interessanterweise liegen die Anteile in den L1-Perinatalzentren nur um wenige Prozentpunkte höher als in den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen. Dies erklärt den Eindruck in der Presse und auch in der Fachliteratur, dass Risikoschwangerschaften, die früher eine Indikation für eine besondere Betreuung waren, längst zur Normalität geworden sind. (49) Auffallend hoch dagegen sind die mitgeteilten Anteile bei den Barm. Brüdern.

Der Grund für den Anstieg des Anteils der Schwangeren mit mindestens einem anamnestischen Schwangerschaftsrisiko ist in fünf Risiken zu finden, die bei der Erstberatung immer häufiger genannt werden.

Es handelt sich in absteigender Häufigkeit um folgende Schwangerschaftsrisiken: Familiäre schwangerschaftsrelevante Vorbelastungen, Alter über 35 Jahre (bei Erstgebärenden), frühere eigene schwere Erkrankungen, Z.n. Sectio und Adipositas.

Während sich hinter den Risikofaktoren familiäre Vorbelastungen und eigene schwere Vorerkrankungen ein diffuses Bild von Krankheiten verbirgt, sind die anderen drei Risikofaktoren klar fassbar. Unter den familiären Vorbelastungen und eigenen schweren Vorerkrankungen ordnen sich Volkskrankheiten wie Typ 2-Diabetes, arterielle Hypertonie, Thromboseneigung ein, die die Wahrscheinlichkeit eines Schwangerschaftsdiabetes und einer Gestose bei der Schwangeren stark erhöhen. (50)

Interessanterweise gibt es im Fragebogen A des Mutterpasses, auf dessen Grundlage der Arzt bei der Erstuntersuchung das Vorliegen einer Risikoschwangerschaft beurteilt, keinen abzufragenden Punkt hinsichtlich Nikotin-, Alkohol- und/ oder Drogenmissbrauch seitens der Schwangeren. (1, 8) Diese häufigen Schwangerschaftsrisiken sind bisher nur Gegenstand des Beratungsgesprächs, das der Arzt bei der Erstuntersuchung führt, sind aber nicht Bestandteil des auszuwertenden Fragenkataloges A mit den möglichen Schwangerschaftsrisiken. (8)

Konkreter sind die Risikofaktoren maternales Alter, Z.n. Sectio und Adipositas.

Bezüglich des steigenden Alters der Schwangeren und den daraus resultierenden Risiken siehe 4.1.2.

4.1.5.1 Risikofaktor Z.n. Sectio

Die Zunahme des Anteils an Schwangeren, welche bereits zuvor per Kaiserschnitt entbunden haben, steht im Einklang mit einer im Freistaat Bayern zu beobachtenden neuerlichen Zunahme an Kaiserschnittgeburten in den Jahren um 2020 nachdem in den Jahren davor ein leichter Rückgang zu verzeichnen war. (51, 52) Schon im Jahr 2000 wurden mehr als ein Fünftel aller Kinder im Freistaat Bayern per Sectio entbunden. Dieser Anteil stieg in den Folgejahren weiter stark an, um im Jahr 2020 etwa ein Drittel aller Geburten auszumachen. (52) Das heißt, dass auch der anamnestische Risikofaktor „Z.n. Sectio“ in seiner Häufigkeit während dieser Jahre, also während des Beobachtungszeitraums stark zugenommen hat. Neben medizinischen Indikationen eine auf natürlichem Wege begonnene Geburt durch Schnittentbindung zu beenden (sekundäre Sectio; bei etwa einem Zehntel aller natürlich begonnenen Geburten), gibt es medizinische Gründe bereits im Vorfeld einer Geburt eine Kaiserschnittentbindung zu planen (primäre Sectio). Hierbei wird zwischen absoluten Indikationen z.B. die Verlegung des Muttermundes durch den Mutterkuchen (Placenta praevia) sowie relativen Indikationen z.B. Beckenendlage des Fötus oder einem Z.n. Sectio (= Risikofaktor gemäß Katalog A des Mutterpasses) unterschieden. Darüber hinaus gibt es in Deutschland einige, wenn bisher noch wenige Schwangere (etwa 2 % der Schwangeren) und möglicherweise auch Ärzte/ Ärztinnen, die sich eine logistisch leichter zu planende, kürzere Entbindung per Kaiserschnitt wünschen („Wunschkaiserschnitt“), gegebenenfalls auch hinsichtlich zunehmend angespannter Personalsituationen in den Kliniken. Die meisten Kaiserschnitte in Deutschland basieren auf einer relativen Indikation. (53) Im Jahr 2010 kam fast jedes dritte Kind (31,6 % aller Kinder) in Deutschland per Kaiserschnitt auf die Welt, verglichen mit 20,9 % im Jahr 2000 und 15,7 % im Jahr 1990. Die gesamtdeutschen Prozentsätze beruhen auf enormen Unterschieden bei den Prozentsätzen der einzelnen Bundesländer (z.B. zwischen 23,0 % in Sachsen, 32,4 % im Freistaat Bayern, 35 % in Saarland) und vor allem in den Wohnbezirken der Bundesländer die zwischen 17 % und 51 % schwanken können. (53) Auch zwischen den europäischen Ländern gibt es große Unterschiede bei der Kaiserschnitttrate; z.B. bei 20,8 % (Jahr 1990), 33,3 % (Jahr 2000) und 38,1 % (Jahr 2009) in Italien gegenüber 7,5 % (Jahr 1990), 11,9 % (Jahr 2000) und 14,3 %

(Jahr 2008) in den Niederlanden. (53) Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) registriert weltweit einen Anstieg der Kaiserschnittgeburten von weit über 10 %, ohne wirklich eine medizinische Notwendigkeit für eine derart hohe Rate zu sehen. (54, 55) Ein möglicher Grund könnte im Wandel der Geburtshilfe zur Geburtsmedizin liegen und in der Zunahme der „Wunschkaiserschnitte“. (53, 56) Da etwa jedes dritte Kind im Freistaat Bayern per Kaiserschnitt geboren wird und der Anteil der Schwangeren mit einem Z.n. Sectio bei der Erstvorstellung im Rahmen einer weiteren Schwangerschaft bei etwa 15 % liegt, bedeutet dies, dass etwa jede zweite Schwangere nach einem Kaiserschnitt erneut schwanger wird. Es ergibt sich ein Circulus vitiosus (Teufelskreis): Die zunehmende Anzahl an Kaiserschnitten ohne bzw. mit relativer Indikation bedingt eine Zunahme an nachfolgenden Risikoschwangerschaften mit Z.n. Sectio. Daraus wiederum steigt, sich immer wiederholend, der Anteil an nachfolgenden relativen Kaiserschnittindikationen.

Aber auch bereits nach einmaligem Kaiserschnitt ist mit einem erhöhten Schwangerschafts- und Geburtsrisiko zu rechnen. Die Risiken der Z.n. Sectio lassen sich in primäre (perioperative) und sekundäre Komplikationen unterteilen: (57)

- Die häufigsten perioperativen Komplikationen stellen transfusionsbedürftige Blutungen (1,3 %), die Notwendigkeit nachfolgender operativer Interventionen (Wundrevisionen, Kürettage, Laparotomie, Gefäßligaturen, Hysterektomie, Kompressionsnähte/ Klammernähte; kumulativ 2 %) und Wundheilungsstörungen/ Wundinfektionen mit Notwendigkeit einer antibiotischen Therapie (6 %) dar. (58)
- Zu den sekundären Komplikationen zählen Implantations- und Nidationsstörungen, Plazentationsstörungen (inbs. Placenta praevia, sowie Placenta increta/ percreta) und Defekte der Uterotomienarbe. Diese unerwünschten Ereignisse, die sich in den Folgeschwangerschaften realisieren, sind wesentlich komplizierter zu therapieren und zugleich gefährlicher als die zuvor genannten primären Komplikationen. (58)

4.1.5.2 Risikofaktor Adipositas

Die drastische Zunahme des Anteils an übergewichtigen und fettleibigen Schwangeren steht im Einklang mit einem seit Jahren zunehmenden durchschnittlichen BMI im Freistaat Bayern. (14, 59, 60) Auch stimmen die Anteile der übergewichtigen (22,5 %; Präadipositas) und fettleibigen (14,4 %; Adipositas) Schwangeren im Freistaat Bayern im Jahr 2020 gut mit den Anteilen der übergewichtigen und fettleibigen Frauen ab 18 Jahren im Freistaat Bayern überein, welche mit 27 % bzw. 13 % angegeben werden. (61) Es fällt auf, dass die Frauen, die

in den bayerischen Großstädten leben, schlanker sind als jene in den ländlichen Regionen. (59) Erklärungsansätze für dieses Phänomen wurden bislang vor allem in den USA gesucht, da die Unterschiede dort besonders ausgeprägt zu beobachten sind. In Studien konnte ein geringerer Konsum von Obst und Gemüse bei gleichzeitig hohem Fettanteil in ländlichen Ernährungsmustern identifiziert werden. (62) Darüber hinaus wurden auch bei körperlicher Aktivität, insbesondere intensiver körperlicher Aktivität über 10 Minuten Dauer, Differenzen aufgrund des geringeren Angebots, sowie schlechterer Erreichbarkeit von Sport- und Bewegungsstätten festgestellt. (62) Ein durchschnittlich niedrigeres Nettoeinkommen und verminderte Bildungschancen stellen ebenfalls einen Risikofaktor für Adipositas in ländlichen Regionen dar. (60, 62) Dennoch ist der Anteil der adipösen Schwangeren in den L1-Perinatalzentren deutlich höher als in den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen. Dies unterstreicht das vielseitige Risiko, welches mit Adipositas in der Schwangerschaft einhergeht, wie z.B. einen Schwangerendiabetes zu entwickeln (siehe Kapitel 4.1.7), insbesondere wenn eine familiäre Prädisposition für einen Typ 2-Diabetes noch hinzukommt. (63) Beachtenswert ist, dass mit dem Alter der Anteil der übergewichtigen und insbesondere fettleibigen Frauen und Männer in Deutschland zunimmt. (59, 61) Daher steigt mit einer Schwangerschaft im fortgeschrittenen Alter die Wahrscheinlichkeit, dass Fettleibigkeit als weiterer Risikofaktor hinzukommt. (50)

Bei Schwangeren mit einem BMI $>30 \text{ kg/m}^2$ erhöht sich das Risiko für eine Präeklampsie (Präeklampsierisiko 7 %; entsprechend Erhöhung um Faktor 3-5 gegenüber normalgewichtigen Schwangeren) und kardiopulmonale Komplikationen, was einen intensivierten Überwachungsbedarf impliziert. (64) Diesbezüglich sind jedoch bei starkem Übergewicht in der Schwangerschaft erschwerte Untersuchungs- und Überwachungsbedingungen mit herabgesetzter Aussagekraft bei klinischer, sonographischer oder beispielsweise kardiotokeographischer Untersuchung zu erwähnen. Damit verbunden ist ein erhöhter Zeitaufwand und die Notwendigkeit häufigerer Untersuchungen. (64) Im Falle einer primären oder sekundären Sectio caesarea ist mit einem erhöhten primären OP-Risiko (kompliziertes Atemwegsmanagement, Lagerungsschwierigkeiten und -komplikationen, erschwerte OP-Durchführung, vermehrter Blutverlust u.a.) und vermehrten sekundären OP-Komplikationen (insbesondere Wundheilungsstörungen, Thromboserisiko, u.a.) zu rechnen. (64- 66)

Weitere Risiken bei Adipositas in der Schwangerschaft stellen folgende Aspekte dar: Kindliche Wachstumsverzögerung bei materno-utero-plazentarer Dysfunktion, erhöhtes

Risiko für Totgeburt bei Terminüberschreitung und postnatalen Tod, erhöhtes Risiko für Schulterdystokie, erhöhtes Risiko für spontane Fehlgeburten und Frühgeburtlichkeit, Langzeitauswirkungen auf das Kind (Risiko für Adipositas und Übergewicht, metabolische Störungen, Autismus-Spektrum-Störungen u.a.) (64, 66)

4.1.6. Schwangere mit Mehrlingen

Die Hellin'sche Regel dient der ungefähren Bestimmung der Wahrscheinlichkeit von natürlich eintretenden Mehrlingsschwangerschaften. Hierfür wird die Wahrscheinlichkeit einer Mehrlingsschwangerschaft von 1:85 (= 1,1765 %) mit der Kinderanzahl minus eins potenziert. Die Wahrscheinlichkeit einer natürlich eintretenden Zwillingsschwangerschaft beträgt demzufolge $1:85^1$ (entsprechend 1,18 %) die einer Drillingsschwangerschaft $1:85^2$ (= 0,01 %), die einer Vierlingsschwangerschaft $1:85^3$ (entsprechend 0,0002 %), usw.

Insgesamt kann nach der Hellin'schen Regel die aufsummierte Wahrscheinlichkeit einer natürlich eingetretenen Mehrlingsschwangerschaft mit etwa 1,2 % beziffert werden.

Während des Beobachtungszeitraums steigt die absolute Zahl der Mehrlingsschwangerschaften im Freistaat Bayern von 1.913 im Jahr 2000 auf 2.205 im Jahr 2015 und 2.230 im Jahr 2020 an. Dahingegen bleibt der Anteil der Mehrlingsschwangerschaften aufgrund der zeitgleich steigenden Schwangerschaftszahlen während des Beobachtungszeitraumes annähernd konstant bei 1,8 % bis 1,9 %. Damit liegt der ermittelte Prozentsatz immer deutlich über dem Prozentsatz von 1,2 %, der mit der Hellin'schen Regel kalkuliert wurde.

Ein möglicher Grund für den hohen effektiven Anteil an Mehrlingsschwangerschaften könnte das zunehmende Alter der Schwangeren sein, da mit zunehmendem Alter der Schwangeren die Wahrscheinlichkeit einer Mehrlingsschwangerschaft steigt. (43, 67) Der Hauptgrund für den hohen effektiven Anteil an Mehrlingsschwangerschaften liegt jedoch in der Zunahme an hormonellen Sterilitätsbehandlungen sowie an künstlichen Befruchtungen durch In-vitro-Fertilisation (IVF)/ Intrazytoplasmatischen Spermieninjektionen (ICSI) bei unerfülltem Kinderwunsch. Das liegt daran, dass im Rahmen der künstlichen Befruchtung in vitro mutmaßlich mehr als eine befruchtete Eizelle/ Embryo in die empfängnisbereite Gebärmutter eingebracht werden. (68) Neuerdings werden bei den Verfahren jedoch nur noch maximal zwei Embryonen in die empfangsbereite Gebärmutter übertragen, da sich unter anderem die übertragenen Embryonen nach dem Transfer nochmal vollständig teilen können und so

höhergradige Mehrlingsschwangerschaften möglich sind. Gewünscht ist daher der Transfer nur eines Embryos. (68- 72)

Bei höhergradigen Mehrlingsschwangerschaften wird die Gesundheit der Schwangeren sowie der Embryonen/ Föten stark belastet. Insbesondere das Risiko einer Geburt vor der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche p.m. (Frühgeburt) und/ oder Totgeburt ist massiv erhöht, zumal offenbar schon die ART allein ein höheres Risiko für Frühgeburten in sich birgt. (70, 71) Im Jahr 2000 wurden in Deutschland insgesamt mehr als 10.000 Kinder nach einer ART geboren, im Jahr 2020 waren es bereits über 22.000. (73) Da seit 2020 die Kinderwunschbehandlung im Sinne der In-Vitro-Fertilisation (IVF) und der Intrazytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI) im Freistaat Bayern gefördert wird, ist tendenziell mit einem weiteren Anstieg der Mehrlingsschwangerschaften im Freistaat Bayern zu rechnen, was den Anteil der Risikoschwangerschaften unter allen Schwangerschaften weiter vergrößern könnte. In Anbetracht des erhöhten Risikos den eine ART und/ oder Mehrlingsschwangerschaft in Hinblick auf eine Früh- oder Totgeburt darstellt, erscheint es sinnvoll, dass Schwangere nach ART und/ oder mit einer Mehrlingsschwangerschaft, wenn möglich in einem L1- oder L2-Perinatalzentrum versorgt werden.

Während des Beobachtungszeitraums nimmt in der Tat der Anteil an Mehrlingsschwangerschaften in den L1-Perinatalzentren zu. Dahingegen sinkt der Anteil an Mehrlingsschwangerschaften in den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen ab. Bei jedoch steigenden absoluten Zahlen von Mehrlingsschwangerschaften in den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (Jahr 2000: 69 entsprechend 5,3 %; Jahr 2020: 102 entsprechend 3,1 %) ist jedoch vor allem der relativ höhere Anstieg der Einlingsschwangerschaften für den relativen Rückgang der Mehrlingsschwangerschaften verantwortlich.

Zusammenfassend lässt sich während des Beobachtungszeitraums feststellen:

- ein absoluter Anstieg der Mehrlingsschwangerschaften,
- ein hoher, jedoch konstanter Prozentsatz an Mehrlingsschwangerschaften (entsprechend einem hohen relativen Anteil an Mehrlingsschwangerschaften)
- und eine zunehmende Umverteilung der Mehrlingsschwangerschaften auf die L1-Perinatalzentren

Der gleichbleibend hohe effektive Anteil an Mehrlingsschwangerschaften könnte darauf zurückzuführen sein, dass zwar das Alter der Schwangeren im Beobachtungszeitraum gestiegen ist und damit der altersbedingte Anteil an Mehrlingsschwangerschaften zugenommen hat, dass aber die ART im gleichen Zeitraum sehr viel zurückhaltender geworden ist, insbesondere was die Anzahl der übertragenen Embryonen betrifft, sodass der Anteil der Mehrlingsschwangerschaften durch künstliche Befruchtungen zurückgegangen ist.

(71)

4.1.7 Veränderung der Diagnoseprävalenz: Beispiel Schwangere mit Gestationsdiabetes mellitus (GDM)

Nicht nur das Risikoprofil der Schwangeren (erhoben anhand der anamnestischen Schwangerschaftsrisiken) verändert sich seit dem Jahr 2000, sondern auch die Art und Häufigkeit der in der aktuellen Schwangerschaft befundenen Risiken. Dies kann einerseits bedingt sein durch eine tatsächliche Zunahme einer konkreten Erkrankung/ eines befundenen Risikos, zum anderen jedoch auch durch eine Zunahme der Diagnosehäufigkeit aufgrund neuerlicher medizinischer Erkenntnisse, struktureller/ technischer Fortschritte (Messgenauigkeiten, Testverfahren etc.) oder politischer Veränderungen (Kostenübernahme bestimmter Untersuchungen durch gesetzliche Krankenkassen etc.) oder Veränderung im Gesundheitsverhalten.

In dieser Arbeit soll beispielhaft die Zunahme des Gestationsdiabetes zur Veranschaulichung der Vielfältigkeit der Einflussfaktoren auf die Diagnoseprävalenz einer Erkrankung erläutert werden. Gestationsdiabetes mellitus (GDM) ist eine der häufigsten Schwangerschaftskomplikationen weltweit. Es handelt sich um eine Glukosetoleranzstörung, die erstmals während der Schwangerschaft diagnostiziert wird.

Die Prävalenz des Gestationsdiabetes hat im Beobachtungszeitraum deutlich zugenommen, insbesondere in den Kliniken höherer Versorgungslevel (vgl. Kapitel 3.3). Mehrere Einflussfaktoren, die zu dieser Entwicklung geführt haben, sind denkbar:

- 1.) Die Diagnosehäufigkeit eines Schwangerschaftsdiabetes ist maßgeblich abhängig von seinen Diagnosekriterien und Veränderungen bzw. Uneinheitlichkeiten bezüglich seiner diagnostischen Grenzwerte. In Deutschland ist seit März 2012 ein Test auf eine Glukosetoleranzstörung zwischen der 24. SSW und 28. SSW in den Mutterschaftsrichtlinien im Sinne einer Screeninguntersuchung für alle Schwangeren

vorgesehen. Die Durchführung des unentgeltlichen Suchtests beruht auf Freiwilligkeit. (74, 75) Dabei wird zunächst ein oraler 50g-Belastungstest (auch Glucose Challenge Test/ GCT) ohne vorherige Nüchternheit durchgeführt. Ist dieser auffällig folgt zweizeitig ein 75g-GTT unter standardisierten Bedingungen mit vorheriger Nüchternheit.

Den Fachgesellschaften zufolge ist der 50g-Belastungstest als Screeningtest/ Vortest jedoch unzureichend und nicht valide gemäß den IADPSG/WHO-Kriterien, weshalb oftmals von Frauenärzten/ Frauenärztinnen nach Aufklärung direkt zur Durchführung eines 75g-oGTT als Selbstzahler-Leistung geraten oder dies von informierten Schwangeren primär selbst gefordert wird. (74, 76)

2.) Zunahme der Risikofaktoren Adipositas und präkonzeptioneller Diabetes mellitus

Wie bereits in Kapitel 4.1.5.2 beschrieben, ist die Wahrscheinlichkeit einen Gestationsdiabetes in der Schwangerschaft zu entwickeln bei adipösen Schwangeren, sowie Schwangeren mit Diabetes mellitus erhöht. Beide Risikofaktoren haben während des Betrachtungszeitraumes eine deutliche Zunahme erfahren (siehe Abbildung 11).

3.) Herkunft der Schwangeren

Schwangere nicht-kaukasischer Abstammung (z.B. aus dem östlichen und südlichen asiatischen Raum, Lateinamerika) sind genetisch prädisponiert zur Entwicklung eines Gestationsdiabetes. Dieser Einflussfaktor dürfte bezüglich der Gesamtprävalenz in Deutschland jedoch nur einen geringen Anteil ausmachen. (77)

4.) Weitere Risikofaktoren

Ebenfalls eine Prädisposition liegt vor bei Schwangeren, die Verwandte 1. oder 2. Grades mit Diabetes mellitus haben, älter als 35 Jahre sind, eine anderweitige Stoffwechselstörung wie Hyperlipidämie, prädiabetische Stoffwechsellaage etc. haben oder eine Erkrankung mit assoziierter Insulinresistenz (z.B. Polyzystisches Ovarsyndrom/ PCOS). Zudem hat die Einnahme bestimmter Medikamente (z.B. Glucocorticoide, Antihypertensiva) Einfluss auf die Entwicklung eines GDM. (74)

4.2 Von den Schwangeren im Freistaat Bayern genutzte Vorsorgeleistungen in den Jahren 2000 bis 2015/ 2020, soweit ermittelbar

4.2.1 Vorsorgeuntersuchungen

Während des Beobachtungszeitraums ist in allen Vergleichskollektiven ein Trend zu einer zeitigen Erstvorstellung und -untersuchung in den ersten 4 bis 8 Schwangerschaftswochen p.m. zu beobachten. Dies bedeutet, dass die Schwangeren im Freistaat Bayern zunehmend der Empfehlung folgen, ihre Schwangerschaft so früh wie möglich von ärztlichen Fachpersonal oder einer Hebamme bestätigen zu lassen und mit der Schwangerenvorsorge zu beginnen. Der Zeitraum 4. bis 8. Schwangerschaftswoche p.m. wird zudem durch den selbst durchführbaren Schwangerschaftstest im Urin mit vorgegeben. Dieser kann von der Schwangeren eigenständig nach dem Ausbleiben der Periodenblutung am Ende des Zyklus durchgeführt werden und spricht in der Regel ab diesem Zeitpunkt an.

Während des Beobachtungszeitraums nimmt die frühe Inanspruchnahme und die Zahl der Vorsorgeuntersuchungen bei den Schwangeren zu. Es sinkt nicht nur der Anteil der Schwangeren, die nur wenige Vorsorgeuntersuchungen während der Schwangerschaft in Anspruch nehmen, sondern zugleich steigt der Anteil der Schwangeren, welche die für eine komplikationslose Schwangerschaft empfohlenen 10 bis 12 Vorsorgeuntersuchungen in Anspruch nehmen, ebenso wie der Anteil der Schwangeren, die überdurchschnittlich viele Vorsorgeuntersuchungen in Anspruch nehmen. Deshalb verschiebt sich der Mittelwert der von den Schwangeren in Anspruch genommenen Vorsorgeuntersuchungen hin zu höheren Werten. Diese Entwicklung ist vor dem Hintergrund verschiedener in der Studie identifizierter Faktoren zu sehen:

- 1) Der frühere Beginn der Schwangerenvorsorge (siehe oben) erhöht automatisch die Zahl der Vorsorgeuntersuchungen bis zur Geburt, wenn diese alle vier Wochen und ab der 36. Schwangerschaftswoche p.m. bis zur Geburt alle zwei Wochen durchgeführt werden, wie es bei einem komplikationslosen Verlauf empfohlen wird
- 2) Bei einem wachsenden Anteil von Schwangeren mit mindestens einem Risikofaktor in der Anamnese (Risikoschwangerschaften) treten häufiger Schwangerschaftskomplikationen auf, sodass mehr Vorsorgeuntersuchungen erforderlich sind als bei Schwangerschaften ohne Risiken und Komplikationen. (1, 61) Der sinkende Anteil an Schwangeren, welche die Schwangerenvorsorge nicht ausreichend in Anspruch nehmen, könnte bedeuten, dass

mittlerweile schlechter erreichbare Schwangere, wie beispielsweise Schwangere mit sozialen Schwierigkeiten oder Schwangere mit Migrationshintergrund nun besser in die Schwangerenvorsorge miteinbezogen werden. (78)

Trotz des hohen Anteils an gemeldeten Risikoschwangerschaften - basierend auf dem Katalog A im Mutterpass (siehe 3.1.2) - liefert die vorliegende Studie keine eindeutigen Hinweise auf eine Überversorgung der diagnostizierten Risikoschwangeren während der Schwangerschaft durch zu viele Termine und/ oder zu häufige Ultraschalldiagnostik, wie weiter unten erläutert wird. (79, 80) Nach Angaben der Geburtskliniken und -abteilungen im Freistaat Bayern hatten weniger als die Hälfte der Schwangeren mehr als 12 Vorsorgetermine, obwohl 66 % bis 80 % ihrer Schwangeren als Risikoschwangerschaften eingestuft wurden.

Trotz des hohen Anteils an gemeldeten Risikoschwangerschaften - basierend auf dem Katalog A im Mutterpass (siehe 3.1.2) - liefert die Studie zudem keine eindeutigen Hinweise auf eine Überversorgung von diagnostizierten Nicht-Risikoschwangerschaften während der Schwangerschaft durch zu viele Termine und/ oder zu häufige Ultraschalldiagnostik, wie im Folgenden näher erläutert wird.

4.2.2 Ultraschalluntersuchungen

Wie bei der Erstvorstellung und -untersuchung gibt es auch beim Erstultraschall einen Trend zu einem frühen Termin in den ersten acht Schwangerschaftswochen p.m., und zwar in allen Vergleichskollektiven in etwa gleichem Umfang. Der hohe Anteil an Schwangeren mit fehlenden Angaben zum Erstultraschall im Kollektiv der Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) und der allgemein abnehmende Anteil an Schwangeren mit einem späten Erstultraschall, legen nahe, dass der Trend zu einer frühen Inanspruchnahme des Erstultraschalls auch für das Kollektiv der Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen gilt.

Nach dem Leistungskatalog der gesetzlichen Mutterschaftsrichtlinien sind für jede Schwangere im Rahmen der Schwangerenvorsorge im Freistaat Bayern drei Ultraschalluntersuchungen (Sonographien) vorgesehen. In allen Vergleichskollektiven bleibt nur ein geringer Anteil der Schwangeren unter dieser Anzahl von Ultraschalluntersuchungen. Der überwiegende Teil der Schwangeren nimmt die im Leistungskatalog vorgesehenen drei Ultraschalluntersuchungen oder ein bis zwei zusätzliche Ultraschalluntersuchungen in

Anspruch. Diesbezüglich ist zu erwähnen, dass es in der Klinik der Barm. Brüder Regensburg (und vermutlich auch einigen anderen Entbindungskliniken, üblich ist, bei Vorstellung zur Geburt stets eine Ultraschalluntersuchung durchzuführen. Das diesbezügliche Verhalten der Schwangeren ändert sich im Beobachtungszeitraum kaum, wobei die noch stärkste Verhaltensänderung bei den Schwangeren in den L1-Perinatalzentren ohne Barm. Brüder (L1 o. BB) zu finden ist. Der Anteil der Schwangeren, die weit mehr als die im Leistungskatalog vorgesehenen drei Ultraschalluntersuchungen erhalten, liegt in den L1-Perinatalzentren konstant ohne erkennbaren Trend zwischen 20 % und 35 %.

In der Gruppe der Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) ist dagegen ein stärkerer Rückgang der Zahl der Schwangeren mit überdurchschnittlich vielen Ultraschalluntersuchungen zu verzeichnen. Doch wie schon bei den Angaben zum Zeitpunkt des Erstultraschalls und der Anzahl der wahrgenommenen Vorsorgetermine ist auch hier der Anteil an Schwangerenakten, in denen diese Angabe fehlt, im Kollektiv der Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (BY o. L1) auffallend hoch. Die Anzahl der durchgeführten Ultraschalluntersuchungen wird im Rahmen der Vorstellung zur Entbindung durch die entsprechende Klinik lediglich dem Mutterpass entnommen. Ob der Grund für den Datenmangel in einer unterlassenen Erhebung z.B. durch die niedergelassenen Gynäkologen/ Gynäkologinnen oder in einer unzureichenden Dokumentation seitens der Entbindungskliniken liegt, kann an dieser Stelle nicht geklärt werden.

Hinsichtlich der Ultraschalluntersuchungen gibt es weder am oberen Ende (a) noch am unteren Ende (b) Informationen darüber, ob:

- a) insbesondere die über die drei im Leistungskatalog vorgesehenen Ultraschalluntersuchungen hinausgehenden Ultraschalluntersuchungen hochauflösende Ultraschalluntersuchungen im Doppler-, Duplex-, 3D- oder 4D-Verfahren umfassten und warum mehr als die drei Ultraschalluntersuchungen durchgeführt wurden oder
- b) ob die drei im Leistungskatalog vorgesehenen Ultraschalluntersuchungen gar nicht oder nur teilweise durchgeführt wurden.

Zu a): neben medizinischen Indikationen wie Entwicklungsstörungen und anderen Komplikationen, die eine erhöhte Anzahl an einfachen Ultraschalluntersuchungen oder hochauflösenden Ultraschalluntersuchungen bedeuten können, war es bis zum Jahr 2021 gestattet, den Schwangeren hochauflösende Ultraschalluntersuchungen als sogenannte „individuelle Gesundheitsleistungen“ (IGeL) anzubieten, ohne dass dafür zwingend eine

medizinische Indikation vorlag; Stichwort „Baby-Watching“ oder „Baby-Fernsehen“. (79, 80)
Es ist nicht auszuschließen, dass solche diagnostisch nicht begründeten Ultraschalluntersuchungen, die während des Beobachtungszeitraums noch rechtens waren, mit in die Angaben eingeflossen sind.

Zu b): Es kann davon ausgegangen werden, dass unter den Schwangeren, die weniger als die im Leistungskatalog vorgesehenen drei Ultraschalluntersuchungen in Anspruch genommen haben, auch Schwangere waren, die erst spät, d.h. ab der 13. Schwangerschaftswoche, zur Erstvorstellung kamen und somit ihren ersten Ultraschall spät wahrgenommen haben und den regulären ersten Ultraschall zwischen der 9. und 12. SSW p.m. „verpasst“ haben. Abgesehen davon gibt es sicherlich auch Schwangere, die aus medizinischer Sicht eine unbegründete Angst vor einer "zu hohen Strahlendosis" für ihren Fötus äußern und keine oder nur sehr wenige Ultraschalluntersuchungen wünschen, obwohl die Frage, ob der Ultraschall schädliche Auswirkungen auf das ungeborene Kind haben kann, überwiegend verneint wird. (80)

Trotz des hohen Anteils an gemeldeten Risikoschwangerschaften - basierend auf dem Katalog A im Mutterpass (siehe 3.1.2) - liefert die Studie keine eindeutigen Hinweise auf eine Überversorgung der diagnostizierten Risikoschwangeren während der Schwangerschaft durch zu häufige Ultraschalldiagnostik und/ oder zu viele Termine (siehe oben), wie diskutiert wird. Nach Angaben der Geburtskliniken und -abteilungen im Freistaat Bayern erhielten nur etwa 20 % bis 40 % der Schwangeren mehr als drei bis fünf Ultraschalluntersuchungen, obwohl 60 % bis 80 % der Schwangeren als Risikoschwangerschaften eingestuft waren.

4.2.3 Fruchtwasseruntersuchungen

Bis in die 90er Jahre stellte die Fruchtwasseruntersuchung (oder alternativ die Gewinnung von Plazenta- /Nabelschnurgewebe mittels Chorionzottenbiopsie bzw. Nabelschnurpunktion [Chordozentese]) die einzige Möglichkeit dar, eine definitive Aussage über den Chromosomensatz zu erhalten. Diese invasiven Methoden sind jedoch mit Risiken einer Fehlgeburt verbunden. In den 2000ern wurden schließlich nicht-invasive Screeningmethoden wie z.B. die Nackentransparenzmessung (NT), das Ersttrimesterscreening und der nicht invasive Pränataltest (NIPT) entwickelt, was die Bestimmung fetaler DNA aus dem mütterlichen Blut ermöglicht. Am Beispiel des Rückgangs der Amniozentesen lässt sich der Einfluss des Fortschrittes in Richtung weniger invasiver Verfahren demonstrieren.

Während des Beobachtungszeitraums wird das Fruchtwasser der Schwangeren in den Vergleichskollektiven, je nach Altersgruppe unterschiedlich häufig zur Untersuchung entnommen.

Im Jahr 2000 lag der Prozentsatz bei den Schwangeren unter 30 Jahren bei unter 1 %, bei den Schwangeren zwischen 30 und 35 Jahren zwischen 2,5 % und 3,3 % und bei den über 35 Jahren etwa doppelt so hoch zwischen 5,1 % und 6,0 %. In den folgenden Jahren halbierte sich der Prozentsatz in den einzelnen Altersgruppen unabhängig vom betrachteten Vergleichskollektiv. Bei den Zahlen zur Fruchtwasseruntersuchung fällt auf, dass die Gesamtzahl der Schwangeren, die in den drei Altersgruppen der Studie eine Fruchtwasseruntersuchung durchführen ließen, höher ist als die Zahl der im Freistaat Bayern für das jeweilige Jahr gemeldeten Schwangeren mit Fruchtwasserpunktion, und bei 100,8 % und 105,4 % liegt.

Dies könnte darauf hindeuten, dass die tatsächliche Zahl der Schwangeren, die sich einer Fruchtwasseruntersuchung unterzogen haben, etwas höher ist als die offiziell gemeldete Zahl. Dennoch: Die erhobenen Daten für den Freistaat Bayern sowie die Daten zur bundesweiten Inanspruchnahme der invasiven Pränataldiagnostik zeigen, dass der Anteil der Schwangerschaften mit Fruchtwasseruntersuchung während des Beobachtungszeitraums sowohl im Freistaat Bayern als auch bundesweit deutlich zurückgegangen ist. Hierbei entspricht der Anteil der im Freistaat Bayern durchgeführten Fruchtwasseruntersuchungen dem bundesweiten Anteil. (81)

Die Fruchtwasseruntersuchung wird bei Entwicklungsauffälligkeiten des Fötus im Rahmen eines Ersttrimester-Screenings, oder bei ausgewählten Risikoschwangerschaften durchgeführt. Als mögliche Untersuchungsgründe seien hier aufgeführt: (82)

- Schwangere über 35 Jahre,
- Schwangere, die selbst oder deren Kinder eine Chromosomenstörung haben,
- Schwangere, in deren Familien ein erhöhtes Risiko für pränatal diagnostizierbare Krankheiten oder Neuralrohrdefekte besteht sowie
- zum Ausschluss einer Rhesusunverträglichkeit zwischen Mutter und Kind bei entsprechendem anamnestischem Risiko

Liegt jedoch eine positive Familienanamnese bezüglich einer genetischen Störung vor, so wird heute bei der Erstvorstellung und -untersuchung der Schwangeren aus fachlichen und forensischen Gründen ein Termin in einer genetischen Beratungsstelle empfohlen. Bei diesem

Termin erstellt der/ die Genetiker/ Genetikerin einen Stammbaum, gibt eine Prognose über die Auswirkungen der genetischen Veranlagung ab und zeigt die verschiedenen Möglichkeiten der pränatalen nicht-invasiven und invasiven Diagnostik auf. Zur nicht-invasiven Diagnostik gehören genetische Bluttests zur Feststellung von Chromosomenanomalien bei der Schwangeren und dem biologischen Vater des Kindes; zur invasiven Diagnostik gehören die Mutterkuchenpunktion (Plazentapunktion / Chorionzottenbiopsie), die Nabelschnurpunktion (Chordozentese) und die Fruchtwasseruntersuchung. Dabei steht vor der 15. SSW p.m. heutzutage bei den invasiven Verfahren die Chorionzottenbiopsie im Vordergrund. (81) Darüber hinaus hat die nicht-invasive Pränataldiagnostik in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte bei der Entwicklung von neuen Methoden zur frühzeitigen Erkennung autosomaler Trisomien (insb. Trisomien 13, 18 und 21) gemacht, sodass mögliche Gefahren der invasiven Diagnostik für die Schwangere und Fötus vermieden werden können.

Der im Jahr 2012 eingeführte und mittlerweile von den Kassen übernommene NIPT (nicht-invasiver Pränatal-Test) beruht auf einer Analyse von zellfreier fetaler DNA (cffDNA = Engl. cell free fetal DNA) im Blut der schwangeren Frau. Die cffDNA wird auf chromosomale Regionen untersucht, die für Trisomie 13, 18 und 21 charakteristisch sind und es wird eine Aussage zur Wahrscheinlichkeit entsprechender Auffälligkeiten getroffen. Das Ersttrimesterscreening stellt als „Individuelle Gesundheitsleistung“ (IGeL) zwischen der 11. und 14. SSW p.m. eine weitere Methode zur Trisomie-Diagnostik dar. Anhand der Nackentransparenz (NT; Engl. nuchal translucency), sowie einer Untersuchung zweier biochemischer Laborparameter (Schwangerschafts-assoziiertes Plasmaprotein A (PAPP-A = Engl. pregnancy-associated plasma protein A) und freie β -Untereinheit des humanen Choriongonadotropins [β -hCG]) im Blut der Schwangeren kann eine Aussage zur Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Chromosomenaberration getroffen werden. In beiden Fällen wird im Falle eines auffälligen Screenings eine anschließende invasive Diagnostik zur Absicherung der Ergebnisse empfohlen. (1, 49, 81)

Die vom Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG) für das Erhebungsjahr 2015 erstellte nationale Bewertung der Perinatalmedizin führt die pränatale genetische Diagnostik erstmals mit den Unterkategorien „nicht durchgeführt“ (89,3 %), „invasiv“ (1,2 %), „nicht-invasiv“ (9,3 %) oder „invasiv und nicht-invasiv“ (0,2 %). (81) Bedauernswerterweise gibt es keine genauere Aufschlüsselung der verwendeten Untersuchungsmethoden.

Die neueren, weniger belastenden und risikoärmeren nicht-invasiven Alternativen zur Detektion chromosomaler Auffälligkeiten konnten sicherlich wesentlich dazu beigetragen, dass die Fruchtwasseruntersuchung während des Beobachtungszeitraums an Bedeutung verloren hat. Die nicht-invasiven Methoden sind eine besonders vielversprechende Alternative für das Screening bestimmter Chromosomenanomalien während der Schwangerschaft, da sie das Risiko einer Fehlgeburt nicht erhöhen. (81)

Die kontinuierliche Weiterentwicklung dieser Methoden und die Integration der durch ihren Einsatz gewonnenen Daten in die Datenbank hat die invasiven Methoden bereits weitgehend ersetzt und wird ihren Einsatz zukünftig weiter minimieren.

Eine umfassende Übersicht über die bereits heute breite Palette der nicht-invasiven Untersuchungsmöglichkeiten in der Pränataldiagnostik bietet die Dokumentation „Informationen zu Risikoschwangerschaften und zur Pränataldiagnostik“ des wissenschaftlichen Dienstes des Deutschen Bundestages aus dem Jahr 2016. (49)

4.3 Verteilung der Schwangeren auf die Geburtskliniken und -abteilungen unterschiedlicher Versorgungsstufen im Freistaat Bayern in den Jahren 2000 bis 2015/ 2020

Der Anteil der Schwangeren, die im Freistaat Bayern in einem L1-Perinatalzentrum versorgt werden, nimmt während des Beobachtungszeitraums zu. Dem gegenüber sinkt der Anteil der Schwangeren, die in Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen versorgt werden. Betrachtet man diesbezüglich die Klinik St. Hedwig der Barm. Brüder gesondert, so ist der Zuwachs an versorgten Schwangeren in dieser L1-Klinik besonders hoch.

Mögliche Ursachen für die erhöhte Anzahl betreuter Schwangerer in L1-Perinatalzentren gegenüber Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufe könnten sein:

- 1) ein objektiv erhöhter Bedarf an medizinischer Überwachung und/ oder Behandlung bei den zu versorgenden Schwangeren
- 2) ein erhöhtes Sicherheitsbedürfnis bei den Schwangeren und/ oder erhöhte Ansprüche der Schwangeren an die ihnen zu Teil werdende medizinische Versorgung entsprechend einem subjektiv erhöhten Bedarf an Überwachung und/ oder Behandlung bei den Schwangeren

3) Eine Umverteilung der Frauen im gebärfähigen Alter vom Land in urbane Gegenden nahe von L1-Perinatalzentren, sowie zunehmende Anzahl an Schwangeren z.B. mit nichtdeutscher Staatsbürgerschaft, die präferentiell L1-Perinatalzentren aufsuchen (siehe 4.1.3)

4) Strukturelle Veränderungen der Geburtskliniklandschaft bzw. Veränderungen der Zuständigkeiten: Zunahme der Anzahl oder Versorgungskapazitäten von L1-Perinatalzentren und Abnahme der Anzahl oder Versorgungskapazitäten von Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen.

Die aufgeführten potenziellen Ursachen für die Umverteilung werden im Folgenden näher beleuchtet.

4.3.1 Erhöhter subjektiver oder objektiver Überwachungsbedarf

4.3.1.1 Erhöhter objektiver Überwachungsbedarf

Die Aufnahme einer Schwangeren bzw. ihre Zuweisung aus einer Geburtsklinik und -abteilung niedrigerer Versorgungsstufe in ein L1-Perinatalzentrum ist geboten, wenn mindestens eines der folgenden klar definierten Kriterien vorliegt (siehe 1.3.1): (9)

- Schwangere mit erwartetem extrem Frühgeborenen von unter 1.250 Gramm und/ oder Schwangerschaftsalter $< 29 + 0$ SSW p.m.,
- Schwangere mit Drillingen mit erwarteten Frühgeborenen von Schwangerschaftsalter $< 33 + 0$ SSW p.m.,
- Schwangere mit höhergradiger Mehrlingsschwangerschaft (Drillingsschwangerschaft oder mehr)
- Schwangere bei denen eine spezialisierte intensivmedizinische Versorgung des Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt absehbar ist.

Schwangere mit einer Risikoschwangerschaft nach Katalog A des Mutterpasses gehören nicht per se zu den Schwangeren, die in einem L1-Perinatalzentrum aufgenommen und versorgt werden müssen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass in den L1-Perinatalzentren kein signifikant größerer Anstieg von Risikoschwangeren nach Katalog A des Mutterpasses zu verzeichnen ist als in den Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufe, sondern eine etwa vergleichbare Zunahme.

Um die notwendige perinatale Betreuung zu gewährleisten, sollten Schwangere mit dem oben beschriebenen Risikoprofil vorrangig in ein L1-Perinatalzentrum aufgenommen bzw. überwiesen werden. Aber auch Schwangere mit Risikoschwangerschaften und Risikogeburten aus anderen Gründen (z.B. Zwillingschwangerschaften, Schwangerschaften insbesondere nach ART (siehe 4.1.6); Schwangerschaftsdiabetes, Steißlage des Fötus, bestimmte mütterliche Vorerkrankungen) sollten in einem L1-Perinatalzentrum bevorzugt betreut werden, sofern genügend freie Versorgungsplätze vorhanden sind.

Schwangerschaften mit extremen Frühgeburten und einem Geburtsgewicht von weniger als 1250 Gramm und/ oder einem Schwangerschaftsalter $< 29 + 0$ SSW p.m. sind extrem selten und machen weniger als 1 % aller Schwangerschaften aus. Auch die Zahl der Mehrlingsschwangerschaften mit drei oder mehr Föten (durchschnittlich 41 pro Jahr während des Beobachtungszeitraums im Freistaat Bayern) ist konstant niedrig und Schwangerschaften mit vier oder mehr Mehrlingen sind eine absolute Seltenheit (durchschnittlich eine pro Jahr während des Beobachtungszeitraums im Freistaat Bayern) (eigene Excel-Tabelle; 4).

Unter der Annahme, dass die Zahl der Schwangeren, bei denen eine sofortige spezialisierte intensivmedizinische Versorgung des Neugeborenen absehbar ist, während des Beobachtungszeitraums nicht übermäßig zugenommen hat, ist der starke Anstieg der Schwangerenanzahl, die während des Beobachtungszeitraums in einem L1-Perinatalzentrum im Freistaat Bayern versorgt wurden, aller Wahrscheinlichkeit nach nicht auf die Schwangerenanzahl zurückzuführen, die in einem L1-Perinatalzentrum zwingend behandelt werden müssen, sondern hat andere Gründe.

In der ersten Dekade des Beobachtungszeitraums (Jahre 2000 bis 2010) nimmt die Zahl der Entbindungen im Freistaat Bayern von 107.762 Schwangeren auf 101.237 Schwangere um 6 %P ab, während sie in der zweiten Dekade von 101.237 Schwangeren auf 123.308 Schwangere um 22 %P zunimmt (siehe unten)

Schwangere Bayern gesamt

2000: 107.762 Schwangere	
2010: 101.237 Schwangere	entsprechend -6 %P seit 2000
2020: 123.308 Schwangere	entsprechend +22 %P seit 2010

Ganz anders verhält es sich mit den Risikofaktoren Alter >35 Jahre, Z.n. Sectio und Adipositas, welche bei der Erstvorstellung anamnestisch erfasst werden. Der Anteil der Schwangeren mit mindestens einem dieser Risikofaktoren steigt für jeden der Risikofaktoren

getrennt in beiden Dekaden des Beobachtungszeitraums stark an und nimmt in der zweiten Dekade prozentual deutlich stärker zu als die Zahl der Schwangeren im Freistaat Bayern. (siehe unten; Risikofaktor Adipositas siehe 4.1.5.2)

Risikofaktor Alter > 35 Jahre

2000: 13.291 Schwangere	
2010: 15.966 Schwangere	entsprechend +20 %P seit 2000
2020: 22.689 Schwangere	entsprechend +42 %P seit 2010

Risikofaktor Z.n. Sectio

2000: 10.010 Schwangere	
2010: 12.412 Schwangere	entsprechend +24 %P seit 2000
2020: 18.743 Schwangere	entsprechend +51 %P seit 2010

Dies bedeutet, dass die Zahl der Schwangerschaften, die bei der Erstvorstellung als Risikoschwangerschaften nach Katalog A des Mutterpasses eingestuft werden, im Beobachtungszeitraum massiv ansteigt und dies zusätzlich zu den Anstiegen, die durch die weniger klar fassbaren Risikofaktoren familiäre Vorbelastung und eigene schwere Erkrankung bereits verursacht werden. Der Bedarf an Überwachung und Behandlung, der bei einer Risikoschwangerschaft besteht, lässt eine unterschiedliche Risikobewertung, Klinikwahl und Vorgehensweise zu. Faktoren, die hier hineinspielen sind der allgemeine Gesundheitszustand, der Sozialstatus und die Persönlichkeit der Schwangeren, sowie auch die Erfahrung der Hebammen und des ärztlichen Fachpersonals in den umliegenden Kliniken, die Praxis- und/ oder Klinikorganisation und deren Ausstattung sowie haftungsrechtliche Aspekte.

Zum Beispiel gibt oft ein vorangegangener Kaiserschnitt den Ausschlag zu einer erneuten Kaiserschnittentbindung, obwohl bei dieser relativen Indikation zwischen einer natürlichen Geburt und einer weiteren Sectio abgewogen werden könnte. (18)

4.3.1.2 Erhöhter subjektiver Überwachungsbedarf

Die Registrierung von individuellen Wünschen und Vorstellungen der Schwangeren sind Bestandteil der sorgfältigen Anamnese während der Erstvorstellung. Noch vor der systematischen Befragung zu vorangegangenen Schwangerschaften, Erkrankungen sowie der

Familien- und Sozialanamnese wird der Schwangeren Gelegenheit gegeben ihre Sorgen, Ängste und Wünsche zu äußern. Das Eingehen auf die individuellen Wünsche und Vorstellungen der Schwangeren soll forensische Streitigkeiten in der Zukunft verhindern können. Objektiv gesehen soll es in der Geburtshilfe nicht mehr Behandlungsfehler als in anderen medizinischen Fachbereichen geben und die Zahl der Fehler in den letzten Jahren offenbar auch nicht zugenommen haben. Offensichtlich zugenommen hat jedoch die Bereitschaft der Schwangeren bei Komplikationen vor und während der Geburt Schadensersatz zu fordern. (83) Ob die Forderungen Erfolg haben, hängt im Wesentlichen davon ab, ob alles gemacht wurde, was dem medizinischen Standard entspricht und/ oder ob Fehler gemacht wurden, die für die aufgetretenen Schäden der Mutter und/ oder des Kindes verantwortlich sind. Die maximale Betreuung, die in einem L1-Perinatalzentrum durch das ständig präsente, hochqualifizierte, speziell geschulte und routinierte Personal (anerkannte Neonatologen/ Neonatologinnen und Geburtshelfer/ Geburtshelferinnen) sowie die hochwertige Ausstattung (räumlich miteinander verbundene Entbindungsstation, Operationssaal und Neugeborenen-Intensivstation mit mindestens sechs Versorgungsplätzen) gewährleistet ist, ist sicherlich ein Argument, weshalb nicht nur Schwangere zunehmend einem L1-Perinatalzentrum den Vorzug geben, sondern auch die medizinischen Fachkräfte und Hebammen in den Praxen, die die Schwangeren bei der Wahl der Entbindungsklinik beraten.

4.3.2 Demographische Veränderungen

In den L1-Perinatalzentren gibt es, wie die Arbeit zeigt, einen um 3 bis 5 %P höheren Anteil an Schwangeren mit nicht-deutscher Staatsangehörigkeit. Dieser ist jedoch konstant und daher nicht für den starken Anstieg der Schwangerenzahlen in den L1-Perinatalzentren im Vergleich zu Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen verantwortlich.

4.3.3 Strukturelle Veränderungen der Geburtskliniklandschaft bzw. Veränderungen der Zuständigkeiten

Tatsächlich entwickelt sich während des Beobachtungszeitraums aufgrund der G-BA-Richtlinien aus dem Jahr 1985 - zuletzt überarbeitet im Jahr 2020 - sowohl im Freistaat Bayern als auch in den anderen Bundesländern zunächst eine Versorgungslandschaft mit vielen L1-Perinatalzentren und vergleichsweise wenigen L2-Perinatalzentren. Grund dafür ist,

dass durch das vorgegebene enge Gewichtsfenster für die zu versorgenden Frühgeborenen (1250 g und 1499 g; siehe 1.3.1) die L2-Perinatalzentren kaum wirtschaftlich betrieben werden können.

In letzter Zeit nimmt die Anzahl der L1-Perinatalzentren jedoch ab, anstatt zu steigen. Dies liegt daran, dass sich die bestehenden L1-Perinatalzentren zu Verbund-Perinatalzentren zusammenschließen, in denen nicht jedes Mitglied ein L1-Perinatalzentrum mehr ist, sondern nur einzelne Mitglieder des Verbundes. Hintergrund ist der Beschluss des G-BA aus dem Jahr 2020, dass ein L1-Perinatalzentrum mindestens 25 statt bisher 14 extrem frühgeborene Kinder pro Jahr behandeln muss, um weiterhin als L1-Perinatalzentrum anerkannt zu werden. Die Entscheidung beruht auf Erhebungen, die zeigen, dass Zentren, die eine gewisse Routine in der Behandlung von extremen Frühgeborenen haben, die beste Behandlung bieten, was ab einer Behandlung von 50 - 60 extrem frühgeborenen Kindern pro Jahr der Fall zu sein scheint. (84)

4.4 Kontaktaufnahme mit der Entbindungsklinik

Während des Beobachtungszeitraums nimmt in allen Vergleichskollektiven der Anteil der Schwangeren zu, die schon vor dem Geburtstermin Kontakt zu der von ihnen gewählten Entbindungsklinik suchen. Hierbei ist der Zuwachs während des Beobachtungszeitraums umso größer, je niedriger der Ausgangswert war. Interessant ist, dass in den 15 Jahren (bzw. 20 Jahren), die für die Auswertung zur Verfügung standen, die Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen stets einen höheren Anteil an Schwangeren aufweisen, die bereits vor ihrem Geburtstermin Kontakt zu ihrer Entbindungsklinik haben, als die L1-Perinatalzentren exklusive der Klinik St. Hedwig der Barm. Brüder. Nur diese machen den zu Beginn niedrigeren Ausgangswert der L1-Perinatalzentren (im Jahr 2000 unter 50 % Anteil) gegenüber dem Ausgangswert der Geburtskliniken und -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen (im Jahr 2000 etwa 70 %) wett. Am Ende des Beobachtungszeitraums (im Jahr 2015 weist die Klinik St. Hedwig der Barm. Brüder mit 96 % den höchsten Anteil an Schwangeren auf, die bereits vor der Geburt den Kontakt zu ihrer Entbindungsklinik aufnehmen (gegenüber 80 % in den Geburtskliniken oder -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen). Einer der Gründe warum i.d.R. die Schwangeren, die in einer Geburtskliniken oder -abteilungen niedrigerer Versorgungsstufen ihr Kind auf die Welt bringen, eher den Kontakt zu ihrer Entbindungsklinik suchen, als die Schwangeren, die in

einem L1-Perinatalzentrum entbinden, wird sicherlich die höhere Anzahl an notfallmäßigen Entbindungen in den L1-Perinatalzentren sein. Nicht genau begründet werden kann, ob sich die „richtigen“ Schwangeren für das L1-Perinatalzentrum entscheiden bzw. diesen zugeführt werden oder ob z.B. einfach nur „das nächste Krankenhaus“ oder der Wunsch nach Maximalversorgung den Ausschlag gibt.

4.5 Ausblick

Das lebensstil-assoziierte höhere Alter von Paaren mit Kinderwunsch und von Schwangeren spielt zunehmend eine zentrale Rolle in der Geburtshilfe. Die anderen stark angestiegenen Lebensstil-assoziierten Risikofaktoren Adipositas und Typ 2-Diabetes sind mit dem höheren maternalen Alter eng verknüpft.

Der durch die lebensstil-assoziierten Faktoren stetig steigende medizinische Betreuungsbedarf der Schwangeren im Freistaat Bayern, der zudem aus dem hohen Anteil an Mehrlingsschwangerschaften und Schwangerschaften nach Kaiserschnittentbindung entsteht, erklärt vermutlich neben der zunehmenden Sorge der Schwangeren um die eigene Gesundheit und die Gesundheit des Fötus die wachsende Beliebtheit der L1-Perinatalzentren, ohne dass deren personelle, räumliche und apparative Ressourcen in den meisten Fällen zwingend notwendig wären.

Es stellt sich die Frage, ob in Zukunft wieder mehr L1-Perinatalzentren oder Betten benötigt werden oder ob in Zukunft strengere Aufnahme- oder Zuweisungsrichtlinien notwendig sind, um die Plätze in den L1-Perinatalzentren denjenigen Schwangeren vorzuhalten, die deren Maximalversorgung wirklich bedürfen. Dabei ist jedoch nicht zu vernachlässigen, dass zur Refinanzierung der risikoreichen Geburten, die erhöhten personellen und materiellen Aufwand mit sich bringen, risikoarme Geburten aus Nicht-Risikoschwangerschaften notwendig sind, welche in ebendiesen Zentren stattfinden.

Zur Minimierung von Schwangerschafts- und Geburtsrisiken ist zu fragen:

a) Inwieweit jüngere Paare im gebärfähigen Alter noch besser von der Gesellschaft hinsichtlich Berufsausbildung, Erwerbstätigkeit, Kinderbetreuung und finanzieller Versorgung unterstützt werden können, damit sie sich in risikoärmeren Jahren für ein Kind entscheiden und

b) ob eine noch gezieltere Aufklärung hilfreich wäre, die aufzeigt, dass regelmäßige Bewegung, körperliche Fitness sowie gesunde und ausgewogene Ernährung zwar das Lebensalter verlängert, nicht aber die fruchtbaren Jahre einer Frau. (44)

So stellt sich zum Beispiel auch die Frage, ob das Geld, das seit dem Jahr 2020 für die staatliche Beteiligung an den Kosten der ART im Freistaat Bayern ausgegeben wird, nicht besser für die Förderung von Maßnahmen verwendet werden könnte, die den Bedarf an ART aufgrund des Alters der Paare mit unerfülltem Kinderwunsch verringern.

Integriertes Modell für risikoarme und risikoreiche Geburten in Bayern als Zukunftsvision?

Perinatalzentren spielen eine zentrale Rolle in der medizinischen Betreuung von Schwangeren und Neugeborenen, insbesondere wenn es um die Betreuung von Risikoschwangerschaften und -geburten geht. In Bayern stehen Geburtseinrichtungen höherer Versorgungsstufen vor der Herausforderung, sowohl für risikoarme als auch für risikoreiche Geburten optimale Bedingungen zu schaffen. Dieses Modell bietet sowohl medizinische als auch ökonomische Vorteile und könnte die klinische Geburtshilfe in Bayern nachhaltig verbessern.

Das vorgeschlagene Konzept sieht vor, in großen Perinatalzentren spezielle Risikokreißsäle einzurichten, die mit modernster Technik und entsprechendem medizinischen Equipment ausgestattet sind, um auch komplizierte Geburtsverläufe sicher zu managen. In diesen Räumen soll eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit von gynäkologischen, neonatologischen und anästhesiologischen Fachärzten/ Fachärztinnen ermöglicht werden. Zudem muss eine unmittelbare Nähe zum Operationstrakt oder sogar die räumlichen Voraussetzungen erfüllt werden, um beispielsweise eine Notsectio (Notkaiserschnitt) schnellstmöglich durchzuführen zu können. Parallel dazu soll es reguläre Kreißsäle geben, die für risikoarme Geburten vorgesehen sind und eine ruhige, natürliche Geburt unter der Betreuung von insbesondere Hebammen und bei medizinischer Notwendigkeit auch Ärzten/ Ärztinnen ermöglichen.

Die Entscheidung, welche Schwangere in welchem Kreißsaal entbinden soll, erfolgt durch Risikobewertung nach Untersuchung und Gespräch mit Hebammen und geburtshilflich tätigen Ärzten/ Ärztinnen. Dieses Modell soll gewährleisten, dass jede Entbindung in einer für die spezifischen Bedürfnisse der Mutter und des Kindes optimalen Umgebung stattfinden kann.

Eine Erweiterung des Modells könnte die zusätzliche Anbindung hebammengeleiteter Geburtshäuser sein. Diese Geburtshäuser bieten Schwangeren die Möglichkeit, in einem

hausgeburtsähnlichen Umfeld zu entbinden, mit der Sicherheit, dass bei Bedarf jederzeit medizinische Unterstützung zur Verfügung steht. Diese Struktur verbindet die Vorteile einer natürlichen Geburt mit dem Sicherheitsnetz eines modernen L1-Perinatalzentrums.

Nachfolgend sollen nochmals die Vorzüge des integrierten Modells näher erläutert werden:

1. **Finanzielle Nachhaltigkeit:** Die Zusammenlegung verschiedener Risikogruppen bietet die Möglichkeit, durch risikoarme Geburten die finanziellen Ressourcen für die aufwendigere Betreuung von Risikogeburten zu sichern. Risikogeburten verursachen höhere Kosten, da mehr medizinisches Personal, Technologien und längere Aufenthalte notwendig sind. Durch die Aufnahme von risikoarmen Geburten, die tendenziell weniger komplex und kostspielig sind und gegebenenfalls rein hebammengeleitet stattfinden können, kann ein Perinatalzentrum seine Finanzierung stabilisieren und gleichzeitig die bestmögliche Versorgung für alle Geburten gewährleisten.
2. **Optimale medizinische Versorgung:** Indem Risikokreißsäle mit spezialisierter Technik und Personal ausgestattet werden, können auch komplizierte Geburtsverläufe sicher betreut werden. Gleichzeitig wird für risikoarme Geburten ein sicherer, aber weniger medizinisch geprägter Raum geschaffen. Diese Geburten können primär durch Hebammen geleitet werden und die Hinzuziehung ärztlichen Personals lediglich bei Komplikationen erfolgen.
3. **Vermeidung von Überversorgung:** Ein zentrales Problem in der Geburtshilfe ist die potenzielle Überversorgung von Schwangeren, die kein erhöhtes Geburtsrisiko aufweisen. Durch die klare Unterscheidung zwischen risikoarmen und risikoreichen Geburten (nach Vorselektion durch Hebammen und Ärzte, wie oben beschrieben) kann die Überwachung und Behandlung auf das notwendige Maß beschränkt werden, was den Müttern ein natürlicheres Geburtserlebnis ermöglicht und gleichzeitig die Ressourcen des Gesundheitssystems schont.

Folgende Herausforderungen sind zu bewältigen:

Die Umsetzung dieses Modells erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Hebammen, ärztlichem Personal und Verwaltung, um eine bestmögliche Vorselektion der Gebärenden zu gewährleisten. Zudem müssen klare Kriterien entwickelt werden, wann eine risikoarme Geburt in den regulären Kreißsälen (oder sogar angebundenen Geburtshäusern) verbleiben kann und wann eine Verlegung in den „Risikokreißaal“ notwendig ist. Auch auf

infrastruktureller Ebene stellt das Modell hohe Anforderungen. Die Ausstattung der Risikokreißsäle mit modernster Technik muss gewährleistet sein, ohne dass auf eine angenehme und beruhigende Umgebungsgestaltung verzichtet werden muss. Die kann beispielsweise durch das Verbergen von medizinischen Geräten in Kreißsälen hinter beweglichen Wandelementen gewährleistet werden. Dadurch entsteht eine weniger technisch geprägte Atmosphäre, was eine beruhigende, geborgene Umgebung für die Gebärende schafft. Die medizinische Ausstattung bleibt jedoch vollständig und schnell verfügbar: Im Falle einer Komplikation können die Geräte unmittelbar freigelegt und genutzt werden. Diese flexible Raumgestaltung verbindet die Anforderungen an eine hohe medizinische Sicherheit mit einer positiven Geburtserfahrung in einer weniger technisch anmutenden Umgebung.

Schließlich sind auch z.B. Kommunikations-Schulungen und fachliche Fortbildungen für das pflegerische und ärztliche Personal von entscheidender Bedeutung, um die nahtlose Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen sicherzustellen.

Die Zukunft der Geburtshilflichen Versorgung in Bayern könnte durch das vorgeschlagene integrierte Modell maßgeblich geprägt werden. Letztendlich bietet dieses Modell insbesondere die Chance, allen Schwangeren und Neugeborenen in Bayern die bestmögliche Versorgung zu gewährleisten – unabhängig von den individuellen Geburtsrisiken.

4.6 Schlussfolgerungen

Die Studie zeigt eine Zunahme der Schwangeren im Freistaat Bayern, ohne dass durch diese die Zusammengefasste Geburtenziffer (ZGZ) im Freistaat Bayern das Bestandhaltungsniveau von 2,1 wieder erreicht. Wie die vorliegende Studie zeigt, wird die Zunahme der Schwangeren mitunter stark getragen durch den wachsenden Anteil an jungen Schwangeren mit Migrationshintergrund. Dennoch verschiebt sich die Altersstruktur der schwangeren Erst- und Mehrgebärenden im Freistaat Bayern insgesamt hin zu höheren Lebensaltern. Als Folge steigt der Anteil der altersbedingten Risikoschwangerschaften (> 35 Jahre Erstgebärende/ >40 Jahre Mehrgebärende) an und trägt wesentlich zum insgesamt starken Anstieg der Risikoschwangerschaften im Freistaat Bayern bei. Wie stark der Lebensstil einen Einfluss auf die Familienplanung im Lebenslauf einer modernen Frau im gebärfähigen Alter hat, verdeutlichen insbesondere die niedrigen ZGZ in den bayerischen Universitätsstädten. Es ist davon auszugehen, dass besonders eine fehlende berufliche, finanzielle und/ oder

partnerschaftsbezogene Sicherheit viele kinderlose junge Frauen im gebärfähigen Alter eine unentschiedene oder ablehnende Haltung gegenüber eigenen Kindern in jungen Jahren einnehmen lässt.

Die altersbedingte Risikoschwangerschaft geht häufig mit weiteren Schwangerschaftsrisiken wie Adipositas, Typ 2-Diabetes und/ oder Schwangerschaftsdiabetes, Chromosomenaberrationen und Mehrlingsschwangerschaft einher, da all diese Schwangerschaftsrisiken mit zunehmendem maternalen Alter zunehmen. Es erstaunt deshalb nicht, dass die Studie einen wachsenden Anteil an Risikoschwangerschaften aufgrund von Adipositas belegt. Trotz steigender absoluter Zahlen bleibt der Anteil an Mehrlingsschwangerschaften auf einem hohen Niveau (1,8 % bzw. 1,9 %) stagnierend, welcher deutlich über dem nach der Hellin'schen Regel vorhergesagten Anteil (ca. 1,2 %) liegt. Neben dem Alter ist die ART eine Hauptursache für das Auftreten von Mehrlingsschwangerschaften in der heutigen Zeit. Da die ART stärker denn je das Ziel des Austragens eines gesunden Einlings und die Vermeidung von Mehrlingsschwangerschaften verfolgt, könnte ihr Beitrag zu den Mehrlingsschwangerschaften trotz des weiteren Anstiegs der Schwangerschaften nach ART zurückgegangen sein. Neben dem maternalen Alter und der Fettleibigkeit wird in der Arbeit ebenso der Z.n. Sectio als weiterer Risikofaktor ausgemacht. Dieses Schwangerschaftsrisiko nimmt einen immer größeren Stellenwert ein und der Anteil dürfte bei den neuerdings wieder ansteigenden Kaiserschnitttraten bei Erstschwangerschaften noch weiter zunehmen. Laut WHO ist es jedoch zumindest zu hinterfragen, ob alle Sectiones tatsächlich medizinisch indiziert sind.

Zusammenfassend kann man sagen, dass im Freistaat Bayern der Anteil der Schwangeren und Föten, die eine umfassendere medizinische Begleitung und Überwachung während der Schwangerschaft bedürfen, weiter gestiegen ist.

Demzufolge ist es erfreulich, dass die Studie ein generelles und weiter steigendes Verantwortungsbewusstsein der Schwangeren gegenüber sich und ihrem Fötus belegt. Sie zeigt, dass die gesetzlich vorgesehenen regulären Leistungen während der Schwangerschaft, wie Vorsorge- und Ultraschalluntersuchungen stärker denn je und meist wie empfohlen oder darüber hinaus wahrgenommen werden. Zudem nehmen immer mehr Schwangere bereits vor der Geburt Kontakt zu ihrer zukünftigen Entbindungsklinik auf, obwohl bei diesem Themenkomplex eine lückenhafte Dokumentation vorliegt.

Der erste Blick auf den heranwachsenden Fötus und der Ausdruck des ersten Ultraschallbildes könnten für die Schwangeren durchaus eine treibende Kraft sein, die Erstvorstellung und die

damit empfohlene erste große Ultraschalluntersuchung in der 9. bis 12. Schwangerschaftswoche p.m. wahrzunehmen.

Der in der Studie nachgewiesene Rückgang der Anzahl an invasiven Fruchtwasseruntersuchungen spricht nicht gegen ein hohes Verantwortungsbewusstsein der Schwangeren oder für einen Rückgang der Indikationen zu dieser. Vielmehr ist diese Entwicklung ein Erfolg der frühzeitigen genetischen Beratung und der damit verbundenen alternativen Durchführung einer nicht-invasiven pränataldiagnostischen Blutuntersuchung auf Trisomien 13, 18 und 21. Seit der Kostenübernahme durch die Krankenkassen unter Auflagen gewinnen die nicht-invasiven Testverfahren noch zunehmend an Bedeutung.

Angesichts der Tatsache, dass der Anteil der Schwangeren und Föten, die einer umfassenderen Betreuung bedürfen, im Freistaat Bayern zunimmt, erscheint es auf den ersten Blick nur logisch, dass der Anteil an Schwangeren, die in einem L1-Perinatalzentrum betreut werden, steigt. Währenddessen sinkt der Anteil der Schwangeren, die in einer Geburtsklinik oder -abteilung niedrigerer Versorgungsstufe betreut werden. Bei näherer Betrachtung zeigt die Studie jedoch, dass sich die Risikoschwangerschaften gleichmäßig auf die beiden oben genannten Kategorien von Geburtskliniken und -abteilungen verteilen. Die Ermittlung der genauen Gründe für die Verschiebung hin zur vermehrten Versorgung in L1-Perinatalzentren wäre sinnvoll, damit in Zukunft einer/m nicht indizierten Einweisung/ Behandlungswunsch gezielt entgegengewirkt werden kann. Bei Versorgungsengpässen sollen Schwangere und Föten, die medizinisch begründet eine Maximalversorgung benötigen, auch in L1-Perinatalzentren behandelt werden können. Dies ist auch in Hinblick auf die derzeitige Konzentration von L1-Perinatalzentren in Verbund-Perinatalzentren infolge der neuen strengeren G-BA-Richtlinien und den erfolgten Abweisungen von Schwangeren unter der Geburt wegen einem Mangel an Hebammenbetreuung einer Überlastung der neonatologischen Station, fehlender übriger Raumkapazitäten und/ oder einem Mangel an ärztlichem Personal in der Geburtshilfe zu betrachten.

Eine Ermittlung der Gründe für die zunehmende Verschiebung hin zu den L1-Perinatalzentren ist aber nur in einer prospektiven Studie mit einem zuvor erstellten Fragenkatalog, erlaubter Einsicht in die Krankenakten und erlaubter Rücksprache mit den Schwangeren und ihren behandelnden Ärzten/ Ärztinnen möglich (siehe Kritikpunkte). Dass der Grund für die Verschiebung zu den L1-Perinatalzentren in einer Zunahme der vom G-BA definierten Extrem-Risikoschwangerschaften liegt (siehe 1.3.1.), konnte in der Studie ausgeschlossen werden.

In der Studie wird die Klinik St. Hedwig des Krankenhauses Barm. Brüder Regensburg als L1- Perinatalzentrum (Barm. Brüder, BB) mit den anderen bayerischen L1-Perinatalzentren verglichen.

Die ausgewerteten Daten für die Klinik St. Hedwig Krankenhaus Barm. Brüder Regensburg zeigen während des Beobachtungszeitraums stark ansteigende Schwangerengesamtzahlen, einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Risikoschwangerschaften und ein, mit Abstrichen beim Ultraschall, vorbildliches Verhalten der dort versorgten Schwangeren in Bezug auf die Inanspruchnahme gesetzlicher Vorsorgeleistungen und den frühzeitigen Kontakt zur Entbindungsklinik. Sie zeigen aber auch einen unerwartet niedrigen Anteil an alleinstehenden und berufstätigen Schwangeren und Schwangeren mit Mehrlingen.

Abschließend sei angemerkt, dass es sinnvoll erscheint, die anamnестischen Schwangerschaftsrisiken im Katalog A des Mutterpasses zeitgemäß um folgende Kriterien zu ergänzen: Nikotin-/ Drogen-/ Alkoholmissbrauch. Diese sollten gezielt abgefragt und dokumentiert werden und nicht nur dem individuellen ärztlichen Beratungsgespräch überlassen werden.

4.7 Kritikpunkte

Die retrospektive Studie basiert auf Datensätzen aus den Perinatalerhebungen der BAQ (siehe 2.1.). Ein direkter Zugriff auf die den Daten zugrundeliegenden Krankenakten, eine Rücksprache mit den Schwangeren und ihren Ärzten/ Ärztinnen, sowie eine Schließung einzelner Datenlücken bzw. die Bereinigung von im Beobachtungszeitraum unterschiedlich erhobenen Daten (mangelnde Datenkonstanz, Alters- und Gewichtsgrenzen verändert und neue Berechnungsregeln eingeführt oder Darstellungsweisen verwendet wurden) war nicht oder nur in Einzelfällen möglich. Einige Interpretationen der Kausalzusammenhänge mögen deshalb vage und spekulativ sein. Die meisten beruhen jedoch auf rationalem Denken und auf hinzugezogenen Fakten aus offiziellen Quellen des Freistaats Bayern im Internet und aus der Fachliteratur. Trotzdem bleiben einige wichtige Antworten aus: Z.B. hinsichtlich der Gründe für die starke Zunahme der Schwangeren in den L1-Perinatalzentren oder dem geringen Anteil alleinstehender und/ oder berufstätiger Mütter und Mütter mit Mehrlingen in der konfessionell getragenen Klinik St. Hedwig des Krankenhauses Barm. Brüder Regensburg.

5 Zusammenfassung

Die vorliegende Studie betrachtet schwangere Frauen im Freistaat Bayern, die im Beobachtungszeitraum 2000 bis 2015/20 in einer örtlichen Geburtsklinik oder -abteilung versorgt wurden, basierend auf den Datensätzen aus den Perinatalerhebungen der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung. Betrachtet wurden hierbei die Schwangeren, die in einem Perinatalzentrum Level 1 versorgt wurden vs. die Schwangeren, die in einer Geburtsklinik oder -abteilung niedrigerer Versorgungsstufe versorgt wurden. Zudem erfolgte die zusätzliche Betrachtung der Schwangeren, die im L1-Perinatalzentrum Klinik St. Hedwig Krankenhaus Barm. Brüder Regensburg versorgt wurden, separat von den übrigen in einem L1-Perinatalzentren versorgten Schwangeren. Die Studie dokumentiert für die zweite Hälfte des Beobachtungszeitraums (2010 bis 2020) einen Anstieg der von einem niedrigen Niveau aus und ohne, dass durch den Geburtenanstieg der Bevölkerungsstand dadurch gesichert würde. Sie dokumentiert einen Rückgang des Anteils der jüngeren Schwangeren und einen Zuwachs der älteren Erst- und sowie Mehrgebärenden. Dabei wird der größte Zuwachs in der Alterskategorie der 35- bis 39-jährigen Schwangeren registriert. Die Studie zeigt damit einen dramatischen Anstieg bei den altersbedingten Risikoschwangerschaften auf. Außer dem Alter >35 Jahre identifiziert die Studie a) Adipositas, b) Z.n. Sectio/ vaginaler operativer Entbindung und c) Mehrlingsschwangerschaft als stark zunehmende (a, b) bzw. häufige (c) Schwangerschaftsrisiken. Insgesamt stellt die Studie eine vergleichbare Zunahme der Risikoschwangerschaften in allen Geburtskliniken und -abteilungen fest, wobei der Anteil an Risikoschwangerschaften bei den Barm. Brüdern konstant besonders hoch ist. Bezüglich der Schwangerschaftsvorsorge belegt die Studie eine zunehmende und sich zeitlich nach vorne verschiebende Inanspruchnahme der gesetzlich garantierten Leistungen und von Selbstzahler-Leistungen. Zudem belegt die Studie eine frühzeitige Kontaktaufnahme der Schwangeren mit ihrer zukünftigen Entbindungsklinik. Diese ist immer häufiger ein L1-Perinatalzentrum, ohne dass hierbei eine Maximalversorgung nach den Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschuss geboten wäre. Die Studie belegt somit ein hohes Gesundheitsbewusstsein und ein hohes Interesse an Gesundheitsprophylaxe. Bei den Barm. Brüdern ist ein geringerer Anteil an alleinstehenden und/ oder berufstätigen Schwangeren als in den übrigen L1-Perinatalzentren festzustellen. Zudem zeigt sich ein geringerer Anteil an Mehrlingsschwangerschaften und ein höherer Anteil an Schwangeren mit weniger als drei Ultraschalluntersuchungen, ohne dass die Ursachen hierzu geklärt werden konnten.

6 Literaturverzeichnis

1. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Geburt: Mutterschafts-Richtlinie/ Mu-RL [Internet]. Bundesanzeiger; 2023 Sep. Available from: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3335/Mu-RL_2023-09-28_iK-2023-12-19.pdf
2. Koch-Institut R. Welche Auswirkungen hat der demografische Wandel auf Gesundheit und Gesundheitsversorgung. Gesundheit in Deutschland [Internet]. 2015 Dec 3; Available from: <https://edoc.rki.de/handle/176904/2192>
3. Rinklake A, Elsas S, Möhrle T. Familienberichterstattung Bayern: Tabellenband 2022 [Internet]. 2022 Jan. Available from: <https://doi.org/10.20378/irb-92521>
4. Rinklake A, Elsas S, Grömer S. Familienberichterstattung Bayern: Tabellenband 2023 [Internet]. 2023 Jan. Available from: <https://doi.org/10.20378/irb-92525>
5. Bayerisches Landesamt für Statistik. Bayern in Zahlen [Internet]. 2022 [cited 2025 Feb 25]. Available from: https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/biz/z1000g_202212.pdf
6. Netzwerk Kinderbetreuung. Höhere Geburtenziffer in der Migrationsbevölkerung [Internet]. Netzwerk Kinderbetreuung. 2015 [cited 2025 Feb 25]. Available from: <https://www.netzwerk-kinderbetreuung.ch/de/journal/2015/09/04/fridayfacts-hoehere-geburtenziffer-der-migrationsbevoelkerung/>
7. Hellmeyer L, Sierra F, Heller G, Tekesin I, Kühnert M, Schmidt S. Evaluierung der Reproduzierbarkeit dopplersonographischer Messungen in der Geburtshilfe. Zeitschrift Für Geburtshilfe Und Neonatologie [Internet]. 2003 Jul 1;207(4):127–131. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-2003-42800>
8. Gemeinsamer Bundesausschuss. Mutterpass [Internet]. 2023. Available from: https://www.g-ba.de/downloads/83-691-864/2023-09-28_G-BA_Mutterpass_web_WZ.pdf
9. Gemeinsamer Bundesausschuss. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen gemäß § 136 Absatz 1 Nummer 2 SGB V in Verbindung mit § 92 Absatz 1 Satz 2 Nummer 13 SGB V: Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene/QFR- RL

- [Internet]. 2025 Jan. Available from: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3703/QFR-RL_2024-10-17_iK-2025-01-01.pdf
10. Funderskov KF, Nielsen MK, Danbjørg DB, Rothmann MJ, Werner A. Preparing solo mothers for childbirth and parenthood – The importance of being with like-minded women. *Sexual & Reproductive Healthcare* [Internet]. 2024 Mar 27; 40:100968. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2024.100968>
 11. Wübker A. Healthcare Challenges for Regions with Falling Population Levels. *Wirtschaftsdienst* [Internet]. 2018 May 1;98(5):372–374. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10273-018-2302-y>
 12. Statistisches Bundesamt. Zusammengefasste Geburtenziffer [Internet]. Destatis. [cited 2025 Feb 26]. Available from: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/Glossar/zusammengefasste-geburtenziffer.html>
 13. Bundeszentrale Für Politische Bildung. Glossar: Demografische Begriffe [Internet]. bpb.de. 2011 [cited 2025 Feb 26]. Available from: <https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/izpb/bevoelkerungsentwicklung-282/55938/glossar-demografische-begriffe/>
 14. Satpathy H. Maternal obesity and pregnancy. *Postgraduate Medicine* [Internet]. 2008 Sep 15;120(3). Available from: <https://doi.org/10.3810/pgm.2008.09.1920>
 15. McLean S, Boots CE. Obesity and miscarriage. *Seminars in Reproductive Medicine* [Internet]. 2023 Jul 1;41(03/04):80–86. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1777759>
 16. Schling S, Hillemanns P, Groß M. Zur Historie des Mutterpasses und seines Aktualisierungsbedarfs. *Zeitschrift Für Geburtshilfe Und Neonatologie* [Internet]. 2009 Apr 1;213(S 01). Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0029-1222738>
 17. Preacher KJ. Calculation for the Chi-Square test: An interactive calculation tool for chi-square tests of goodness of fit and independence [Internet]. Quantpsy.org. [cited 2025 Feb 23]. Available from: <http://www.quantpsy.org/>
 18. Sander M, Albrecht M, Loos S, Stengel V, IGES Institut. Studie zur Hebammenversorgung im Freistaat Bayern: Studie für das Bayerische Staatsministerium für Gesundheit und Pflege [Internet]. 2018 Jul. Available from: https://www.stmgp.bayern.de/wp-content/uploads/2018/08/hebammenstudie_vollfassung.pdf

19. Bundeszentrale für Politische Bildung. Glossar: Demografischer Wandel und Migration [Internet]. bpb.de. 2021 [cited 2025 Feb 26]. Available from: <https://www.bpb.de/themen/migration-integration/kurzdossiers/176236/glossar/>
20. Netzwerk Kinderbetreuung. Frauen mit Migrationshintergrund werden früher Mutter [Internet]. Netzwerk Kinderbetreuung. 2015 [cited 2025 Feb 26]. Available from: <https://www.netzwerk-kinderbetreuung.ch/de/journal/2015/09/11/fridayfacts-frauen-mit-migrationshintergrund-werden-frueher-mutter/>
21. Bayerisches Landesamt für Statistik. Zusammengefasste Geburtenziffer in Bayern im Jahr 2023 bei 1,37 Kindern je Frau [Internet]. 2024 [cited 2025 Feb 26]. Available from: <https://www.statistik.bayern.de/presse/mitteilungen/2024/pm195/index.html>
22. Bayerisches Staatsministerium für Familie Arbeit und Soziales. Familienplanung [Internet]. Schwanger in Bayern. [cited 2025 Feb 25]. Available from: <https://www.schwanger-in-bayern.de/babywunsch/familienplanung/#sec3>
23. Gantt A, Metz TD, Kuller J, Louis JM, Cahill AG, Turrentine MA. Obstetric Care Consensus #11, Pregnancy at age 35 years or older. American Journal of Obstetrics and Gynecology [Internet]. 2022 Jul 16;228(3): B25–B40. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.07.022>
24. Goeckenjan M, Ramsauer B, Hänel M, Unkels R, Vetter K. Soziales Risiko – geburts-hilfliches Risiko? Der Gynäkologe [Internet]. 2009 Feb 1;42(2):102–110. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00129-008-2258-x>
25. Knittel T, Olejniczak L, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung [BZgA]. Familienplanung in Bayern: Sonderauswertung von frauen leben 3: Familienplanung im Lebenslauf von Frauen [Internet]. Bundeszentrale Für Gesundheitliche Aufklärung. 2022 Dec. Available from: <https://shop.bzga.de/pdf/DL-20230404-1035.pdf>
26. Statistisches Bundesamt. Daten zum durchschnittlichen Alter der Mutter bei Geburt insgesamt und 1. Kind nach Bundesländern [Internet]. Destatis. 2024 [cited 2025 Feb 27]. Available from: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Geburten/Tabellen/geburten-mutter-alter-bundeslaender.html>
27. Statistisches Bundesamt [Destatis]. Statistischer Bericht: Geburten 2023 [Internet]. GENESIS-online. 2024 Aug. Report No.: EVAS-Nummer 12612. Available from: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Geburten/Publikationen/Downloads-Geburten/statistischer-bericht-geburten-5126104237005.html>

28. Statista. Durchschnittliches Alter der Mütter bei der Geburt nach Geburtenfolge bis 2023 [Internet]. Statista. 2024 [cited 2024 Jun 19]. Available from: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/249278/umfrage/durchschnittliches-alter-%20der-muetter-bei-der-geburt-nach-geburtenfolge-in-deutschland/>
29. Statistisches Bundesamt [Destatis]. Lebendgeborene: Deutschland, Jahre, Alter der Mutter, Lebendgeburtenfolge: Verfügbarer Zeitraum 2009- 2023 [Internet]. 2025. Available from: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/url/49ec1990>
30. Statistisches Bundesamt [Destatis]. Europa: Aktuelle Daten rund um Geburten: Das erste Kind kommt immer später [Internet]. 2024 [cited 2025 Feb 27]. Available from: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Bevoelkerung-Arbeit-Soziales/Bevoelkerung/Alter-bei-Geburt.html>
31. Statista. Durchschnittliches Heiratsalter lediger Frauen in Deutschland von 1991 bis 2023 [Internet]. Statista. 2024 [cited 2025 Feb 27]. Available from: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1329/umfrage/heiratsalter-lediger-frauen/>
32. Prütz F, Hintzpeter B, Krause L. Abortions in Germany: Current data from the statistics on terminations of pregnancy. PubMed [Internet]. 2022 Jun 1;7(2):39–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35891938>
33. Hintzpeter B, Krause L, Vogelgesang F, Prütz F. Sexual and contraceptive behaviour of young adults in Germany - Results from KiGGS Wave 2. PubMed [Internet]. 2022 Jun 1;7(2):7–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35891941>
34. Prütz F, Hintzpeter B, Krause L. Schwangerschaftsabbrüche in Deutschland: Aktuelle Daten aus der Schwangerschaftsabbruchstatistik. Journal of Health Monitoring [Internet]. 2022 [cited 2025 Feb 27];7. Available from: https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Journal-of-Health-Monitoring/GBEDownloadsJ/FactSheets/JHealth-Monit_2022_02_Schwangerschaftsabbrueche.pdf?__blob=publicationFile&v=1
35. Sharma R, Biedenharn KR, Fedor JM, Agarwal A. Lifestyle factors and reproductive health: taking control of your fertility. Reproductive Biology and Endocrinology [Internet]. 2013 Jul 16;11(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/1477-7827-11-66>
36. Wölfler MM. Fertilität – Mythos und Realität. Journal Für Klinische Endokrinologie Und Stoffwechsel [Internet]. 2021 Mar 3;14(1):11–19. Available from: <https://doi.org/10.1007/s41969-021-00127-y>
37. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Wippermann C. Ungeplante Kinderlosigkeit 2020 [Internet]. 2021 Sep. Available from: <https://www.bmfsf>

fj.de/resource/blob/161018/b36a36635c77e98bcf7b4089cd1e562e/ungewollte-kinder-
losigkeit-2020-data.pdf

38. Girum T, Wasie A. Return of fertility after discontinuation of contraception: a systematic review and meta-analysis. *Contraception and Reproductive Medicine* [Internet]. 2018 May 8;3(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s40834-018-0064-y>
39. Statistisches Bundesamt [Destatis]. Bevölkerung in Deutschland: Altersaufbau [Internet]. 2025. Available from: <https://service.destatis.de/bevoelkerungspyramide/#!y=2020&a=15,50&v=2&o=2000&g>
40. Teede HJ, Harrison CL, Teh WT, Paul E, Allan CA. Gestational diabetes: Development of an early risk prediction tool to facilitate opportunities for prevention. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* [Internet]. 2011 Sep 23;51(6):499–504. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1479-828x.2011.01356.x>
41. Hoekstra C, Zhao ZZ, Lambalk CB, Willemssen G, Martin NG, Boomsma DI, Montgomery GW. Dizygotic twinning. *Human Reproduction Update* [Internet]. 2007 Nov 16;14(1):37–47. Available from: <https://doi.org/10.1093/humupd/dmm036>
42. Balasch J, Gratacós E. Delayed childbearing. *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology* [Internet]. 2012 Mar 24;24(3):187–193. Available from: <https://doi.org/10.1097/gco.0b013e3283517908>
43. Correa-De-Araujo R, Yoon SS. Clinical outcomes in High-Risk pregnancies due to advanced maternal age. *Journal of Womens Health* [Internet]. 2020 Nov 13;30(2):160–167. Available from: <https://doi.org/10.1089/jwh.2020.8860>
44. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz Österreich. Kinderwunsch: Alter spielt eine Rolle [Internet]. *Gesundheit.gv*. 2018 [cited 2025 Feb 27]. Available from: <https://www.gesundheit.gv.at/leben/eltern/kinderwunsch/kinderwunsch-alter-spielt-eine-rolle.html>
45. Delbaere I, Verbiest S, Tydén T. Knowledge about the impact of age on fertility: a brief review. *Uppsala Journal of Medical Sciences* [Internet]. 2020 Jan 22;125(2):167–174. Available from: <https://doi.org/10.1080/03009734.2019.1707913>
46. Terzioglu N. Migration- spezieller Risikofaktor in der Schwangerschaft?: Daten aus einem Modellprojekt in Deutschland. *Schweizer Zeitschrift Für Gynäkologie* [Internet]. 2009;(5). Available from: https://www.rosenfluh.ch/media/gynaekologie/2009/05/Migration_spezieller_Risikofaktor_in_der_Schwangerschaft.pdf?file

47. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *The Lancet* [Internet]. 2008 Jan 1;371(9606):75–84. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(08\)60074-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(08)60074-4)
48. Deutscher Ärzteverlag GmbH Redaktion Deutsches Ärzteblatt. Frühgeburtenanstieg: Studie sieht Möglichkeiten für Kehrtwende [Internet]. *Deutsches Ärzteblatt*. 2012 [cited 2025 Feb 27]. Available from: <https://www.aerzteblatt.de/search/result/a7341272-6242-4607-8c78-d4f96498e1b6?q=fr%C3%BChgeburtenanstieg>
49. Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag. Informationen zu Risikoschwangerschaften und zur Pränataldiagnostik [Internet]. 2016. Report No.: WD 9-3000-056/16. Available from: <https://www.bundestag.de/resource/blob/485814/0e49cd15133deb377c0cb1a2c1fd/wd-9-051pdf-data.pdf>
50. Poon LC, Shennan A, Hyett JA, Kapur A, Hadar E, Divakar H, McAuliffe F, Da Silva Costa F, Von Dadelszen P, McIntyre HD, Kihara AB, Di Renzo GC, Romero R, D'Alton M, Berghella V, Nicolaides KH, Hod M. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* [Internet]. 2019 May 1;145(S1):1–33. Available from: <https://doi.org/10.1002/ijgo.12802>
51. Bayerisches Staatsministerium für Familie, Arbeit und Soziales. Schwanger in Bayern: Rate an Kaiserschnitten in Bayern lag 2019 in Bayern bei 30,9 Prozent [Internet]. *Schwanger in Bayern*. 2021 [cited 2025 Feb 28]. Available from: <https://www.schwanger-in-bayern.de/aktuelles/neue/48343/index.php>
52. Süddeutsche Zeitung. Bayern: Trend zu mehr Kaiserschnitt-Geburten. *Süddeutsche.de* [Internet]. 2022 Jul 18; Available from: <https://www.sueddeutsche.de/bayern/kaiserschnitt-geburt-bayern-1.5622685>
53. Kolip P, Nolting HD, Zich K, Bertelsmann Stiftung. Faktencheck Gesundheit: Kaiserschnittgeburten- Entwicklung und regionale Verteilung [Internet]. *Faktencheck Gesundheit*. 2019 Nov. Available from: <https://faktencheck-gesundheit.de/de/faktenchecks/kaiserschnitt/ergebnis-ueberblick/>
54. Angolile CM, Max BL, Mushemba J, Mashauri HL. Global increased cesarean section rates and public health implications: A call to action. *Health Science Reports* [Internet]. 2023 May 1;6(5). Available from: <https://doi.org/10.1002/hsr2.1274>

55. World Health Organization [WHO]. WHO Statement on Caesarean Section Rates [Internet]. WHO. 2015. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/161442/WHO_RHR_15.02_eng.pdf?sequence=1
56. Ärzteblatt DÄGRD. Kaiserschnitt-Studie der GEK: Ein schmerzhafter Schritt [Internet]. Deutsches Ärzteblatt. Available from: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/kaiserschnitt-studie-der-gek-ein-schmerzhafter-schritt-8f449fee-6906-490f-bedd-b7701e61c7f8>
57. Hoffmann J, Stepan H. Zustand nach Sectio: Management und bildgebende Diagnostik. Frauenheilkunde Up2date [Internet]. 2015 Aug 24;9(04):275–289. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0033-1358170>
58. Caesarean section surgical techniques (CORONIS): a fractional, factorial, unmasked, randomised controlled trial. The Lancet [Internet]. 2013 May 28;382(9888):234–248. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)60441-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)60441-9)
59. Bayerisches Landesamt für Statistik. Hälfte der Bevölkerung in Bayern hat Übergewicht [Internet]. 2023 [cited 2025 Feb 28]. Available from: <https://www.statistik.bayern.de/presse/mitteilungen/2023/008/index.html>
60. Mensink GBM, Schienkiewitz A, Haftenberger M, Lampert T, Ziese T, Scheidt-Nave C. Übergewicht und Adipositas in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz [Internet]. 2013 May 1;56(5–6):786–794. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00103-012-1656-3>
61. Bayerisches Landesamt für Statistik. Bayern in Zahlen: Fachzeitschrift für Statistik [Internet]. 2022. Available from: https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/biz/z1000g_202212.pdf
62. Cohen SA, Greaney ML, Sabik NJ. Assessment of dietary patterns, physical activity and obesity from a national survey: Rural-urban health disparities in older adults. PLoS ONE [Internet]. 2018 Dec 5;13(12): e0208268. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208268>
63. Torloni MR, Betrán AP, Horta BL, Nakamura MU, Atallah AN, Moron AF, Valente O. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. Obesity Reviews [Internet]. 2008 Dec 1;10(2):194–203. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789x.2008.00541.x>
64. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. [DGGG]. S3-Leitlinie Adipositas und Schwangerschaft 2019 [Internet]. 2019. Report No.: AWMF-Registernummer 015-081. Available from: <https://register.awmf.org/assets/guidelines/>

015_D_Ges_fuer_Gynaekologie_und_Geburtshilfe/015-081prax_S3_Adipositas-Schwangerschaft_2020_02.pdf

65. Lang LH, Parekh K, Tsui BYK, Maze M. Perioperative management of the obese surgical patient. *British Medical Bulletin* [Internet]. 2017 Oct 7;124(1):135–155. Available from: <https://doi.org/10.1093/bmb/ldx041>
66. Stubert J, Reister F, Hartmann S, Janni W. The risks associated with obesity in pregnancy. *Deutsches Ärzteblatt International* [Internet]. 2018 Apr 13; Available from: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2018.0276>
67. Ananth CV, Chauhan SP. Epidemiology of twinning in developed countries. *Seminars in Perinatology* [Internet]. 2012 Jun 1;36(3):156–161. Available from: <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2012.02.001>
68. Alteri A, Arroyo G, Baccino G, Craciunas L, De Geyter C, Ebner T, Koleva M, Kordic K, Mcheik S, Mertes H, Baldani DP, Rodriguez-Wallberg KA, Rugescu I, Santos-Ribeiro S, Tilleman K, Woodward B, Vermeulen N, Veleva Z. ESHRE guideline: number of embryos to transfer during IVF/ICSI. *Human Reproduction* [Internet]. 2024 Feb 14;39(4):647–657. Available from: <https://doi.org/10.1093/humrep/deae010>
69. Jauniaux E, Ben-Ami I, Maymon R. Do assisted-reproduction twin pregnancies require additional antenatal care? *Reproductive BioMedicine Online* [Internet]. 2012 Nov 24;26(2):107–119. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2012.11.008>
70. Li J, Shen J, Zhang X, Peng Y, Zhang Q, Hu L, Reichetzeder C, Zeng S, Li J, Tian M, Gong F, Lin G, Hoche B. Risk factors associated with preterm birth after IVF/ICSI. *Scientific Reports* [Internet]. 2022 May 13;12(1). Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-12149-w>
71. Blickstein I. Does assisted reproduction technology, per se, increase the risk of preterm birth? *BJOG an International Journal of Obstetrics & Gynaecology* [Internet]. 2006 Dec 1;113(s3). Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2006.01126.x>
72. Kreutz I. Deutsches IVF-Register: Wie sich Mehrlingsschwangerschaften nach künstlicher Befruchtung reduzieren lassen. *AerzteZeitung.de* [Internet]. SpringerMedizin; 2020 Nov 18; Available from: <https://www.aerztezeitung.de/Medizin/Wie-sich-Mehrlingsschwangerschaften-nach-kuenstlicher-Befruchtung-reduzieren-lassen-414755.html>
73. Deutsches IVF-Register. DIR Annual 2021: Sonderausgabe für Paare mit unerfülltem Kinderwunsch, Patientinnen, Patienten, die Öffentlichkeit Jahre 2020/2021 [Internet].

- Deutsches IVF-Register. 2022. Available from: <https://www.deutsches-ivf-register.de/perch/resources/dir-jahrbuch-2021-sonderausgabe-fuer-paare.pdf>
74. Deutsche Diabetes Gesellschaft [DDG], Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe [DGGG]. S3-Leitlinie Gestationsdiabetes mellitus (GDM), Diagnostik, Therapie und Nachsorge [Internet]. AWMF; 2018. Report No.: AWMF-Registernummer: 057-008. Available from: https://register.awmf.org/assets/guidelines/057-0081_S3_Gestationsdiabetes-mellitus-GDM-Diagnostik-Therapie-Nachsorge_2019-06-abgelaufen.pdf
 75. Laubner K. Gestationsdiabetes. Der Diabetologe [Internet]. 2019 Nov 28;15(8):690–691. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11428-019-00563-0>
 76. Reitzle L, Schmidt C, Heidemann C, Icks A, Kaltheuner M, Ziese T, Scheidt-Nave C. Gestationsdiabetes in Deutschland: Zeitliche Entwicklung von Screeningquote und Prävalenz. Journal of Health Monitoring [Internet]. 2021 Jun 16; Available from: <https://edoc.rki.de/handle/176904/8385>
 77. Schwartz N, Nachum Z, Green MS. The prevalence of gestational diabetes mellitus recurrence—effect of ethnicity and parity: a metaanalysis. American Journal of Obstetrics and Gynecology [Internet]. 2015 Mar 7;213(3):310–317. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.03.011>
 78. David M, Razum O. Perinataldaten besser als gedacht! Zum Einfluss von Migration und Akkulturation auf die Gesundheit schwangerer Frauen und ihrer Neugeborenen. Springer eBooks [Internet]. 2020. p. 519–530. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-658-18236-6_30
 79. Bayerisches Staatsministerium für Familie Arbeit und Soziales. „Baby-Watching“: Verbot zusätzlicher Ultraschalluntersuchungen ohne medizinische Indikation [Internet]. Schwanger in Bayern. 2024 [cited 2025 Feb 28]. Available from: <https://www.schwanger-in-bayern.de/aktuelles/neue/48472/index.php>
 80. Deutscher Ärzteverlag GmbH Redaktion Deutsches Ärzteblatt. Ultraschall als „Babyfernsehen“ wird ab 2021 verboten [Internet]. Deutsches Ärzteblatt. 2020 [cited 2025 Feb 28]. Available from: <https://www.aerzteblatt.de/news/ultraschall-als-babyfernsehen-wird-ab-2021-verboten-a58f41e8-f6c5-4fd2-83eb-b9cb52c0cada>
 81. Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen [IQTIG]. Geburtshilfe: Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2015 [Internet]. IQTIG; 2016. Available from: https://iqtig.org/downloads/auswertung/2015/16n1gebh/QSKH_16n1-GEBH_2015_BUAW_V02_2016-07-07.pdf

82. Kähler C, Gembruch U, Heling K s., Henrich W, Schramm T. Empfehlungen der DEGUM zur Durchführung von Amniozentese und Chorionzottenbiopsie. Ultraschall in Der Medizin - European Journal of Ultrasound [Internet]. 2013 Oct 14;34(05):435–440. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0033-1335685>
83. Frey C. Rechtsstreit nach der Geburt: Arztfehler oder Schicksal? DER SPIEGEL [Internet]. Der Spiegel; 2015 Jul 1; Available from: <https://www.spiegel.de/gesundheit/schwangerschaft/schadensersatzklage-nach-geburt-behandlungsfehler-oder-schicksal-a-1039552.html>
84. Schlößer R. GBA beschließt höhere Mindestmengen in der Neonatologie. Zeitschrift Für Geburtshilfe Und Neonatologie [Internet]. 2021 Feb 1;225(01):89. Available from: <https://doi.org/10.1055/a-1345-2903>

Vergleichsparameter		Anteilige Häufigkeit an "Schwangere gesamt"			Chi-Square Test					
	Jahr	BB	L1 o. BB	BY o. L1	BB vs. L1 o. BB		BB vs. BY o. L1		L1 o. BB vs. BY o. L1	
					p-value	χ ²	p-value	χ ²	p-value	χ ²
Schwangere mit Normalgewicht (BMI 20,0 - 24,9)	2000	51,9%	53,0%	52,4%	0,45	0,582	0,75	0,100	0,05	4,920
	2005	50,1%	49,1%	46,7%	0,41	0,666	<0,01	8,210	<0,01	55,457
	2010	51,2%	50,0%	43,0%	0,29	1,100	<0,01	52,640	<0,01	475,597
	2015	48,2%	49,0%	43,3%	0,38	0,781	<0,01	25,492	<0,01	367,702
	2020	47,3%	46,2%		0,22	1,484				
Schwangere mit Diabetes mellitus	2000	0,6%	0,4%	0,3%	0,30	1,072	0,06	3,475	<0,01	7,707
	2005	1,1%	0,6%	0,4%	0,01	6,199	<0,01	19,563	<0,01	21,476
	2010	0,9%	1,0%	0,4%	0,63	0,234	<0,01	9,117	<0,01	114,588
	2015	2,1%	0,9%	0,5%	<0,01	34,866	<0,01	163,448	<0,01	60,854
	2020	2,8%	1,0%		<0,01	95,045				
Schwangere mit Gestationsdiabetes	2000	0,5%	0,8%	0,7%	0,25	1,337	0,11	2,623	0,02	5,391
	2005	5,3%	1,9%	1,7%	<0,01	101,329	<0,01	139,296	<0,01	8,844
	2010	9,2%	4,6%	2,2%	<0,01	89,339	<0,01	418,571	<0,01	479,779
	2015	8,3%	5,7%	2,6%	<0,01	31,578	<0,01	304,725	<0,01	678,511
	2020	13,6%	8,1%		<0,01	122,998				
Schwangere mit "Risikofaktor Alter"	2000	22,3%	20,4%	18,3%	0,10	2,712	<0,01	13,605	<0,01	71,970
	2005	24,3%	26,8%	23,5%	0,02	5,563	0,41	0,683	<0,01	141,230
	2010	26,6%	27,3%	24,4%	0,45	0,573	0,03	4,735	<0,01	106,654
	2015	30,2%	29,5%	26,1%	0,43	0,619	<0,01	22,583	<0,01	157,771
	2020	29,0%	28,9%		0,92	0,010				
Schwangere der Altersgruppe "18-29 Jahre"	2000	40,5%	42,7%	45,5%	0,11	2,562	<0,01	12,828	<0,01	75,862
	2005	41,2%	40,2%	43,8%	0,41	0,682	0,03	4,842	<0,01	123,014
	2010	36,3%	37,6%	40,4%	0,21	1,566	<0,01	14,055	<0,01	79,755
	2015	32,1%	33,3%	36,9%	0,20	1,610	<0,01	25,676	<0,01	157,190
	2020	31,9%	32,3%		0,57	0,316				
Alleinstehende Schwangere	2000	1,9%	11,6%	8,6%	<0,01	118,918	<0,01	73,441	<0,01	264,475
	2005	1,0%	11,6%	7,5%	<0,01	200,186	<0,01	112,920	<0,01	475,060
	2010	0,6%	11,6%	7,2%	<0,01	236,311	<0,01	129,994	<0,01	572,463
	2015	0,6%	8,8%	5,2%	<0,01	232,957	<0,01	117,920	<0,01	576,162
	2020									
Berufstätige Schwangere	2000	5,6%	47,0%	50,3%	<0,01	870,390	<0,01	1021,970	<0,01	108,337
	2005	4,4%	51,7%	48,4%	<0,01	1575,864	<0,01	1392,331	<0,01	105,294
	2010	16,7%	58,2%	47,4%	<0,01	1363,030	<0,01	743,539	<0,01	1147,402
	2015	8,0%	60,1%	48,4%	<0,01	2941,915	<0,01	1744,078	<0,01	1521,011
	2020									
Schwangere mit anamnestischen Schwangerschaftsrisiken	2000	63,1%	59,2%	55,0%	<0,01	8,020	<0,01	34,296	<0,01	179,201
	2005	75,2%	62,6%	58,0%	<0,01	119,921	<0,01	218,089	<0,01	210,152
	2010	83,9%	71,7%	61,2%	<0,01	145,259	<0,01	429,975	<0,01	1206,278
	2015	80,0%	72,5%	66,1%	<0,01	74,941	<0,01	230,931	<0,01	541,866
	2020	82,9%	73,3%		<0,01	148,847				
Schwangere mit Allergie	2000	20,8%	24,2%	19,9%	<0,01	8,230	0,43	0,625	<0,01	275,060
	2005	28,1%	23,7%	20,7%	<0,01	18,860	<0,01	59,646	<0,01	126,356
	2010	33,9%	27,2%	21,1%	<0,01	44,083	<0,01	191,136	<0,01	507,106
	2015									
	2020	28,8%	23,2%		<0,01	54,459				
Schwangere mit familiärer Belastung	2000	10,6%	9,1%	10,3%	0,07	3,269	0,74	0,107	<0,01	39,296
	2005	23,0%	13,2%	13,4%	<0,01	141,142	<0,01	140,404	0,56	0,343
	2010	26,5%	18,7%	17,5%	<0,01	76,527	<0,01	108,663	<0,01	24,839
	2015									
	2020	22,1%	23,7%		0,04	4,108				
Schwangere mit Z.n. Sectio oder anderem operativen Eingriff am Uterus	2000	9,1%	9,7%	10,6%	0,51	0,427	0,08	3,044	<0,01	24,558
	2005	8,5%	11,5%	12,0%	<0,01	15,565	<0,01	20,624	0,02	5,451
	2010	12,4%	13,9%	14,2%	0,06	3,653	0,20	1,648	0,02	5,124
	2015	15,5%	15,5%	15,9%	0,94	0,005	0,51	0,429	0,06	3,642
	2020	20,3%	19,4%		0,21	1,554				
Schwangere mit früherer eigener schwerer Erkrankung	2000	7,5%	7,0%	6,5%	0,48	0,499	0,14	2,208	<0,01	10,565
	2005	14,0%	8,6%	7,4%	<0,01	63,727	<0,01	112,782	<0,01	49,848
	2010	17,0%	12,7%	9,1%	<0,01	32,285	<0,01	332,365	<0,01	144,306
	2015									
	2020	21,4%	17,3%	13,2%	<0,01	37,001	<0,01	177,756	<0,01	382,005
Schwangere mit Mehrlingsschwangerschaft	2000	5,3%	2,3%	1,2%	<0,01	50,518	<0,01	159,670	<0,01	157,094
	2005	5,0%	2,4%	1,2%	<0,01	48,830	<0,01	200,185	<0,01	210,423
	2010	5,0%	3,0%	0,8%	<0,01	24,479	<0,01	374,711	<0,01	703,373
	2015	4,2%	3,1%	0,6%	<0,01	10,456	<0,01	421,077	<0,01	929,804
	2020	3,1%	3,0%	0,5%	0,73	0,119	<0,01	316,854	<0,01	1055,943
Schwangere mit 13 oder mehr Vorsorgeterminen	2000	35,3%	28,0%	28,1%	<0,01	33,002	<0,01	32,406	0,69	0,163
	2005	33,5%	28,7%	31,1%	<0,01	19,298	0,03	4,833	<0,01	58,187
	2010	37,1%	38,7%	34,4%	0,16	2,004	0,01	6,266	<0,01	178,235
	2015	41,1%	37,1%	36,5%	<0,01	17,641	<0,01	23,404	0,05	3,937
	2020	37,7%	33,2%	30,0%	<0,01	27,514	<0,01	83,087	<0,01	112,378
Schwangere mit 2 oder weniger Ultraschalluntersuchungen	2000	13,0%	11,2%	9,2%	0,03999728	4,218	<0,01	21,72	<0,01	105,541
	2005	11,2%	11,9%	13,2%	0,35939677	0,84	0,01124616	6,426	<0,01	37,422
	2010	9,1%	9,8%	16,9%	0,32870322	0,954	<0,01	86,45	<0,01	1070,644
	2015	11,7%	12,2%	18,3%	0,49437056	0,467	<0,01	78,626	<0,01	825,915
	2020									
Schwangere mit 6 oder mehr Ultraschallterminen	2000	17,9%	25,5%	31,6%	<0,01	37,858	<0,01	110,813	<0,01	446,42
	2005	17,4%	21,8%	27,0%	<0,01	19,993	<0,01	84,924	<0,01	351,493
	2010	18,3%	32,3%	27,5%	<0,01	173,901	<0,01	82,899	<0,01	266,848
	2015	15,7%	26,7%	21,6%	<0,01	165,19	<0,01	53,755	<0,01	404,619
	2020									
Schwangere, die eine Amniozentese durchführen ließen	2000	9,1%	10,2%	8,1%	0,22	1,537	0,20	1,656	<0,01	126,589
	2005	6,2%	7,4%	6,0%	0,06	3,572	0,63	0,234	<0,01	82,329
	2010	3,3%	4,3%	2,6%	0,05	4,013	0,06	3,667	<0,01	195,436
	2015									
	2020									
Schwangere, die sich vor Entbindung in der Klinik vorstellten	2000	45,9%	47,2%	69,6%	0,33	0,948	<0,01	338,790	<0,01	5219,776
	2005	62,1%	58,1%	72,8%	<0,01	11,550	<0,01	103,817	<0,01	2334,321
	2010	90,1%	68,0%	80,6%	<0,01	443,948	<0,01	114,382	<0,01	2082,533
	2015	96,1%	68,9%	81,9%	<0,01	936,576	<0,01	370,247	<0,01	2559,702
	2020									

Tabelle 1: Übersicht der anteiligen Häufigkeiten verschiedener Parameter, sowie Darstellung der Ergebnisse des Chi-Quadrat-Tests (p-Werte und Chi-Quadrat); Vergleich der Schwangerenkollektive (Barm. Brüder, Level-1 Perinatalzentren exkl. Barm. Brüder, Bayern gesamt exkl. Level-1 Perinatalzentren) in den Betrachtungsjahren 2000, 2005, 2010 und sofern vorhanden 2015 und 2020

Vergleichsparameter		Anteilige Häufigkeit an "Schwangere gesamt"					Chi-Square Test									
		2000	2005	2010	2015	2020	2000 vs. 2005		2005 vs. 2010		2010 vs. 2015		2015 vs. 2020		2000 vs. 2015 bzw. 2020	
							p-value	χ ²	p-value	χ ²	p-value	χ ²	p-value	χ ²	p-value	χ ²
Schwangere mit Normalgewicht (BMI 20,0 -24,9)	BB	51,9%	50,1%	51,2%	48,2%	47,3%	0,32	0,999	0,51	0,424	0,04	4,140	0,50	0,450	< 0,01	7,878
	L1	53,0%	49,2%	50,0%	49,0%	46,3%	< 0,01	114,297	0,01	6,086	< 0,01	10,686	< 0,01	89,579	< 0,01	436,281
	BY	52,6%	47,7%	46,3%	46,2%		< 0,01	508,198	< 0,01	39,971	0,75	0,099			< 0,01	900,854
Schwangere mit Diabetes mellitus	BB	0,6%	1,1%	0,9%	2,1%	2,8%	0,16	1,931	0,53	0,400	< 0,01	10,810	0,09	2,961	< 0,01	20,500
	L1	0,4%	0,6%	1,0%	1,0%	1,1%	< 0,01	16,120	< 0,01	33,091	0,91	0,012	0,23	1,432	< 0,01	122,484
	BY	0,4%	0,5%	0,7%	0,8%		< 0,01	22,909	< 0,01	33,406	0,03	5,004			< 0,01	167,097
Schwangere mit Gestationsdiabetes	BB	0,5%	5,3%	9,2%	8,3%	13,6%	< 0,01	54,152	< 0,01	21,802	0,24	1,380	< 0,01	42,745	< 0,01	178,448
	L1	0,8%	2,1%	4,8%	5,8%	8,4%	< 0,01	227,442	< 0,01	487,468	< 0,01	51,200	< 0,01	290,711	< 0,01	2737,095
	BY	0,8%	1,8%	3,4%	4,3%		< 0,01	471,835	< 0,01	513,986	< 0,01	104,991			< 0,01	2733,823
Schwangere mit "Risikofaktor Alter"	BB	22,3%	24,3%	26,6%	30,2%	29,0%	0,19	1,709	0,11	2,553	< 0,01	7,571	0,31	1,010	< 0,01	21,179
	L1	20,5%	26,7%	27,3%	29,5%	28,9%	< 0,01	426,194	0,05	3,923	< 0,01	63,769	0,02	5,228	< 0,01	914,893
	BY	19,1%	24,7%	25,8%	27,9%		< 0,01	969,387	< 0,01	29,306	< 0,01	119,025			< 0,01	2343,704
Schwangere der Altersgruppe "18-29 Jahre"	BB	40,5%	41,2%	36,3%	32,1%	31,9%	0,69	0,161	< 0,01	10,004	< 0,01	8,936	0,83	0,047	< 0,01	30,832
	L1	42,6%	40,3%	37,6%	33,2%	32,3%	< 0,01	46,157	< 0,01		< 0,01	214,893	< 0,01	11,673	< 0,01	1135,940
	BY	44,4%	42,4%	39,1%	35,0%		< 0,01	85,494	< 0,01	237,438	< 0,01	382,200			< 0,01	2056,892
Berufstätige Schwangere	BB	5,6%	4,4%	16,7%	8,0%		0,12	2,365	< 0,01	151,630	< 0,01	86,024			< 0,01	7,818
	L1	45,6%	49,6%	56,4%	57,6%		< 0,01	125,131	< 0,01	410,726	< 0,01	13,493			< 0,01	2612,861
	BY	48,6%	48,9%	51,6%	53,1%		0,15	2,112	< 0,01	156,195	< 0,01	45,255			< 0,01	455,444
Schwangere mit anamnestischen Schwangerschaftsrisiken	BB	63,1%	75,2%	83,9%	80,0%	82,9%	< 0,01	53,212	< 0,01	45,588	< 0,01	12,074	< 0,01	8,293	< 0,01	207,474
	L1	59,3%	63,2%	72,2%	72,9%	73,8%	< 0,01	124,842	< 0,01	813,082	0,01	6,061	< 0,01	11,944	< 0,01	2361,287
	BY	56,6%	60,0%	66,3%	69,5%		< 0,01	251,888	< 0,01	876,912	< 0,01	260,091			< 0,01	4017,291
Schwangere mit Allergie	BB	20,8%	28,1%	33,9%		28,8%	< 0,01	21,584	< 0,01	15,541					< 0,01	31,005
	L1	24,1%	23,9%	27,5%		23,5%	0,37	0,805	< 0,01	150,930					0,02	5,048
	BY	21,5%	21,9%	24,1%			0,02	5,468	< 0,01	138,679						
Schwangere mit familiärer Belastung	BB	10,6%	23,0%	26,5%		22,2%	< 0,01	79,880	0,01	6,345					< 0,01	81,798
	L1	9,2%	13,7%	19,0%		23,6%	< 0,01	403,590	< 0,01	447,412					< 0,01	3471,798
	BY	9,9%	13,5%	18,2%			< 0,01	665,373	< 0,01	851,860						
Schwangere mit früherer eigener schwerer Erkrankung	BB	7,5%	14,0%	17,0%		21,4%	< 0,01	32,057	< 0,01	10,116					< 0,01	124,989
	L1	7,0%	8,8%	12,9%		17,5%	< 0,01	91,237	< 0,01	360,682					< 0,01	3748,396
	BY	6,7%	7,9%	10,9%		15,4%	< 0,01	122,701	< 0,01	514,290					< 0,01	4340,940
Schwangere mit Z.n. Sectio oder anderem operativen Eingriff am Uterus	BB	9,1%	8,5%	12,4%	15,5%	20,3%	0,56	0,346	< 0,01	15,706	< 0,01	8,745	< 0,01	23,868	< 0,01	82,057
	L1	9,7%	11,4%	13,9%	15,5%	19,4%	< 0,01	63,272	< 0,01	122,313	< 0,01	54,378	< 0,01	327,437	< 0,01	1785,999
	BY	10,3%	11,8%	14,1%	15,7%		< 0,01	120,342	< 0,01	242,886	< 0,01	113,900			< 0,01	1448,119
Schwangere mit Mehrlingsschwangerschaft	BB	5,3%	5,0%	5,0%	4,2%	3,1%	0,76	0,092	0,91	0,013	0,20	1,628	0,02	5,230	< 0,01	12,540
	L1	2,4%	2,5%	3,1%	3,2%	3,0%	0,08	2,999	< 0,01	24,690	0,67	0,176	0,12	2,388	< 0,01	38,016
	BY	1,7%	1,7%	1,9%	1,9%	1,8%	0,20	1,629	0,03	4,702	0,35	0,879	0,04	4,290	0,01	6,544
Schwangere mit 13 oder mehr Vorsorgeterminen	BB	35,3%	33,5%	37,1%	41,1%	37,7%	0,30	1,069	0,02	5,274	< 0,01	7,589	< 0,01	6,784	0,13	2,274
	L1	28,2%	29,0%	38,6%	37,3%	33,5%	0,03	4,700	< 0,01	840,020	< 0,01	19,480	< 0,01	166,914	< 0,01	280,617
	BY	28,2%	30,3%	36,5%	36,9%	31,8%	< 0,01	105,298	< 0,01	807,205	0,07	3,172	< 0,01	596,445	< 0,01	307,249
Schwangere mit 2 oder weniger Ultraschalluntersuchungen	BB	13,0%	11,2%	9,1%	11,7%		0,11	2,492	0,03	4,625	< 0,01	8,536			0,23	1,434
	L1	11,3%	11,9%	9,7%	12,1%		< 0,01	6,817	< 0,01	102,821	< 0,01	153,771			< 0,01	17,255
	BY	10,0%	12,7%	13,6%	15,2%		< 0,01	379,876	< 0,01	35,534	< 0,01	113,040			< 0,01	1350,609
Schwangere mit 6 oder mehr Ultraschallterminen	BB	17,9%	17,4%	18,3%	15,7%		0,68	0,172	0,43	0,625	0,02	5,706			0,08	3,143
	L1	25,2%	21,6%	31,7%	26,2%		< 0,01	150,407	< 0,01	1120,499	< 0,01	382,118			< 0,01	11,370
	BY	29,2%	24,9%	29,4%	23,9%		< 0,01	500,215	< 0,01	531,418	< 0,01	842,169			< 0,01	807,162
Schwangere, die eine Amniozentese durchführen ließen	BB	9,1%	6,2%	3,3%			< 0,01	9,215	< 0,01	18,043						
	L1	10,1%	7,4%	4,2%			< 0,01	193,758	< 0,01	401,784						
	BY	8,9%	6,5%	3,4%			< 0,01	418,223	< 0,01	1066,207						
Schwangere, die sich vor Entbindung in der Klinik vorstellten	BB	45,9%	62,1%	90,1%	96,1%		< 0,01	81,006	< 0,01	426,752	< 0,01	69,870			< 0,01	1405,975
	L1	47,2%	58,3%	69,0%	70,2%		< 0,01	998,055	< 0,01	1066,488	< 0,01	29344,695			< 0,01	6891,211
	BY	61,3%	67,2%	75,2%	76,0%		< 0,01	806,800	< 0,01	1598,112	< 0,01	18,365			< 0,01	5616,563

Tabelle 2: Übersicht der anteiligen Häufigkeiten verschiedener Parameter in den Betrachtungsjahren, sowie Darstellung der Ergebnisse des Chi-Quadrat-Tests (p-Werte und Chi-Quadrat); Vergleich der Jahreswerte im 5-Jahres-Abstand, sowie der Gesamtentwicklung über den Maximalzeitraum (2000 bis 2015/ 2020) jeweils innerhalb eines Schwangerenkollektivs (Barm. Brüder, Level-1 Perinatalzentren und Bayern gesamt).

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen bedanken, die mich während meines Studiums und meiner Promotion unterstützt haben.

Mein Besonderer Dank gilt meiner Doktormutter, Frau Prof. Dr. Birgit Seelbach-Göbel, die mir dieses interessante und aktuelle Dissertationsthema zur Verfügung gestellt und mich bei dessen Bearbeitung unterstützt hat.

Ich danke Frau Prof. Dr. Iris Heid für ihr Engagement als 2. Berichterstatterin.

Ein großes Dankeschön geht auch an die vielen unterstützenden Personen, die mir die Daten, Fakten und Zahlen über schwangere Frauen im Freistaat Bayern zur Verfügung gestellt haben, damit ich sie auswerten und interpretieren konnte. Besonders bedanken möchte ich mich auch bei Herrn Florian Zeman der Statistischen Beratungsstelle des Zentrums für Klinische Studien am Universitätsklinikum Regensburg.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei meinen Eltern und Geschwistern bedanken, die mir all die Jahre mit Liebe, Geduld und Ermutigung zur Seite standen und in schwierigen Zeiten immer Zeit und ein offenes Ohr für mich hatten und sich in guten Zeiten mit mir über meine Erfolge und Fortschritte gefreut haben. Ohne ihre Unterstützung und ihren Glauben an mich wäre ich heute nicht hier und würde mein Studium mit dieser Doktorarbeit krönen.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet. Insbesondere habe ich nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- bzw. Beratungsdiensten (Promotionsberater oder andere Personen) in Anspruch genommen. Niemand hat von mir unmittelbar oder mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeit erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Regensburg, den 26.03.2025

Jutta Knümann