

## **Ordnungsspezifische Geburtenraten für Deutschland Schätzungen auf Basis der Perinatalstatistik für die Jahre 2001-2008**

**Michaela Kreyenfeld, Rembrandt Scholz, Frederik Peters,  
Ines Wlosnewski**

**Zusammenfassung:** Bis zum Jahr 2008 enthielt die amtliche Geburtenstatistik in Deutschland keine Angaben zur biologischen Ordnung der neugeborenen Kinder. Als Folge davon konnten wichtige demografische Indikatoren wie das Alter bei Erstgeburt und das Ausmaß der Kinderlosigkeit nicht berechnet werden. Um diese Datenlücke zu schließen, hat man in der Vergangenheit Befragungsdaten herangezogen bzw. Befragungsdaten mit amtlichen Daten kombiniert. In diesem Beitrag wird ein anderer Ansatz verfolgt, und es werden die Daten der Perinatalstatistik verwendet, um ordnungsspezifische Geburtenraten für die Jahre 2001 bis 2008 zu generieren. Die Perinatalstatistik enthält Angaben zu allen Geburten, die in Krankenhäusern in Deutschland stattgefunden haben. Außerklinische Geburten, die etwa 2 % aller Geburten in Deutschland ausmachen, sind jedoch nicht enthalten. In einer Sensitivitätsanalyse zeigen wir, wie robust unsere Schätzwerte sind, wenn zusätzlich Informationen zu außerklinischen Geburten herangezogen werden. Diese Sensitivitätsanalyse legt den Schluss nahe, dass die Perinatalstatistik verlässliche Schätzwerte zur ordnungsspezifischen Fertilität liefert, unabhängig davon, ob außerklinische Geburten einbezogen werden oder nicht.

**Schlagwörter:** Geburtsordnung · Fertilität · Deutschland · Ost- und Westdeutschland · Perinatalstatistik

### **1 Einleitung**

In allen europäischen Ländern ist das Alter zum Zeitpunkt der ersten Mutterschaft angestiegen; zudem wächst der Anteil der Frauen, die zeitlebens kinderlos geblieben sind, stetig (*Sobotka* 2004). Angesichts der großen gesellschaftspolitischen Bedeutung dieser Veränderungen ist es kaum verständlich, dass einige nationale Bevölkerungsstatistiken bis vor Kurzem keine hinreichenden Informationen enthielten, um diese Trends abzubilden. Indikatoren wie das Alter bei Erstgeburt oder der

Anteil zeitlebens kinderloser Frauen konnten in Ländern wie Österreich, Belgien, Luxemburg, der Schweiz, Deutschland, Frankreich oder Großbritannien auf Basis der amtlichen Bevölkerungsstatistik nicht berechnet werden, da ordnungsspezifische Fertilitätsdaten nicht erhoben wurden. Mittlerweile haben zahlreiche Länder ihre Statistiken reformiert und angefangen, die biologische Ordnung der Geburten zu dokumentieren. Österreich setzte dies im Jahr 1984 um, Frankreich im Jahr 1998. England und Wales sind derzeit dabei, eine Regelung zu ratifizieren, die es ermöglichen wird, die Geburten nach der biologischen Ordnung ab dem Jahr 2011 zu erfassen. Für Deutschland werden von der amtlichen Statistik seit dem Jahr 2008 ordnungsspezifische Daten erhoben, jedoch ist die Qualität dieser Daten noch nicht abschließend geprüft, sodass die Daten vom Statistischen Bundesamt bislang noch nicht veröffentlicht worden sind.

Für die nähere Zukunft werden damit für fast alle europäischen Staaten ordnungsspezifische Daten verfügbar sein. Es stehen aber keine verlässlichen Informationen für die Vergangenheit zur Verfügung. Um diese Datenlücke zu schließen, wurden bisher unterschiedliche Strategien angewandt. Zum einen wurden Befragungsdaten verwendet, um ordnungsspezifische Geburtenziffern zu generieren (*Toulemon 2001; Smallwood 2002*). Zum anderen wurden Befragungsdaten mit Daten der Bevölkerungsstatistik kombiniert, um ordnungsspezifische Fertilitätsindikatoren zu berechnen (*Birg et al. 1990; Kreyenfeld 2002; Handcock et al. 2000*).

Ziel dieses Beitrages ist es, die Daten der Perinatalstatistik zu verwenden, um ordnungsspezifische Geburtenraten für Deutschland für den Zeitraum 2001 bis 2008 zu schätzen, ein Zeitraum, für den keine ordnungsspezifischen Fertilitätsinformationen bisher vorliegen. Die Perinatalstatistik wurde bislang von der *Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung* (BQS) geführt und enthält Angaben zu allen Geburten, die in Krankenhäusern in Deutschland stattgefunden haben. Nach Kenntnisstand der Autoren ist die Perinatalstatistik die einzige Datenquelle, die für die Grundgesamtheit der klinischen Geburten die biologische Geburtsordnung dokumentiert. Die Daten der Perinatalstatistik wurden bisher hauptsächlich im Bereich der medizinischen Forschung genutzt. Zwar gibt es auch einige demografische Studien, die auf diese Daten zurückgreifen (*Hullen 2003; Voigt/Hullen 2005; Birg/Flöthmann 1996*), jedoch waren diese Studien bisher auf einzelne Bundesländer begrenzt. In diesem Beitrag wird die Perinatalstatistik verwendet, um ordnungsspezifische Geburtenraten für Gesamtdeutschland für den Zeitraum 2001 bis 2008 zu berechnen.

Gegliedert ist der weitere Beitrag wie folgt: In Abschnitt 2 werden die von der BQS zur Verfügung gestellten Perinataldaten beschrieben. Nachfolgend wird in Abschnitt 3 die Methode zur Berechnung der alters- und ordnungsspezifischen Fertilitätsraten dargestellt. Zudem werden darauf aufbauend erste Erkenntnisse zum ordnungsspezifischen Geburtsverhalten in Deutschland diskutiert. In Abschnitt 4 wird die Sensitivitätsanalyse dargestellt, in der untersucht wird, inwieweit sich die Schätzwerte verändern, wenn, neben den Daten der Perinatalstatistik, die nur klinische Geburten umfasst, auch außerklinische Geburten berücksichtigt werden. In diesem Teil greifen wir zusätzlich auf Daten der *Gesellschaft für die Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V.* (QUAG) zurück. Im fünften Abschnitt werden schließlich die Ergebnisse zusammengefasst.

## 2 Daten und Variablen

### 2.1 Beschreibung der Perinatalstatistik

Grundlage unserer Untersuchungen ist die Perinatalstatistik, die von der BQS zur Verfügung gestellt wird. Die BQS dient der Überwachung der „Versorgungsqualität“ in deutschen Krankenhäusern. Dabei werden auch Daten gesammelt, die Einblicke in die Qualität von Entbindungsstationen in Deutschland liefern können. Diese Statistik geht historisch auf die *Münchener Perinatalstudie* zurück, die in den Jahren 1975-77 durchgeführt wurde. Das Hauptziel dieser Studie bestand darin, die Qualität der Entbindungsstationen in sämtlichen Münchner Kliniken zu erfassen. Damit bildete diese Studie den ersten Schritt zur Etablierung einer Statistik, in der die Merkmale klinischer Entbindungen (bspw., ob es sich um eine Totgeburt handelte, ein Kaiserschnitt durchgeführt wurde oder andere Komplikationen während der Entbindung oder der Schwangerschaft auftraten) erfasst wurden. Diese Statistik wurde zunächst schrittweise in Bayern eingeführt und im Laufe der 1980er Jahre auch von anderen Bundesländern übernommen (*Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung* 2002: 190). Nach der deutschen Wiedervereinigung schlossen sich auch die neuen Bundesländer der Perinatalstatistik an. Während die Teilnahme für Krankenhäuser anfangs freiwillig war, wurde diese seit 1995 verpflichtend festgeschrieben (*Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung* 2008: 196). Zu dieser Zeit wurde die Sammlung und Speicherung der Daten auf föderaler Ebene organisiert, ohne dass es ein zentrales Register auf Bundesebene gab. Schließlich wurde im Jahr 2001 die BQS mit der Aufgabe betraut, ein solches Register zu erstellen. Seitdem sind alle privaten und öffentlichen Krankenhäuser zur Dokumentation der Geburten (Lebend- und Totgeburten) und zur anschließenden Übermittlung der Daten an die BQS verpflichtet. Letztere stellt die Informationen als *Datensatz Geburtshilfe* für wissenschaftliche Zwecke anonymisiert zur Verfügung.<sup>1</sup>

Die Daten der Perinatalstatistik werden vom Personal der Krankenhäuser erhoben. Die Merkmale der Neugeborenen wie Gewicht, Geschlecht, physischer Zustand und Informationen zur Gesundheit des Kindes werden aus der Krankenakte übertragen. Die Angaben zur aktuellen oder zu vorangegangenen Schwangerschaften werden dem Mutterpass entnommen (*Jahn/Berle* 1996: 132; *Reime et al.* 2008). Ist ein Mutterpass nicht vorhanden, werden die Angaben erfragt. Zusätzlich erhobene Informationen (z.B. Rauchverhalten) werden vom Krankenhauspersonal ebenfalls direkt über eine mündliche Befragung erhoben (*Voigt et al.* 2006; *Schneider et al.* 2008).

Die Perinatalstatistik stellt eine Fülle von Variablen bereit, die für medizinische und demografische Forschung verwendet werden können. Allerdings sind auch Schwachpunkte der Daten zu nennen. Zum einen enthält die Perinatalstatistik keine

<sup>1</sup> Wenn in diesem Beitrag von der Perinatalstatistik die Rede ist, meinen wir den Datensatz *Geburtshilfe* der BQS. Die Analyse der Daten erfolgte via Fernabfrage durch Einsendung der SPSS Syntax-Skripte per Email an die BQS. Im Jahr 2010 haben sich die Zuständigkeiten verändert. Seitdem ist das Aqua-Institut (<http://www.aqua-institut.de/>) für diese Daten zuständig.

Angaben zu außerklinischen Geburten, also Hausgeburten oder Entbindungen, die in Geburtszentren oder Hebammenpraxen stattfinden.<sup>2</sup> Der Anteil außerklinischer Geburten ist mit nur 2 % gering. Jedoch können Verzerrungen zu Stande kommen, wenn diese Geburten nicht berücksichtigt werden, da sich Frauen, die sich für eine Hausgeburt entscheiden von den Frauen, die den „Standardweg“ einer klinischen Geburt wählen, unterscheiden. Frauen, die eine Hausgeburt oder ein Geburtszentrum wählen, sind häufig älter und haben bereits ein oder mehrere Kinder im Vergleich zu Frauen, die im Krankenhaus entbinden (*Loytved/Wenzlaff 2007*, siehe auch Abb. 4). Dieser Aspekt wird detailliert in der Sensitivitätsanalyse in Abschnitt 4 berücksichtigt.

Ein weiteres Problem der Perinatalstatistik ergibt sich daraus, dass die Qualität der Daten nicht für alle Jahre gleichermaßen verlässlich ist. Generell ist die Teilnahme aller Krankenhäuser ab dem Jahr 2001 verpflichtend, jedoch haben nicht alle Krankenhäuser bzw. Bundesländer in den unmittelbaren Jahren nach der Einrichtung des Zentralregisters Daten geliefert. So fehlten für das Jahr 2001 die Daten von Hessen, Schleswig-Holstein und dem Saarland. In den folgenden Jahren nahmen indes alle Bundesländer teil, dennoch wurden Daten einzelner Krankenhäuser nicht übermittelt. Der Anteil teilnehmender Krankenhäuser erhöhte sich allerdings stetig, bis im Jahr 2004 nahezu alle Krankenhäuser erfasst werden konnten.

## 2.2 Abgrenzung der Stichprobe

Im vorliegenden Beitrag werden die Daten der Perinatalstatistik der Jahre 2001 bis 2008 herangezogen. Da Frauen im Falle von Mehrlingsgeburten zeitgleich mehr als ein Kind entbinden können, sind verschiedene Beobachtungsebenen möglich. So kann die Analyse auf Basis der *Mutter* (und damit auf Grundlage einer Geburt) oder auf Basis eines *geborenen Kindes* erfolgen. Auch wurden in der Vergangenheit Analysen nur für Einlinge vorgenommen (*Krafczyk 2007; Voigt et al. 2006*). Für die vorliegende Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Vorgehensweise des Statistischen Bundesamtes die Analyseeinheit *Kind* gewählt. Die Analyseeinheit ist somit das *lebend geborene Kind* und nicht die *Geburt*. Um die Lesbarkeit des Artikels zu gewährleisten, sprechen wir im Folgenden auch von „Geburten“, obwohl wir damit lebend geborene Kinder meinen. Für die Jahre 2001 bis 2008 umfasst die Perinatalstatistik 4.982.707 lebend geborene Kinder. In einigen wenigen Fällen war es nicht möglich, das Jahr der Geburt, die Ordnung der Geburt oder das Alter der Mutter zu erfassen. Diese Fälle wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Des Weiteren wurden Personen ausgeschlossen, die bei Geburt des Kindes älter als 50 oder jünger als 11 Jahre alt waren. Nach Ausschluss dieser Fälle umfasst die verbleibende Stichprobe 4.978.381 lebend geborene Kinder.

<sup>2</sup> Alle Geburten, die zwar außerklinisch geplant waren oder begonnen wurden, letztlich aber im Krankenhaus stattfanden, sind ebenfalls in der Perinatalstatistik verzeichnet. *Loytved und Wenzlaff (2007: 9)* zeigen, dass dies auf etwa 12 Prozent aller intendierten außerklinischen Geburten zutrifft. Aus der Perspektive der Perinatalstatistik war etwa ein Prozent aller Klinikgeburten ursprünglich außerklinisch geplant (*BQS-Bundesauswertung 2007: 103*).

**Tab. 1:** Erfassungsgrad der Geburten in der Perinatalstatistik

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Geburten in Perinatalstatistik	452.826	608.122	590.293	671.228	665.718	655.951	667.016	667.227	4.978.381
Geburten in Bevölkerungsstatistik	734.475	719.250	706.721	705.622	685.795	672.724	684.862	682.514	5.591.963
Perinatalstatistik / Bevölkerungsstatistik	0,62	0,85	0,84	0,95	0,97	0,98	0,97	0,98	0,89

Quelle: *Statistisches Bundesamt* (2009a); BQS Perinatalstatistik (eigene Berechnungen)

Tabelle 1 vergleicht die Zahl der Geburten in unserer Stichprobe mit der Anzahl der Geburten, die vom Statistischen Bundesamt gemeldet werden. Wie aus der Tabelle ersichtlich, ergeben sich große Unterschiede vor allem im Jahr 2001, die darauf beruhen, dass Hessen, Schleswig-Holstein und Saarland in diesem Jahr keine Daten geliefert haben. Der Erfassungsgrad steigt jedoch kontinuierlich und erreicht im Jahr 2004 mehr als 95 %.

### 2.3 Variablen

Die von uns genutzten Variablen der Perinatalstatistik sind Alter, Geburtsordnung und Region. Das Alter der Mutter wurde von der BQS generiert, indem die Differenz aus dem Geburtsjahr des Kindes und der Mutter gebildet wurde. Neben dem Alter (nach Einzeljahren) unterscheiden wir Ost- und Westdeutschland, wobei wir Berlin zu Ostdeutschland gruppiert haben.<sup>3</sup> Die zentrale Variable ist die Geburtsordnung, wobei zwischen Erstgeburten, Zweitgeburten, Drittgeburten, Viert- und höheren Geburten unterschieden wurde. Die Ordnung wurde generiert, indem zur Anzahl der bisherigen Lebendgeburten der Mutter „eins“ dazu addiert wurde. Mehrlingsgeburten bedurften bei der Bestimmung der Geburtenfolge einer besonderen Berücksichtigung. Bei Einlingen ist es möglich die Geburtsordnung zu bestimmen, in dem wir die Zahl der bisherigen lebend geborenen Kinder um eins erhöht haben. Diese Strategie lässt sich jedoch nicht für Mehrlinge anwenden, da in der Perinatalstatistik bei der Bestimmung der bisherigen lebend geborenen Kinder die aktuelle Geburt nicht mit berücksichtigt wird. Mit anderen Worten: Für eine Frau, die bspw. Zwillinge zur Welt bringt und bisher keine Kinder geboren hat, ist die Anzahl der bisherigen Lebendgeburten im Perinataldatensatz auf „0“ gesetzt. Würden wir nun

<sup>3</sup> In der amtlichen Statistik wird bei der Ost-West-Darstellung der Geburten meist Berlin aus den Analysen ausgeschlossen (*Kreyenfeld/Pötzsch/Kubisch* 2010). Mit den Daten der Perinatalstatistik ist es jedoch nicht sinnvoll, bei einer Ost-West-Darstellung Berlin zu eliminieren. Dies liegt darin begründet, dass im Unterschied zur amtlichen Statistik, der Geburtsort und nicht der Wohnort in der Perinatalstatistik erhoben wird. Daraus folgt, dass die Geburtenraten nach Bundesland nicht ermittelt werden können, da dem Gewichtungsfaktor und der Basisbevölkerung eine andere regionale Abgrenzung zu Grunde liegen würden als den Daten der Perinatalstatistik. Dies ist insbesondere für Berlin relevant, da einige Frauen, die in Brandenburg wohnen, für die Entbindung ein Krankenhaus in Berlin wählen.

**Tab. 2:** Zahl der lebend geborenen Kinder nach Geburtsordnung, absolute Zahl und Spaltenprozent

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
<b>Absolute Zahl</b>									
1. Kind	220.525	294.635	285.152	324.693	321.622	315.772	324.234	325.759	2412.390
2. Kind	156.934	211.359	206.091	233.625	231.540	226.136	228.948	228.698	1723.330
3. Kind	51.166	69.566	67.159	77.217	76.703	77.599	77.577	76.900	573.885
4. u.w. Kind	24.202	32.563	31.893	35.693	35.854	36.444	36.258	35.870	268.777
Ingesamt	452.826	608.122	590.293	671.228	665.718	655.951	667.016	667.227	4.978.381
<b>Spaltenprozent</b>									
1. Kind	49%	48%	48%	48%	48%	48%	49%	49%	48%
2. Kind	35%	35%	35%	35%	35%	34%	34%	34%	35%
3. Kind	11%	11%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
4. u.w. Kind	5%	5%	5%	5%	5%	6%	5%	5%	5%
Insgesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Quelle: BQS Perinatalstatistik (eigene Berechnungen)

für Mehrlinge die gleiche Strategie anwenden wie für Einlinge, würden wir beiden Kindern fälschlicherweise die Ordnung „eins“ zuordnen. Wir haben diese Fehlzuordnung korrigiert, indem wir einem der Zwillinge die Ordnung „eins“, dem anderen die Ordnung „zwei“ zugewiesen haben.<sup>4</sup>

In Tabelle 2 haben wir die Verteilung der Geburten nach Kalenderjahr in unserem finalen Datensatz dargestellt. Es zeigt sich, dass etwa 50 % Erst-, 35 % Zweit- und 10 % Drittgeburten waren, während 5 % höheren Ordnungen zugerechnet werden können.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> In einem ersten Schritt wurde eine „Master-Tabelle“ definiert, die alle Kinder nach Ordnung, Alter und Region enthält. Im zweiten Schritt wurde eine „Mehrlings-Tabelle“ erstellt, die ausschließlich Mehrlingsgeburten nach Ordnung, Alter und Region abbildet. Unter der Annahme, dass alle Mehrlinge Zwillinge sind, wurde von jeder Zelle in der „Master-Tabelle“ die Hälfte der Geburten in der gleichen Zelle der „Mehrlings-Tabelle“ abgezogen und jeweils der nachfolgenden Ordnung zugerechnet.

<sup>5</sup> Die Daten nach Alter und Region sind online in einem MPIDR Technical Report verfügbar ([www.demogr.mpg.de/en/publications/technicalreports.htm](http://www.demogr.mpg.de/en/publications/technicalreports.htm)). In dem Report werden des Weiteren die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der Perinatalstatistik aufgezeigt. Die Datenvielfalt bietet insbesondere eine wertvolle Grundlage für demografische Analysen, da Informationen über vorherige Schwangerschaften, Lebend- und Totgeburten, Abtreibungen und Fehlgeburten vorhanden sind. Expositionsdaten können mittels der Perinatalstatistik aufgrund fehlender Angaben zur zeitlichen Verortung der vorherigen Schwangerschaften jedoch nicht generiert werden.

### 3 Methode und erste Ergebnisse

#### 3.1 Schätzung von ordnungsspezifischen Geburtenraten aus der Perinatalstatistik (Methode 1)

Das wesentliche Ziel dieses Beitrages ist es, mit den Daten der Perinatalstatistik alters- und ordnungsspezifische Fertilitätsraten für Deutschland zu schätzen. Da das Geburtsverhalten in den alten und neuen Bundesländern weiterhin verschiedene Muster aufweist (Konietzka/Kreyenfeld 2007), werden die Raten auch getrennt für Ostdeutschland (mit Berlin) und Westdeutschland (ohne Berlin) dargestellt. Um Geburtenraten zu berechnen, benötigt man neben der Anzahl der Geburten auch die weibliche Bevölkerung nach Jahr, Alter und Region. Diese Daten haben wir der Bevölkerungsstatistik entnommen (Statistisches Bundesamt 2009a). Bei der Berechnung der Fertilitätsraten muss berücksichtigt werden, dass die Perinataldaten nicht alle Geburten in Deutschland enthalten. Um dennoch Fertilitätsraten berechnen zu können, wurden die Daten der Perinatalstatistik so gewichtet, dass sie der Gesamtheit der Geburten in Deutschland entsprechen.

Es wurde ein Gewichtungsfaktor erstellt, der Alter, Jahr und Region (Ost- und Westdeutschland) berücksichtigt. Dabei sind  $B^V$  die Zahl der Geburten in der Geburtenstatistik des Statistischen Bundesamtes,  $B^P$  die Geburten der Perinatalstatistik,  $\hat{B}$  unsere Schätzung der Geburten,  $i$  die Ordnung der Geburt und  $w$  der Gewichtungsfaktor, der für Alter ( $a$ ), Kalenderjahr ( $t$ ) und Region ( $r$ ) unterschiedlich ist. Der Gewichtungsfaktor ergibt sich nun, in dem die Anzahl der Geburten in der Bevölkerungsstatistik mit der entsprechenden Anzahl der Geburten in der Perinatalstatistik in Beziehung gesetzt wird:

$$w(a, t, r) = \frac{B^V(a, t, r)}{B^P(a, t, r)} \quad (1)$$

Im nächsten Schritt wird die Zahl der Geburten nach Ordnung ( $i$ ), Alter ( $a$ ), Jahr ( $t$ ) und Region ( $r$ ) aus den Perinataldaten mit dem Gewichtungsfaktor  $B_i^P$  multipliziert. Dies ergibt die geschätzte Zahl der Geburten nach Ordnung:

$$\hat{B}_i(a, t, r) = B_i^P(a, t, r) \times w(a, t, r) \quad (2)$$

Zur Berechnung der alters- und ordnungsspezifischen Raten werden die geschätzten Geburten mit der Zahl der Frauen, nach Alter, Region und Kalenderjahr, in Beziehung gesetzt.

### 3.2 Erste Ergebnisse zum ordnungsspezifischen Fertilitätsverhalten in Deutschland

Es würde über das Ziel dieses Beitrags hinausgehen, einen detaillierten Überblick über die Fertilitätsdynamik in Ost- und Westdeutschland zu geben. Dennoch sollen kurz die wesentlichen demografischen Maßzahlen, die auf Basis der Perinatalstatistik generiert werden können, diskutiert werden. Tabelle 3 enthält die ordnungsspezifische zusammengefasste Geburtenziffer TFR, während Tabelle 4 das mittlere Alter bei Geburt abbildet. Zusätzlich werden in Abbildung 1 und 2 die genannten Indikatoren grafisch dargestellt.<sup>6</sup>

**Tab. 3:** Ordnungsspezifische TFR (Altersstufen 15-44)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Ostdeutschland</b>								
1. Kind	0.66	0.66	0.67	0.69	0.67	0.67	0.69	0.71
2. Kind	0.38	0.39	0.40	0.42	0.41	0.42	0.45	0.46
3. Kind	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13	0.13	0.14
4. und weitere Kinder	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
Insgesamt	1.21	1.21	1.23	1.28	1.26	1.28	1.34	1.38
<b>Westdeutschland</b>								
1. Kind	0.69	0.68	0.67	0.67	0.66	0.65	0.67	0.67
2. Kind	0.48	0.47	0.48	0.48	0.47	0.46	0.47	0.47
3. Kind	0.15	0.15	0.15	0.16	0.15	0.16	0.16	0.16
4. und weitere Kinder	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Insgesamt	1.38	1.37	1.36	1.37	1.35	1.34	1.37	1.38
<b>Deutschland</b>								
1. Kind	0.68	0.67	0.67	0.68	0.66	0.65	0.67	0.68
2. Kind	0.46	0.46	0.46	0.47	0.46	0.46	0.47	0.47
3. Kind	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16
4. und weitere Kinder	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Insgesamt	1.35	1.34	1.34	1.36	1.34	1.33	1.37	1.38

Quelle: *Statistisches Bundesamt* (2009a); BQS Perinatalstatistik (eigene Berechnungen)

<sup>6</sup> Wir haben in den Tabellen und Grafiken nur Werte für das Alter 15-44 dargestellt, da die uns zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Daten der Geburtenstatistik des Statistischen Bundesamtes für die Altersklassen 45 und älter und 14 und jünger nur klassierte Werte beinhalteten. Für die Generierung des Gewichtungsfaktors hätten wir entsprechend zusätzliche Überlegungen anstellen müssen.

**Tab. 4:** Mittleres Alter bei Geburt (Altersstufen 15-44)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Ostdeutschland</b>								
1. Kind	26.12	26.35	26.60	26.85	26.97	27.07	27.29	27.47
2. Kind	29.32	29.54	29.66	29.86	29.94	30.10	30.45	30.67
3. Kind	31.42	31.64	31.62	31.62	31.63	31.83	32.07	32.21
4. und weitere Kinder	33.15	33.23	33.09	33.00	33.10	33.21	33.08	33.34
Insgesamt	27.94	28.14	28.34	28.55	28.68	28.85	29.10	29.30
<b>Westdeutschland</b>								
1. Kind	27.43	27.57	27.74	27.95	28.10	28.26	28.49	28.69
2. Kind	29.88	30.04	30.15	30.30	30.43	30.57	30.78	30.98
3. Kind	31.46	31.57	31.65	31.79	31.87	31.96	32.19	32.35
4. und weitere Kinder	33.06	33.09	33.19	33.26	33.32	33.41	33.49	33.56
Insgesamt	28.99	29.14	29.28	29.46	29.60	29.76	29.97	30.15
<b>Deutschland</b>								
1. Kind	27.14	27.32	27.50	27.73	27.87	28.02	28.25	28.45
2. Kind	29.81	29.96	30.08	30.23	30.35	30.49	30.72	30.92
3. Kind	31.51	31.58	31.66	31.76	31.83	31.94	32.17	32.33
4. und weitere Kinder	33.12	33.12	33.19	33.21	33.28	33.37	33.41	33.52
Insgesamt	28.80	28.96	29.11	29.29	29.43	29.59	29.80	29.99

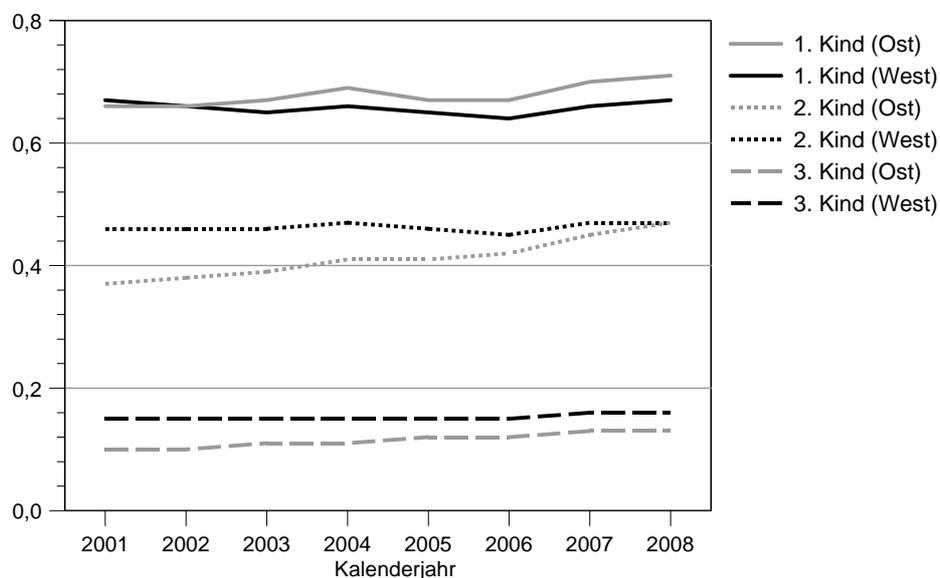
Anmerkung: Mittleres Alter berechnet auf Grundlage der altersspezifischen Geburtsraten

Quelle: *Statistisches Bundesamt* (2009a); BQS Perinatalstatistik (eigene Berechnungen)

Betrachtet man die Verläufe der Kurven in Abbildung 2, sind die Veränderungen des Alters bei Erstgeburt beachtlich. Während westdeutsche Frauen im Jahr 2001 ihr erstes Kind durchschnittlich im Alter von 27,4 Jahren bekamen, waren sie im Jahr 2008 bereits 28,7 Jahre alt. Dieser Befund deutet an, dass der Trend zum Aufschub der Erstgeburt noch immer nicht zum Erliegen gekommen ist, obwohl gerade Westdeutschland eines der Länder war, in dem dieser Prozess sehr früh begonnen hat. Das Alter bei Zweitgeburt steigt hingegen in Westdeutschland merklich langsamer an als das Alter bei Erstgeburt. Für Drittgeburten erkennt man kaum Veränderungen im Zeitraum 2001 bis 2008.

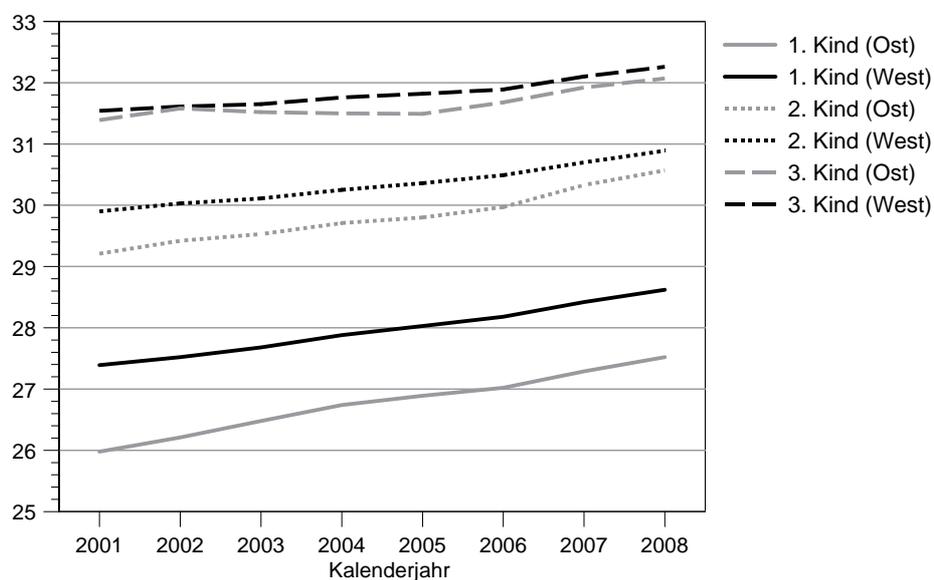
In Ostdeutschland fällt, wie zu erwarten, der Anstieg des Alters bei Erstgeburt noch deutlicher aus als in Westdeutschland. In den Jahren 2001 bis 2008 lässt sich ein Anstieg um fast 1,5 Jahre beobachten. Dennoch sind ostdeutsche Frauen im Jahr 2008 noch ein Jahr jünger als westdeutsche Frauen, wenn sie das erste Mal Mutter werden. Ost-West-Unterschiede im Alter bei Zweitgeburt sind gering, was darauf hindeutet, dass der Geburtsabstand zwischen erstem und zweitem Kind in Ostdeutschland größer ist als in Westdeutschland.

**Abb. 1:** Ordnungsspezifische TFR (Altersstufen 15-44)



Quelle: Statistisches Bundesamt (2009a); BQS Perinatalstatistik (eigene Berechnungen)

**Abb. 2:** Mittleres Alter bei Geburt nach Geburtsordnung (Altersstufen 15-44)



Anmerkung: Mittleres Alter berechnet auf Grundlage der altersspezifischen Geburtsraten

Quelle: Statistisches Bundesamt (2009a); BQS Perinatalstatistik (eigene Berechnungen)

Der wohl interessanteste Befund bezieht sich jedoch auf den deutlichen Anstieg der Zweitgeburtenraten in Ostdeutschland. Angesichts des starken Einbruchs nach der Wiedervereinigung (Sackmann 1999; Huinink 2005; Kreyenfeld 2009), könnte dieses Ergebnis auf eine erste Erholung der Zweitgeburtenraten hindeuten (siehe Abb. 1). Im Vergleich zum Muster in Westdeutschland fällt vor allem die niedrige Drittgeburtenrate in Ostdeutschland auf. Schon zu DDR-Zeiten lagen die Übergangsraten zum dritten Kind in Ostdeutschland deutlich unter den westdeutschen Raten (Kreyenfeld 2004). Die hier vorgestellten neueren Analysen mit den Daten der Perinatalstatistik zeigen nun, dass die niedrigen Drittgeburtenraten weiterhin ein charakterisierendes Merkmal des Geburtenverhaltens in Ostdeutschland darstellen.

## 4 Sensitivitätsanalyse

### 4.1 Die Statistik der außerklinischen Geburten (QUAG Statistik)

Eine zentrale Frage der vorliegenden Analyse ist, wie robust die geschätzten ordnungsspezifischen Fertilitätsziffern sind. Insbesondere stellt sich die Frage, wie die Schätzungen dadurch verzerrt werden, dass außerklinische Geburten in der Perinatalstatistik nicht erfasst werden. Bis vor Kurzem waren kaum statistische Informationen für außerklinische Geburten verfügbar, sodass sich die meisten medizinischen und epidemiologischen Studien ausschließlich auf Krankenhausentbindungen beschränken mussten. Im Jahr 1999 wurde jedoch durch die Hebammenverbände Deutschlands die *Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V.* (QUAG) etabliert, deren Ziel es ist, ähnlich wie das der BQS, die Qualitätskontrolle der medizinischen Betreuung durchzuführen. Ein mit dem der BQS vergleichbarer Fragebogen wurde erarbeitet, um außerklinische Geburten in gleicher Weise wie klinische Geburten zu erfassen. Die Teilnahme an der Erhebung ist für die Hebammen zwar freiwillig, dennoch werden etwa 80 % aller außerklinischen Entbindungen erfasst (Loytved 2009: 6). Diese Datenquelle wird im Folgenden als QUAG Statistik bezeichnet. Aufgrund des nahezu identischen Fragebogens ist eine Kombination der Perinatalstatistik mit der QUAG Statistik möglich.

Essentiell für die Beurteilung der Qualität der QUAG Statistik ist der Grad der tatsächlichen Erfassung der außerklinischen Geburten. In Tabelle 5 ist daher der Vergleich von Geburten der QUAG Statistik mit der Zahl außerklinischer Geburten dargestellt.<sup>7</sup> Wie in der Tabelle zu sehen ist, schwankt der Erfassungsgrad der QUAG Statistik zwischen 69 und 91 %, was auf eine geringere Ausschöpfung als

<sup>7</sup> Leider liegen keine offiziellen Informationen zur Gesamtzahl außerklinischer Entbindungen vor. Diese können auch nicht für alle Jahre aus der Perinatalstatistik abgeleitet werden, da die Perinatalstatistik in den ersten Jahren nicht alle klinischen Geburten erfasst. Daher beruhen die Werte für die Klinikgeburten in Tabelle 5 auf Angaben der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (Statistisches Bundesamt 2009b). Es ist allerdings wichtig darauf hinzuweisen, dass diese Zahl nur eine Obergrenze für den realen Wert außerklinischer Geburten darstellen kann (Loytved 2009: 6).

**Tab. 5:** Erfassungsgrad der Geburten in der QUAG Statistik

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Geburten in QUAG Statistik	8.245	8.219	8.561	8.686	8.305	8.315	8.188	8.280
Außerklinische Geburten*	9.841	11.236	9.415	12.130	12.260	10.859	10.997	9.799
Geburten in Deutschland	734.475	719.250	706.721	705.622	685.795	672.724	684.862	682.514
Abdeckung der außerklinischen Geburten in QUAG Statistik	84%	73%	91%	72%	68%	77%	74%	84%
Anteil außerklinischer Geburten an allen Geburten	1%	2%	1%	2%	2%	2%	2%	1%

\* Die Zahl der außerklinischen Geburten ist über die Differenz zwischen den Zahlen der Geburtenstatistik und der Krankenhausstatistik der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (*Statistisches Bundesamt* 2009b) berechnet worden.

Quelle: BQS Perinatalstatistik und QUAG Statistik (eigene Berechnungen), *Statistisches Bundesamt* (2009a/b)

in der Perinatalstatistik hindeutet. Auch wenn es sich hier um keine Vollerhebung handelt, sollte die Größe des Samples ausreichen, um gute Schätzungen der Alters- und Ordnungsverteilung der außerklinischen Geburten zu erhalten.

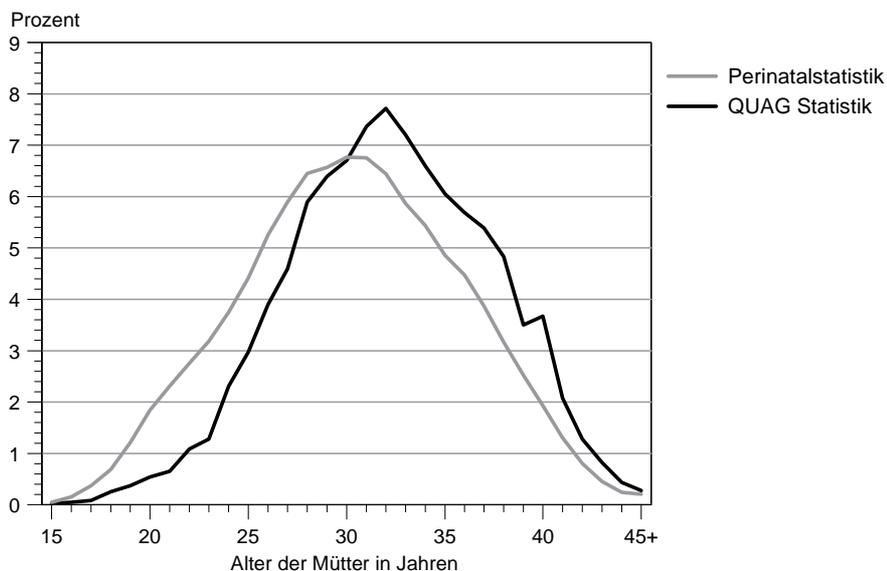
#### 4.2 Altersstruktur der außerklinischen Geburten

Der Anteil der außerklinischen Geburten ist mit 1 bis 2 % aller Geburten relativ niedrig (siehe Tab. 5). Problematisch ist, dass außerklinische Geburten sich deutlich in der Altersstruktur und der Geburtsordnung von klinischen Geburten unterscheiden. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen dies beispielhaft für das Jahr 2008. So bestätigt Abbildung 3, dass außerklinische Geburten bei älteren Müttern prävalenter sind (siehe auch *Loytved/Wenzlaff* 2007). Die Verteilung der Geburtsordnung in Abbildung 4 legt nahe, dass für außerklinische Entbindungen wesentlich häufiger Geburten höherer Ordnung zu beobachten sind. Während in der Perinatalstatistik lediglich 17 % der Kinder der Ordnung drei und höher zuzuordnen sind, trifft dies in der QUAG Statistik auf immerhin 28 % der Kinder zu.

#### 4.3 Schätzung ordnungsspezifischer Fertilitätsraten auf Grundlage der Perinatalstatistik und der QUAG Statistik

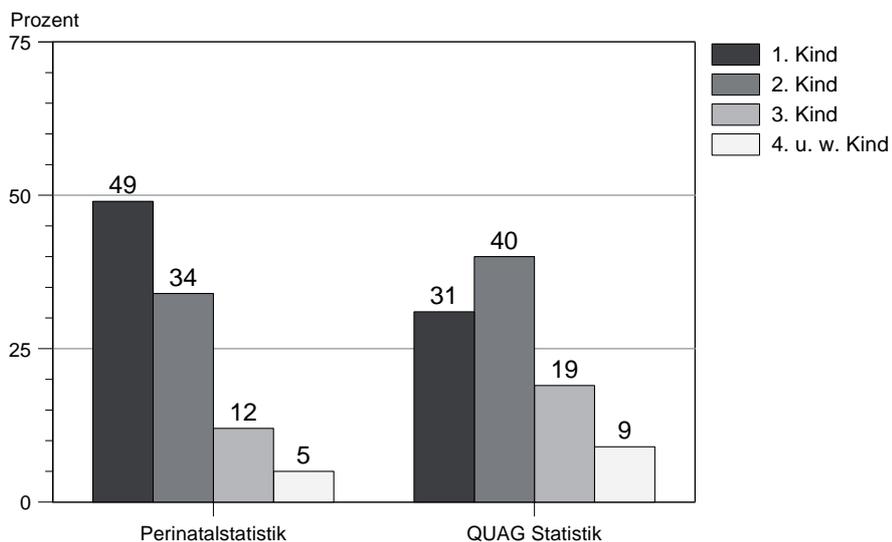
Die Unterschiede hinsichtlich des Alters der Mütter und der Geburtsordnung zwischen den Klinikgeburten und den außerklinischen Entbindungen legen die Frage nahe, wie die geschätzten ordnungsspezifischen Fertilitätsziffern dadurch verzerrt werden, dass die außerklinischen Geburten nicht berücksichtigt werden. Im Folgenden wird dieser Frage nachgegangen, indem ebenfalls die Daten der QUAG Statistik in den Analysen berücksichtigt werden. Methodisch gehen wir analog zu den bisherigen Analysen vor, d.h. wir generieren erst einen Gewichtungsfaktor, berechnen dann die Anzahl der Geburten nach Ordnung und generieren anschließend die

**Abb. 3:** Altersstruktur der Geburten in der Perinatalstatistik und QUAG Statistik im Jahr 2008 (prozentualer Anteil der Geburten an allen Geburten pro Einzelalter)



Quelle: BQS Perinatalstatistik und QUAG Statistik (eigene Berechnungen)

**Abb. 4:** Verteilung der Geburten nach Ordnung in der Perinatalstatistik und QUAG Statistik im Jahr 2008



Anmerkung: Rundungsfehler, falls Prozente nicht zu 100 addierbar sind.

Quelle: BQS Perinatalstatistik und QUAG Statistik (eigene Berechnungen)

ordnungsspezifischen Raten. Anstelle der ausschließlichen Nutzung der Perinatalstatistiken (siehe Abschnitt 3) werden nun zusätzlich die Daten der QUAG Statistik einbezogen. Für die Berechnung des Gewichtungsfaktors gehen wir folgendermaßen vor:

Es sei  $B^V$  die Zahl der Geburten in der Geburtenstatistik,  $B^Q$  die Zahl der Geburten in der QUAG Statistik,  $B^P$  die Zahl der Geburten in der Perinatalstatistik,  $i$  die Ordnung der Geburt und  $w^*$  der neue Gewichtungsfaktor, wobei erneut getrennt für Alter ( $a$ ), Jahr ( $t$ ) und Region ( $r$ ) eine Gewichtung vorgenommen wird. Nun wird die Zahl der Geburten aus der Geburtenstatistik durch die Summe der Geburten der Perinatalstatistik und der QUAG Statistik geteilt.

$$w^*(a, t, r) = \frac{B^V(a, t, r)}{B^P(a, t, r) + B^Q(a, t, r)} \quad (3)$$

Im nächsten Schritt wird die Zahl der Geburten nach Ordnung ( $i$ ), Alter ( $a$ ), Jahr ( $t$ ) und Region ( $r$ ) aus der Perinatalstatistik  $B_i^P$  und der QUAG Statistik  $B_i^Q$  mit dem Gewichtungsfaktor  $w^*$  multipliziert um die Schätzung der Geburten nach Ordnung zu erhalten:

$$\hat{B}_i^*(a, t, r) = [B_i^P(a, t, r) + B_i^Q(a, t, r)] \times w^*(a, t, r) \quad (4)$$

#### 4.4 Vergleich der Schätzungen aus Methode 1 und Methode 2

Tabelle 6 vergleicht die zusammengefasste Geburtenziffer TFR, die jeweils anhand der Methoden 1 und 2 berechnet wurde. In der ersten Hälfte der Tabelle (unter der Überschrift „Methode 1“) sind die Schätzungen basierend auf der Perinatalstatistik zu finden. Im zweiten Teil (unter der Überschrift „Methode 2“) sind die Schätzungen abgetragen, die auf der Perinatalstatistik und der QUAG Statistik beruhen. Im Vergleich zeigen die Methoden nahezu identische Ergebnisse. Unterschiede in der TFR überschreiten dabei niemals einen Wert von 0,002.

Tabelle 7 zeigt zusätzlich den Vergleich für das Alter bei Geburt. Auch hier ergeben sich kaum Unterschiede zwischen den Schätzwerten der unterschiedlichen Methoden. Folglich kann man davon ausgehen, dass zumindest zentrale Maße, wie das mittlere Alter bei Geburt und die TFR, durch eine Nichtberücksichtigung der außerklinischen Geburten nicht bedeutend beeinflusst werden.

Schließlich ist in Abbildung 5 das Altersmuster der Abweichungen zwischen beiden Methoden beispielhaft für das Jahr 2008 dargestellt. Dazu wurde das Verhältnis von geschätzten Geburten nach Methode 1 und Methode 2 für jedes Einzelalter gebildet. Wie in der Abbildung zu sehen ist, steigen die Abweichungen zwischen beiden Methoden mit dem Alter an. Dieser Befund kann durch die Tatsache erklärt werden, dass Methode 2 auch jene Geburten einbezieht, die außerklinisch stattfinden und eben gerade diese in höheren Altersstufen zu verzeichnen sind. Trotz aller

**Tab. 6:** TFR nach Geburtsordnung (Altersstufen 15-44), Vergleich zwischen Methode 1 und Methode 2

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Methode 1</b>								
1. Kind	0.683	0.675	0.669	0.676	0.663	0.652	0.675	0.680
2. Kind	0.456	0.457	0.460	0.467	0.462	0.456	0.469	0.472
3. Kind	0.142	0.144	0.144	0.148	0.147	0.152	0.155	0.155
4. und weitere Kinder	0.065	0.065	0.065	0.065	0.066	0.068	0.070	0.070
<b>Methode 2</b>								
1. Kind	0.681	0.673	0.667	0.675	0.661	0.651	0.673	0.678
2. Kind	0.458	0.458	0.461	0.468	0.462	0.457	0.470	0.473
3. Kind	0.143	0.145	0.144	0.149	0.148	0.152	0.155	0.156
4. und weitere Kinder	0.065	0.065	0.066	0.066	0.066	0.069	0.070	0.071
<b>Methode 2 - Methode 1</b>								
1. Kind	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
2. Kind	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3. Kind	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4. und weitere Kinder	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Quelle: QUAG Statistik und Perinatalstatistik (eigene Berechnungen)

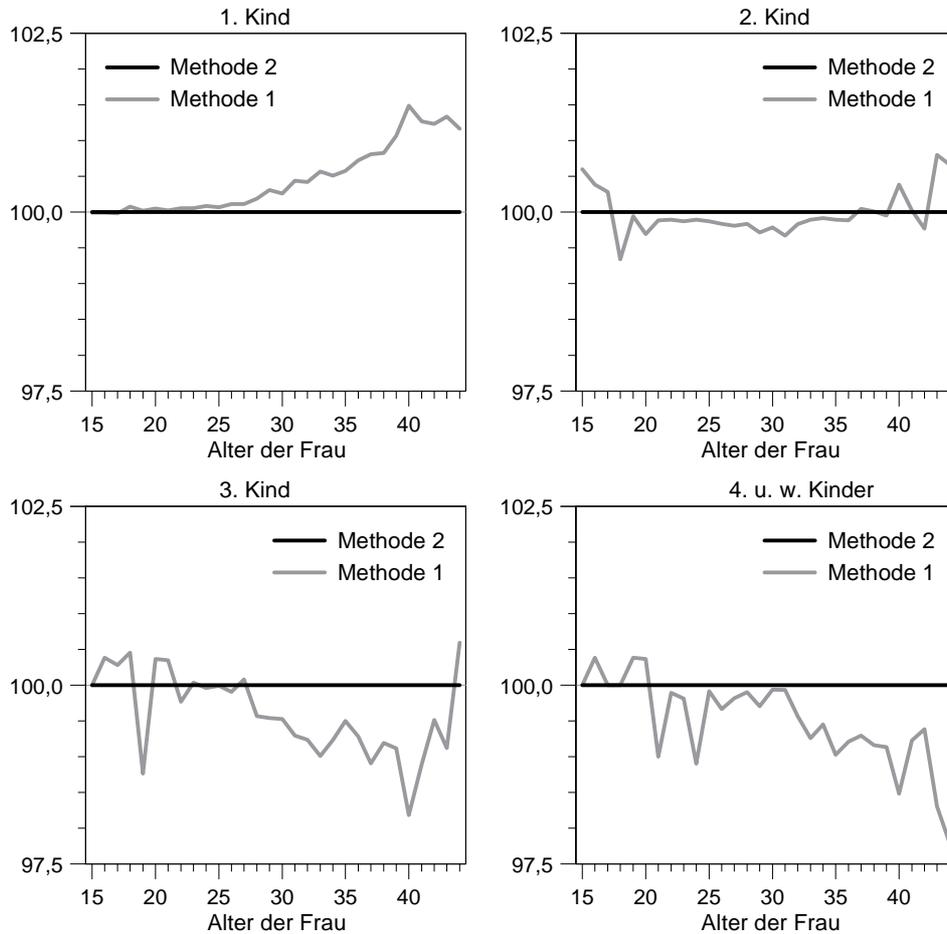
**Tab. 7:** Mittleres Alter bei Geburt nach Geburtsordnung (Altersstufen 15-44), Vergleich zwischen Methode 1 und Methode 2

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Methode 1</b>								
1. Kind	27.144	27.325	27.502	27.726	27.875	28.017	28.251	28.446
2. Kind	29.814	29.960	30.076	30.229	30.348	30.492	30.723	30.919
3. Kind	31.505	31.582	31.662	31.764	31.830	31.940	32.169	32.331
4. und weitere Kinder	33.120	33.115	33.189	33.213	33.280	33.369	33.415	33.519
<b>Methode 2</b>								
1. Kind	27.128	27.312	27.489	27.714	27.862	28.003	28.237	28.432
2. Kind	29.813	29.958	30.074	30.227	30.346	30.492	30.722	30.916
3. Kind	31.514	31.592	31.673	31.773	31.840	31.948	32.183	32.346
4. und weitere Kinder	33.140	33.129	33.201	33.223	33.295	33.387	33.430	33.533
<b>Methode 2 - Methode 1</b>								
1. Kind	-0.016	-0.013	-0.013	-0.011	-0.013	-0.014	-0.014	-0.014
2. Kind	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	0.000	-0.001	-0.003
3. Kind	0.009	0.011	0.011	0.009	0.011	0.008	0.013	0.014
4. und weitere Kinder	0.019	0.014	0.012	0.010	0.015	0.018	0.015	0.014

Anmerkung: Mittleres Alter berechnet auf Grundlage der altersspezifischen Geburtenraten

Quelle: QUAG Statistik und Perinatalstatistik (eigene Berechnungen)

**Abb. 5:** Verhältnis von geschätzten Geburten von Methode 2 und Methode 1 nach Einzelaltersstufen, Deutschland 2008



Anmerkung: Methode 1: Schätzungen auf Grundlage der Perinatalstatistik;  
 Methode 2: Schätzungen auf Grundlage der Kombination von Perinatal- und QUAG Statistik (eigene Berechnungen)

Unterschiede liegt das Verhältnis zum größten Teil im Bereich von 0,99 und 1,01, was auf einen Schätzfehler zwischen den Methoden von weniger als 1 % hindeutet. Lediglich für die Altersstufen unter 20 und über 40 Jahren steigen die Unterschiede auf bis zu 2 % an. Diese Sensitivitätsanalyse legt nahe, dass es in zukünftigen Analysen ausreichend sein kann, allein die Daten der Perinatalstatistik zu verwenden, um ordnungsspezifische Geburtenraten für Deutschland zu schätzen.

## 5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Bis vor Kurzem beinhaltete die amtliche Geburtenstatistik in Deutschland keine ordnungsspezifischen Fertilitätsinformationen, sodass wichtige demografische Kennziffern wie das Alter bei Erstgeburt oder die ordnungsspezifische TFR nicht berechnet werden konnten. Ziel der vorliegenden Arbeit war es zu zeigen, wie die Perinatalstatistik genutzt werden kann, um diese Datenlücke zu schließen und ordnungsspezifische Geburtenziffern auf Basis der Perinatalstatistik zu schätzen. Da die Perinatalstatistik nicht alle Geburten in Deutschland umfasst, mussten die Geburten in der Perinatalstatistik in der Weise gewichtet werden, dass sie der Anzahl der Geburten in der amtlichen Bevölkerungsstatistik entsprechen. Auf Grundlage dieser geschätzten Werte und zusätzlicher Daten zur weiblichen Bevölkerung konnten alters- und ordnungsspezifische Fertilitätsraten für Ost- und Westdeutschland wie auch für Gesamtdeutschland berechnet werden.

Wir haben ebenfalls untersucht, welcher Schätzfehler sich durch die fehlende Erfassung der außerklinischen Geburten in der Perinatalstatistik, die etwa 2 % aller Geburten ausmachen, ergibt. Diese Sensitivitätsanalyse zeigte, dass eine Berücksichtigung der außerklinischen Geburten (QUAG Statistik) die Ergebnisse nur unwesentlich beeinflusst. Zentrale Maße wie das mittlere Alter bei Geburt und die zusammengefasste Geburtenziffer verändern sich kaum, wenn neben den Daten der Perinatalstatistik zusätzlich die Daten der QUAG Statistik berücksichtigt werden. Offensichtlich ist der Anteil außerklinischer Geburten zu niedrig, um demografische Maßzahlen signifikant zu beeinflussen.

Auf Basis der geschätzten Kennziffern haben wir ebenfalls einen groben Überblick über das ordnungsspezifische Geburtenverhalten in Deutschland gegeben. Die Auswertung der Daten hat soweit gezeigt, dass das Alter bei Erstgeburt in West- und Ostdeutschland in den Jahren 2001-2008 weiterhin deutlich angestiegen ist. Des Weiteren konnten wir anhaltende Ost-West-Unterschiede im Alter bei Erstgeburt ausmachen. Demnach sind ostdeutsche Frauen im Jahr 2008 etwas mehr als ein Jahr jünger, wenn sie zum ersten Mal Mutter werden als westdeutsche Frauen. Ein weiterer erstaunlicher Befund ist der starke Anstieg der Zweitgeburtenrate in den letzten Jahren in Ostdeutschland, was möglicherweise darauf hindeutet, dass der Trend zur Ein-Kind-Familie (*Huinink* 2005) im Osten gebrochen sein könnte. Drittgeburtenraten sind ebenfalls in Ostdeutschland über die Zeit hinweg angestiegen, jedoch sind sie weiterhin deutlich niedriger als die in Westdeutschland.

Insgesamt zeigen diese ersten Analysen anhaltende Ost-West-Unterschiede im ordnungsspezifischen Geburtenverhalten. Es bleibt abzuwarten, wie diese Unterschiede sich in der Zukunft entwickeln werden und ob sich das Geburtenverhalten in Ost und West weiter annähert. Da mit der Reform der Geburtenstatistik auch bald amtliche ordnungsspezifische Geburtenraten vorliegen werden, wird es möglich sein, die ordnungsspezifische Entwicklung weiter zu verfolgen.

Wir danken Renate Meyer, Burkhard Fischer und Heike Schwarze von der *Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung* (BQS) für die Unterstützung bei der Analyse des *Datensatzes Geburtshilfe*. Im Weiteren danken wir Anke Wiemer, die uns die Daten

der *Gesellschaft für die Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe* (QUAG) zur Verfügung gestellt hat. Bedanken möchten wir uns auch für viele wertvolle Kommentare und Anregungen bei unseren Kollegen am Max-Planck-Institut für demografische Forschung, im Besonderen bei Joshua Goldstein, Vladimir Shkolnikov und Aiva Jasilioniene. Des Weiteren möchten wir uns bei Tomáš Sobotka und Tomas Frejka für wertvolle Hinweise bedanken.

## Literatur

- Birg, Herwig; Filip, Daniel; Flöthmann, E.-Jürgen*, 1990: Paritätsspezifische Kohortenanalyse des generativen Verhaltens in der Bundesrepublik Deutschland nach dem 2. Weltkrieg. IBS-Materialien 30. Universität Bielefeld. Institut für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik
- Birg, Herwig; Flöthmann, E.-Jürgen*, 1996: Entwicklung der Familienstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Belastungs- bzw. Transferquotienten zwischen den Generationen. Studienbericht im Auftrag der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Demographischer Wandel“. In: *Enquete-Kommission „Demographischer Wandel“ des Deutschen Bundestages* (Hrsg.): Herausforderungen unserer älter werdenden Gesellschaft an den einzelnen und die Politik. Studienprogramm 1 und 2. Heidelberg: RV Decker
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung*, 2002: BQS Outcome 2002. URL: [<http://info.bqs-online.de/outcome/16n1/Buaw-2002-16n1-qr.pdf>, 27.10.2009]
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung*, 2007: BQS-Bundesauswertung 2006, Geburtshilfe. URL: [<http://www.bqs-qualitaetsreport.de/2006/ergebnisse/leistungsbe-reiche/geburtshilfe/geburtshilfe.pdf/download>, 28.10.2009]
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung*, 2008: BQS-Qualitätsreport 2007. Kapitel 18 Geburtshilfe. URL: [<http://www.bqs-qualitaetsreport.de/2007/ergebnisse/leistungs-bereiche/geburtshilfe/gebh.pdf/view>, 26.02.2009]
- Handcock, Marc S.; Huovilainen, Sami M.; Rendall, Michael S.*, 2000: Combining registration-system and survey data to estimate birth probabilities. In: *Demography* 37,2: 187-192
- Huinink, Johannes*, 2005: Ostdeutschland auf dem Weg zur Ein-Kind-Familie. In: *Dienel, Christiane* (Hrsg.): Abwanderung, Geburtenrückgang und regionale Entwicklung: Ursachen und Folgen des Bevölkerungsrückgangs in Ostdeutschland. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 231-246
- Hullen, Gert*, 2003: Demographische Analysen der Fertilität mit Hilfe der Perinatalstatistik. In: *Der Gynäkologe* 36: 62-68
- Jahn, Albrecht; Berle, Peter*, 1996: Zur Qualität antepartaler Daten in der Hessischen Perinatalerhebung: Ein Vergleich mit Angaben im Mutterpaß und Ergebnissen einer Schwangerenbefragung. In: *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 56: 132-138
- Konietzka, Dirk; Kreyenfeld, Michaela* (Hrsg.), 2007: Ein Leben ohne Kinder. Kinderlosigkeit in Deutschland. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften

- Krafczyk, Dietmar*, 2007: Vergleichende Untersuchungen zum Einfluss von vorausgegangenem Totgeburten, Aborten und Schwangerschaftsabbrüchen bei den Müttern auf die somatische Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer: Analyse eines Schwangerenkollektivs mit 1.065.202 Einlingsgeburten der Jahre 1995-2000 der Bundesrepublik Deutschland. Medizinische Fakultät. Diss. Rostock: Universität Rostock
- Kreyenfeld, Michaela*, 2002: Parity specific birth rates for West Germany: An attempt to combine survey data and vital statistics. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft 27,3: 327-357
- Kreyenfeld, Michaela*, 2004: Fertility decisions in the FRG and GDR. In: Demographic Research Special Collection 3: 276-318
- Kreyenfeld, Michaela*, 2009: Das zweite Kind in Ostdeutschland: Aufschub oder Verzicht? In: *Cassens, Insa; Luy, Marc; Scholz, Rembrandt* (Hrsg.): Die Bevölkerung in Ost- und Westdeutschland: Demografische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen seit der Wende. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 100-123
- Kreyenfeld, Michaela; Pötzsch, Olga; Kubisch, Karolin*, 2010: Human Fertility Database Documentation: Germany. Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research
- Loytved, Christine*, 2009: Qualitätsbericht 2006. Außerklinische Geburtshilfe in Deutschland. Im Auftrag der „Gesellschaft für Qualität in der außerklinischen Geburtshilfe e.V.“. URL: [[http://www.quag.de/downloads/QUAG\\_bericht2006.pdf](http://www.quag.de/downloads/QUAG_bericht2006.pdf), 28.10.2010]
- Loytved, Christine; Wenzlaff, Paul*, 2007: Außerklinische Geburt in Deutschland. German Out-Of-Hospital Birth Study 2000-2004. Bern: Huber
- Reime, Birgit; Schücking, Beate A.; Wenzlaff, Paul*, 2008: Reproductive outcomes in adolescents who had a previous birth or an induced abortion compared to adolescents' first pregnancies. BMC Pregnancy and Childbirth 8. URL: [<http://www.biomedcentral.com/bmcpregnancychildbirth>, 23.12.2010]
- Sackmann, Reinhard*, 1999: Ist ein Ende der Fertilitätskrise in Ostdeutschland absehbar? In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft 24,2: 187-211
- Schneider, Sven; Maul, Holger; Freerksen, Nele; Pötschke-Langer, Martina*, 2008: Who smokes during pregnancy? An analysis of the German Perinatal Quality Survey 2005. In: Public Health 122: 1210-1216
- Smallwood, Steve*, 2002: New estimates of trends in births by birth order in England and Wales. In: Population Trends 108: 32-48
- Sobotka, Tomáš*, 2004: Is lowest-low fertility in Europe explained by the postponement of childbearing? In: Population and Development Review 30,2: 195-220
- Statistisches Bundesamt*, 2009a: GENESIS-Online, die Internet-Datenbank des Statistischen Bundesamtes. URL: [<https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>, 27.02.2009]
- Statistisches Bundesamt*, 2009b: Entbindungen und Geburten im Krankenhaus nach Ländern. (Excel-Datei wurde von Ute Pölt (Statistisches Bundesamt) am 30.10.2009 bereit gestellt)
- Toulemon, Laurent*, 2001: How many children and how many siblings in France in the last century? In: Population & Sociétés 374: 1-4
- Voigt, Manfred; Hullen, Gert*, 2005: Die paritätsspezifische Fertilität. Demographische Analysen der Perinatalstatistik. In: Der Gynäkologe 38,7: 650-654
- Voigt, Manfred; Hermanussen, Michael; Wittwer-Backofen, Ursula; Fusch, Christoph; Hesse, Volker*, 2006: Sex-specific differences in birth weight due to maternal smoking during pregnancy. In: European Journal of Pediatrics 165: 757-761

---

*Übersetzung des Originaltextes durch die Autoren, nur zur Information. Der autorisierte englische Originalbeitrag ist unter dem Titel „Order-Specific Fertility Rates for Germany: Estimates from Perinatal Statistics for the Period 2001-2008“, DOI 10.4232/10.CPoS-2010-06en bzw. URN urn:nbn:de:bib-cpos-2010-06en8, auf <http://www.comparativepopulationstudies.de> verfügbar.*

Michaela Kreyenfeld (✉), Rembrandt Scholz, Frederik Peters, Ines Wlosnewski.  
Max-Planck-Institut für demografische Forschung, Rostock, Deutschland  
E-Mail: [kreyenfeld@demogr.mpg.de](mailto:kreyenfeld@demogr.mpg.de), [scholz@demogr.mpg.de](mailto:scholz@demogr.mpg.de), [peters@demogr.mpg.de](mailto:peters@demogr.mpg.de),  
[ines.wlosnewski@uniklinik-freiburg.de](mailto:ines.wlosnewski@uniklinik-freiburg.de)  
URL: [www.demogr.mpg.de](http://www.demogr.mpg.de)

**Comparative Population Studies – Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft**

*www.comparativepopulationstudies.de*

ISSN: 1869-8980 (Print) – 1869-8999 (Internet)

**Published by / Herausgegeben von**

Prof. Dr. Norbert F. Schneider

Layout and print: Federal Institute for  
Population Research, Wiesbaden  
(Germany)

**Managing Editor / Redaktion**

Frank Swiaczny

**Copy Editor / Schlußredaktion**

Dr. Evelyn Grünheid

**Scientific Advisory Board /**

**Wissenschaftlicher Beirat**

Jürgen Dorbritz (Wiesbaden)  
Paul Gans (Mannheim)  
Johannes Huinink (Bremen)  
Dirk J. van de Kaa (Den Haag)  
Marc Luy (Wien)  
Notburga Ott (Bochum)  
Peter Preisendörfer (Mainz)

**Board of Reviewers / Gutachterbeirat**

Martin Abraham (Erlangen)  
Laura Bernardi (Lausanne)  
Hansjörg Bucher (Bonn)  
Claudia Diehl (Göttingen)  
Andreas Diekmann (Zürich)  
Gabriele Doblhammer-Reiter (Rostock)  
Henriette Engelhardt-Wölfler (Bamberg)  
E.-Jürgen Flöthmann (Bielefeld)  
Alexia Fürnkranz-Prskawetz (Wien)  
Beat Fux (Zürich)  
Joshua Goldstein (Rostock)  
Karsten Hank (Mannheim)  
Sonja Haug (Regensburg)  
Franz-Josef Kemper (Berlin)  
Hans-Peter Kohler (Philadelphia)  
Michaela Kreyenfeld (Rostock)  
Aart C. Liefbroer (Den Haag)  
Kurt Lüscher (Konstanz)  
Dimiter Philipov (Wien)  
Tomáš Sobotka (Wien)  
Heike Trappe (Rostock)