

## Die Ursachen der Frühgeburt haben sich im Laufe der Zeit gewandelt

**Die Frühgeburtlichkeit bleibt weltweit eine der wichtigsten Ursachen der neonatalen Morbidität und Mortalität. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Ätiologie der Frühgeburt jedoch deutlich verändert. Während infektiöse Ursachen in industrialisierten Ländern an Bedeutung verloren haben, nehmen iatrogene Frühgeburten infolge geburtshilflicher Interventionen zu. Dieser Beitrag diskutiert aktuelle epidemiologische Trends, wichtige Risikofaktoren sowie klinische Aspekte der Prävention und Behandlung.**

### Key Messages

- Die globale Frühgeburtenrate liegt seit Jahrzehnten stabil bei etwa 10%.
- In industrialisierten Ländern verschiebt sich die Ätiologie zunehmend von spontanen zu iatrogenen Frühgeburten.
- Geburtshilfliche Interventionen tragen wesentlich zum Anstieg iatrogenen Frühgeburten bei.
- Verbesserungen in der Neonatologie haben die Prognose frühgeborener Kinder deutlich verbessert.

Frühgeburt (FG), definiert als Geburt vor Schwangerschaftswoche 37 0/7, betrifft etwa 10% der jährlichen Schwangerschaften in den USA, mit erheblichen rassischen und ethnischen Unterschieden. Insbesondere tragen schwarze Frauen weiterhin ein höheres Risiko für FG als jede andere rassische oder ethnische Gruppe. Die FG wird basierend auf dem Gestationsalter bei der Geburt wie folgt eingeteilt: extreme FG (<28 Wochen), sehr frühe FG (28–31 Wochen), mittlere FG (32–33 Wochen) und späte FG (34–36 Wochen).

Jährlich werden etwa 13,4 Millionen Neugeborene zu früh geboren, was etwa einer von zehn aller Lebendgeburten entspricht. Fast eine Million dieser Frühgeborenen stirbt jedes Jahr. Man geht davon aus, dass Frühgeburten etwa 40% der neonatalen Mortalität ausmachen, was sie weltweit zur häufigsten Todesur-

sache von Kindern unter fünf Jahren und zur häufigsten perinatalen Todesursache macht.

In einer kürzlich erschienenen Metaanalyse von insgesamt 47 Artikeln bewerteten 29 Studien Frühgeburten <37 Wochen, drei Studien extreme Frühgeburt (<28 Wochen), sieben Studien sehr frühe Frühgeburt (28 bis <32 Wochen) und fünf Studien mittel- bis spätfrühgeborene Kinder (32–37 Wochen). Die gepoolte Prävalenz der neonatalen Sterblichkeit betrug 8%. Betrachtet man nur die Untergruppe der allgemeinen Frühgeburten, lag die Sterblichkeitsrate bei 10%. Extrem frühgeborene Säuglinge hatten eine Sterblichkeitsrate von bis zu 40%, sehr frühgeborene Säuglinge von etwa 15% und mittel- bis spätfrühgeborene Säuglinge eine Sterblichkeitsrate von nahezu 0%

Darüber hinaus führen die hohen medizinischen Kosten im Zusammenhang mit FG häufig zu schwerwiegenden finanziellen Folgen für die betroffenen Familien und das Gesundheitssystem. Zu den etablierten Prädiktionsfaktoren für FG gehören frühere Frühgeburten, Mehrlingsschwangerschaften, der Einsatz assistierter Reproduktionstechnologien und eine kurze Zervix. Weitere modifizierbare Risikofaktoren sind ein niedriger mütterlicher Body-Mass-Index (BMI), ein kurzes Intervall zwischen den Schwangerschaften sowie Nikotin- und Substanzabusus.

Neben der Einteilung der FG nach Gestationsalter gibt es auch eine Einteilung nach Ursache. Dabei werden spontane (sFG) von iatrogenen Frühgeburten (iFG) unterschieden. Während iFG vor allem durch mütterliche und/oder fetale Komplikationen (z. B. Präeklampsie) bedingt sind, ist die sFG durch vorzeitige Wehen oder einen vorzeitigen Blasensprung gekennzeichnet (Abb. 1, Tabelle 1).

Infektiöse Ursachen haben in industrialisierten Ländern im Verlauf signifikant an Bedeutung verloren,

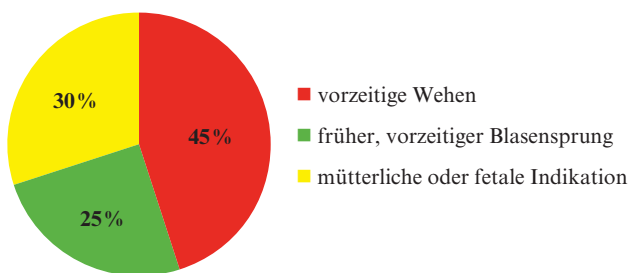


Abbildung 1. Ursachen der Frühgeburt vor den 1990er Jahren in den USA. Vorzeitige Wehen und vorzeitiger Blasensprung waren damals in etwa 70% der Fälle für die Frühgeburt verantwortlich.

Tabelle 1. Ursachen der Frühgeburtlichkeit

Ursachen	Inzidenz (%)
Spontane vorz. Wehen	31–50
Mehrlinge und Komplikationen	12–28
Vorz. früher Blasensprung	6–40
Hypertensive Komplikationen	12
Plazentainsuffizienz mit IUWR	2–4
Blutungen	6–9
Zervixinsuffizienz, Uterusfehlbildungen	8–9
Chronische mütterliche Krankheiten	10

während medizinisch indizierte Frühgeburten und demografische Faktoren zunehmend relevant wurden. Die Rate an iFG stieg um 94%, von 3,4% auf 6,6%. Die sFG sanken um 21%, von 7,8% auf 6,2%. Diese

Verschiebung der Ätiologien begann bereits in den 1990er-Jahren, und die iFG ist mittlerweile der häufigste Grund für eine Frühgeburt in industrialisierten Ländern (Abb. 2).

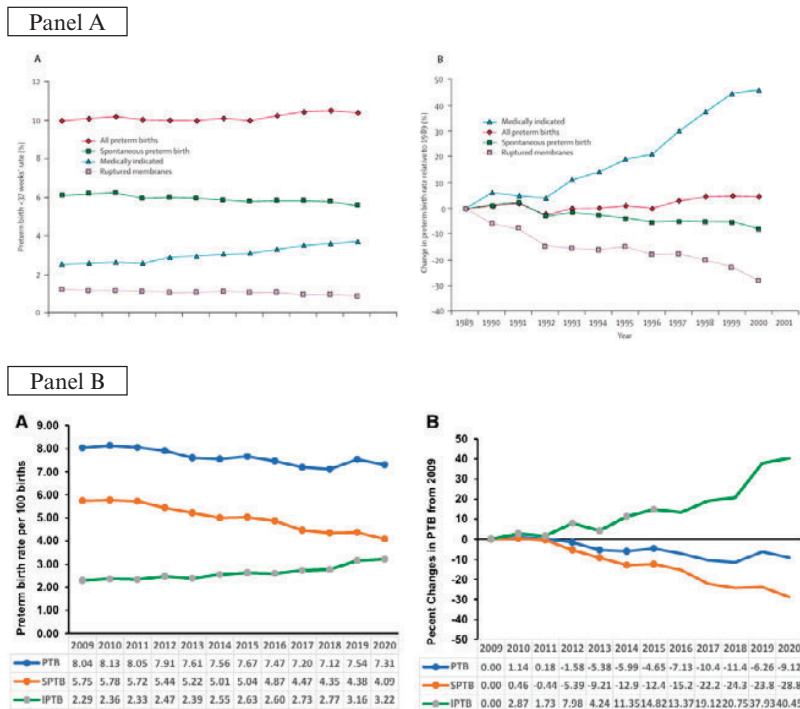


Abbildung 2. Veränderungen der Ursachen der Frühgeburtlichkeit in den letzten 30 Jahren. Der Trend zu mehr iFG begann bereits Ende der 1990er Jahre in den USA (Panel A). Damals stieg die Gesamt-FG-Rate stetig an. In gewissen Regionen (hier Kalifornien, Panel B) scheint sich dieser Trend teilweise umzukehren, mit einer leichten Abnahme der Frühgeburtlichkeit – bedingt durch eine stärkere Abnahme der sFG-Rate im Vergleich zum Anstieg der iFG-Rate. PTB = preterm birth; SPTB = spontaneous preterm birth; IPTB = iatrogenic preterm birth.

Dieser Anstieg der iFG-Rate ist weitgehend auf geburtshilfliche Praktiken zurückzuführen, etwa auf die verstärkte Nutzung von Kaiserschnitten und die Einleitung der Geburt vor Termin (<37 Wochen) aus mütterlichen oder fetalen Indikationen, und weniger auf Veränderungen der Bevölkerungsdemografie oder der Risikofaktoren (Abb. 2 und 3).

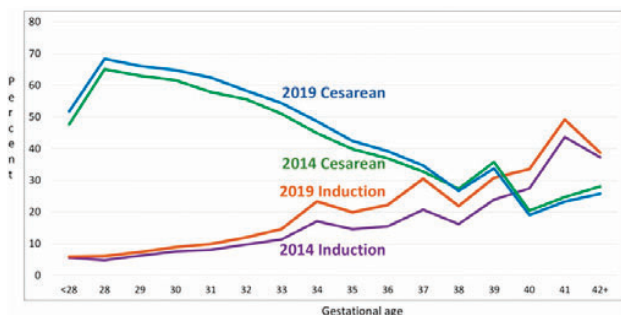


Abbildung 3. Der Anteil der Frühgeburten in den USA stieg von 2014 bis 2019 um 9,4%. Der Anteil der Geburten per Kaiserschnitt vor Wehenbeginn stieg um 6,0%, während der Anteil der Geburtseinleitungen um 39,1% zunahm (McDorman et al., PLoS One 2022).

Der Anstieg der iatrogenen Frühgeburten zeigt sich besonders bei den späten Frühgeburten (32–36 Wochen), während die Raten bei den frühen Frühgeburten relativ stabil geblieben sind.

In den letzten 25 Jahren hat sich die Ätiologie der Frühgeburt weltweit verändert. Infektiöse Ursachen haben in industrialisierten Ländern an Bedeutung verloren, während medizinisch indizierte Frühgeburten und demografische Faktoren zunehmend relevant wurden. Sozioökonomische und ethnische Unterschiede bestehen jedoch weiterhin, mit höheren Frühgeburtenraten bei schwarzen Frauen und bei Frauen mit niedrigem Einkommen (Abb. 4).

Diese Unterschiede haben den allgemeinen Trend zu mehr iatrogenen Frühgeburten nicht grundlegend beeinflusst. Das American College of Obstetricians and Gynecologists stellt fest, dass Präventionsstrategien und Qualitätsverbesserungen in den höher entwickelten Regionen der Welt zu einer Verringerung der Gesamt-Frühgeburten beigetragen haben. Der Anstieg iatrogenen Frühgeburten bleibt jedoch ein wesentlicher und zunehmend wichtiger Treiber der Frühgeburtenrate, insbesondere in industrialisierten Regionen.

Es ist nicht die Idee dieses Artikels, die klinischen, medikamentösen und operativen Massnahmen aufzulisten und zu diskutieren, welche die Frühgeburtenrate beeinflussen. Ganz darum herum kommt man jedoch nicht, sodass sie zumindest kurz erwähnt werden sollen. Ich tue das nicht besonders gern, auch weil eine gewisse Frustration dahintersteckt. Seit ich in diesem Fach tätig bin, habe ich kaum einen wirklichen Durchbruch erlebt. Viele Massnahmen stellen eher eine „Variation des Gedankens“ dar – wie ich gerne zu sagen pflege – und wirken häufig wie ein Déjà vu. Als mittlerweile zur älteren Generation gehörend, darf ich das wohl auch sagen. So wenig wir bis heute verstehen, warum die meisten Geburten zwischen 37 und 41 Wochen stattfinden, so sehr bleibt auch die spontane Frühgeburt – wie so vieles in der Geburtshilfe – ein Rätsel. Entsprechend gibt es zahlreiche Interventionen, die die Frühgeburtenrate zumindest teilweise beeinflussen zu können scheinen. Dies spricht für ein syndromales bzw. polyätiologisches Geschehen und erklärt, warum „one thing does not fix all“.

#### Die Zervix

Die zunehmende Sectionrate erhöht nicht nur die Inzidenz für Narbenschwangerschaften, Plazenta previa und Plazenta Accreta Spectrum (PAS), sekundäre Sterilität, Menstruationsbeschwerden oder rezidivierende Infektionen, sondern auch die Frühgeburtenrate oder Spätabort (<24 Wochen) in der zukünftigen Schwan-

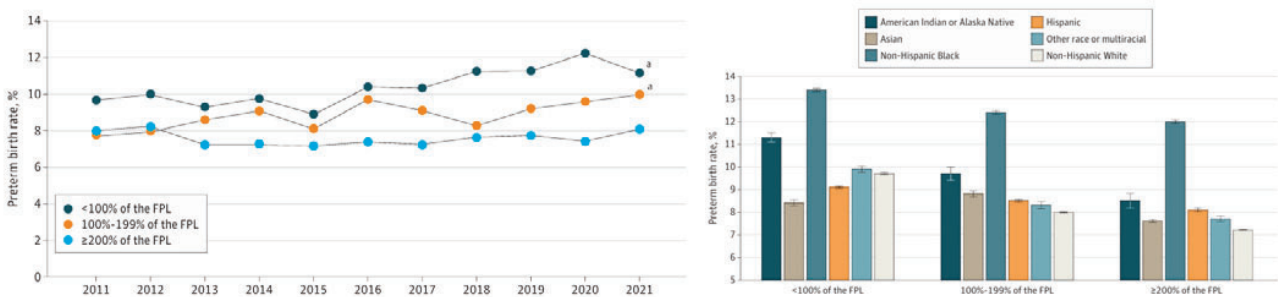


Abbildung 4. US-Trends der Frühgeburtlichkeit nach Einkommen, Rasse und Ethnizität (nach Cordova Ramos EG et al., JAMA 2026). FPL, Federal Poverty Level

gerschaft. Das gilt v. a. bei sekundären Sectiones bei eröffnetem Muttermund. Der Zusammenhang ist komplex, wobei man von einer Läsion des inneren Muttermundes ausgeht durch direkte Läsion des inneren „Sphinkters“ (zu tiefe Uterotomie) oder bei Luxation des Kopfes aus dem Geburtskanal. Tatsächlich nimmt das Risiko einer zukünftigen Frühgeburt oder einem Spätabort zu, je weiter der Muttermund bei Sectio war (Abb. 5).

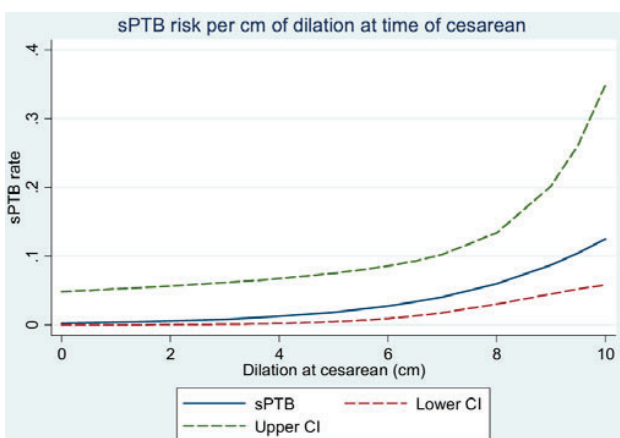


Abbildung 5. Korrelation zwischen MM-Dilatation und spontaner Frühgeburtlichkeit in der Folgeschwangerschaft (Levine LD et al., Am J Obstet Gynecol. 2015).

Interessant ist dabei die Beobachtung, dass eine der konventionellen Interventionen zur Verhinderung von sFG, die transvaginale Cerclage (TVC), bei Frauen mit einem früheren Kaiserschnitt während der Geburt weniger wirksam war als bei Frauen mit hohem Risiko für sFG (Tabelle 2). Die transabdominale Cerclage (TAC, offen oder laparoskopisch) könnte eine wirksamere Behandlungsoption bei Frauen mit Zustand nach sek. Sectio sein. Eine TAC wird im Moment für Fälle empfohlen, die in ihrer Anamnese eine fehlgeschlagene TVC hatten. Eine retrospektive Kohortenstudie zeigte, dass die TAC mit signifikant weniger Versagern assoziiert war. Apropos, die abdominale/laparoskopische Cerclage sollte, wenn möglich, präkonzeptionell durchgeführt werden.

Die Cerclage scheint in den letzten Jahren beinahe ein Revival zu erleben. Die klassische Cerclage wird oder wurde bis anhin indiziert bei einer Zervixlänge <25 mm im Screening zwischen 18 und 23 Wochen und einer Vorgeschichte von Zervixeingriffen (z. B. Konisation) oder FG/Spätabort insbesondere <34 Wochen. Eine weitere Indikation wäre die progressive Verkürzung trotz Progesterongabe also auch ohne Anamnese einer FG. Neu konnte in einer Metaanalyse von fünf randomisierten Studien gezeigt werden, dass auch ohne Anamnese, aber einer Zervixlänge <20,9 mm vor

Tabelle 2. Die TVC war weniger effektiv eine Frühgeburt zu verhindern bei Frauen mit Zustand nach sekundärer Sectio und FG/ Spätabort verglichen mit anderen Risikofaktoren aber ohne sekundäre Sectio (Hickland MM, Acta Obstet Gynecol Scand. 2020)

	Previous emergency cesarean section and spontaneous preterm birth/late miscarriage (n = 56)	Reference group with risk factor for spontaneous preterm birth (n = 154)	Relative risk [95% CI]	P value
Gestation at delivery <30 wk, n (%)	17 (30)	5 (3)	9.4 [3.6-24.2]	<.001
Gestation at delivery <37 wk, n (%)	33 (59)	37 (24)	2.5 [1.7-3.5]	<.001

24 Wochen die Cerclage das Risiko einer FG <37 Wochen um 25% zu senken vermag. Die Kombination mit Progesteron scheint einen zusätzlichen protektiven Effekt zu haben, insbesondere bei einer Zervixlänge <10 mm.

**Aspirin**

Wir haben gelernt, dass die Gabe von 150 mg Aspirin abends bei Frauen mit einem Risiko von >1:100 (oder >1:70) beim Präeklampsiescreening im ersten Trimenon das Risiko für eine Präeklampsie

<37 Wochen um 60% senkt. Nun, Vincenzo Bergella hat in einer weiteren Metaanalyse (er macht nur Metaanalysen!) zeigen können, dass das Risiko einer Frühgeburt <37 Wochen mit Aspirin 100 mg täglich beginnend vor 16. Woche geringer war (RR 0.45; 95% CI 0.35–0.59), dieser Effekt war weniger ausgeprägt, aber dennoch signifikant bei denjenigen, die nach der 16. Woche das Aspirin einnahmen (RR 0.88, 95% CI 0.80–0.97). Es wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede in der Inzidenz von hypertensiven Komplikationen, perinatalem oder

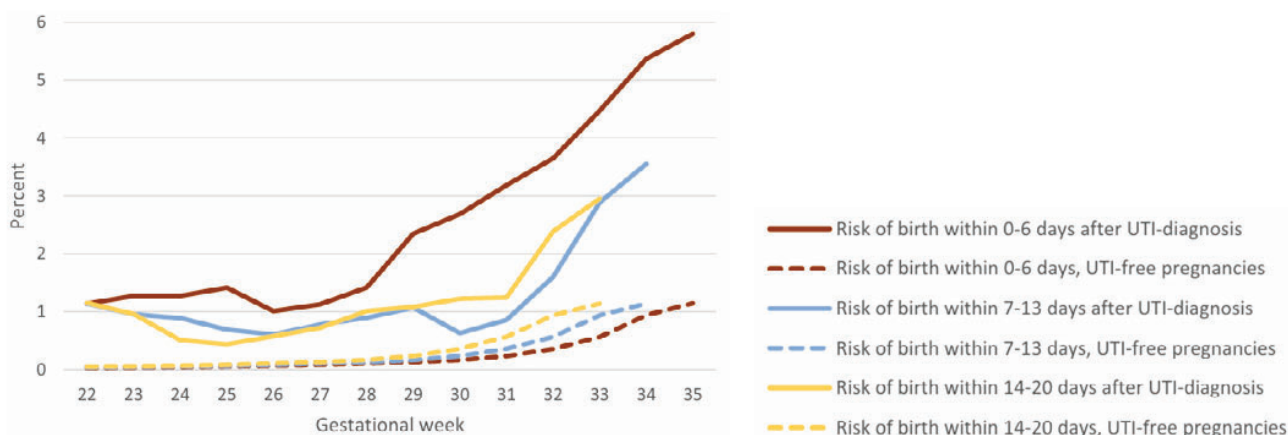


Abbildung 6. Diagnose einer Harnwegsinfektion und Risiko für eine Frühgeburt innerhalb von 1, 2 oder 3 Wochen nach der Diagnose im Vergleich zum Risiko einer Frühgeburt bei allen laufenden HWI-freien Schwangerschaften (Referenzgruppe) (nach Dahlquist K et al., Acta Obstet Gynecol Scand. 2026).

neonatalem Tod festgestellt. In dieser Metaanalyse wurden 27075 Frauen mit Einlingsschwangerschaften und niedrigem Risiko eingeschlossen. Ich weiss nicht, was davon halten. Die Amerikaner sprechen schon darüber, dass man das den Nullipara geben sollte. Das Aspirin scheint ein Wundermittel zu sein. Ich würde aber bevorzugen, eine prospektive Studie zu sehen, anstatt solche Metaanalysen. Und noch mehr würde ich aufhorchen, wenn man bei Frauen mit Zustand nach FG solche Resultate zeigen könnte!

### Harnwegsinfekte (HWI)

Das Screening und die antibiotische Behandlung einer asymptomatischen Bakteriurie oder eines HWI senkt das Frühgeburtsrisiko unter anderem auch, weil damit eine Pyelonephritis gesenkt wird. Die Schweden konnten mit ihren riesigen Registerdaten zeigen, dass v. a. das Risiko der Frühgeburt in der ersten Woche nach Diagnose und v. a. vor der 28. Woche markant erhöht ist (Abb. 6). Die empfohlene antibiotische Behandlung basiert auf 5–7 Tage Betalactame, Nitrofurantoin oder auch Fosfomycin als Einmaldosierung. Amoxicillin und Ampicillin sollten mit Vorbehalt gegeben werden da E. coli zunehmend resistent sind dagegen. Breit-spektrum-Antibiotika sind v. a. bei Pyelonephritis zu verabreichen.

### Die Frühgeburtlichkeit in der Schweiz

Weltweit bleibt die Frühgeburtenrate seit Jahrzehnten relativ stabil bei etwa 10%. In Europa und insbesondere in der Schweiz liegt sie deutlich niedriger. Verbesserungen in der pränatalen und neonatologischen Betreuung haben die Prognose frühgeborener Kinder erheblich verbessert.

In der Abb. 7 sind die Trends der Frühgeburtlichkeit gesamt, aber auch bei Einlingen und Mehrlingen, grafisch dargestellt. Die Daten stammen vom Bundesamt

für Statistik. Man sieht einen generellen Rückgang der Gesamt-Frühgeburtlichkeit in der Periode 2007 bis 2024 um 17.6%, d. h. von 7.4% auf 6.1%. Das trifft v. a. für die späten Frühgeburten zu. Bei den extrem frühen und sehr frühen Frühgeburten ist dieser Trend nicht oder kaum ersichtlich. Die Frühgeburtenrate bei Einlingen lag 2024 bei lediglich 4.8% mit einem Rückgang von 15.8% seit 2007. Auch bei den Mehrlingen sieht man eine leichte Abnahme der Geburten <37 Wochen. Hier ist aber der Trend weniger deutlich und die Frühgeburtlichkeit liegt weiterhin >50% (2024: 51.3% mit einem Rückgang von 5.3% seit 2007). Die Inzidenz einer Frühgeburt <32 Wochen war 2024 über 12-mal höher bei Mehrlingen als bei Einlingen (8.7% vs. 0.7%). Die Mehrlinge waren 2024 für 27% der Frühgeburtenrate verantwortlich!

Interessant auch die Beobachtung, dass die Inzidenz von Lebendgeburten mit niedrigem Geburtsgewicht (alle Gewichtsklassen, d. h. <2500, <2000, <1500 und <1000 g) stetig zugenommen haben seit den 1980er Jahren (Abb. 8)

Zusammen mit der steigenden Inzidenz der iatrogenen Frühgeburten in den industrialisierten Ländern und sicherlich auch in der Schweiz (habe interessanterweise keine guten Zahlen für die Schweiz gefunden, weder beim BfS noch im ChatGPT oder OpenEvidance!) erwarte ich einen Rückgang der neonatalen Mortalität und auch der Totgeburten. Tatsächlich sieht man einen starken Abfall ab den 1950er Jahren und einen stetigen, dezenten, aber kontinuierlichen Rückgang ab den 1980er Jahren. Die neonatale Mortalität liegt in der Schweiz bei 3.6/1000 Lebendgeburten und ist im europäischen Vergleich Spitze. Dies gilt auch für die Inzidenz von Totgeburten. Diese Beobachtung ist interessant. Ich gehe davon aus, dass diese steigende Inzidenz dieser kleinen Feten (Abb. 9) wohl durch die bessere antenatale Betreuung eher erfasst und vorher entbunden werden.

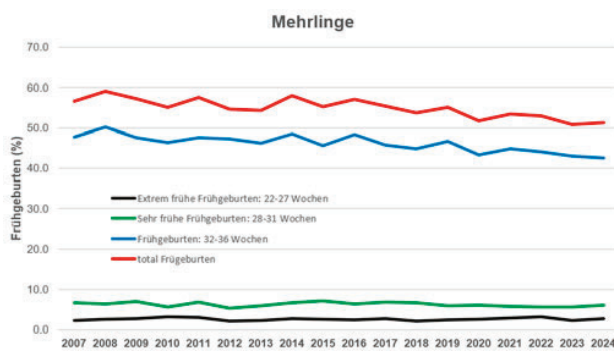
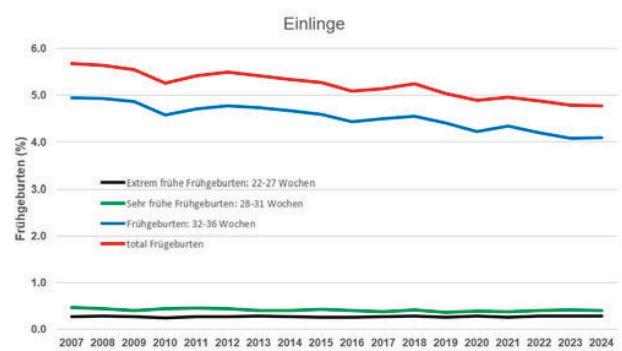
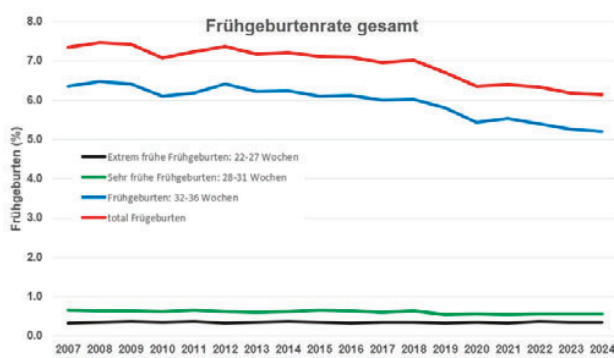
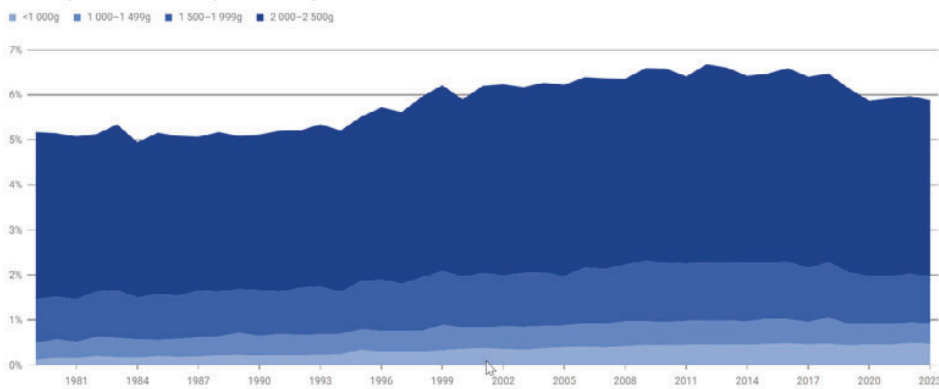


Abbildung 7. Trend der Frühgeburtheit in der Schweiz seit 2007 (Zahlen aus dem BFS 2025).

Lebendgeborene mit niedrigem Geburtsgewicht



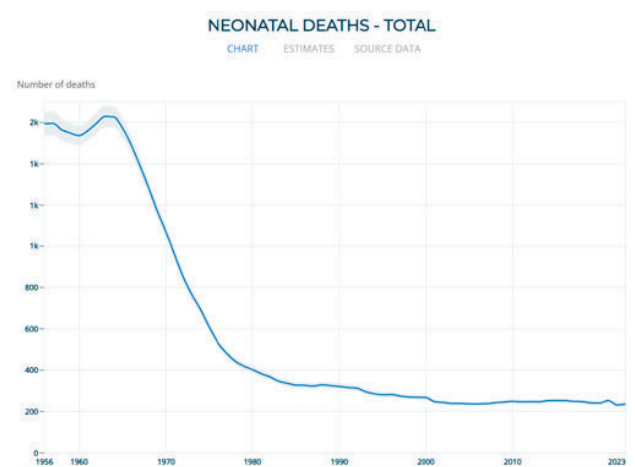
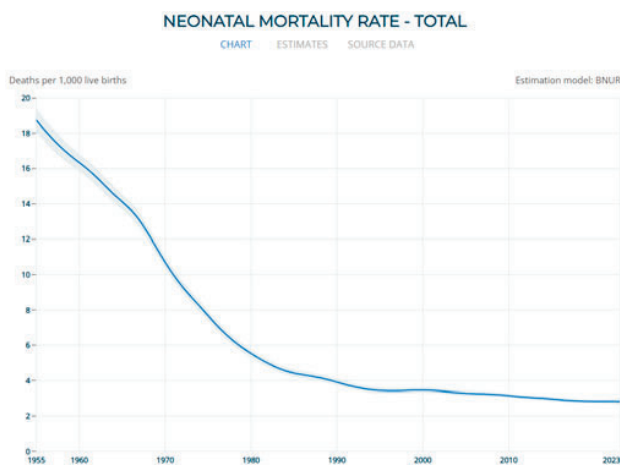
Datenstand: 05.09.2024  
Quelle: BFS - Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung (BEVNAT)

gr d 14.03.08.02  
© BFS 2024

Abbildung 8. Trend der Lebendgeburten mit niedrigem Geburtsgewicht seit 1981 (Bfs 2024)



## Panel A



## Panel B

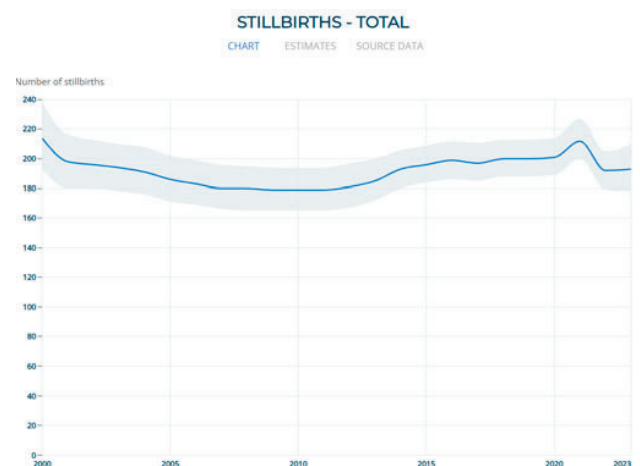
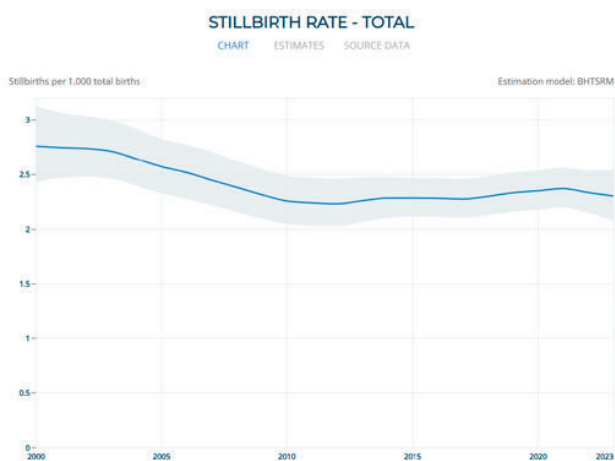


Abbildung 9. Daten der Schweizer neonatalen Mortalität und Totgeburtenrate aus dem Unicef-Register. Die bessere Schwangerenbetreuung und Fortschritte in der Neonatologie (darunter auch bessere Hygiene und der Einsatz von Antibiotika) erklären den starken Abfall der Mortalität seit den 1950er Jahren (Panel A). Das gilt auch für die maternale Mortalität. Die bessere antenatale Versorgung, guter Zugang dazu, Schutz der Frau und im Speziellen der Schwangeren mit frühzeitiger Entbindung erklärt diesen stetigen, weiteren Abfall der Mortalität und der Totgeburten (Panel B) seither.

---

**Literatur**

- Xifeng Liang et al., *eClinicalMedicine* 2024;76: 102840 <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102840>
- Isabela Paula de et al., *BMC Pregnancy and Childbirth* (2025) 25:1316
- Cordova Ramos EG et al. *JAMA*.2026;9(1): e2550664.doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.50664
- United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (2025) Global child mortality at an all-time low, but progress at risk | [unicef.ch](https://www.unicef.ch)
- Bundesamt für Statistik | Bundesamt für Statistik – BFS
- Vander Weele TJ et al., *Social Science & Medicine* (1982). 2012;74(2):196–201. doi:10.1016/j.socscimed.2011.10.031.
- MacDorman MF et al., *PloS One*. 2022;17(3): e0265146. doi: 10.1371/journal.pone.0265146.
- Mensah NA et al., *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2023;228(6): 736.e1–15. doi: 10.1016/j.ajog.2022.11.1288.
- Levine LD et al., *Am J Obstet Gynecol*. 2015; 212(360): e1–e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.09.035> PMID: 25281363
- van der Krogt L, Shennan A *PLoS Med*. 2024. 21(12): e1004497. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004497>
- Basinda MSA et al., *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 16, 483–501. <https://doi.org/10.4236/ojog.2026.163048>
- Berghella V et al., *Am J Obstet Gynecol MFM* 2025;7: 101756
- Tolosa JE et al., *Am J Obstet Gynecol MFM* 2024;6: 101351
- Blouin C et al., *Am J Obstet Gynecol MFM* 2026;8: 101827
- Wodoslawsky S et al., *Am J Obstet Gynecol MFM*2025;7: 101595
- Hickland MM et al., *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020; 99:1486–91. <https://doi.org/10.1111/aogs.13972> PMID: 32777082
- Schulz GS et al., *Int J Gynaecol Obstet*. 2022 Oct;159(1): 56–64. doi: 10.1002/ijgo.14087. Epub 2022 Jan 26. PMID: 34995367
- Dahlquist K et al., *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2026;00: 1–7. doi: 10.1111/aogs.70156
- Cao G et al., *JAMA Pediatrics*. 2022;176(8): 787–96. doi: 10.1001/jamapediatrics.2022.1622
- Slattery MM, Morrison JJ. *Lancet*. 2002;360(9344): 1489–97. doi: 10.1016/S0140-6736(02)11476-0
- Venkatesan T et al., *JAMA Pediatrics*. 2023;177(10): 1085–95. doi: 10.1001/jamapediatrics.2023.3487
- 