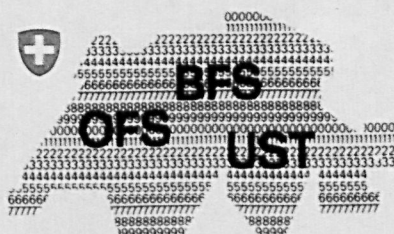


Geburtsgewicht und Säuglingssterblichkeit in der Schweiz

Poids de naissance et mortalité infantile en Suisse

1979-1981



Bundesamt für Statistik
Office fédéral de la statistique
Ufficio federale di statistica
Hallwylstrasse 15, CH 3003 Bern

1985

Geburtsgewicht und Säuglingssterblichkeit in der Schweiz

Poids de naissance et mortalité infantile en Suisse

1979-1981



SK



Bundesamt für Statistik
Office fédéral de la statistique
Ufficio federale di statistica
Hallwylstrasse 15, CH 3003 Bern

1985

Herausgeber:
Bundesamt für Statistik, CH-3003 Bern

Editeur
Office fédéral de la statistique, CH-3003 Berne

Zusätzliche Auskünfte:
Inhalt: B. Bisig, Tel. 031/61 87 77
Resultate: Tel. 031/61 87 77

Complément d'information:
Texte: B. Bisig, tél. 031/61 87 77
Données statistiques: tél. 031/61 87 77

Urtext:
deutsch

Texte original:
allemand

Vertrieb:
Bundesamt für Statistik

Diffusion:
Office fédéral de la statistique

Adresse für Bestellungen:
Bundesamt für Statistik
Spedition
Hallwylstrasse 15
3003 Bern
Telefon 031 / 61 88 36

Adresse de commande:
Office fédéral de la statistique
Expédition
Hallwylstrasse 15
3003 Berne
Téléphone 031 / 61 88 36

Fachreihe:
Bc 3

Série:
Bc 3

Bestellnummer:
B 126

Numéro de commande:
B 126

Preis:
Fr. 14.-

Prix:
Frs. 14.-

Wiedergabe:
Abdruck mit Quellenangabe erwünscht;
bitte 1 Belegexemplar dem Bundesamt für Statistik
zustellen

Reproduction:
libre, avec indication de la source et envoi
d'un justificatif à l'Office fédéral de la
statistique

Inhaltsverzeichnis

Table des matières

Vorwort	5
1. Einleitung	7
2. Datenmaterial und Definitionen	8
2.1 Datenmaterial	8
2.2 Definitionen	9
3. Methode	10
3.1 Verknüpfungsmerkmale	10
3.2 Vorgehen bei der Datenverknüpfung.....	11
3.3 Ergebnisse der Verknüpfung	13
3.4 Kommentar	16
4. Die Geburtsgewichtsverteilung in der Schweiz	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Geschlecht des Kindes	18
4.3 Saisonale Schwankungen der Geburten ...	18
4.4 Geburten an verschiedenen Wochentagen .	19
4.5 Mütterliche Einflüsse auf das Geburtsgewicht	20
4.6 Geburtsgewicht in verschiedenen Kantonen	22
5. Totgeburten, neonatale- und Säuglingssterblichkeit und Geburtsgewicht	23
5.1 Allgemeines	23
5.2 Kantonale Mortalitätsunterschiede	25
5.3 Mütterliche Faktoren und ihr Einfluss auf die Säuglingssterblichkeit	29
5.4 Soziale Faktoren und Säuglingssterblichkeit	35
5.5 Andere Faktoren	36
6. Todesursachen	36
6.1 Allgemeines	36
6.2 Unterschiede nach Geschlecht	39
6.3 Mütterliche Faktoren	39
6.4 "Vermeidbare" Todesursachen	39

Bibliographie	44
---------------------	----

Anhang

1. Geburtskarte der Lebendgeborenen: Mädchen (deutsch)	46
2. Geburtskarte der Lebendgeborenen: Knaben (französisch)	47
3. Totgeburtsskarte (französisch)	48
4. Totgeburtsskarte (deutsch)	49
5. Sterbekarte: weiblich (französisch)	50
6. Sterbekarte: männlich (deutsch)	51
7. Anzahl Geburten nach Gewichtsklassen (absolut und in %), Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981	52
8. Anzahl Totgeburten und Säuglingssterbefälle nach Geburtsgewichtsklassen (absolut und in %), Schweiz 1979-1981	52
9. Anzahl Geburten, Totgeburten und das erste Lebensjahr Ueberlebende, nach Geburtsgewicht und Geschlecht, Schweiz 1979-1981 .	53
10. Geburtsgewichtsverteilung nach Geburtsmonat (absolut und in %), Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981	54
11. Geburtsgewichtsverteilung nach Kanton (absolut und in %), Lebendgeburten, Schweiz 1979-1981	55

Avant-propos	5
1. Introduction	7
2. Matériel et définitions	8
2.1 Matériel	8
2.2 Définitions	9
3. Méthode	10
3.1 Variables d'appariement	10
3.2 Réalisation de l'appariement	11
3.3 Résultats de l'appariement	13
3.4 Commentaire	16
4. La répartition des nouveaux-nés d'après le poids de naissance	16
4.1 Généralités	16
4.2 Poids et sexe	18
4.3 Poids et saison	18
4.4 Poids et jour de la semaine	19
4.5 Facteurs maternels influençant le poids de naissance	20
4.6 Poids des nouveaux-nés dans divers cantons	22
5. Mortinatalité, mortalité néonatale, mortalité infantile et poids de naissance	23
5.1 Généralités	23
5.2 Mortalité par canton	25
5.3 Facteurs maternels influençant la mortalité infantile	29
5.4 Facteurs sociaux et mortalité infantile	35
5.5 Autres facteurs	36
6. Les causes de décès	36
6.1 Généralités	36
6.2 Différence selon le sexe	39
6.3 Facteurs maternels	39
6.4 Causes de décès "évitables"	39

Bibliographie	44
---------------------	----

Annexes

1. Certificat de naissance vivante: fille (allemand)	46
2. Certificat de naissance vivante: garçon (français)	47
3. Certificat d'enfant mort-né (français) ...	48
4. Certificat d'enfant mort-né (allemand) ...	49
5. Certificat de décès: féminin (français) ..	50
6. Certificat de décès: masculin (allemand) ..	51
7. Nombre de naissances selon les classes de poids (nombres absolus et en %), naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979-1981	52
8. Nombre de mort-nés et de décès infantiles selon le poids de naissance (nombres absolus et en %), Suisse 1979-1981	52
9. Nombre de naissances, de mort-nés et de survivants à une année, selon le poids de naissance et le sexe, Suisse 1979-1981 ...	53
10. Répartition des naissances selon le mois de naissance (nombres absolus et en %), mort-nés et naissances vivantes, Suisse 1979-1981	54
11. Répartition des poids de naissance selon le canton (nombres absolus et en %), naissances vivantes, Suisse 1979-1981	55

12. Geburtsgewichtsverteilung nach Kanton (absolut und in %), Totgeburten, Schweiz 1979-1981	56	12. Répartition des poids de naissance selon le canton (nombres absolus et en %), mort-nés, Suisse 1979-1981	56
13. Geburtsgewichtsverteilung nach Kanton (absolute Zahlen), Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981	57	13. Répartition des poids de naissance selon le canton (nombres absolus), naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979-1981 ...	57
14. Totgeburtensziffer und Säuglingssterblichkeit nach Geburtsgewicht, unterschieden nach Geschlecht, Schweiz 1979-1981	58	14. Mortinatalité et mortalité infantile selon le poids de naissance, par sexe, Suisse 1979-1981	58
15. Verschiedene Mortalitätsziffern nach Geburtsgewicht (pro Jahr), Schweiz 1979-1981	59	15. Divers taux de mortalité selon le poids de naissance (par année), Suisse 1979-1981	59
16. Säuglingssterbefälle und Lebendgeburten nach Parität, Alter und Zivilstand der Mutter, Schweiz 1979-1981	60	16. Décès infantiles et naissances vivantes selon la parité, l'âge et l'état-civil de la mère, Suisse 1979-1981	60
17. Veränderung der Säuglingssterblichkeit nach Ausklammern des Anteils der Sterbefälle von Kindern von Müttern unter 25 Jahren, nach Kanton, Schweiz 1979-1981 ...	61	17. Changement de la mortalité infantile après élimination de la part attribuable aux naissances survenant chez des mères de moins de 25 ans, par canton, Suisse 1979-1981	61
18. Veränderung der Säuglingssterblichkeit nach Ausklammerung des Anteils der Sterbefälle von Kindern von Risikogruppen, pro Kanton, Schweiz 1979-1981	62	18. Changement de la mortalité infantile après élimination de la part attribuable aux groupes à haut risque, par canton, Suisse 1979-1981	62
19. Schätzung der durch junge Mütter (A) und soziale Faktoren (B) bedingten Auswirkung auf die Säuglingssterblichkeit von Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g. Schweiz, Lebendgeburten 1979-1981	63	19. Estimation de l'effet attribuable aux jeunes mères (A) et aux facteurs sociaux (B) sur la mortalité infantile d'enfants dont le poids de naissance est inférieur à 1500 g. Suisse, naissances vivantes 1979-1981	63
20. Verschiedene Variablen mit einem möglichen Zusammenhang zur letalen Missbildungsziffer, Schweiz 1979-1981	64	20. Diverses variables en relation possible avec le taux de malformations létales, par canton, Suisse 1979-1981	64
21. Liste der ICD-8-Codes ausgewählter Todesursachen	65	21. Liste des codes de la CIM-8 de certaines causes de décès	65
22. Verschiedene kantonale Mortalitätsziffern für das Alter beim Tod in Stunden, Tagen, Wochen und Monaten, Lebendgeburten, Schweiz 1979-1981	66	22. Différents taux de mortalité selon l'âge au décès en heures, jours, semaines et mois, naissances vivantes, Suisse 1979-1981	66

Die Säuglingssterblichkeit ist eine klassische Masszahl für den Gesundheitszustand einer Bevölkerung. Seit mehr als einem Jahrhundert sammelt das Bundesamt für Statistik diesbezügliches Informationsmaterial. In dieser Publikation werden die neuesten Daten in diesem Bereich für die Schweiz insgesamt und die einzelnen Kantone dargestellt. Neue Techniken der Informatik haben es erlaubt, die Datenauswertung zu bereichern durch die Überprüfung gewisser Einflussfaktoren (das Geburtsgewicht im Speziellen) auf die Säuglingssterblichkeit.

Diese Arbeit wurde von Frau PD Dr. med. U. Ackermann-Liebrich (Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) und Herrn Dr. med. M. Romanens (Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel) in Zusammenarbeit mit Frau B. Bisig und Herrn Dr. med. F. Paccaud vom Dienst für Gesundheitsstatistik unseres Bundesamtes durchgeführt. Der Grossteil der Datenverarbeitung erfolgte an der Zentralstelle für EDV des Kantons Basel-Stadt mithilfe von Herrn E. Perret.

Bundesamt für Statistik

Der Direktor: Dr. J.-J. Senglet

La mortalité infantile est une mesure classique de l'état de santé d'une population et, depuis plus d'un siècle, l'Office fédéral de la statistique relève les informations permettant ces estimations. Cette publication présente les données récentes dans ce domaine, en Suisse et dans les cantons. Les techniques informatiques actuelles ont d'autre part permis d'enrichir le traitement des données en examinant l'effet de certains facteurs (comme le poids de naissance en particulier) sur la mortalité infantile.

Ce travail a été réalisé par Mme le Docteur U. Ackermann-Liebrich (Fonds national de la recherche scientifique) et M. le Docteur M. Romanens (Division de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle), en collaboration avec Mme B. Bisig et M. le Docteur F. Paccaud, du Service de la statistique sanitaire de notre office. Une grande partie du traitement des données a été effectuée auprès de la "Zentralstelle für EDV des Kantons Basel-Stadt", avec l'aide de M. E. Perret.

Office fédéral de la statistique

Le directeur: J.-J. Senglet

1. Einleitung

Die Beobachtung vitaler Ereignisse gehört zu den wesentlichen Methoden der Epidemiologie. Aussagen über Geburten und Todesfälle waren über lange Zeit die einzigen Anhaltspunkte über den Gesundheitszustand verschiedener Bevölkerungen und Bevölkerungsgruppen. Innerhalb dieser Betrachtungsweise hat die Säuglingssterblichkeit einen besonderen Stellenwert: sie ist auch heute noch einer der wichtigsten Indikatoren für die Gesundheit einer Bevölkerung.

Moderne Methoden der Datenverarbeitung haben dieser Art der Forschung neue Möglichkeiten eröffnet. Die vorliegende Publikation mag dies illustrieren. Allerdings finden sich in der Literatur mehr und mehr Hinweise darauf, dass eine nach Geburtsgewicht unbereinigte Säuglings- oder neonatale Sterblichkeit nicht ohne weiteres mit einer anderen verglichen werden kann, ist doch die Geburtsgewichtsverteilung ein massgebender Risikofaktor für die Sterblichkeit insgesamt. Aus diesem Grunde dürfen internationale Vergleiche über die Ziffern der neonatalen oder der Säuglingssterblichkeit nicht zu Schlüssen über die Qualität der pränatalen oder der postnatalen Versorgung führen, wenn die zugrunde liegenden Geburtsgewichtsverteilung nicht mit in Betracht gezogen wird. Deshalb wird gefordert, dass die neonatale und die Säuglingssterblichkeit entweder nach Geburtsgewichtsklassen publiziert wird oder aber bei Vergleichen einzelner Gesamtziffern eine Geburtsgewichtsstandardisierung vorgenommen wird [1, 2]¹⁾.

Anlass zu dieser Arbeit war das im Jahre 1979 in die Geburtskarten eingeführte Geburtsgewicht. Damit ist für die Schweiz erstmals eine Analyse dieses Hauptrisikofaktors um und unmittelbar nach der Geburt möglich geworden. Ein weiterer Schritt in der Verwirklichung dieser Studie war durch die Entwicklung des Dienstes Gesundheitsstatistik (Bundesamt für Statistik) möglich geworden: mit Hilfe von neuen EDV-Techniken konnten erstmals Geburts- und Sterbekarten von Säuglingen verknüpft werden. Damit wurde eine eigentliche Kohortenanalyse der Geburten von 1979-81 ermöglicht.

Die Verantwortung für das Gesundheitswesen in der Schweiz liegt bei den Kantonen. Aus diesem Grunde wird in der folgenden Publikation in vielen Fällen der Kanton als Untersuchungseinheit benützt. Nur wo kleine Kantone keine detaillierteren Analysen erlauben, kommen andere Merkmale in den Vordergrund. Es soll hier nicht darum gehen, "schlechtere" und "bessere" Kantone zu identifizieren, sondern darum mögliche Zusammenhänge zu zeigen, die für die beobachteten Unterschiede verantwortlich sein könnten.

Die Säuglingssterblichkeit ist in der Schweiz seit Beginn dieses Jahrhunderts stark gesunken und gehört heute zu den weltweit niedrigsten überhaupt. Dennoch kann nicht von einem Stillstand dieses Trends gesprochen werden: noch immer sind Verbesserungen möglich und nötig. Internationale Vergleiche helfen hier nicht mehr viel weiter, da die Schweiz gegenüber den meisten Ländern vergleichsweise besser dasteht. Nützlich sind hier Vergleiche innerhalb der Schweiz: wir werden also durch Vergleiche versuchen Risiken zu identifizieren und zu sehen, wo durch Verbesserungen bestehender Dienstleistungen der gesamtschweizerische Durchschnitt erreicht werden könnte.

1. Introduction

Observer les événements vitaux fait partie des méthodes de l'épidémiologie et non des moindres. Les indications sur les naissances et sur les décès ont été longtemps les seuls points de repère permettant de se faire une idée de l'état de santé d'une population ou d'un groupe. La mortalité infantile occupe ici une place toute particulière, demeurant aujourd'hui encore l'un des indicateurs les plus importants en la matière.

Des méthodes modernes liées à l'informatique ont ouvert de nouvelles possibilités à cette forme de recherche, et cette publication en est l'illustration. Sachant que le poids d'un enfant à la naissance est un important facteur de mortalité, les démographes soulignent de plus en plus dans leurs écrits qu'il faut s'abstenir de comparer entre eux des taux de mortalité infantile ou néonatale sans les avoir ventilé au préalable d'après le poids de naissance ou, en d'autres termes, éviter de comparer de pays à pays ces taux en vue d'en tirer des conclusions sur la qualité de l'assistance médicale prénatale ou postnatale sans avoir pris cette précaution. Aussi demandent-ils que cette mortalité infantile ou néonatale soit publiée par catégorie de poids ou que la comparaison des taux globaux s'effectue après standardisation selon le poids de naissance [1, 2]¹⁾.

L'introduction en 1979 de la mention du poids d'un enfant à sa naissance sur l'acte officiel fut une étape décisive, sans laquelle cette étude n'aurait pu voir le jour. Elle a permis en effet d'analyser, pour la première fois en Suisse, cet important facteur de risque peu avant ou juste après la naissance. L'autre étape décisive fut la création, puis l'agrandissement du Service de la statistique sanitaire à l'Office fédéral de la statistique, service qui a, grâce à un programme spécifique, apparié les actes de naissance aux actes de décès dans le but d'analyser la cohorte des enfants nés entre 1979 et 1981.

Le secteur de la santé publique est en Suisse, on le sait, du ressort des cantons. Voilà pourquoi ces derniers ont souvent servi d'unité de référence dans cette publication; ils n'ont été remplacés par d'autres caractères que lorsqu'ils empêchaient toute analyse détaillée en raison de leur petitesse. Notre but n'est pas de dire qu'il y a des "bons" et des "mauvais" cantons, mais de mettre en lumière les éventuels facteurs qui pourraient être responsables des différences relevées.

La mortalité infantile a fortement régressé en Suisse depuis le début du siècle; elle est aujourd'hui l'une des plus faibles du monde. On ne peut néanmoins se satisfaire d'une telle situation, car des progrès peuvent et doivent être encore enregistrés dans ce secteur. Une comparaison avec d'autres pays n'est plus très utile en l'occurrence, puisque la Suisse est dans l'une des meilleures positions. Mieux vaut opérer des comparaisons en son sein pour identifier les risques et voir quelles améliorations pourraient faire baisser le taux de mortalité national.

Nous avons tenté de faire ressortir les différences existantes de la manière la plus claire possible. Nous avons eu recours pour cela à des graphiques et

1) Die Zahlen in [] verweisen auf die Bibliographie, Seite 44

1) Les numéros entre [] renvoient à la bibliographie, page 44

Wir möchten im Folgenden versuchen, die Unterschiede möglichst einleuchtend darzustellen. Dazu eignen sich Grafiken und kurz zusammengefasste Tabellen, in denen wir häufig nur die errechneten Ziffern angeben. Für diejenigen, die sich für die zugrunde liegenden Zahlen interessieren, sind Tabellen im Anhang gegeben.

2. Datenmaterial und Definitionen

2.1 Datenmaterial

Die Ausgangsdaten stammen aus Dateien, die von der Sektion Bevölkerungsbewegung des Bundesamtes für Statistik auf der Basis der Geburtskarten (unterschieden nach Lebend- und Totgeburten) und den Sterbekarten erstellt wurden (entsprechende Erhebungsformulare vgl. *Anhang 1-6*). Da das Geburtsgewicht im Mittelpunkt dieser Untersuchung steht, dieses jedoch erst ab 1979 auf den Geburtskarten registriert wird, erstreckt sich der Beobachtungszeitraum von 1979 bis 1981.

Für eine Sterblichkeitsanalyse der Geburten von 1979-81 nach Geburtsgewicht und anderen relevanten Faktoren musste eine Verknüpfung der Geburtskarte

à des tableaux concis, dans lesquels nous n'avons mentionné souvent que les résultats des analyses. Le lecteur intéressé par les chiffres dont ils sont issus se reportera aux tableaux figurant en annexe.

2. Matériel et définitions

2.1 Matériel

Les données de base proviennent de fichiers établis par la Section du mouvement de la population de l'Office fédéral de la statistique sur la base des certificats de naissance - distinguant les enfants nés vivants des enfants mort-nés - et des certificats de décès (voir les formules de relevé correspondantes en *annexes 1-6*). La période d'observation va de 1979 à 1981 parce que le poids de naissance, sur lequel s'axe toute l'étude, n'est mentionné que depuis 1979.

Pour analyser le taux de mortalité des enfants d'après leur poids de naissance et d'autres facteurs significatifs, il a fallu faire l'appariement

Anzahl Lebendgeburten¹⁾, Totgeburten und Säuglingssterbefälle nach dem Erhebungsjahr

Effectifs des naissances vivantes¹⁾, des mort-nés et des décès infantiles, selon les années de déclaration

1*	Geburtsjahr Année de naissance				
		1979	1980	1981	1979-81
Todesjahr Année de décès					
1979	Totgeburten	1	2	3	4
	Mort-nés	412	-	-	412
	Säuglingssterbefälle	534	-	-	534
	Décès infantiles				
1980	Totgeburten	-	361	-	361
	Mort-nés				
	Säuglingssterbefälle	71 ²⁾	596	-	667
	Décès infantiles				
1981	Totgeburten	-	-	373	373
	Mort-nés				
	Säuglingssterbefälle	-	89 ²⁾	468	557
	Décès infantiles				
1982	Totgeburten	-	-	-	-
	Mort-nés				
	Säuglingssterbefälle	-	-	67 ²⁾	67 ²⁾
	Décès infantiles				
1979-1982	Totgeburten	412	361	373	1146
	Mort-nés				
	Säuglingssterbefälle	605	685	535	1825
	Décès infantiles				

1) Geburten insgesamt / Nombre total des naissances: 1979: 72 398, 1980: 74 022, 1981: 74 200, 1979-81: 220 540

2) Säuglingssterbefälle der Geburtskohorte des vorangegangenen Jahres
Décès infantiles de la cohorte de naissances de l'année précédente

mit einer eventuellen, entsprechenden Sterbekarte erfolgen. Das Vorgehen dieses aufwendigen Such- und Verknüpfungsprozesses (engl. "record linkage") wird in Kapitel 3 eingehend beschrieben.

In *Tabelle 1* ist die Anzahl der Fälle erfasst: In der Geburtskohorte 1979-81 starben von 220'540 Geburten 1146 Kinder bei der Geburt (Totgeburten) und 1825 innerhalb des ersten Lebensjahres.

2.2 Definitionen

Im Text werden einige Fachausdrücke verwendet, die wir hier kurz erläutern, um Missverständnisse zu verhindern. Es handelt sich um folgende Begriffe:

- Totgeburtenziffer
- perinatale Sterblichkeit
- frühneonatale Sterblichkeit
- spätneonatale Sterblichkeit
- neonatale Sterblichkeit
- postneonatale Sterblichkeit
- Säuglingssterblichkeit

Auf die Problematik im Zusammenhang mit der Definition von Totgeburt soll hier nicht eingegangen werden, interessierte Leser verweisen wir jedoch auf [3].

Totgeburten von Feten sind laut ZGB Art. 46 erst ab 6 Monaten Schwangerschaft registrierungspflichtig.

Im vorliegenden Datenmaterial sind nur Totgeburten mit über 30 cm Körperlänge erfasst (vgl. Anhang 4, Punkt 4). Die *Totgeburtenziffer* (m) errechnet sich nach den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO [4] wie folgt:

$$m = \frac{TG}{TG + LG} \times 1000$$

wobei: TG = Anzahl Totgeburten
LG = Anzahl Lebendgeburten

Der Begriff "perinatal" kann unterschiedlich definiert werden. In dieser Studie umfasst die *perinatale Sterbeziffer* (p) Totgeburten und Lebendgeburten, die vor dem Ende der ersten Lebenswoche verstorben sind, bezogen auf alle Geburten:

$$p = \frac{TG + OW}{TG + LG} \times 1000$$

wobei: TG = Anzahl Totgeburten
OW = Anzahl Sterbefälle innerhalb der ersten Lebenswoche
LG = Anzahl Lebendgeburten

Die Begriffe "frühneonatal", "spätneonatal", "neonatal" und "postneonatal" beziehen sich auf folgende Perioden:

	Tod erfolgt...	Alter beim Tod:
<i>frühneonatal</i>	vor dem Ende der 1. Lebenswoche	0-wöchig
<i>spätneonatal</i>	zwischen der 2. und vor dem Ende der 4. Lebenswoche	1- bis 3-wöchig
<i>neonatal</i>	vor dem Ende der 4. Lebenswoche	0-monatig
<i>postneonatal</i>	zwischen dem 2. und vor dem Ende des 12. Lebensmonats	1-bis 11-monatig
<i>Säuglingssterbefälle</i>	vor dem Ende des 12. Lebensmonats	0-jährig

pour chacun des cas entre le certificat de naissance et le certificat de décès, ce qui a nécessité un long travail. Le lecteur trouvera expliquée en détail à la section 3 la méthode à laquelle on a eu recours ("record linkage" en anglais).

Le *tableau 1* donne le nombre de cas relevés: des 220'540 enfants nés entre 1979 et 1981, 1146 sont des mort-nés et 1825 sont décédés avant leur premier anniversaire.

2.2 Définitions

Le texte emploie une terminologie que l'on définit brièvement ici, afin d'éviter toute confusion. Il s'agit des termes suivants:

- mortinatalité;
- mortalité périnatale;
- mortalité néonatale précoce;
- mortalité néonatale tardive;
- mortalité néonatale;
- mortalité postnéonatale;
- mortalité infantile.

Nous laisserons ici de côté le problème posé par la définition du terme de mort-né en renvoyant le lecteur intéressé à [3].

L'article 46 du Code civil suisse stipule que seule "la naissance des enfants mort-nés après le sixième mois de la grossesse doit être déclarée à l'officier de l'état civil".

En pratique ne sont compris dans ces données que les enfants mort-nés de taille supérieure à 30 cm (voir annexe 3, point 4). D'après les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [4], on calcule le *taux de mortinatalité* (m) de la manière suivante:

$$m = \frac{MN}{MN + NV} \times 1000$$

avec: MN = nombre de mort-nés
NV = nombre de naissances vivantes

Le terme "périnatal" peut être défini de diverses façons. Dans cette étude, le *taux de mortalité périnatale* (p) s'obtient en rapportant les mort-nés et les décès de moins d'une semaine à la somme des mort-nés et des naissances vivantes:

$$p = \frac{MN + OS}{MN + NV} \times 1000$$

avec: MN = nombre de mort-nés
OS = nombre de décès survenus avant la fin de la première semaine de vie
NV = nombre de naissances vivantes

Les termes "néonatal précoce", "néonatal tardif", "néonatal", "postnéonatal" et "infantile" se rapportent aux périodes suivantes (version française, voir la page suivante):

	Mort survenue...	Age de l'enfant à sa mort:
<i>néonatal précoce</i>	avant la fin de la première semaine de vie	0 semaine
<i>néonatal tardif</i>	entre la 2e et la fin de la 4e semaine de vie	1-3 semaines
<i>néonatal</i>	avant la fin de la 4e semaine de vie	0 mois
<i>postnéonatal</i>	entre le 2e et la fin du 12e mois de vie	1-11 mois
<i>infantile</i>	avant la fin du 12e mois de vie	0 année

Allgemein sei darauf verwiesen, dass in den Tabellen das erste Lebensjahr - entsprechend den Richtlinien des BFS - mit 0 Jahr ausgewiesen wird (der 1. Lebenstag mit 0 Tag und der 1. Lebensmonat mit 0 Monat).

Die erwähnten Begriffe beziehen sich als Sterbeziffern - im Unterschied zu den Totgeburten und den perinatalen Sterbefällen - nur auf die Lebendgeburten.

Die *Säuglingssterblichkeit* (s) wird folgendermassen berechnet:

$$s = \frac{OJ}{LG} \times 1000$$

wobei: OJ = Sterbefälle vor dem Ende des ersten Lebensjahres
LG = Lebendgeburten

Die übrigen Ziffern werden analog berechnet.

Es bleibt zu beachten, dass die im folgenden aufgeführten Ziffern sich auf *Kohorten* und nicht auf Populationen beziehen, so dass gewisse (minime) Abweichungen zu den entsprechenden von BFS üblicherweise publizierten Ziffern auftreten können.

3. Methode

Die Hauptschwierigkeit der vorliegenden Arbeit ist die Verknüpfung der Sterbekarten mit den entsprechenden Geburtskarten, d.h. das Zusammenbringen der Geburts- und der Sterbekarte ein und derselben Person. In der Schweiz nämlich sind die Geburts- und Sterbekarten anonymisiert.

Bei den Totgeburten ist diese Datenverknüpfung sehr einfach, da in diesen Fällen die Register- und die Zivilstandskreisnummer auf beiden Karten (Totgeburt- und Sterbekarte) identisch ist: somit genügt eine einfache Sortierung (mittels Computer).

Solche eindeutigen Identifikationsmerkmale fehlen, wenn es sich um Geburtskarten von Lebendgeborenen und um Sterbekarten handelt. In diesen Fällen muss ein Wahrscheinlichkeitskriterium angewandt werden, um die Richtigkeit einer Verknüpfung von zwei Karten beurteilen zu können. Wir behandeln hier nur das Vorgehen bei der Verknüpfung der Registrierkarten von Lebendgeborenen mit denjenigen von Säuglingssterbefällen.

3.1 Verknüpfungsmerkmale

Bei dem erwähnten Wahrscheinlichkeitskriterium geht man davon aus, dass diejenigen Informationen verglichen werden, die notwendigerweise oder in der

Ainsi, et conformément aux directives énoncées par l'Office fédéral de la statistique, les enfants âgés de moins d'un an sont réputés avoir 0 an, le premier jour étant le jour 0, le premier mois le mois 0.

Contrairement aux taux de mortinatalité et de mortalité périnatale, lesquels sont rapportés à la somme des enfants mort-nés et des enfants nés vivants, les autres taux se rapportent aux seuls enfants nés vivants.

Ainsi, par exemple, la formule donnant le *taux de mortalité infantile* (i) est la suivante:

$$i = \frac{OA}{NV} \times 1000$$

avec: OA = nombre de décès survenus avant la fin de la première année de vie
NV = nombre de naissances vivantes

Les autres taux sont calculés par analogie.

Remarquons enfin que les taux de mortalité présentés ici sont calculés sur des *cohortes*, et non pas sur des populations (taux transversaux): certaines différences (minimes) sont par conséquent possibles avec les taux publiés par ailleurs par l'OFS.

3. Méthode

La principale difficulté présentée par ce travail est d'apparier les certificats de décès aux certificats de naissance homologues, c'est-à-dire d'obtenir les couples de certificats se rapportant à la même personne. En Suisse en effet, les certificats de naissance et de décès sont anonymes.

Cet appariement est très simple dans le cas des mort-nés parce que les deux certificats (naissance et décès) ont un numéro de registre et un numéro d'arrondissement d'état civil identiques: une simple procédure de tri (informatique) suffit.

Ces identificateurs uniques manquent lorsqu'il s'agit des certificats de décès et des certificats de naissances vivantes. Dans ce cas, on doit utiliser un critère de vraisemblance pour accepter ou rejeter un appariement entre les deux certificats. C'est de cette procédure d'appariement (concernant les naissances vivantes et les décès infantiles) dont il sera question ici.

3.1 Variables d'appariement

Ce critère de vraisemblance procède d'une comparaison entre les informations qui sont nécessairement ou généralement identiques lorsque les deux certi-

Regel auf den Karten desselben Individuums identisch sind. Die Angaben im Anhang 1, 2, 5 und 6 zeigen, dass in unserem speziellen Fall folgende zwölf Informationen auf *beiden* Karten eingetragen werden:

- 1) *vollständiges Geburtsdatum* (Tag, Monat, Jahr);
- 2) *Geschlecht*;
- 3) *Geburtszeit* (auf der Sterbekarte ist diese Information nur bei den innerhalb des ersten Lebensmonats gestorbenen Säuglingen angegeben);
- 4) *Wohngemeinde* (auf den Geburtskarten handelt es sich um die Wohngemeinde der Mutter);
- 5) *Zivilstandskreis*;
- 6) *Nationalität* (bei Schweizerbürgern ist der Heimatkanton, bei Ausländern die Staatsangehörigkeit angegeben);
- 7) *Code Herkunft* (dieser Code gibt an, ob die Schweizerbürger in ihrer Wohngemeinde zugleich heimatberechtigt sind);
- 8) *Beruf*;
- 9) *Stellung im Beruf*;
- 10) *Wirtschaftszweig*;
- 11) *Konfession*;
- 12) *Zivilstand der Mutter*.

Diese Liste von Merkmalen und ihre Verwendung für die Verknüpfung der entsprechenden Karten geben zu folgenden Präzisierungen Anlass:

- Nur die ersten drei Informationen der oben stehenden Liste sind notwendigerweise auf den entsprechenden Geburts- und Sterbekarten identisch, da es sich dabei um konstant bleibende Angaben über die Person handelt. Alle übrigen Informationen wie Wohngemeinde, Zivilstand der Mutter, Konfession usw. können sich zwischen dem Zeitpunkt der Geburt und jenem des Todes verändern. Es besteht zudem ein Zusammenhang zwischen gewissen Veränderungen: so kann die Heirat einer ledigen Mutter nach der Geburt des Kindes auch einen Wechsel der Nationalität und z.B. der Berufsangabe mit sich bringen (da die Dokumente eines Kindes verheirateter Eltern die Angaben des Vaters und nicht mehr der Mutter enthalten).
- Bestimmte Merkmale hängen voneinander ab: so hat zum Beispiel bei Schweizerbürgern der Heimatkanton unter Umständen einen Einfluss auf die Konfession; ebenso hängt die Stellung im Beruf mit dem ausgeübten Beruf zusammen usw. Diese partielle Redundanz der Merkmale vermindert den Informationswert jeder einzelnen dieser Variablen.
- Die Anwendung dieser Merkmale hängt auch von der Genauigkeit ihrer Deklaration, ihrer Erfassung und ihrer Kodierung ab; bereits ein Fehler auf einem der beiden Dokumente oder auf beiden gleichzeitig verhindert eine gültige Verknüpfung.

3.2 Vorgehen bei der Datenverknüpfung

Die Verknüpfung wurde mit Hilfe eines Computerprogramms vorgenommen, das von Vincent Wietlisbach (Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Lausanne) ausgearbeitet wurde und auf dem CYBER-170-855 (CDC) der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne [5] durchgeführt wurde. Das Programm verwendet die folgenden Zuordnungsmerkmale, wobei jeweils ihre Anwendungsgrenzen berücksichtigt werden müssen:

- man geht davon aus, dass Geburtsdatum und Geschlecht auf beiden entsprechenden Karten notwendigerweise identisch sind, d.h. die Verknüpfung erfolgt, wenn - und nur wenn - diese beiden Merk-

ficats concernent le même individu. En consultant les annexes 1, 2, 5 et 6, on constatera qu'en l'espèce, les douze informations suivantes sont portées sur *chacun* des deux certificats:

- 1) *date de naissance complète* (jour, mois et année);
- 2) *sexe*;
- 3) *heure de naissance* (sur les certificats de décès, ce renseignement n'est noté que pour les enfants décédés durant le premier mois de vie);
- 4) *commune de domicile* (sur les certificats de naissance, il s'agit de la commune de domicile de la mère);
- 5) *arrondissement d'état civil*;
- 6) *nationalité* (il s'agit du canton d'origine pour les Suisses et de la nationalité pour les étrangers);
- 7) *code de nationalité* (ce code spécifie si les citoyens suisses sont originaires de la commune de domicile);
- 8) *profession*;
- 9) *position dans la profession*;
- 10) *genre de l'industrie*;
- 11) *confession*;
- 12) *état civil de la mère*.

Cette liste de variables et son utilisation pour l'appariement des certificats appellent les commentaires suivants:

- Seules les trois premières variables ci-dessus sont nécessairement identiques sur deux certificats homologues, au sens où la date de naissance, le sexe et l'heure de naissance sont des informations permanentes pour un même individu. En revanche, toutes les autres variables ne le sont pas: la commune de domicile, l'état civil de la mère, la confession, etc. peuvent changer entre le moment de la naissance et celui du décès. Certains changements sont par ailleurs interdépendants: ainsi le mariage d'une mère célibataire après la naissance de l'enfant peut également faire changer la nationalité et la profession p. ex. (qui deviennent celles du père).
- Plusieurs variables sont dépendantes les unes des autres: la nationalité, par exemple, (le canton d'origine pour les Suisses) a une certaine relation avec la confession des individus, de même que la position dans la profession a une relation avec la profession exercée, etc. Cette redondance partielle des variables diminue la valeur de l'information apportée par chacune d'entre elles.
- L'utilisation de ces variables dépend également de la fiabilité de leurs déclarations, de leurs enregistrements et de leurs codages; n'importe quelle erreur sur l'un des deux certificats homologues ou sur les deux certificats en même temps peut empêcher un appariement correct.

3.2 Réalisation de l'appariement

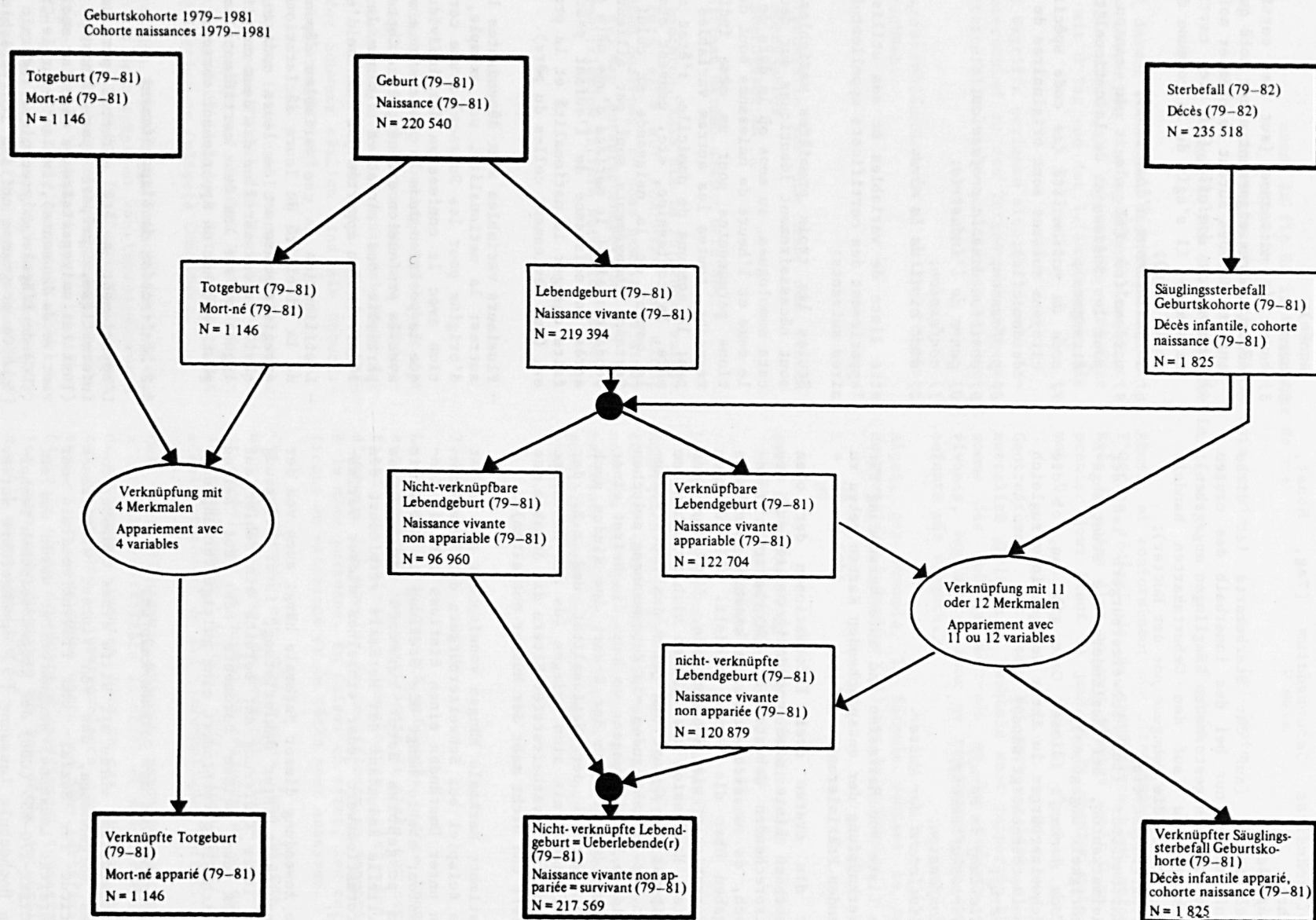
L'appariement a été effectué par un programme informatique, préparé par Vincent Wietlisbach (Institut universitaire de médecine sociale et préventive de Lausanne), implanté sur le CYBER-170-855 (CDC) de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne [5]. Ce programme utilise les variables énumérées ci-dessus, en tenant compte de leurs limites d'utilisation de la façon suivante:

- la date de naissance et le sexe sont considérés comme nécessairement identiques sur deux certificats homologues, c'est-à-dire que l'appariement est effectué si, et seulement si, ces deux informations sont concordantes ("variables clés" du

Fig. 1

Verknüpfung zwischen den Ausgangsdateien (Totgeburt, Geburt, Sterbefall) und Ergebnisdateien (verknüpfte Totgeburt, verknüpfter Säuglingssterbefall, Ueberlebende(r)¹⁾)

Procédure d'appariement entre les fichiers-sources (mort-né, naissance, décès) et obtention des fichiers-produits (mort-né apparié et décès infantile apparié, survivant¹⁾)



male übereinstimmen ("Schlüsselvariablen" des Programms); das setzt implizit voraus, dass diese Variablen fehlerfrei auf die Geburts- und Sterbekarten übertragen worden sind.

- Alle übrigen Merkmale müssen nicht unbedingt identisch sein, damit die Verknüpfung vorgenommen werden kann ("Zusatzvariablen" des Programms); das Programm wählt jedoch jene Karten für eine Verknüpfung aus, die am meisten Übereinstimmungen zwischen den Variablen enthalten. Durch diese Toleranz wird die Möglichkeit von Variablenänderungen zwischen dem Zeitpunkt des ersten (der Geburt) und des zweiten Ereignisses (des Todes) und/oder von Fehlern beim Erfassen berücksichtigt. Insbesondere wurde - aufgrund deren wahrscheinlich sehr ungenauen Erfassung - die Geburtszeit (die eigentlich ein konstantes Merkmal ist) nicht als notwendigerweise auf beiden Karten identisch eingestuft.

Figur 1 zeigt den Ablauf des Computerprogramms, welcher in verschiedenen Etappen erfolgt:

- 1) Sämtliche Lebendgeborenen (N = 219'394), bei denen die Kombination Geburtsdatum - Geschlecht in der Datei der Säuglingssterbefälle enthalten ist (N = 1825), gelten als verknüpfbar (N = 122'704); alle übrigen Geburten (N = 96'690) sind nicht verknüpfbar und bilden somit den ersten Teil der Datei der Ueberlebenden.
- 2) Nun wird die Verknüpfung der (in der Etappe 1 erhaltenen) Datei der verknüpfbaren Geburten und jener der Sterbefälle vorgenommen. Innerhalb jeder Unter-Datei, die durch eine besondere Variablenkombination Geburtsdatum - Geschlecht definiert ist, wählt das Programm jenes Kartenpaar aus, das aufgrund der übrigen Variablen (vgl. Merkmale 3 bis 12 in Tabelle 2) am wahrscheinlichsten ist. Ist auf mehreren Karten eine gleiche Anzahl von identischen Variablen vorhanden, so verknüpft das Programm das erste verglichene Kartenpaar. Durch diesen zweiten Durchgang erhält man die Datei der Verknüpfungen Geburten - Sterbefälle (N = 1825) und den zweiten Teil der Datei der Ueberlebenden (N = 120'879).

3.3 Ergebnisse der Verknüpfung

Tabelle 2 zeigt die Verteilung der 1825 verknüpften Karten nach der Anzahl der auf beiden Karten identischen Zuordnungsmerkmale und nach dem Todesalter. Wir möchten zunächst darauf hinweisen, dass die Verknüpfung der beiden Dokumente bei den im ersten Lebensmonat gestorbenen Säuglingen (N = 1211) durch den Vergleich aller 12 Variablen vorgenommen wurde, während bei den vom zweiten bis zum zwölften Lebensmonat gestorbenen Säuglingen nur 11 Merkmale verglichen wurden (bei den nach dem ersten Lebensmonat Gestorbenen ist auf der Sterbekarte die Geburtszeit nicht angegeben). Weiter ist wichtig, dass die Übereinstimmung von Geburtsdatum und Geschlecht auf beiden Karten als notwendige Bedingung für die Verknüpfung betrachtet wurde.

Die Mehrheit der verknüpften Karten (62%) weist mindestens 10 identische Variablen auf. In einem einzigen Fall war ein Minimum von nur 4 auf beiden Karten identischen Variablen festgestellt worden. In 2% der Fälle stimmten weniger als 7 Zuordnungsmerkmale auf beiden Dokumenten überein.

Die Zahl der identischen Variablen ist umso kleiner, je höher das Todesalter ist: bei den während der ersten 24 Stunden gestorbenen Säuglingen weisen

programme); cela suppose implicitement que ces variables sont portées sans erreur sur les certificats de naissance et de décès.

- Toutes les autres variables n'ont pas à être nécessairement identiques pour permettre l'appariement ("variables supplémentaires" du programme); le programme choisit cependant d'apparier les certificats qui présentent entre eux le plus grand nombre d'identités entre ces variables. Cette tolérance tient compte de la possibilité de mutations entre le moment du premier (la naissance) et du second événement (le décès) et/ou d'erreurs d'enregistrement; en particulier, c'est à cause d'une probable mauvaise qualité d'enregistrement des heures de naissances (qui est une variable permanente) que celle-ci n'a pas été considérée comme nécessairement identique sur deux certificats homologues.

La figure 1 résume la procédure informatique qui opère en plusieurs étapes:

- 1) Toutes les naissances vivantes (N = 219'394) dont les combinaisons date de naissance - sexe se retrouvant dans le fichier des décès infantiles (N = 1825) sont considérées comme appariables (N = 122'704); toutes les autres naissances (N = 96'690) sont non appariables et constituent la première partie du fichier des survivants.
- 2) L'appariement se fait entre le fichier des naissances appariables (obtenu durant l'étape 1) et celui des décès. A l'intérieur de chaque sous-fichier défini par une combinaison particulière date de naissance - sexe, le programme choisit le couple de certificats le plus semblable du point de vue des autres variables numérotées de 3 à 12 sur le tableau 2); si plusieurs certificats possèdent le même nombre de variables identiques, le programme apparie le premier couple comparé. Cette seconde opération permet d'obtenir le fichier des appariements naissances-décès (N = 1825) et la seconde partie du fichier des survivants (N = 120'879).

3.3 Résultats de l'appariement

Le tableau 2 montre la répartition des 1825 certificats appariés selon le nombre de variables identiques sur les deux certificats et selon l'âge au décès. Rappelons d'abord que l'appariement a été effectué par comparaison de douze variables pour les certificats des enfants décédés durant le premier mois de vie (N = 1211) et de onze variables pour les enfants décédés entre le deuxième et le douzième mois (parce que l'heure de naissance n'est pas notée sur le certificat de décès pour les enfants décédés après un mois de vie). Rappelons en outre que l'identité entre les dates de naissance et les sexes sur les deux certificats a été considérée comme une condition nécessaire de l'appariement.

La majorité (62%) des certificats appariés possède au moins dix variables identiques. Un minimum de quatre variables (pour un cas seulement) est identique sur les deux certificats, et 2% des certificats ont moins de sept variables concordantes.

Le nombre de variables concordantes diminue lorsque l'âge au décès augmente: si 80% des certificats appariés ont au moins dix variables concordantes pour les enfants décédés durant les premières 24

80% der verknüpften Karten mindestens 10 übereinstimmende Variablen auf, während dieser Anteil bei den nach dem ersten Lebenstag und vor Ablauf der ersten Lebenswoche Gestorbenen noch 73%, bei den in der spätneonatalen Periode der Gestorbenen noch 68% und bei den in der postneonatalen Periode Gestorbenen noch 37% beträgt. Diese Abstufung entspricht den Erwartungen, denn die Wahrscheinlichkeit von Variablenänderungen (z.B. Wechsel der Wohnge-
meinde) steigt proportional zum Zeitabstand zwischen der Geburt und dem Tod.

heures, cette proportion diminue pour les enfants décédés après le premier jour et durant la première semaine de vie (73%), et ultérieurement pour ceux décédés durant la période néonatale tardive (68%) et post-néonatale (37%). Une telle évolution est conforme à ce qu'on pouvait attendre, puisque la probabilité de mutations des variables (changement de la commune de domicile, par exemple) croît proportionnellement au temps écoulé entre le moment du décès et de la naissance.

Anzahl verknüpfte Fälle nach der Anzahl der auf beiden Zertifikaten identischen Merkmale, unterschieden nach dem Alter beim Tod

Nombre de cas appariés selon le nombre de variables identiques sur les deux certificats, et selon l'âge au décès

2* Anzahl identische Merkmale Nombre de variables identiques	Anzahl verknüpfte Fälle insgesamt Ensemble des cas appariés		Todesfälle innerhalb der ersten 24 Stunden Décès durant les premières 24 heures		Todesfälle nach 24 Stunden und vor dem Ende der ersten Lebenswoche Décès après 24 heures et avant la fin de la 1ère se- maine de vie		Todesfälle inner- halb der spätneo- natalen Periode ¹⁾ Décès durant la période néonatale tardive ¹⁾		Todesfälle inner- halb der postneo- natalen Periode ¹⁾ Décès durant la période postnéonatale ¹⁾	
	N	% kumuliert % cumulé	N	% kumuliert % cumulé	N	% kumuliert % cumulé	N	% kumuliert % cumulé	N	% kumuliert % cumulé
12	338	19	212	35	91	23	35	17	-	-
11	423	42	183	65	109	50	62	47	69	11
10	379	62	90	80	90	73	42	68	157	37
9	293	72	65	91	52	86	27	81	149	61
8	229	91	34	96	41	96	26	94	128	82
7	122	98	19	99,5	14	99,3	8	98	81	95
6	35	99,7	3	100	3	100	5	100	24	99,0
5	5	99,9	-	-	-	-	-	-	5	99,8
4	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
Total	1825		606		400		205		614	

1) Definition siehe Kapitel 2
Pour la définition, voir section 2

Tabelle 3 zeigt die Verteilung der verknüpften Karten nach der Art der identischen Merkmale sowie die Entwicklung dieser Verteilung aufgrund des Todesalters. Bei jeder Variablen liegt bei mindestens 50% aller Karten eine Übereinstimmung vor. Auffallend ist, dass bei gewissen Merkmalen der Anteil der Übereinstimmungen mit zunehmendem Alter beim Tod abnimmt. Dies gilt insbesondere für die Merkmale Wohnge-
meinde (entsprechend der Wahrscheinlichkeit von Wohnortswechsel) und Geburtsstunde (diese Entwicklung ist wohl darauf zurückzuführen, dass die Qualität der Angaben auf den Sterbekarten mit zunehmendem Todesalter schlechter wird).

Einige Übereinstimmungen sind jedoch vom Todesalter nahezu unabhängig; dies gilt zum Beispiel für den Herkunftscod und den Zivilstand der Mutter, die bei mehr als 90% der verknüpften Karten übereinstimmen. Diese Tatsache erklärt sich dadurch, dass diese Variablen wenige Ausprägungen umfassen (drei für den Herkunftscod) und/oder wenig vom Normalfall abweichen (bei 95% der Geburten und der Säuglingssterbefälle zum Beispiel ist die Mutter verheiratet).

Le *tableau 3* montre la répartition des certificats appariés selon la nature des variables identiques, et l'évolution de cette répartition avec l'âge au décès. Chacune des variables est concordante pour au moins 50% des certificats. On notera que, pour certaines variables, la proportion de concordance diminue avec l'âge au décès; c'est en particulier le cas de la commune de domicile (conformément aux probabilités de mutations) et de l'heure de naissance (il est raisonnable d'imputer cette évolution à la diminution de qualité des déclarations sur le certificat de décès en fonction de l'âge au décès).

En revanche, certaines proportions de concordance sont peu affectées par l'âge au décès: c'est par exemple le cas du code d'origine et de l'état civil de la mère qui sont concordants pour plus de 90% des certificats appariés. L'explication est que ces variables comportent peu de caractéristiques (trois caractéristiques pour le code d'origine) et/ou sont peu discriminantes (par exemple, 95% des naissances et des décès infantiles concernent des mères mariées).

Anzahl verknüpfte Fälle nach Art der auf beiden Zertifikaten identischen Merkmale und nach dem Alter beim Tod
Nombre de cas appariés selon la nature des variables identiques sur les 2 certificats et selon l'âge au décès

3* Merkmale Variables	Anzahl verknüpfte Fälle insgesamt Ensemble des cas appariés		Todesfälle innerhalb der ersten 24 Stunden Décès durant les premières 24 heures		Todesfälle nach 24 Stunden und vor dem Ende der ersten Lebenswoche Décès après 24 heures et avant la fin de la 1ère semaine de vie		Todesfälle innerhalb der spätneonatalen Periode Décès durant la période néonatale tardive		Todesfälle innerhalb der postneonatalen Periode Décès durant la période postnéonatale	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1. Geburtsdatum Date de naissance	1825	100	606	100	400	100	205	100	614	100
2. Geschlecht Sexe	1825	100	606	100	400	100	205	100	614	100
3. Geburtsstunde Heure de naissance	1005	83	524	86	325	81	156	76	-	-
4. Wohngemeinde Commune de domicile	1566	86	566	93	363	91	176	86	461	75
5. Zivilstandskreis Arrondissement de l'état civil	1032	57	470	78	218	55	106	52	238	39
6. Nationalität Nationalité	1614	69	535	92	356	89	187	91	516	84
7. Heimatcode Code d'origine	1713	89	565	93	369	92	194	95	585	95
8. Beruf Profession	1258	88	455	75	291	73	128	62	384	63
9. Stellung im Beruf Position dans la profession ...	1624	94	545	90	358	90	188	92	533	87
10. Art des Unternehmens Genre d'entreprise	1255	88	445	73	280	70	140	68	390	64
11. Religion Confession	1604	69	538	89	350	88	181	88	535	87
12. Zivilstand der Mutter Etat civil de la mère	1740	95	590	97	393	98	193	94	564	92
Total	1825	100	606	100	400	100	205	100	614	100

Die Anwendung dieser Methode ist in der Schweiz relativ neu und bestimmt für eine amtliche Statistik ungewöhnlich. Diese Methode ist nämlich dadurch gekennzeichnet, dass die verknüpften Daten nicht "exakt" sondern "sehr wahrscheinlich" sind. Das Messen des Wahrscheinlichkeitsgrads ist mit statistischen EDV-technischen Problemen verbunden [6-10], die es nicht zu vernachlässigen gilt. Zur Zeit sind Bestrebungen im Gange diese Schwierigkeiten zu lösen. Trotzdem können die hier verwendeten Zahlen als verlässlich bezeichnet werden: Eine Schätzung, die auf dem Bayes-Theorem basiert (hier nicht weiter erläutert), lässt annehmen, dass der Anteil der sogenannten richtig-positiven (engl.: true positives) Fälle (= Sensibilität) über 93% liegt.

L'emploi de cette méthode est relativement neuf en Suisse, et certainement inhabituel dans la statistique officielle. La caractéristique de cette méthode est que les appariements réalisés ne sont pas "exacts", mais "hautement probables". La mesure de cette probabilité pose des problèmes statistiques et informatiques non négligeables [6-10], et des efforts sont en cours pour les résoudre. On peut toutefois considérer que les chiffres utilisés ci-dessous sont fiables: une estimation basée sur la formule de Bayes (non présentée ici) fait penser que la proportion de vrais positifs parmi les appariements (sensibilité) est supérieure à 93%.

4. Die Geburtsgewichtsverteilung in der Schweiz

4. La répartition des nouveaux-nés d'après le poids de naissance

4.1 Allgemeines

Eltern eines Neugeborenen erzählen mit Stolz in ihrem Bekanntenkreis das Geburtsgewicht ihres Kindes, Mütter erinnern sich an das Geburtsgewicht jedes einzelnen Kindes. Wer mit einem sehr niedrigen oder einem sehr hohen Geburtsgewicht zur Welt

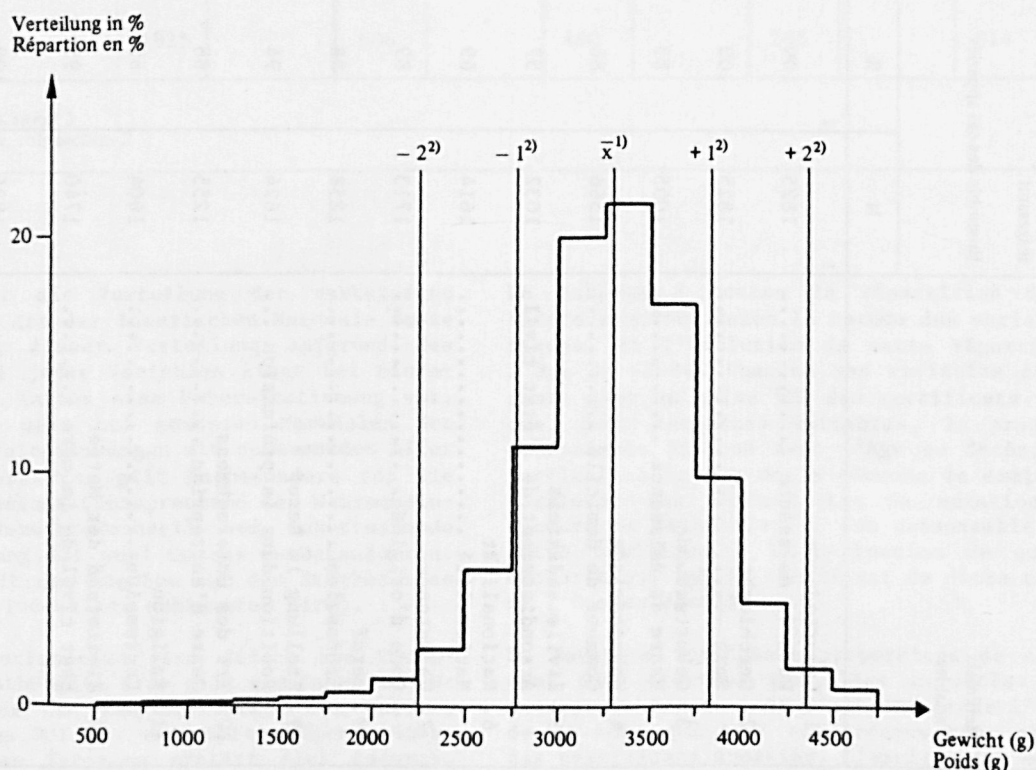
4.1 Généralités

Ce n'est pas sans un brin de fierté que les parents d'un nouveau-né annoncent son poids et quelle est la mère qui ne se souvient pas du poids de chacun de ses enfants? Pourtant, si chacun d'entre nous sait s'il fut un "gros" bébé ou non, et n'hésite

Fig. 2

Geburtsgewichtsverteilung Répartition des poids de naissance

Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981
Naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979-1981



- 1) Arithmetischer Mittelwert / Moyenne arithmétique
2) Standardabweichung / Ecart-type

kam, erzählt dies auch ohne Bedenken weiter. Dennoch sind Angaben über das Geburtsgewicht bisher nicht in offizielle Statistiken eingegangen. Erst seit 1979 wird diese Zahl auch auf der Geburtsurkunde festgehalten. Damit kann nun erstmals eine gesamtschweizerische Statistik über die Verteilung des Geburtsgewichts aufgestellt werden.

Figur 2 zeigt diese Verteilung pro 250 Gramm-Kategorien. Die Verteilung ist etwas schief: dies erklärt sich zum Teil durch die sicher als pathologisch zu wertenden Geburten unter 1'500g (siehe Anhang 7 und 8).

Es ist erstaunlich, dass bereits im ersten Jahr nur bei 548 Geburtskarten das Geburtsgewicht fehlte. Dies entspricht einer Vollständigkeit der Angabe bereits im ersten Jahr von 99,3%. Der Anteil mit unbekanntem Geburtsgewicht sank im Jahr 1980 auf 2,50/00, im Jahre 1981 gar auf 1,70/00. Selbstverständlich muss Vollständigkeit angestrebt werden. Wir werden später sehen, dass die Mortalität in der Gruppe mit unbekanntem Geburtsgewicht höher ist als bei der Gesamtpopulation.

pas à le dire si on le lui demande, il faut bien reconnaître que l'indication du poids à la naissance n'a fait officiellement son apparition qu'en 1979, date à laquelle il fut décidé de le consigner sur le certificat de naissance. Ainsi a pu naître la statistique de la répartition des nouveaux-nés d'après leur poids.

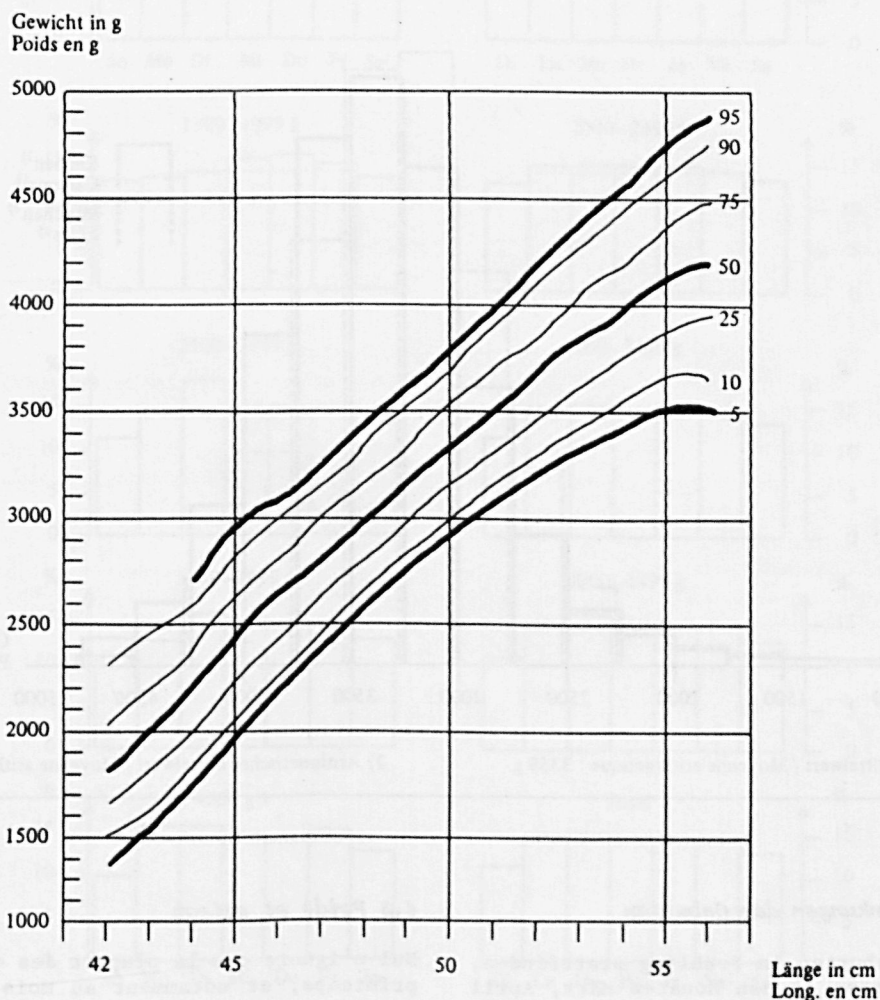
La figure 2 donne cette répartition par tranches de poids de 250 grammes. La distribution est déviée vers la gauche, à cause des naissances dont le poids est inférieur à 1500 g, c'est-à-dire qu'on peut considérer comme pathologiques (cf. annexes 7 et 8).

L'année même où fut introduite la spécification (1979), on la vit figurer sur 99,3% des certificats de naissance, ne manquant que sur 548 d'entre eux. Un an plus tard (1980), elle ne faisait plus défaut qu'à 2,5 pour-mille du total, deux ans plus tard (1981) à 1,7 pour-mille seulement, l'objectif final étant de faire passer cette proportion à zéro. Nous verrons d'ailleurs par la suite que le taux de mortalité des nouveaux-nés dont on ne connaît pas le poids de naissance est supérieur à celui de la population globale.

Fig. 3

Zusammenhang zwischen Länge und Geburtsgewicht (Perzentilenkurven)
Relation entre la longueur et le poids de naissance (courbes de percentiles)

Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979–1981
Naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979–1981



Ausser dem Geburtsgewicht ist auch die Länge des Kindes neu auf der Geburtskarte zu finden. *Figur 3* zeigt den Zusammenhang zwischen Länge und Gewicht in sog. Perzentilenkurven (ab 42 cm Länge)

Im Folgenden sollen noch kurz einige externe Faktoren betrachtet werden, die das Geburtsgewicht gesamtschweizerisch beeinflussen. Nebst dem Geschlecht des Kindes sind dies die Jahreszeit, der Wochentag und die Zugehörigkeit zu einem Kanton. Dazu kommen auch mütterliche Faktoren, die das Geburtsgewicht mitbestimmen.

4.2 Geschlecht des Kindes

Unter anderem beeinflusst das Geschlecht des Kindes das Geburtsgewicht: Mädchen kommen durchschnittlich leichter (3222 g) zur Welt als Knaben (3359 g). Sie haben häufiger ein Geburtsgewicht unter 2500 g und sind in der Gruppe der unter 1500 Grämmigen häufiger vertreten (s. *Figur 4* und *Anhang 9*). Trotzdem ist die Sterblichkeit der Mädchen in den niederen Geburtsgewichtsklassen und auch gesamthaft im Vergleich zu der der Knaben geringer.

Outre le poids de naissance figure sur l'acte de naissance depuis 1979 la taille du nouveau-né. La *figure 3* fait apparaître les courbes du poids par rapport à la taille des nouveaux-nés (depuis 42 cm pour cette dernière).

Nous allons étudier quelques facteurs exogènes qui ont une influence, au niveau national, sur le poids de naissance. Ces facteurs sont le sexe, la saison, le jour de la semaine et le canton où les nouveaux-nés ont vu le jour; s'y ajoutent bien évidemment des facteurs propres à la mère.

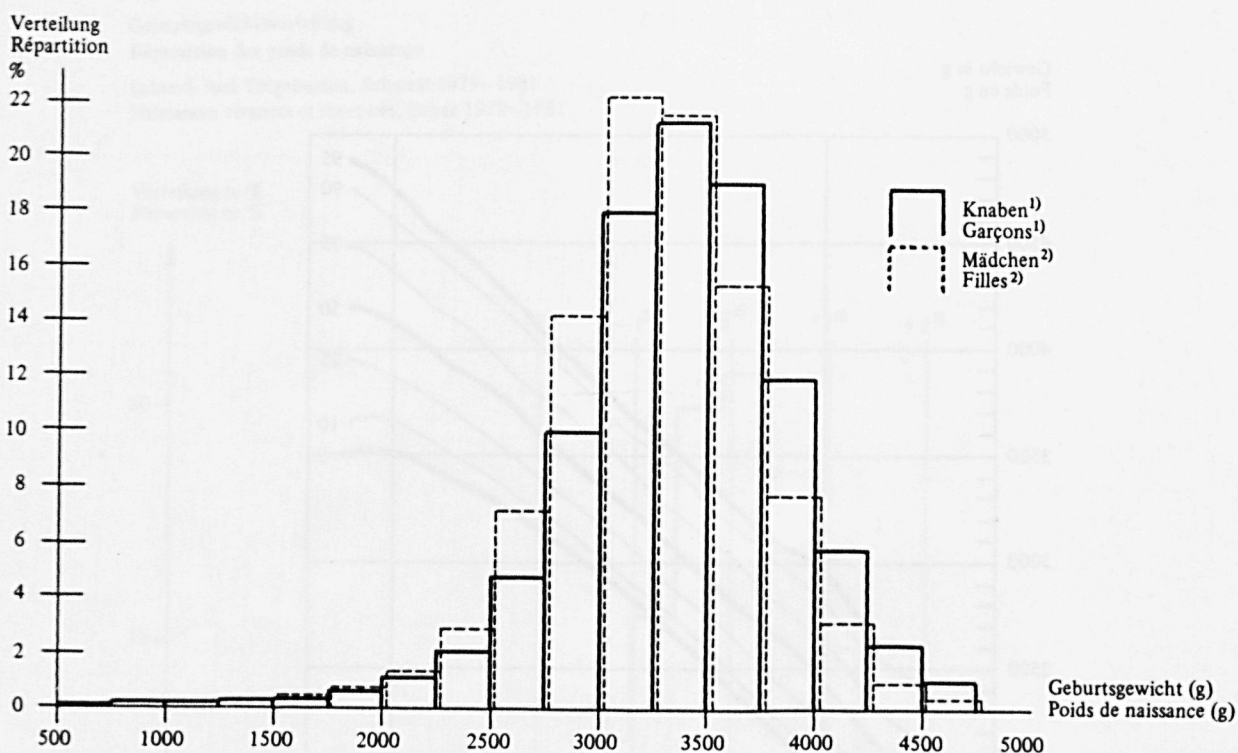
4.2 Poids et sexe

Le sexe de l'enfant exerce une influence sur son poids à la naissance. Les filles pèsent en effet 3222 g en moyenne en venant au monde, les garçons 3359 g. Le poids des filles est plus souvent inférieur à 2500 g et elles sont plus nombreuses à figurer dans la catégorie des enfants de moins de 1500 g (voir *figure 4* et *annexe 9*). En dépit de ce fait, leur taux de mortalité est inférieur à celui des garçons et ce, tant dans les catégories de poids les plus basses qu'au total.

Fig. 4

Geburtsgewichtsverteilung nach Geschlecht
Répartition des poids de naissances selon le sexe

Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979–1981
Naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979–1981



1) Arithmetischer Mittelwert / Moyenne arithmétique : 3359 g

2) Arithmetischer Mittelwert / Moyenne arithmétique : 3222 g

4.3 Saisonale Schwankungen der Geburten

Dass die meisten Geburten im Frühling stattfinden, ist bekannt. So kommen in den Monaten März, April und Mai am meisten, in den Monaten November und

4.3 Poids et saison

Nul n'ignore que la plupart des enfants naissent au printemps, et notamment au mois de mars, avril et mai, et que c'est en novembre et en décembre qu'ils

Dezember am wenigsten Kinder zur Welt. Kinder mit sehr niedrigem Geburtsgewicht scheinen jedoch eine etwas andere Verteilung zu haben (siehe *Anhang 10*). Hierzu muss aber gesagt werden, dass Kinder mit sehr niedrigem Geburtsgewicht zu früh auf die Welt kommen. Wesentlicher als die Betrachtung des Geburtsmonats wäre daher in diesem Zusammenhang die Betrachtung des Konzeptionsmonats. Diese Betrachtungsweise sprengt aber den Rahmen dieser Publikation.

4.4 Geburten an verschiedenen Wochentagen

Ein anderer Ansatz ergibt sich durch die Verteilung der Geburten nach Wochentagen [11]. *Figur 5* vermittelt einen Eindruck über die Verteilung der Geburten in verschiedenen Geburtsgewichtskategorien auf die sieben Wochentage: neben einer eindeutig höheren Anzahl Geburten mit sehr niedrigem Geburtsgewicht an Sonntagen fällt vor allem die hohe Zahl der Geburten mit einem Geburtsgewicht zwischen 2500 und 2999 g am Dienstag auf.

sont le moins nombreux. De toute évidence, il n'en va pas ainsi des enfants qui, à la naissance, avaient un poids très inférieur à la moyenne (voir *annexe 10*). Sachant qu'il s'agit d'enfants prématurés, il serait plus judicieux de considérer le mois où ils ont été conçus plutôt que la date à laquelle ils sont nés, mais cette perspective dépasse, on le comprendra, le cadre de cette étude.

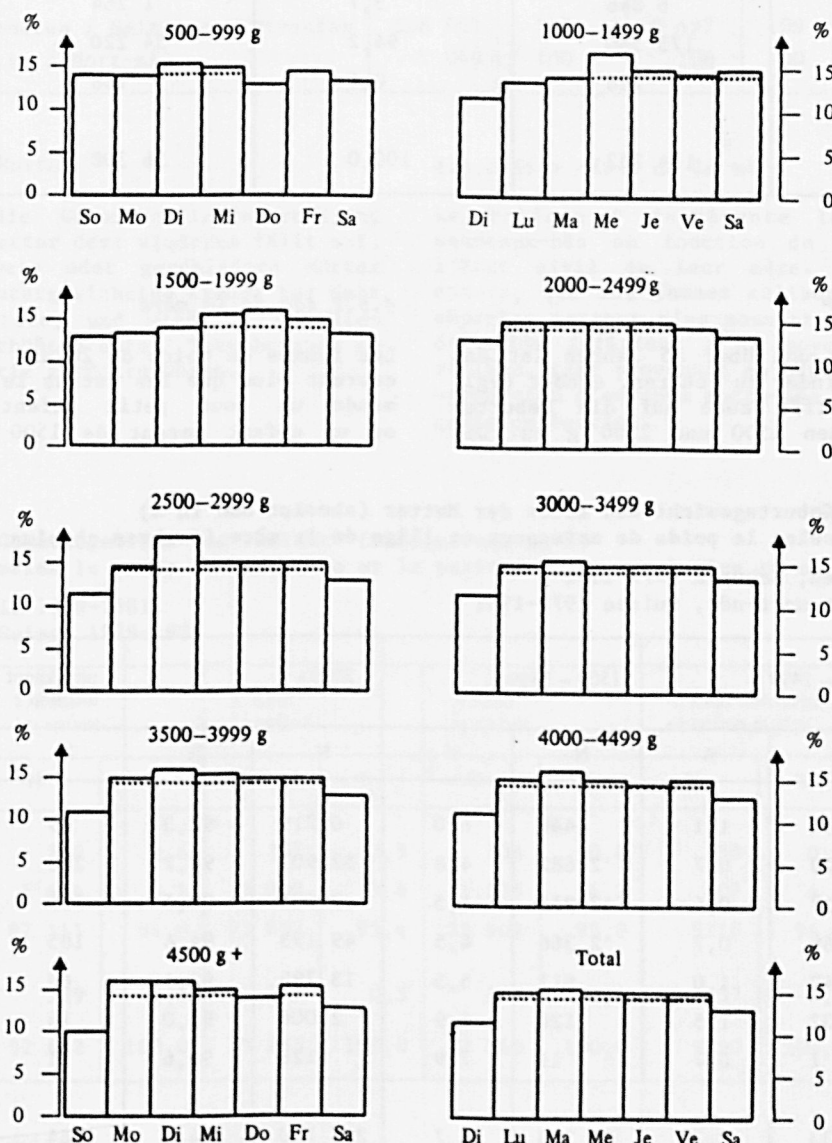
4.4 Poids et jour de la semaine

Un autre élément d'information est fourni par la répartition des naissances selon les jours de la semaine [11]. La *figure 5* donne une idée de cette répartition d'après le poids des nouveau-nés: les enfants dont le poids de naissance était très inférieur à la moyenne sont nés proportionnellement en plus grand nombre le dimanche alors que les enfants pesant de 2500 à 2999 g sont plutôt nés le mardi.

Fig. 5

Verteilung der Geburten nach Wochentagen und Gewicht
Répartition des naissances selon le jour de la semaine et le poids

Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979–1981
Naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979–1981



4.5 Mütterliche Einflüsse auf das Geburtsgewicht

4.5 Facteurs maternels influençant le poids de naissance

4.5.1 Nationalität der Mutter

4.5.1 Nationalité de la mère

Kinder ausländischer Mütter kommen öfter mit einem sehr niedrigen Geburtsgewicht zur Welt als Kinder von Schweizer Müttern (Tabelle 4). Im übrigen unterscheidet sich aber die Geburtsgewichtsverteilung von Ausländer Kindern kaum von derjenigen der Schweizer Kinder. Hingegen ist die Gruppe der Kinder unter 1500 g auch diejenige mit dem höchsten Risiko, wie wir später zeigen werden.

Les étrangères mettent plus souvent au monde des enfants de poids très inférieur à la moyenne (voir tableau 4). Pour le reste, on ne note aucune différence importante, quant au poids de naissance, entre leurs enfants et les enfants nés de mères suisses. On remarquera toutefois que le groupe des enfants venus au monde en pesant moins de 1,5 kg est, comme nous le verrons plus loin, le groupe où les risques sont les plus grands.

Geburtsgewichtsverteilung nach Nationalität der Mutter (absolut und in %)

Répartition des poids de naissance selon la nationalité de la mère (nombres absolus et en %)

Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981

Naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979-1981

4* Geburtsgewicht Poids de naissance (g)	Schweizerin Suisse		Ausländerin Etrangère	
	N	%	N	%
500- 999	1 395	2 0,2	3 100	4 0,3
1000-1499	824	0,4	214	0,6
1500-1999	1 911	1,0	372	1,0
2000-2499	6 846	3,7	1 264	3,5
2500+	173 530	94,2	34 220	94,2
unbekannt / inconnu	726	0,4	138	0,4
Total	184 232	100,0	36 308	100,0

4.5.2 Alter der Mutter

4.5.2 Age de la mère

Bei Müttern unter 20 und über 35 Jahren ist das Risiko, sehr kleine Kinder zu gebären, erhöht (vgl. Tabelle 5). Dies trifft auch auf die Geburtsgewichtsklasse zwischen 1500 und 2500 g zu. Die

Les femmes de moins de 20 ans et de plus de 35 ans courent plus que les autres le risque de mettre au monde un tout petit enfant (voir tableau 5) ou un enfant pesant de 1500 à 2500 g. Le fait

Anzahl Geburten nach Geburtsgewicht und Alter der Mutter (absolut und in %)

Nombre de naissances selon le poids de naissance et l'âge de la mère (nombres absolus et en %)

Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981

Naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979-1981

5* Alter der Mutter Age de la mère	500 - 1499 g		1500 - 2499 g		2500 g +		unbekannt inconnu		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	
< 20	1 83	2 1,1	3 440	4 6,0	5 6 719	6 92,3	7 39	8 0,5	9 7 281
20-24	379	0,7	2 682	4,8	52 907	94,2	222	0,4	56 190
25-29	527	0,6	3 955	4,5	83 003	94,5	335	0,4	87 820
30-34	369	0,7	2 366	4,5	49 193	94,4	185	0,4	52 113
35-39	142	1,0	811	5,5	13 796	93,1	68	0,5	14 817
40-44	32	1,5	128	5,9	2 006	92,0	14	0,6	2 180
45+	1	0,7	11	7,9	126	90,6	1	0,7	139
Total	1533	0,7	10 393	4,7	207 750	94,2	864	0,4	220 540

hohe Zahl der Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g bei sehr jungen und bei über 35jährigen Müttern ist teilweise auf die erhöhte Zahl Totgeborener in diesen Alterskategorien zurückführen.

qu'elles accouchent plus d'enfants pesant moins de 1500 g provient en partie de la forte proportion d'enfants mort-nés dans ces classes d'âge.

Anzahl Geburten nach Geburtsgewicht und Zivilstand der Mutter, unterschieden nach Lebend- und Totgeburten (absolut und in %)

Nombre de naissances selon le poids de naissance et l'état civil de la mère, par naissances vivantes et mort-nés (nombres absolus et en %)

Schweiz / Suisse 1979-1981

6* Geburtsgewicht Poids de naissance (g)		verheiratet mariée		nicht verheiratet non mariée		Total	
		N	%	N	%	N	%
< 1500	Lebendgeburten / Naissances vivantes	¹ 1 039	² 0,5	³ 113	⁴ 1,1	⁵ 1 152	⁶ 0,5
	Totgeburten / Mort-nés	336	32,3	45	42,5	381	33,2
1500-2499	Lebendgeburten / Naissances vivantes	9 237	4,4	828	7,9	10 065	4,6
	Totgeburten / Mort-nés	308	29,6	20	18,9	328	28,6
2500 +	Lebendgeburten / Naissances vivantes	197 889	94,7	9 476	90,4	207 365	94,5
	Totgeburten / Mort-nés	354	34,0	31	29,2	385	33,6
unbekannt/ inconnu	Lebendgeburten / Naissances vivantes	742	0,4	70	0,7	812	0,4
	Totgeburten / Mort-nés	42	4,0	10	9,4	52	4,5
Total	Lebendgeburten / Naissances vivantes	208 907	100	10 487	100	219 394	100
	Totgeburten / Mort-nés	1 040	100	106	100	1 146	100

4.5.3 Zivilstand der Mutter

Tabelle 6 stellt die Geburtsgewichtsverteilung nach Zivilstand der Mutter dar: wiederum fällt auf, dass ledige, verwitwete oder geschiedene Mütter wesentlich häufiger untergewichtige Kinder zur Welt bringen als verheiratete, und wiederum ist dies teilweise auf einen erhöhten Anteil Totgeborener in dieser Gewichtskategorie zurückzuführen.

4.5.3 Etat civil de la mère

Le tableau 6 représente la répartition des nouveaux-nés en fonction de leur poids d'après l'état civil de leur mère. On remarquera, ici encore, que les femmes célibataires, divorcées ou séparées mettent plus souvent au monde des enfants de poids inférieur à la moyenne que les femmes mariées, fait provenant en partie de la plus grande proportion d'enfants morts-nés que l'on trouve dans cette catégorie.

Anzahl Geburten nach Geburtsgewicht und Parität¹⁾ (absolut und in %)

Nombre de naissances selon le poids de naissance et la parité¹⁾ (nombres absolus et en %)

Lebendgeburten, Schweiz 1979-1981

Naissances vivantes, Suisse 1979-1981

7* Geburtsgewicht Poids de naissance (g)	1. Kind 1er enfant		2. Kind 2e enfant		3. Kind 3e enfant		4. Kind und mehr 4e enfant et plus		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
< 1500	¹ 516	² 0,6	³ 357	⁴ 0,5	⁵ 108	⁶ 0,4	⁷ 58	⁸ 0,6	⁹ 1 039	¹⁰ 0,5
1500-2499	4 686	5,1	3 009	3,8	1 135	4,2	407	4,2	9 237	4,4
2500+	87 111	94,0	75 652	95,4	25 908	95,0	9218	94,8	197 889	94,7
unbekannt/ inconnu	329	0,3	267	0,3	109	0,4	37	0,4	742	0,4
Total	92 642	100,0	79 285	100,0	27 260	100,0	9720	100,0	208 907	100,0

1) nur verheiratete Mütter
seulement les femmes mariées

4.5.4 Parität (Rangfolge der Geburt)

Tabelle 7 zeigt, dass auch die Rangfolge der Geburt einen Einfluss auf das Geburtsgewicht hat: da jedoch die Parität auf den Geburtsurkunden nur für verheiratete Mütter angegeben wird, ist der Anteil von untergewichtigen Kindern hier insgesamt niedriger.

Die Tabelle weist jedoch daraufhin, dass ein drittes Kind wesentlich seltener mit weniger als 1500 g zur Welt kommt als ein erstes oder viertes Kind.

4.5.4 Parité (rang de la naissance)

Le tableau 7 indique que le rang de naissance exerce également une influence sur le poids d'un enfant à la naissance. Sachant toutefois que l'indication de la parité ne figure que sur les actes de naissance d'enfants nés d'une mère mariée, le pourcentage d'enfants de poids inférieur à la moyenne est ici bien plus faible qu'ailleurs.

On peut toutefois constater qu'un troisième enfant naît beaucoup moins souvent avec un poids de naissance inférieur à 1500 g qu'un premier ou un quatrième enfant.

4.6 Geburtsgewicht in verschiedenen Kantonen

Der Medianwert des Geburtsgewichts kann als Indikator für das Mortalitätsrisiko in einem bestimmten Kanton verwendet werden (Tabelle 8). Die Abweichungen vom gesamtschweizerischen Medianwert sind allgemein nicht sehr gross. Die Differenz zwischen dem höchsten (Kanton Obwalden) und dem niedrigsten Wert (Kanton Tessin) beträgt immerhin 130 g. Besonders tief, neben dem Kanton Tessin, liegen die Werte in den Kantonen Freiburg, Graubünden und Neuenburg.

4.6 Poids des nouveaux-nés dans divers cantons

La valeur médiane des poids de naissance des nouveaux-nés d'un canton peut servir d'indicateur du risque de mortalité dudit canton (tableau 8). Il ne diffère en général que très légèrement du poids médian national. L'écart entre le poids moyen le plus élevé (celui du canton d'Obwald) et le poids moyen le plus bas (celui du Tessin) atteint pourtant 130 grammes. Figurent dans le peloton de queue avec le Tessin, les cantons de Fribourg, des Grisons et de Neuchâtel.

Medianwert des Geburtsgewichts, pro Kanton

Valeur médiane des poids de naissance, par canton

Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981

Naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979-1981

8*	Medianwert (in g)	Differenz zum Wert Schweiz ins- gesamt (in g)
Kanton Canton	Valeur médiane (en g)	Différence par rapport à la va- leur suisse (en g)
	1	2
Zürich	3300	- 10
Bern	3300	- 10
Luzern	3330	+ 20
Uri	3378	+ 68
Schwyz	3339	+ 29
Obwalden	3383	+ 73
Nidwalden	3349	+ 39
Glarus	3356	+ 46
Zug	3331	+ 21
Fribourg	3280	- 30
Solothurn	3340	+ 30
Basel-Stadt	3318	+ 8
Basel-Landschaft	3331	+ 21
Schaffhausen	3359	+ 49
Appenzell A.Rh.	3300	- 10
Appenzell I.Rh.	3341	+ 31
St. Gallen	3320	+ 10
Graubünden	3282	- 28
Aargau	3350	+ 40
Thurgau	3340	+ 30
Ticino	3250	- 60
Vaud	3290	- 20
Valais	3300	- 10
Neuchâtel	3280	- 30
Genève	3300	- 10
Jura	3300	- 10
Schweiz / Suisse	3310	0

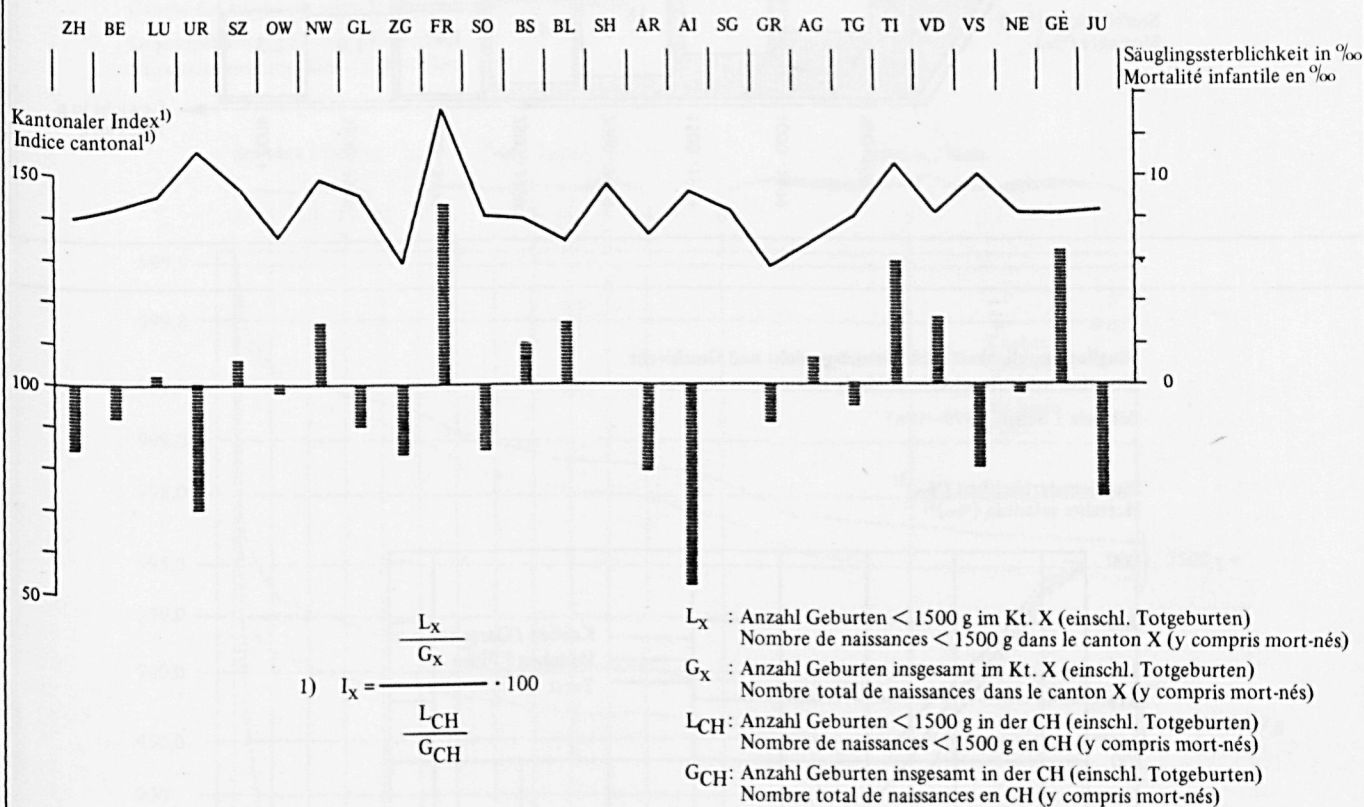
Ein möglicherweise besserer Indikator für das Mortalitätsrisiko in einem bestimmten Kanton bildet der Anteil der Geburten unter 1500 g oder auch derjenigen unter 2500 g. *Figur 6* stellt einen Index aus dem Anteil der Kinder unter 1500 g im Vergleich zur Schweiz dar. In dieser Graphik ist ebenfalls die kantonale Säuglingssterblichkeit dargestellt, auf die wir später zurückkommen werden. Ein besonders hoher Anteil von Kindern unter 1500 g beobachtet man in den Kantonen Freiburg, Tessin und Genf. Die genauen Zahlen dazu finden sich im *Anhang 11, 12 und 13*.

Il existe un autre indicateur du risque de mortalité propre à un canton, et il est plus fiable que le premier: c'est la proportion de nouveaux-nés pesant moins de 1500 g, ou moins de 2500 g. La *figure 6* présente les proportions des nouveaux-nés pesant moins de 1500 g dans les cantons, sous forme d'indice les comparant à la moyenne; elle représente en outre les taux de mortalité infantile par canton, sur lesquels nous reviendrons plus tard. Font état d'un pourcentage supérieur à la moyenne de nouveaux-nés pesant moins de 1500 g les cantons de Fribourg, du Tessin et de Genève. On trouvera les chiffres exacts correspondants aux *annexes 11, 12 et 13*.

Fig. 6

Index¹⁾ des Anteils der Kinder mit Geburtsgewicht < 1500 g und Säuglingssterblichkeit, nach Kanton
Indice¹⁾ de la proportion d'enfants dont le poids de naissance est inférieur à 1500 g et mortalité infantile, par canton

Schweiz / Suisse 1979–1981



5. Totgeburten, neonatale- und Säuglingssterblichkeit und Geburtsgewicht

5.1 Allgemeines

Figur 7 zeigt, wie drastisch die Totgeburtenziffer, die neonatale Sterblichkeit und die Säuglingssterblichkeit mit steigendem Geburtsgewicht abnimmt (vgl. auch *Anhang 14*).

Es zeigt sich, dass die Schweiz in den drei untersuchten Jahren eine durchschnittliche Säuglingssterblichkeit von 8,3 aufwies. Die Totgeburtenziffer betrug 5,2. *Figur 8* und *Anhang 14* zeigen, dass die Sterblichkeit der Mädchen in jeder Geburtsgewichtsklasse geringer ist als diejenige der Knaben. *Anhang 15* zeigt, wie sich diese verschiedenen Zahlen in den drei untersuchten Jahren

5. Mortinatalité, mortalité néonatale, mortalité infantile et poids de naissance

5.1 Généralités

La *figure 7* montre la chute importante des taux de mortinatalité, de mortalité néonatale et de mortalité infantile lorsque le poids de naissance augmente (voir aussi *annexe 14*).

Pour les trois années étudiées, le taux de mortalité infantile s'est inscrit en Suisse à 8,3, la mortinatalité à 5,2. La *figure 8* et l'*annexe 14* montrent que le taux de mortalité infantile des filles est inférieur à celui des garçons pour chaque catégorie de poids. L'*annexe 15* montre l'évolution des différents taux au cours des trois années étudiées. Elle fait ressortir la diminution

Fig. 7

Totgeburtensziffer, neonatale und Säuglingssterblichkeit nach Geburtsgewicht
Taux de mortinatalité, mortalité néonatale et infantile selon le poids de naissance
 Schweiz / Suisse 1979–1981

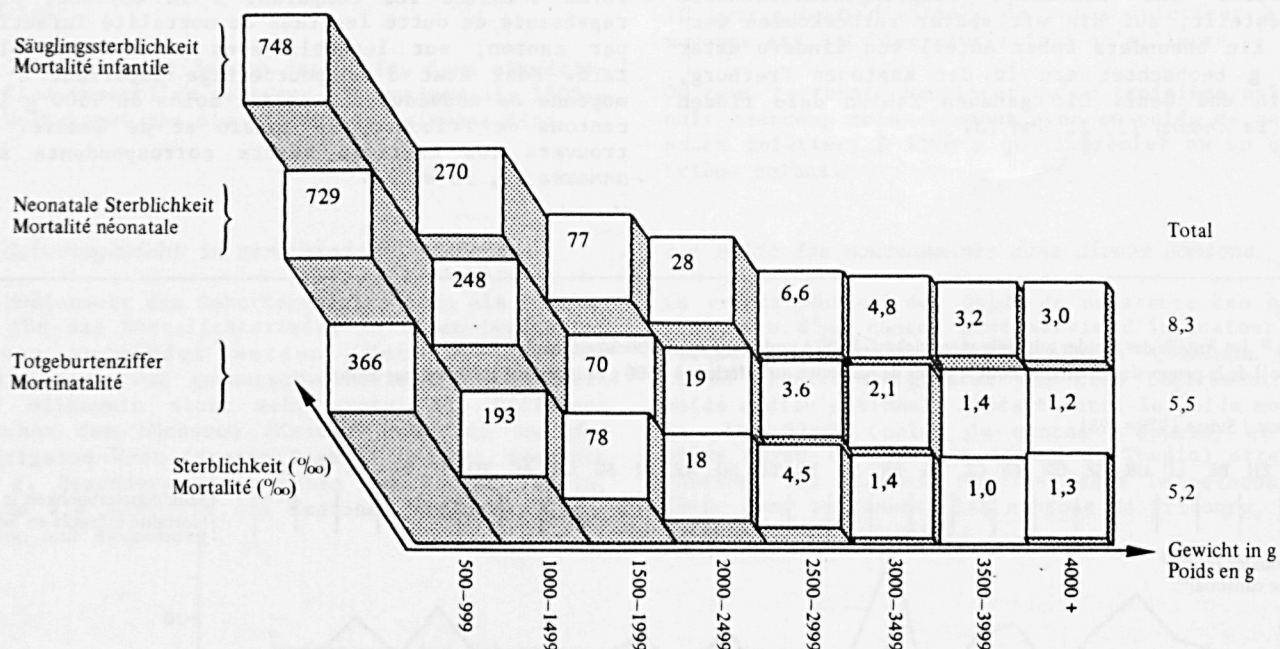
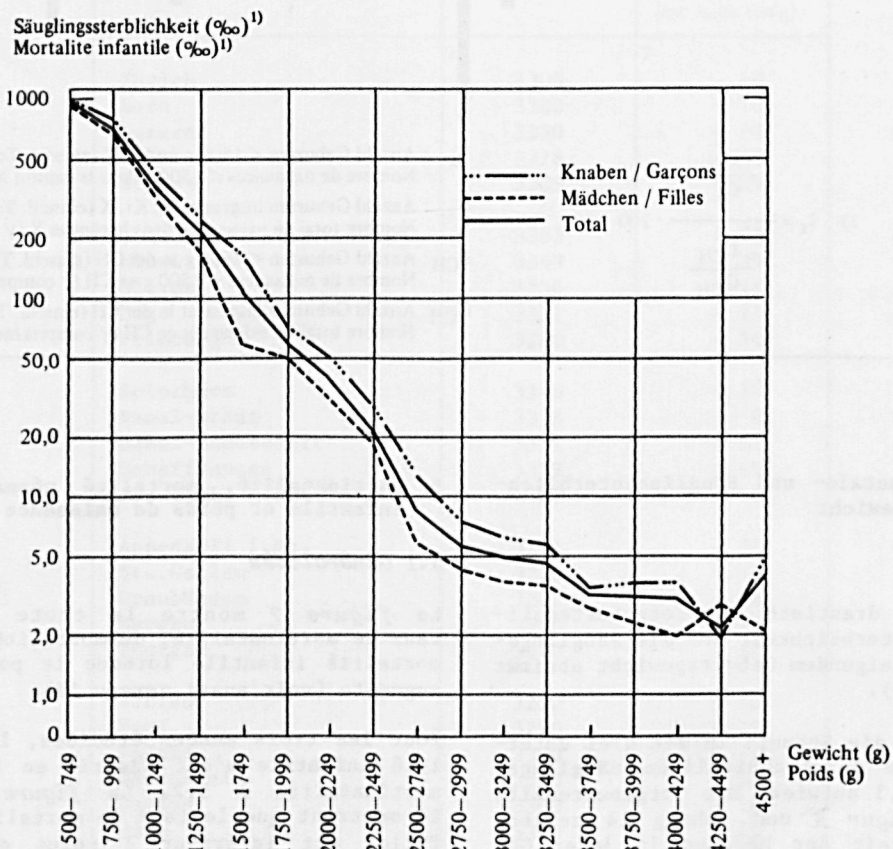


Fig. 8

Säuglingssterblichkeit nach Geburtsgewicht und Geschlecht
Mortalité infantile selon le poids de naissance et le sexe
 Schweiz / Suisse, 1979–1981



1) Logarithmische Skala / Echelle logarithmique

entwickelt haben. Die Abnahme der Säuglingssterblichkeit im Jahre 1981 gegenüber 1979 und 1980 ist vor allem auf die Abnahme der neonatalen Sterblichkeit der Geburtsgewichtsklasse über 2500 g zurückzuführen. Bei den kleinen Kindern ist kein derartiger Fortschritt zu verzeichnen. Besonders erstaunt die sehr konstante Sterblichkeit der Kinder unter 1500 g bzw. unter 1000 g. Von diesen letztgenannten sterben nach wie vor drei Viertel vor Ende des ersten Lebensjahres, der grösste Teil in der neonatalen Periode.

Figur 9 zeigt eine Ueberlebenskurve nach verschiedenen Geburtsgewichtsklassen für die ganze Schweiz. Diese Graphik bestätigt, dass Kinder mit einem niedrigen Geburtsgewicht zum grössten Teil bereits in den ersten Stunden sterben.

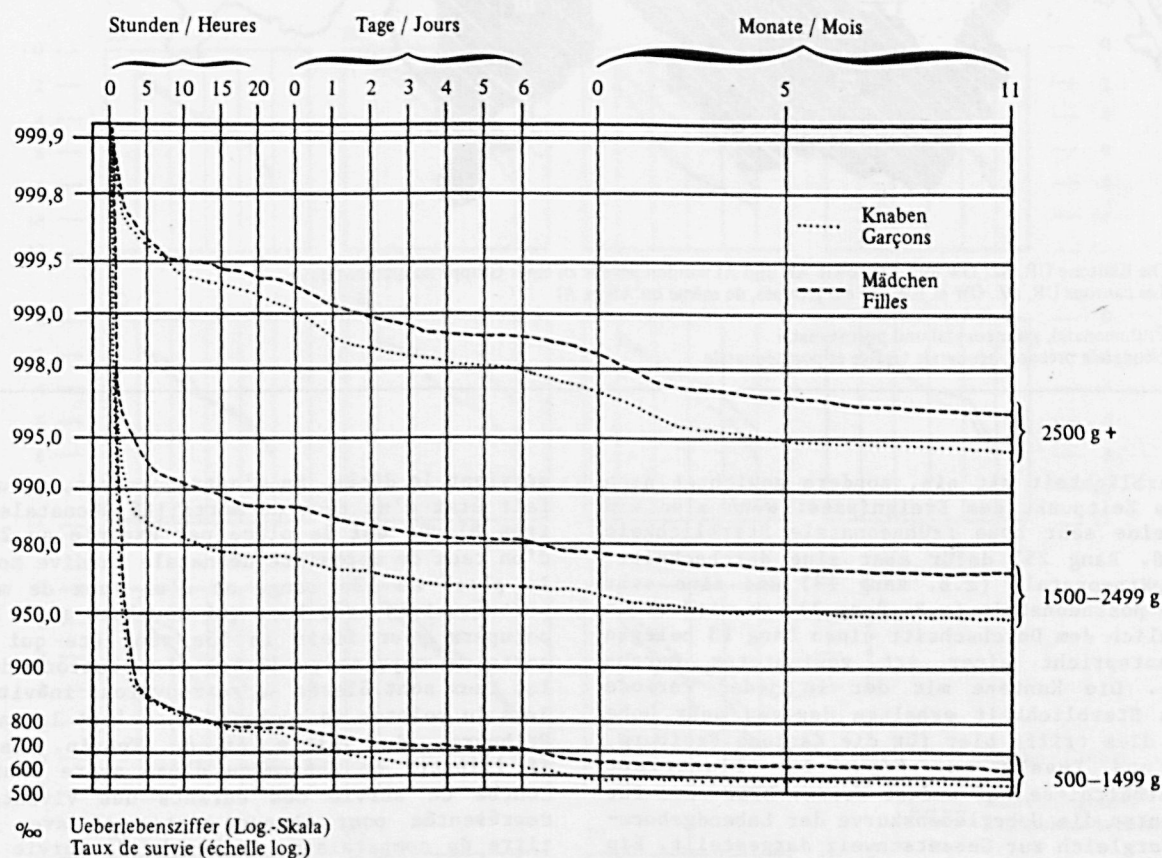
du taux de mortalité infantile en 1981 par rapport à 1979 et à 1980 par suite notamment de la baisse du taux de mortalité néonatale des enfants pesant plus de 2500 g, phénomène non observé dans les catégories de poids inférieures. Il est particulièrement frappant de voir qu'il est resté constant chez les nouveaux-nés pesant moins de 1500 ou de 1000 g, ces derniers continuant à mourir à raison de 75% avant la fin de la première année, le plus souvent dans le premier mois suivant la naissance.

La figure 9 montre la courbe de survie au niveau national en fonction du poids à la naissance, courbe qui confirme que les nouveaux-nés de poids très bas meurent en majorité dans les quelques heures qui suivent la naissance.

Fig. 9

Kurve der Ueberlebenden nach Geschlecht und Geburtsgewicht
Courbe des survivants selon le sexe et le poids de naissance

Lebendgeburt, Schweiz 1979–1981
Naissances vivantes, Suisse 1979–1981



5.2 Kantonale Mortalitätsunterschiede

Es finden sich grosse Unterschiede im Anteil von Kindern unter 1500 g zwischen den Kantonen, wie Figur 6 bereits zeigte. Auf derselben Abbildung war auch die Säuglingssterblichkeit jedes Kantons eingezeichnet. Figur 10 nun zeigt die Rangfolge der Kantone bezüglich eines Indexes gebildet aus der frühneonatalen, der spätneonatalen und der postneonatalen Sterblichkeit. Diese Betrachtungsweise bezieht also nicht nur die Höhe der Säug-

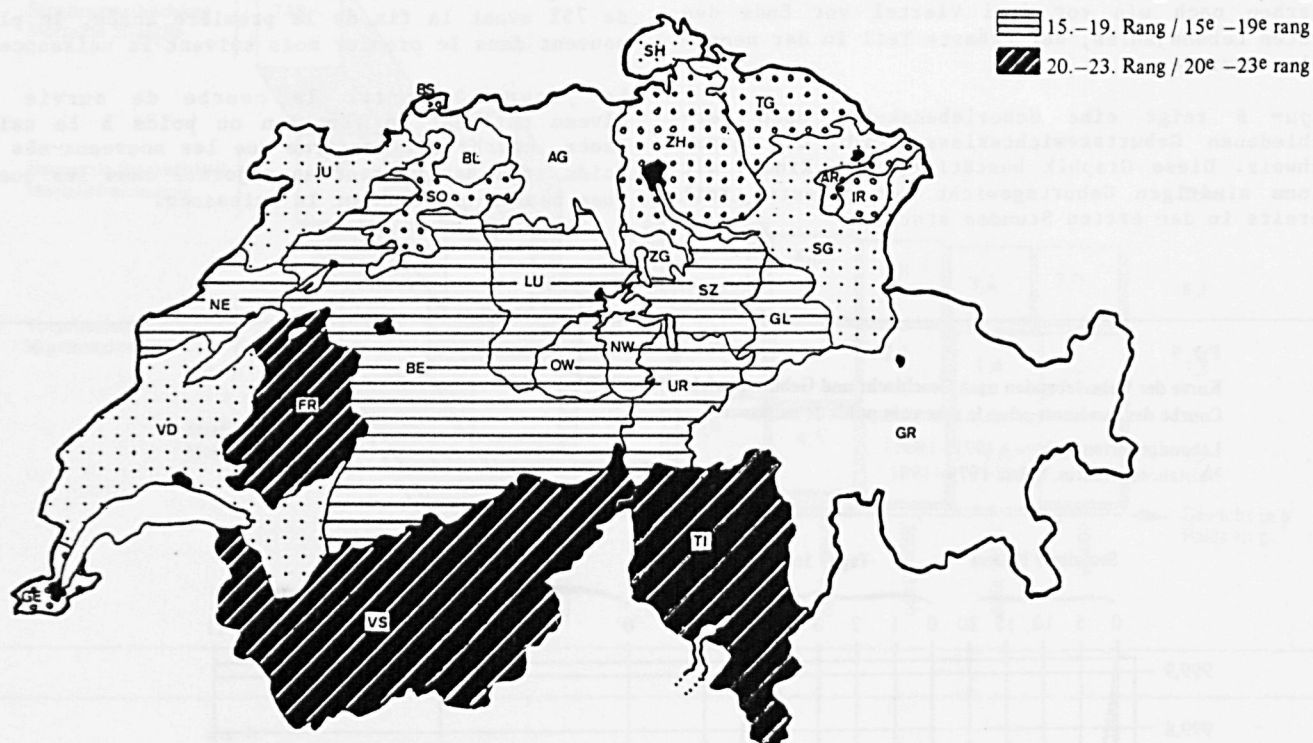
5.2 Mortalité par canton

On a vu à la figure 6 que, selon les cantons, la proportion de nouveaux-nés pesant moins de 1500 g, variaient sensiblement; la même figure montre les taux cantonaux de mortalité infantile. La figure 10 classe les cantons en fonction d'un indice combinant la mortalité néonatale précoce à la mortalité néonatale tardive et à la mortalité postnéonatale. Ainsi, cette approche combine à la valeur des taux de mortalité infantile le moment auquel

Fig. 10

Klassierung der Kantone¹⁾ aufgrund verschiedener Sterbeziffern²⁾
 Classement des cantons¹⁾ selon leurs taux de mortalité²⁾

Schweiz / Suisse 1979–1981



1) Die Kantone UR, SZ, OW und NW sowie AR und AI wurden jeweils zu einer Gruppe zusammengefasst
 Les cantons UR, SZ, OW et NW ont été groupés, de même qu'AR et AI

2) Frühneonatal, spätneonatal und postneonatal
 Néonatale précoce, néonatale tardive et postnéonatale

lingssterblichkeit mit ein, sondern gewichtet auch nach dem Zeitpunkt des Ereignisses: wenn also ein Kanton eine sehr hohe frühneonatale Sterblichkeit hat (z.B. Rang 25) dafür aber eine durchschnittliche spätneonatale (z.B. Rang 13) und eine sehr niedrige postneonatale (z.B. Rang 2), so wird er am Ende ähnlich dem Durchschnitt einen Rang 13 belegen (dies entspricht einer Art gewichtetem Durchschnitt). Die Kantone mit der in jeder Periode höchsten Sterblichkeit erhalten dagegen sehr hohe Ränge – dies trifft hier für die Kantone Freiburg, Wallis und Tessin zu. *Figur 11* illustriert diese Verhältnisse auf andere Weise: hier wird für jeden Kanton die Ueberlebenskurve der Lebendgeborenen im Vergleich zur Gesamtschweiz dargestellt. Ein Kanton mit niedrigerer Sterblichkeit in den ersten 3 Stunden als die Schweiz fängt seine Kurve höher an (Zug). Ist sie im weiteren Verlauf wie die der Schweiz, so verläuft die Kurve parallel (ZH). Beunruhigend sind divergierende Kurven, wie die der Kantone Tessin und Freiburg.

Die Säuglingssterblichkeit gilt jedoch nur als Teil der Messung der Ereignisse um die Geburt (vgl. dazu *Anhang 22*). Die Totgeburtensziffer muss in die Betrachtung miteinbezogen werden: die perinatale Sterblichkeit wird als Indikator verwendet: sie errechnet sich aus den Totgeburten und den in den ersten sieben Lebenstagen gestorbenen Säuglingen bezogen auf 1'000 Geburten insgesamt (lebend und tot).

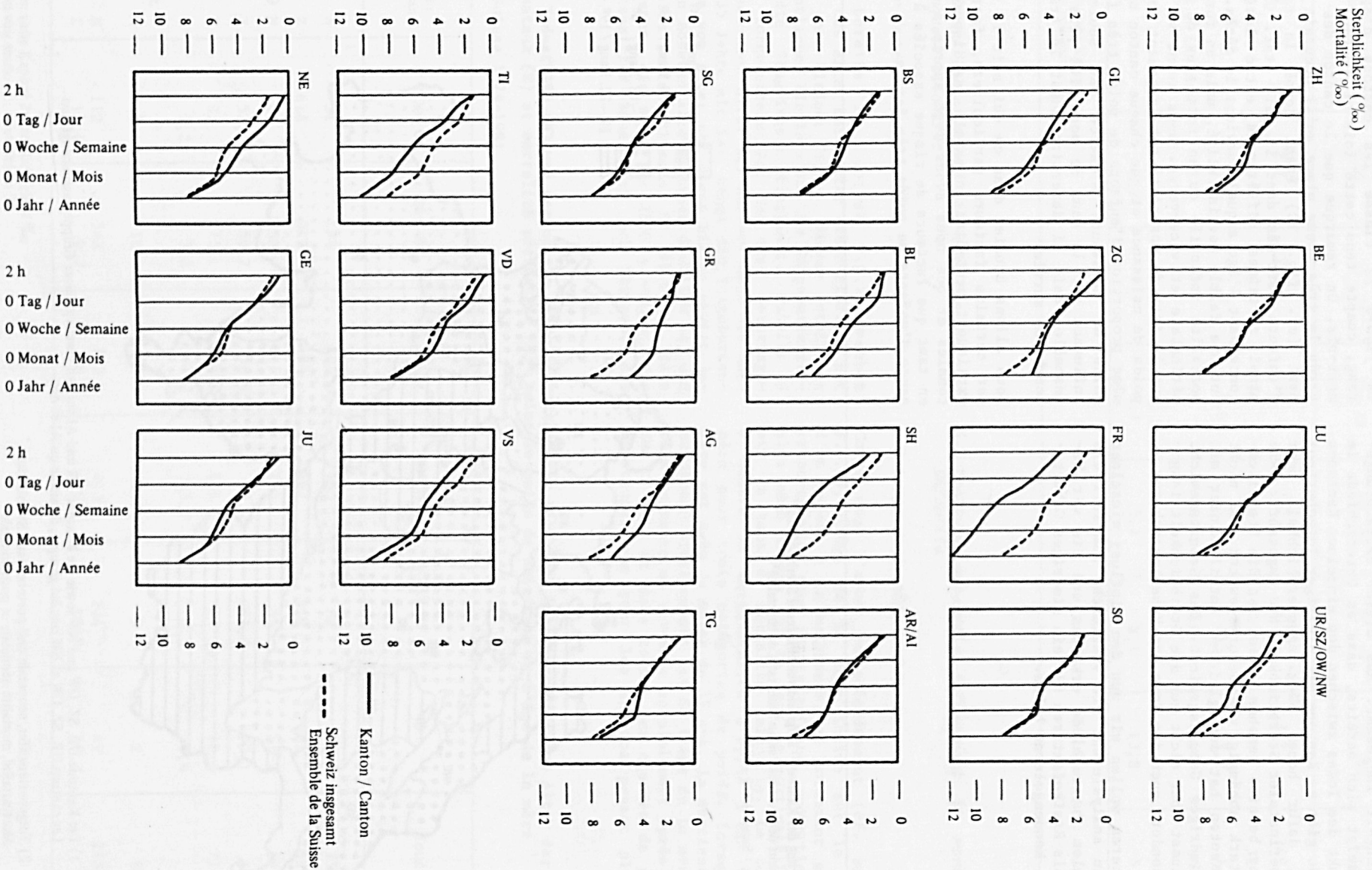
survient le décès. En d'autres termes, si un canton fait état d'un taux de mortalité néonatale précoce très élevé, qui le place par exemple au 25^e rang, d'un taux de mortalité néonatale tardive moyen, qui le place au 13^e rang, et d'un taux de mortalité postnéonatale très bas, qui le place au 2^e rang, il occupera pour finir le 13^e rang (ce qui est une sorte de moyenne pondérée). Les cantons dont tous les taux sont élevés se retrouveront inévitablement dans le peloton de queue, comme c'est le cas ici de Fribourg, du Valais et du Tessin. La *figure 11* illustre ce phénomène d'une autre manière: la courbe de survie des enfants nés vivants y est représentée pour chaque canton et avec elle, à titre de comparaison, la courbe de survie observée dans l'ensemble de la Suisse. La courbe du canton de Zoug, canton dont le taux de mortalité dans les trois heures qui suivent la naissance est inférieur à la moyenne suisse, commence plus haut que la courbe en pointillé. Celle du canton de Zurich suit un tracé approximativement parallèle à la courbe en pointillé, car ce canton connaît une situation sensiblement identique à la situation au niveau national. Plus inquiétantes sont les courbes divergentes des cantons du Tessin et de Fribourg.

Remarquons cependant que la mortalité infantile n'est pas le seul élément qui permette de mesurer les événements gravitant autour de la naissance (voir aussi *annexe 22*). Il faut le compléter par le taux d'enfants mort-nés. Sert alors d'indi-

Fig. 11

Entwicklung der Sterblichkeit während des ersten Lebensjahres, nach Kanton
Evolution de la mortalité durant la première année de vie, par canton

Schweiz / Suisse 1979–1981



Figur 12 zeigt die Rangfolgen unter Einbezug der Totgeburtensziffer – das Bild hat sich verändert; besonders fällt der Kanton Graubünden auf, der als Kanton mit "sehr guten Resultaten" den Rang gewechselt hat (vgl. dazu Figur 10) wegen einer relativ hohen Totgeburtensrate bei niedrigster Säuglingssterblichkeit insgesamt. Aus dieser Betrachtungsweise zeigt sich bereits, dass es Unterschiede im Zeitpunkt des Todes zwischen den einzelnen Kantonen gibt. So gibt es Kantone mit niedriger Totgeburtensziffer, dafür hoher Säuglingssterblichkeit oder hoher perinataler Sterblichkeit und umgekehrt. Wie wir aber bereits gesehen haben, ist die Sterblichkeit stark abhängig vom Geburtsgewicht und nicht jeder Kanton hat den gleichen Anteil Kinder mit sehr niedrigem Geburtsgewicht. Das Geburtsgewicht beeinflusst aber nicht nur die Sterblichkeit insgesamt, sondern auch die Form der Ueberlebenskurve.

Im weiteren wollen wir nun den Einfluss einzelner Faktoren analysieren, die vielleicht zum Teil die kantonalen Unterschiede erklären und die wir bereits als Risikofaktoren für ein niedriges Geburtsgewicht kennengelernt haben.

cateur le taux de mortalité périnatale qui n'est rien d'autre que le nombre d'enfants mort-nés et de nourrissons morts au cours des sept premiers jours de vie, nombre qu'on rapporte à mille naissances (naissances vivantes et mort-nés).

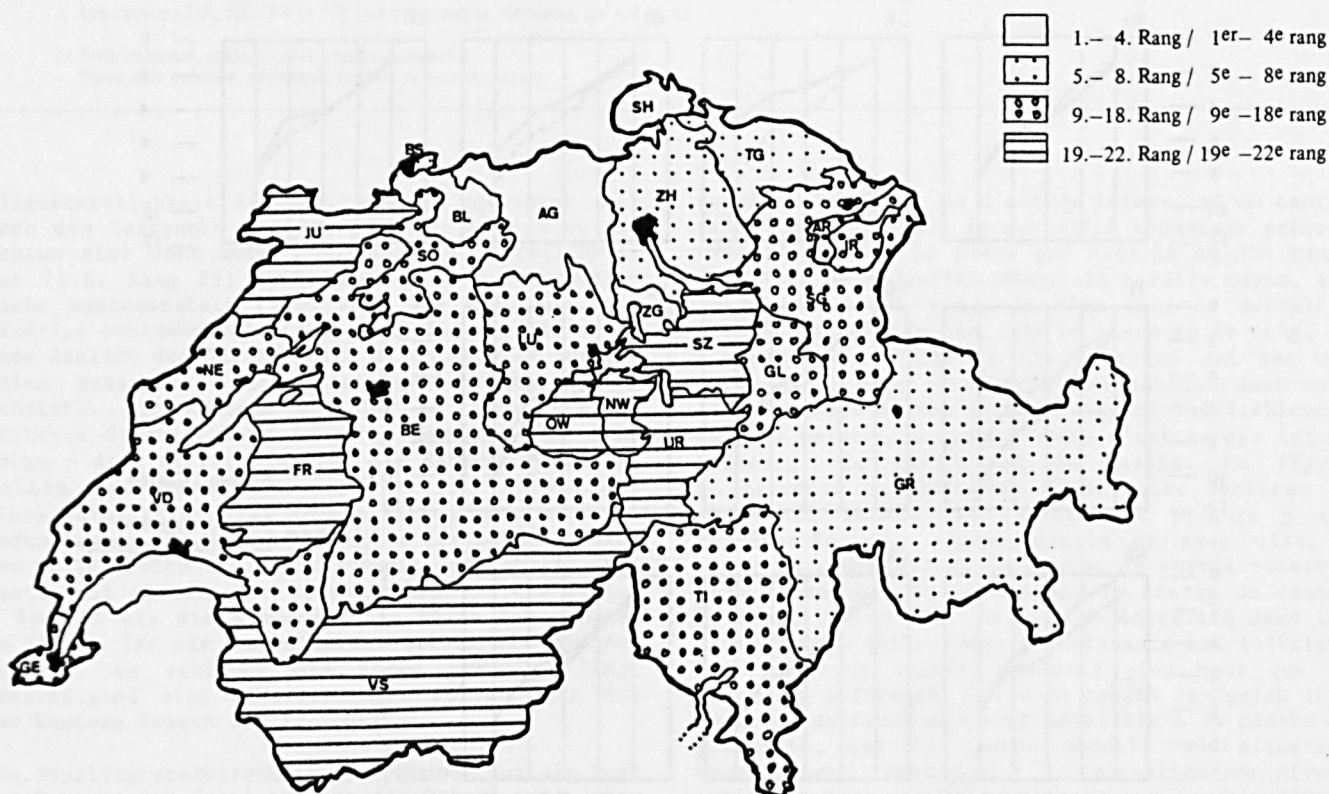
La figure 12 classe les cantons d'après leur rang, compte tenu cette fois-ci du taux d'enfants mort-nés. On remarque que le canton des Grisons a perdu la très bonne place qu'il occupait précédemment (cf. fig. 10) étant donné le taux élevé d'enfants mort-nés dont il fait état. On observe ainsi certaines différences entre les cantons, concernant l'âge auquel survient le décès. Certains ont une faible mortinatalité, mais un fort taux de mortalité infantile ou un fort taux de mortalité périnatale et vice-versa. Nous avons vu cependant que le taux de mortalité est largement fonction du poids de naissance et que chaque canton n'a pas la même proportion d'enfants de poids très faible. Le poids de naissance n'exerce pas seulement une influence sur le taux de mortalité pris dans son ensemble, mais il détermine aussi le tracé de la courbe de survie.

Nous allons étudier dans ce qui suit le rôle joué par certains facteurs particuliers, facteurs qui expliquent peut-être en partie les disparités cantonales et que nous avons déjà appris à connaître en tant que facteurs de risque associés à la naissance d'enfants de poids très faible.

Fig. 12

Klassierung der Kantone¹⁾ aufgrund verschiedener Sterbeziffern²⁾
Classement des cantons¹⁾ selon leurs taux de mortalité²⁾

Schweiz / Suisse 1979–1981



1) Die Kantone UR, SZ, OW und NW sowie die Kantone AR und AI wurden jeweils zu einer Gruppe zusammengefasst
Les cantons UR, SZ, OW et NW ont été groupés, de même qu'AI et AR

2) Totgeburtensziffer, neonatale und postneonatale Sterblichkeit
Mortinatalité, mortalité néonatale et postnéonatale

Totgeburtensziffer¹⁾ nach Geburtsgewicht und Alter der Mutter
Mortinatalité¹⁾ selon le poids de naissance et l'âge de la mère

Schweiz / Suisse 1979-1981

9* Geburtsgewicht Poids de naissance (g)	<20	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 44	Total
500-1499	¹ 277	² 230	³ 256	⁴ 222	⁵ 303	⁶ 333	⁷ 249
1500-2499	32	28	30	33	42	58	32
2500+	2,5	1,7	1,6	1,9	2,5	5,2	1,9
unbekannt / inconnu	51	41	63	54	118	133	60
Total	7,7	4,7	4,7	5,1	8,1	13,8	5,2
1) Definition siehe Kapitel 2 Définition voir section 2							

5.3 Mütterliche Faktoren und ihr Einfluss auf die
Säuglingssterblichkeit

5.3.1 Alter der Mutter

Wie wir bereits im Kapitel 4.5.2 gesehen haben, hat das Alter der Mutter einen Einfluss auf den Anteil ganz kleiner Kinder. Dieser Anteil hat einen wesentlichen Einfluss auf die Totgeburtensziffer und die Säuglingssterblichkeit. Tabelle 9 zeigt die Totgeburtensziffer in drei Geburtsgewichtsklassen nach Alter der Mutter. Wenn die Mutter unter 35 Jahre alt ist, hängt die Totgeburtensziffer kaum vom Alter ab; diese Ziffer steigt jedoch in den höheren Altersgruppen deutlich an, und zwar in allen Gewichtsklassen. Es fällt auf, dass bei Säuglingen, die mehr als 2500 g wiegen, die Totgeburtensziffer höher ist bei Müttern, die

5.3 Facteurs maternels influençant la mortalité
infantile

5.3.1 Age de la mère

Comme nous l'avons vu précédemment (cf. section 4.5.2), l'âge de la mère influe sur le poids d'un enfant à la naissance, et notamment sur la proportion de tout petits enfants, proportion qui elle même influe sur le taux de mortinatalité et sur le taux de mortalité infantile. Le tableau 9 montre la mortinatalité d'après l'âge de la mère pour trois catégories de poids. Lorsque la mère est âgée de moins de 35 ans, la mortinatalité ne dépend pratiquement pas de l'âge de la mère; ce taux augmente en revanche sensiblement après l'âge de 35 ans, et dans toutes les classes de poids. Remarquons que pour les enfants pesant plus de

Perinatale Todesfälle (N) und perinatale Sterblichkeitsziffer (Z)¹⁾ nach Geburtsgewicht und Alter der Mutter
Décès périnataux (N) et mortalité périnatale (Z)¹⁾ selon le poids de naissance et l'âge de la mère

Schweiz / Suisse 1979-1981

10* Geburtsgewicht Poids de naissance (g)	<20	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 +	Total
< 1500 N	¹ 51	² 194	³ 255	⁴ 165	⁵ 78	⁶ 16	⁷ 759
Z	614	512	484	447	549	485	495
1500-2499 N	23	156	215	131	55	11	591
Z	52,3	58,2	54,4	55,4	67,8	79,1	56,9
2500+ N	35	175	268	156	62	18	714
Z	5,2	3,3	3,2	3,2	4,5	8,4	3,4
unbekannt inconnu N	3	18	35	21	9	2	88
Total N	112	543	773	473	204	47	2152
Z	15,4	9,7	8,8	9,1	13,8	20,3	9,8

1) Definition siehe Kapitel 2; Sterblichkeit in ‰
Définition voir section 2; mortalité en ‰

Säuglingssterblichkeit¹⁾ nach Geburtsgewicht und Alter der Mutter
Mortalité infantile¹⁾ selon le poids de naissance et l'âge de la mère

Schweiz / Suisse 1979-1981

11* Geburtsgewicht Poids de naissance (g)	< 20	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 +	Total
500-1499	1 550	2 466	3 370	4 341	5 424	6 318	7 400
1500-2499	42	45	37	31	37	53	38
2500+	8,7	5,2	4,2	3,6	5,0	5,2	4,5
unbekannt inconnu	54	56	48	69	17	0	52
Total	15,4	9,7	7,4	6,9	9,6	10,9	8,3

1) Definition siehe Kapitel 2
Définition voir section 2

unter 20 Jahre und über 35 Jahre alt sind. Besonders stark ist die Erhöhung bei über 40jährigen. Bei der perinatalen Mortalität (vgl. *Tabelle 10*) verdeutlicht sich der vorher beobachtete Trend mit einer Ausnahme allerdings: die ganz kleinen Kinder (1500 g) von unter 20jährigen Müttern haben hier das höchste Risiko. Die Säuglingssterblichkeit (vgl. *Tabelle 11*) ist am geringsten bei Müttern zwischen 30 und 34 Jahren und zwar in allen Geburtsgewichtskategorien.

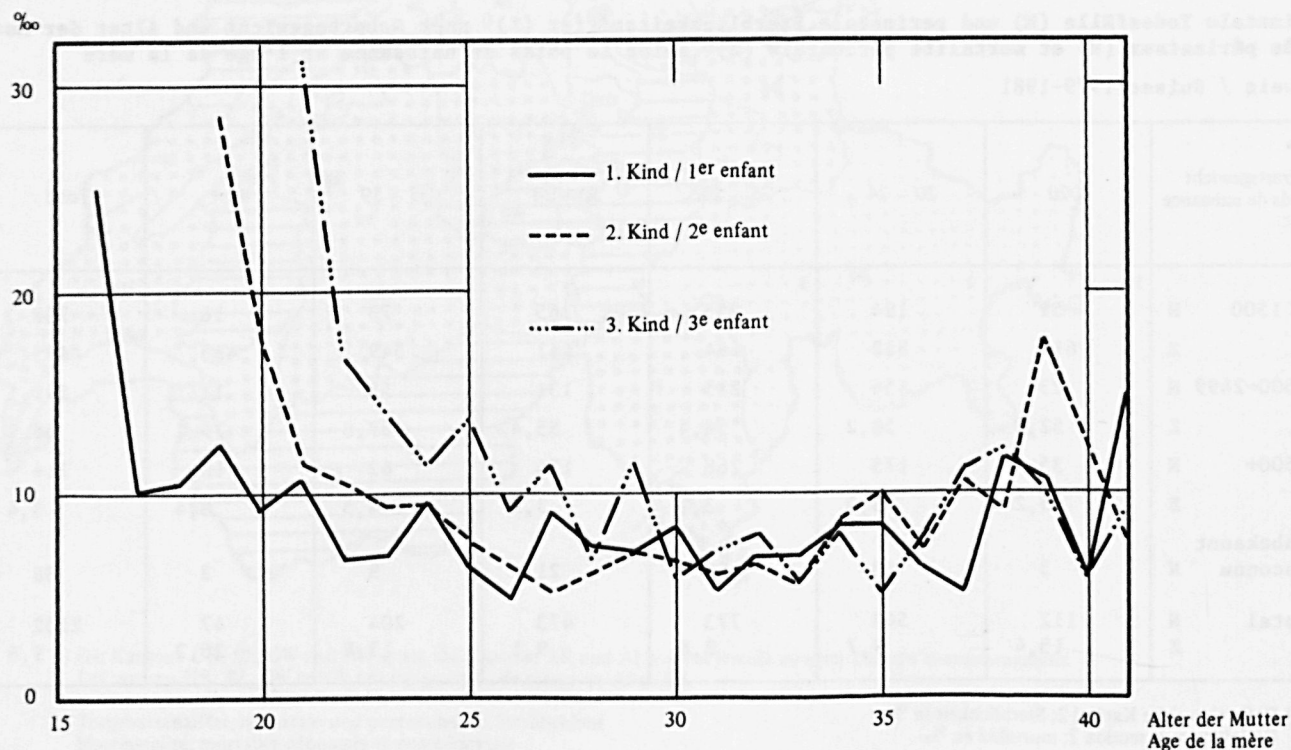
2500 g, le taux de mortinatalité et le plus élevé pour les mères âgées de moins de 20 ans et de plus de 35 ans. L'augmentation est particulièrement nette chez les femmes de plus de 40 ans. La tendance se précise dans le cas de la mortalité périnatale (*tableau 10*), à l'exception des tout petits enfants (de 1500 g) nés d'une mère de moins de 20 ans qui eux courent le plus grand risque. Et si l'on considère la mortalité infantile (*tableau 11*), c'est chez les enfants nés d'une mère âgée de 30 à 34 ans qu'elle est la moins élevée et ce, quelle que soit la catégorie de poids.

Fig. 13

Säuglingssterblichkeit nach Alter der Mutter und Parität
Mortalité infantile selon l'âge de la mère et la parité

Schweiz / Suisse 1979-1981

Sterbeziffer
Taux de mortalité



Interessant ist, dass das Idealalter der Mutter für das Überleben des Säuglings während des ersten Jahres zwischen 30 und 34 zu liegen scheint (vgl. Figur 13) und zwar unabhängig von der Parität (vgl. Kapitel 5.3.3). Aus diesem Grunde muss die Grenze "junge Mütter" bei 25 Jahren angesetzt werden: Mütter unter 25 Jahren haben Kinder mit erhöhtem Risiko: dies scheint für das erste, das zweite wie auch für das dritte Kind zu gelten.

Il semble que les mères âgées de 30 à 34 ans ont le plus de chance de voir survivre leur enfant au cours de la première année (figure 13), indépendamment de la parité (cf. section 5.3.3). Il en résulte que la barre dite des "jeunes mères" doit être fixée à 25 ans: au-dessous de cette limite, les risques augmentent et ce, qu'on ait affaire au premier, au second ou au troisième enfant.

5.3.2 Zivilstand und Nationalität der Mutter

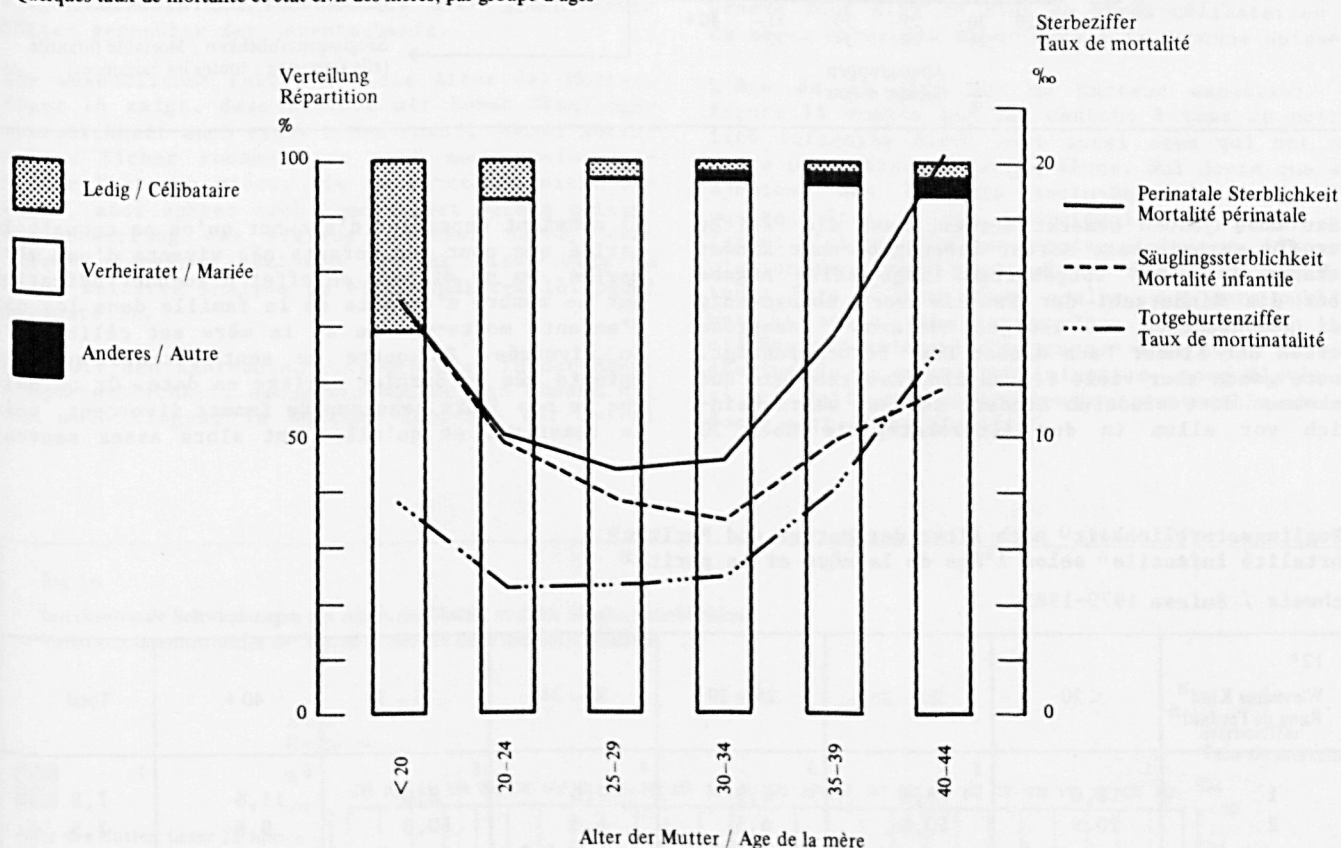
Figur 14 bezieht den Zivilstand in die Betrachtungsweise mit ein: es zeigt sich, dass bei den unter 20-jährigen ein hoher Anteil von Geburten lediger Mütter zu beobachten ist. In dieser Altersgruppe häufen sich also alle Risikofaktoren: ein erhöhter Anteil von Kindern unter 1500 g, eine erhöhte Zahl lediger Mütter, ein hoher Anteil ausländischer Mütter (vgl. Figur 15) und ein hoher Anteil erster Kinder.

5.3.2 Etat civil et nationalité de la mère

La figure 14 fait intervenir l'état civil de la mère: il apparaît alors que les mères de moins de 20 ans sont, en proportion, assez souvent des mères célibataires. C'est chez les mères de cet âge que s'accumulent les facteurs de risques: forte proportion d'enfants pesant moins de 1500 g à la naissance, nombre important de mères célibataires, forte proportion de mères de nationalité étrangère (voir figure 15) et forte proportion de primipares.

Fig. 14

Verschiedene Sterbeziffern und Zivilstand der Mutter, nach Altersgruppe
Quelques taux de mortalité et état civil des mères, par groupe d'âges



5.3.3 Parität

Die sehr niedrige Säuglingssterblichkeit von Kindern über 2500 g und bei Müttern zwischen 30 und 34 Jahren hat wohl auch mit dem Einfluss der Parität und der Erfahrung der Mutter zu tun. Das zweite Kind hat das geringste Risiko, wie Tabelle 12 zeigt (siehe auch Anhang 16).

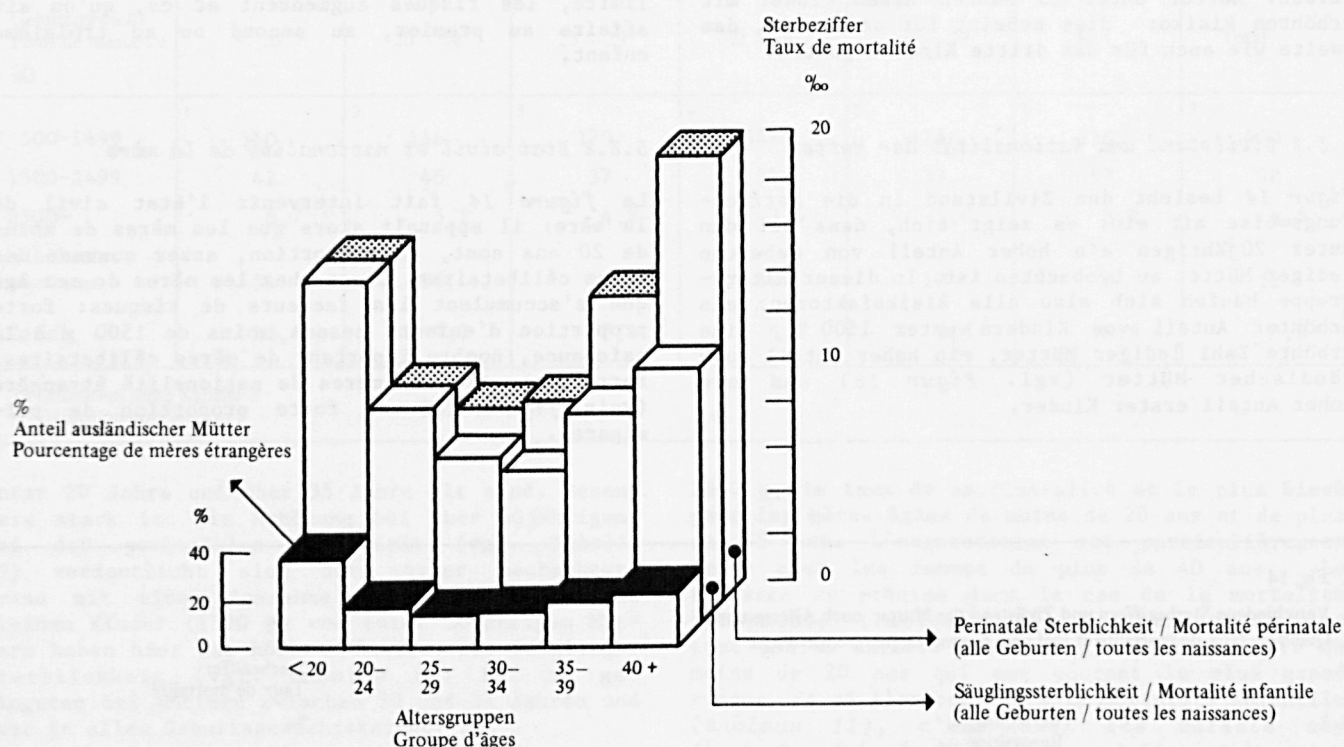
5.3.3 Parité

La très faible mortalité infantile dont sont victimes les enfants pesant plus de 2500 g nés d'une mère âgée de 30 à 34 ans est également fonction de la parité et de l'expérience acquise par la mère. Dans ce cas précis, c'est le deuxième enfant qui court le moins de risques (voir tableau 12 et annexe 16).

Fig. 15

Prozentanteil ausländischer Mütter und Sterbeziffern nach Altersklassen
Proportion de mères étrangères et taux de mortalité, par groupe d'âges

Schweiz / Suisse 1979–1981



Dazu muss jedoch bemerkt werden, dass die Parität nur für verheiratete Mütter lebendgeborener Kinder bekannt ist. Bei Totgeburten liegt keine Angabe über die Kinderzahl der Familie vor, ebensowenig bei geschiedenen und ledigen Müttern. Ausserdem werden nur Kinder "aus dieser Ehe" berücksichtigt. Heute gehen aber viele Frauen eine Zweitehe ein und bekommen dort wiederum Kinder, so dass wahrscheinlich vor allem in der Alterskategorie über 30

Il convient cependant d'ajouter qu'on ne connaît la parité que pour les enfants nés vivants d'une mère mariée. On ne dispose en effet d'aucune indication sur le nombre d'enfants de la famille dans les cas d'enfants morts-nés ou si la mère est célibataire ou divorcée. En outre ne sont retenus que les enfants nés du dernier mariage en date. Or on sait que de nos jours beaucoup de femmes divorcent, puis se remarient et qu'elles ont alors assez souvent

Säuglingssterblichkeit¹⁾ nach Alter der Mutter und Parität²⁾
Mortalité infantile¹⁾ selon l'âge de la mère et la parité²⁾

Schweiz / Suisse 1979–1981

12* Wieviertes Kind ²⁾ Rang de l'enfant ²⁾	< 20	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 +	Total
1	12,0	8,5	6,9	7,0	8,0	11,8	7,8
2	20,9	10,0	6,5	6,5	10,0	9,6	7,5
> 2	21,9	10,8	7,5	6,9	9,7	9,8	8,2
3	(-) ³⁾	15,8	10,2	6,9	8,1	7,4	9,0
> 3	(-) ³⁾	16,9	10,4	7,4	9,4	9,9	9,5
4	-	30,5	12,0	7,0	11,8	10,3	10,2
> 4	-	27,5	11,6	8,9	11,2	11,1	10,7
> 5	-	(-) ³⁾	9,2	15,2	10,3	11,5	11,9
Total	13,0	9,3	7,3	6,9	9,4	10,8	8,0

1) Definition siehe Kapitel 2
 Définition voir section 2

2) Nur verheiratete Mütter
 Seulement les femmes mariées

3) Zu wenig Fälle
 Trop peu de cas

fälschlicherweise zu viele Kinder als "erste" figurieren. Aus diesem Grunde ist wohl auch bei den 35-39jährigen Müttern das Paradoxon zu beobachten, dass die Sterblichkeit "zweiter Kinder" höher ist als beim ersten Kind (siehe Tabelle 12).

Die Frage drängt sich nun auf, inwieweit die beobachteten kantonalen Unterschiede durch unterschiedliche Zusammensetzung der Kollektive der Mütter zu erklären sind.

5.3.4 Unterschiede der mütterlicher Faktoren in den Kantonen

Figur 16 zeigt, dass der Anteil sehr junger Mütter - unter 25 Jahre alt - in den verschiedenen Kantonen recht unterschiedlich ist. Eine oberflächliche Betrachtung dieser Abbildung scheint einen Zusammenhang zwischen dem Anteil sehr junger Mütter und der Säuglingssterblichkeit anzudeuten: einen besonders hohen Anteil junger Mütter weisen die Kantone Glarus, Appenzell I.Rh. und Jura auf. Unterschiede im Zivilstand der Mutter zwischen den Kantonen können kaum für die Unterschiede in den Säuglingssterblichkeitsziffern verantwortliche gemacht werden: einzig die Kantone Basel und Genf zeigen erhöhte Anteile lediger oder geschiedener Mütter gegenüber der Gesamtschweiz.

Ein wesentlicher Faktor ist das Alter der Mutter. Figur 16 zeigt, dass Kantone mit hoher Säuglingssterblichkeit auch einen hohen Anteil junger Mütter haben. Sicher kommen hier auch noch sozioökonomische Faktoren hinzu, die im einzelnen nicht erfasst, aber später noch kommentiert werden sollen. Die Bewertung des Risikos, welches durch jeden dieser einzelnen Faktoren bewirkt wird, wird in einer weiteren Analyse zu einem späteren Zeitpunkt dargestellt.

Wenn wir den kantonalen Unterschieden in der Säuglingssterblichkeit nachgehen wollen, so müssen wir uns auch fragen, in welchen Kantonen der Anteil

des enfants de ce deuxième lit. Dans ces conditions, tout porte à croire qu'un certain nombre d'enfants premiers nés de femmes de plus de 30 ans ne sont pas en fait les premiers enfants auxquels elles ont donné le jour. C'est vraisemblablement aussi pour cette raison que le taux de mortalité infantile du second enfant des femmes de 35 à 39 ans dépasse de deux points celui du premier (cf. tableau 12).

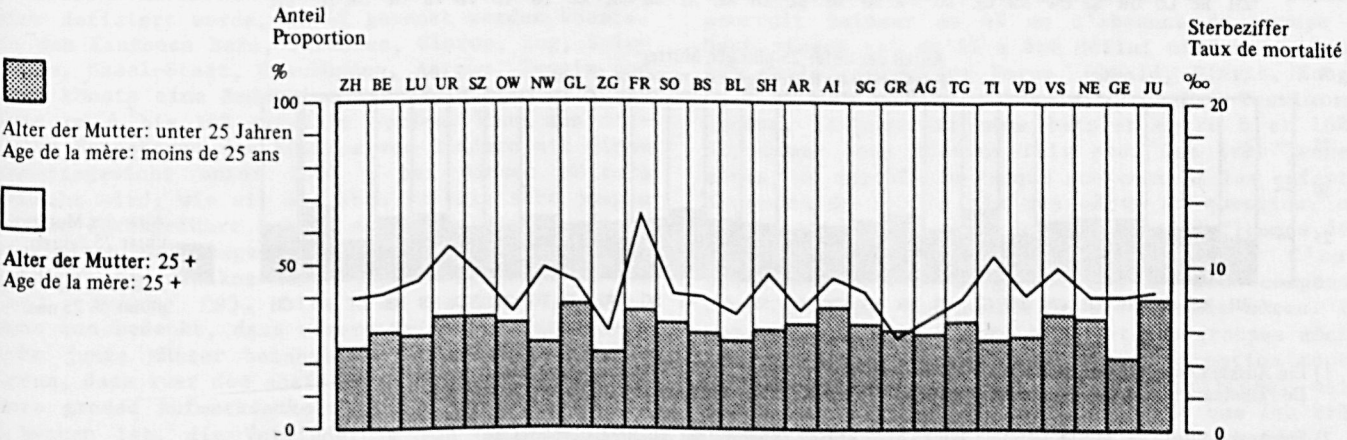
Reste à savoir dans quelle mesure la structure du collectif des mères peut expliquer les disparités entre cantons que l'on a observées.

5.3.4 Facteurs maternels par canton

La figure 16 montre que la proportion de très jeunes mères - âgées de moins de 25 ans - varie très largement d'un canton à un autre. Un examen superficiel de cette figure semble suggérer qu'il existe un rapport entre cette proportion et la mortalité infantile: les jeunes mères étant particulièrement nombreuses dans les cantons de Glaris, d'Appenzell Rhodes-Intérieures et du Jura. Il est pratiquement impossible de rendre responsable l'état civil de la mère des différences intervenant dans les taux de mortalité infantile puisque seuls les cantons de Bâle-Ville et de Genève font état de taux de mères célibataires et de mères divorcées supérieurs à la moyenne suisse.

L'âge de la mère est un facteur essentiel. La figure 16 montre que les cantons à taux de mortalité infantile élevé sont aussi ceux qui ont une forte proportion de jeunes mères. Nul doute que s'y ajoutent des facteurs socio-économiques qui ne peuvent être saisis individuellement, mais qui feront l'objet d'un commentaire ultérieur. L'appréciation du risque provoqué par chacun de ces facteurs fera l'objet d'une analyse qui sera publiée par la suite. Si nous voulons donc étudier les différences existant d'un canton à un autre dans le domaine de la mortalité infantile, nous élevée et si ce fait est partiellement responsable de la forte mortalité infantile.

Fig. 16
Interkantonale Schwankungen des Alters der Mutter und der Säuglingssterblichkeit
Variations intercantionales de l'âge de la mère et de la mortalité infantile



jüngerer Mütter besonders hoch ist und ob diese Tatsache teilweise für die erhöhte Sterblichkeit in diesen Kantonen verantwortlich ist.

Weiter drängt sich die Frage auf, inwieweit eine erhöhte Säuglingssterblichkeit in bestimmten Kantonen mit einem erhöhten Anteil von Kindern unter 1500 g zusammenhängt, der wiederum bei jüngeren Müttern höher ist, wie bereits aus Tabelle 5 hervorging.

Den Anteil Mütter unter 25 nach Kantonen zeigt der untere Teil der Figur 16. Die folgenden Kantone zeigen einen hohen Anteil von jungen Müttern (über 33% sind unter 25-jährig) und gleichzeitig eine hohe Säuglingssterblichkeit: Uri, Schwyz, Glarus, Freiburg, Appenzell I.Rh. und das Wallis. Gesamtschweizerisch beträgt die Säuglingssterblichkeit für die Kinder dieser Mütter 10,3, für die erwähnten Kantone aber 12,8 auf 1'000 Lebendgeborene. Eine Möglichkeit, den Einfluss dieser Gruppe auf die gesamte Mortalität in jedem Kanton abzuschätzen, besteht darin, die Säuglingssterblichkeit der übrigen Kinder, also von Kindern der Mütter über 25 mit jener der unter 25-jährigen zu vergleichen. Anhang 17 zeigt den Anteil von Müttern unter 25 und die Reduktion der Säuglingssterblichkeit, die bei Ausklammerung dieser Gruppe resultieren würde. Es zeigt sich, dass auch in Kantonen mit einem Anteil von weniger als 30% Geburten von Müttern unter 25 Jahren die Reduktion der Säuglingssterblichkeit beträchtlich ist, z.B. in den Kantonen Bern, Luzern, Tessin und Waadt (gesamtschweizerisch würde die Verbesserung ungefähr 11% betragen).

La seconde question que nous devons nous poser est celle de savoir dans quelle mesure la mortalité infantile élevée observée dans certains cantons dépend de la forte proportion d'enfants pesant moins de 1500 g, cette proportion est elle-même plus élevée chez les jeunes mères (voir tableau 5).

Le bas du graphique de la figure 16 nous indique le pourcentage par canton de mères âgées de moins de 25 ans. Les cantons suivants montrent une forte proportion de mères jeunes (plus de 33% d'entre elles sont âgées de moins de 25 ans) et, en même temps, une mortalité infantile élevée: Uri, Schwytz, Glaris, Fribourg, Appenzell Rhodes-Intérieures et Valais. La mortalité infantile des enfants desdites mères s'y inscrit à 12,8 pour-mille alors qu'il est de 10,3 pour-mille pour toute la Suisse. L'une des façons d'estimer l'influence qu'exerce ce groupe sur la mortalité globale de chaque canton consiste à comparer le taux de mortalité infantile des enfants nés de mères âgées de plus de 25 ans, à celui des enfants nés de mères plus jeunes. L'annexe 17 indique le pourcentage des mères de moins de 25 ans; il indique aussi de combien diminuerait le taux de mortalité infantile si l'on faisait abstraction de ce groupe. Cette diminution est considérable, même dans les cantons comptant moins de 30% d'enfants nés de mères âgées de moins de 25 ans (cas de Berne, de Lucerne, du Tessin et de Vaud); le gain serait d'environ de 11% au niveau suisse. Ce phénomène est représenté par le graphique du haut de la figure 17. On remarquera que c'est exactement le contraire qui se produit pour les cantons d'Obwald,

Fig. 17

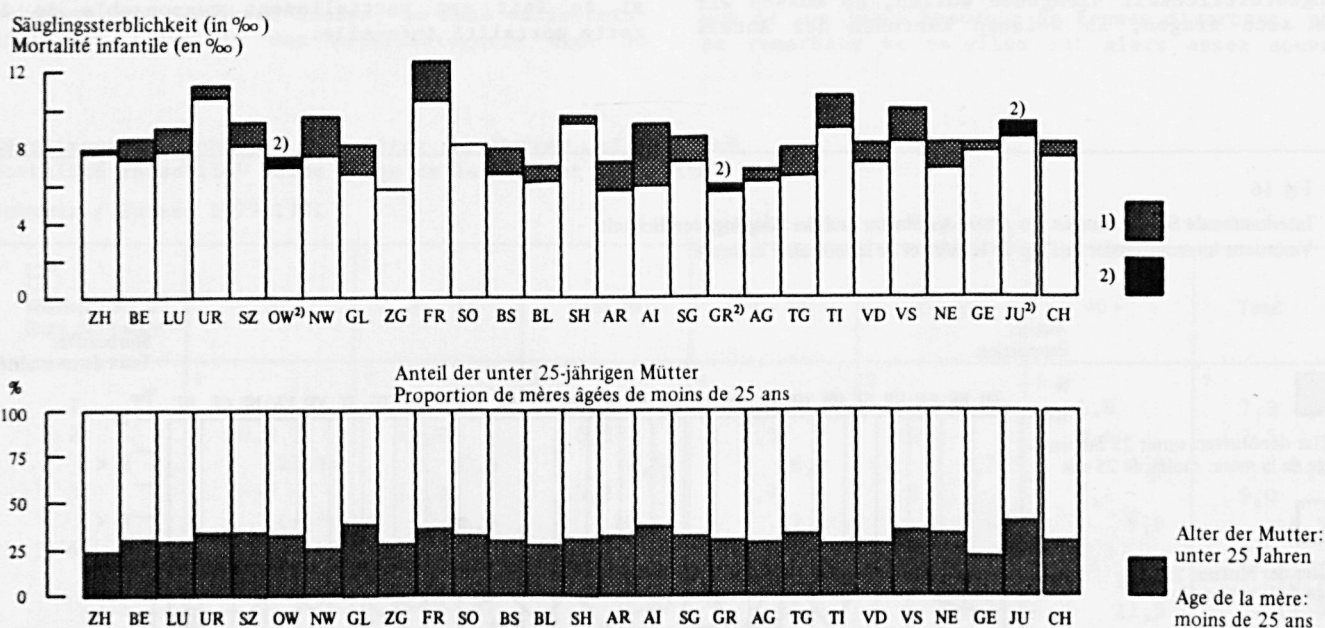
Interkantonale Schwankungen des dem Alter der Mutter zugeschriebenen Anteils der Säuglingssterblichkeit

Vergleichswerte: Anteil der unter 25-jährigen Mütter, pro Kanton (in %)

Variations intercantionales des parts imputables de la mortalité infantile à l'âge de la mère

Pour comparaison: Proportion de mères âgées de moins de 25 ans (en %), par canton

Schweiz / Suisse 1979-1981



1) Ein Ausklammern der Mütter unter 25 Jahren bewirkt eine **Abnahme** der Säuglingssterblichkeit
De l'élimination de la part des mères de moins de 25 ans résulte une **réduction** de la mortalité infantile

2) Ein Ausklammern der Mütter unter 25 Jahren bewirkt eine **Zunahme** der Säuglingssterblichkeit
De l'élimination de la part des mères de moins de 25 ans résulte une **augmentation** de la mortalité infantile

Diese Verhältnisse sind im oberen Teil der *Figur 17* illustriert. Interessant ist die Feststellung, dass in den Kantonen Obwalden, Graubünden und Jura das Gegenteil passiert: die Säuglingssterblichkeit würde ansteigen, wenn die Mütter unter 25 Jahren ausgeklammert würden. Im allgemeinen jedoch beeinflusst diese Altersgruppe in hohem Masse in allen Kantonen die Säuglingssterblichkeit, ausser in Uri, wo dieser Risikofaktor nur einen Einfluss von 5% auf die Säuglingssterblichkeit hat.

Damit kommen wir zur Frage, inwiefern der Anteil von Kindern mit niedrigem Geburtsgewicht bei jungen Müttern diese Verhältnisse beeinflusst. Um diese Frage zu beantworten, wurde ein Index aus dem Verhältnis der Geburten und Todesfälle im Verlaufe des ersten Lebensjahres mit Geburtsgewicht unter 1'500g von jungen Müttern gegenüber Geburten und Todesfällen unter 1'500g aller Mütter errechnet. (Für diese Auswertung wurden nur jene Kantone berücksichtigt, die neben einem hohen Anteil junger Mütter gleichzeitig eine erhöhte Säuglingssterblichkeit aufwiesen: UR, SZ, GL, FR, AI, VS). Hier stellen wir fest, dass die Mortalität dieser kleinen Kinder eine 60%ige Erhöhung erfährt, wenn die Mutter unter 25 Jahre alt ist (vgl. "Risikogruppe 1" im Anhang 19).

Gesamtschweizerisch ist der Anteil sehr kleiner Kinder (unter 1'500g) bei jungen Müttern erhöht (siehe Tabelle 5), dies erklärt aber das höhere Mortalitätsrisiko von Kindern junger Mütter nur zum Teil; die Säuglingssterblichkeit ist nämlich in allen Gewichtsklassen erhöht (vgl. Tabelle 11). Das Alter der Mutter beeinflusst also die Säuglingssterblichkeit auch unabhängig vom Geburtsgewicht.

5.4 Soziale Faktoren und Säuglingssterblichkeit

Natürlich können wir in der vorliegenden Studie über die sozialen Verhältnisse relativ wenig aussagen. Was im Folgenden als Risikogruppe 2 bezeichnet wird, ist eine grobdefinierte Gruppe, die einer Summe von besonders drastischen Risikofaktoren unterliegt:

- Nationalität des Vaters unbekannt und Mutter ledig und unter 30 Jahre alt.
- Mutter unter 20 Jahre alt und Ausländerin.
- Vater Hilfsarbeiter oder arbeitslos und Mutter Ausländerin.

Anhang 18 zeigt, dass die Säuglingssterblichkeit gesamtschweizerisch ohne die Risikogruppe, wie sie hier definiert wurde, um 4% gesenkt werden könnte. In den Kantonen Bern, Obwalden, Glarus, Zug, Solothurn, Basel-Stadt, Graubünden, Aargau, Tessin und Genf könnte eine Reduktion der Säuglingssterblichkeit um 6 bis 16% erreicht werden. Wenn nun dieselbe Berechnung des Risikos von Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g bei diesen Müttern gemacht wird, wie wir sie oben für die sehr jungen Mütter durchgeführt haben, so zeigen die Säuglinge mit einem Geburtsgewicht von unter 1500 g eine Erhöhung des Risikos durch soziale Faktoren um 18% (vgl. Anhang 19). Dies ist relativ gering, wenn man bedenkt, dass unsere Kriterien auch viele sehr junge Mütter beinhalten. Es zeigt sich wiederum, dass zwar den sozialen Problemgruppen besonders grosse Aufmerksamkeit in der Geburtshilfe zu schenken ist, die Verminderung von Geburten sehr junger Frauen aber ein erstrebenswerteres und wahrscheinlich erfolversprechenderes Ziel wäre.

des Grisons et du Jura: le taux de mortalité infantile augmenterait, si l'on fait abstraction du groupe des mères âgées de moins de 25 ans. Mais en général, ce groupe d'âges influence fortement la mortalité infantile dans tous les cantons, sauf dans le canton d'Uri où l'effet de ce facteur de risque sur la mortalité infantile est d'environ 5%.

On en arrive donc à la question du rôle joué par la proportion d'enfants nés de jeunes mères et venus au monde avec un faible poids. Pour y répondre, nous avons établi un indice rapportant les naissances et les décès d'enfants nés de jeunes mères et venus au monde en pesant moins de 1500 g aux naissances et aux décès d'enfants pesant moins de 1500 g nés de toutes les mères. (N'ont été retenus que les cantons où s'observent simultanément une forte proportion de jeune mères et une mortalité infantile élevée: Uri, Schwytz, Glaris, Fribourg, Appenzell Rhodes-Intérieures et Valais). Nous remarquons ainsi que, si ces enfants étaient nés avec le même poids, mais de mères âgées de moins de 25 ans, leur mortalité aurait été supérieure de 60% (voir "groupe à haut risque 1" en annexe 19).

Pour l'ensemble de la Suisse, la proportion de tout petits enfants (pesant moins de 1500 g) est plus forte chez les jeunes mères (voir tableau 5), mais cela n'explique qu'en partie le risque plus élevé que courent les enfants de jeunes mères; en effet la mortalité infantile est plus élevée pour toutes les catégories de poids (voir tableau 11). L'âge de la mère influence ainsi le taux de mortalité infantile quel que soit le poids de naissance.

5.4 Facteurs sociaux et mortalité infantile

Il ne nous est pas possible d'étendre l'objet de cette étude aux conditions sociales. Ce que nous qualifierons plus loin de "groupe à haut risque 2" est un groupe défini très grossièrement par le cumul des facteurs de risque les plus flagrants:

- Nationalité du père inconnue et mère célibataire de moins de 30 ans.
- Mère étrangère de moins de 20 ans.
- Père manoeuvre ou chômeur, mère étrangère.

L'annexe 18 montre que le taux de mortalité infantile valable pour l'ensemble de la Suisse pourrait baisser de 4% en l'absence du groupe à haut risque tel qu'il a été défini ci-dessus. Pour les seuls cantons de Berne, Obwald, Glaris, Zoug, Soleure, Bâle-Ville, Grisons, Argovie, Tessin et Genève, il pourrait même baisser entre 6 et 16%. Si, comme nous l'avons fait pour les très jeunes mères, on calcule le risque que courent les enfants de moins de 1500 g nés des mères en question, on s'aperçoit qu'il croît de 18% sous l'influence des facteurs sociaux (voir annexe 19). C'est assez peu si l'on songe que nos critères comprennent également bon nombre de très jeunes mères. Il apparaît une fois encore que certains groupes sociaux devraient faire l'objet d'une attention toute particulière de la part des obstétriciens, mais qu'il faudrait surtout faire en sorte que les très jeunes femmes mettent moins d'enfants au monde.

5.5 Andere Faktoren

In bestimmten Kantonen steht zu vermuten, dass ein genetischer Faktor ebenso wichtig wie etwa das Alter der Mutter sein kann. Dieser Faktor kann überall dort vermutet werden, wo folgende Umstände auftreten:

- ländliche Regionen
- geringe Migration
- geringe Ausländerdichte
- hohe Traditionsverbundenheit, insbesondere Abtreibungsverbot in vorwiegend katholischen Kantonen.

1. *Ländliche Regionen*: hier muss v.a. an kleine Kantone ohne grössere Agglomerationen gedacht werden (Uri, Schwyz, Obwalden, Nidwalden, Glarus, Zug, Solothurn, Schaffhausen, Appenzell I.Rh. und A.Rh.).

2. *Geringe Migration und Ausländerdichte*: dies kann durch einen hohen Anteil an Bürgern, welche in ihrer Bürgergemeinde wohnen, ausgedrückt werden (vgl. *Anhang 20*) und gleichzeitig wenig ausländische Mütter vorhanden sind. Dies trifft im Rahmen der unter 1. erwähnten Kantone auf die Kantone Uri, Obwalden und Appenzell I.Rh. zu.

3. *Katholische Kantone*: Uri, Obwalden und Appenzell I.Rh. sind alles vorwiegend katholische Kantone.

Die Missbildungsrate beträgt in: UR 5,6⁰/oo, OW 4,3⁰/oo und AI 5,5⁰/oo (CH 3,0⁰/oo). Hier darf angenommen werden, dass der so definierte "genetische" Faktor einen wesentlichen Einfluss auf die gesamte Säuglingssterblichkeit dieser Kantone hat.

Wie aus *Anhang 20* ersichtlich ist, weisen auch andere unter 1. erwähnte Kantone eine hohe Missbildungsrate auf (beispielsweise Glarus 6,3⁰/oo, NW 5,6⁰/oo). Inwiefern hier ebenfalls ein solcher Faktor beteiligt ist, lässt sich leider nur vermuten. Es ist aus der Geburtskarte nicht ersichtlich, ob beide Eltern aus dem gleichen Dorf stammen oder nicht. Ohne diese Information muss aber das Gewicht eines "genetischen" Faktors letztlich unklar bleiben.

6. Todesursachen

6.1 Allgemeines

Für die Klassierung der Todesursachen der Totgeburten, der perinatalen und der Säuglingssterblichkeit wurde die *Internationale Klassifikation der Krankheiten und Todesursachen (8. Revision)* [12] verwendet. *Anhang 21* zeigt, zu welchen Kategorien die einzelnen Todesursachen zusammengefasst wurden. Wo nicht ausdrücklich anderes vermerkt ist, wurde nur die Grundkrankheit in der Analyse verwendet und nicht die unmittelbare Ursache, die in vielen Fällen nicht deklariert wurde (bei den im 1. Lebensjahr Verstorbenen in 37% der Fälle). *Tabelle 13* zeigt die Haupttodesursachen der perinatalen Sterblichkeit nach Kantonen, während *Tabelle 14* dieselbe Darstellung für die Säuglingssterblichkeit beinhaltet.

5.5 Autres facteurs

Tout porte à croire que le facteur "génétique" peut être tout aussi important que l'âge de la mère dans certains cantons:

- ruraux,
- où les migrations sont peu importantes,
- où les étrangers sont peu nombreux et,
- qui sont attachés à la tradition, notamment à l'interdiction de l'avortement dans les cantons à population en majorité catholique.

1. *Cantons ruraux*: Nous pensons ici plus particulièrement aux petits cantons ne comptant pas d'agglomération importante tels qu'Uri, Schwyz, Obwald, Nidwald, Glaris, Zoug, Soleure, Schaffhouse et les deux Appenzell;

2. *Cantons où les migrations et le taux d'étrangers sont faibles*: Ce sont en d'autres termes les cantons où une forte proportion de personnes habitent dans leur commune d'origine (voir *annexe 20*) et qui comptent simultanément peu de mères de nationalité étrangère. C'est le cas, parmi les cantons cités au point 1, d'Uri, d'Obwald et d'Appenzell Rhodes-Intérieures;

3. *Cantons catholiques*: Uri, Obwald et Appenzell Rhodes-Intérieures sont tous des cantons à très forte majorité catholique.

Le taux d'enfants nés malformés (malformations létales) est de 5,6⁰/oo dans le canton d'Uri, de 4,3⁰/oo dans le canton d'Obwald et de 5,5⁰/oo dans le canton d'Appenzell Rhodes-Intérieures (de 3,0⁰/oo pour toute la Suisse). On peut supposer alors que le facteur "génétique", tel qu'il a été esquissé, exerce une forte influence sur la mortalité infantile totale de ces cantons.

D'autres cantons ruraux cités au point 1 font aussi état d'un taux de malformation élevé, ainsi Glaris avec 6,3⁰/oo et Nidwald avec 5,6⁰/oo (voir *annexe 20*). On ne peut malheureusement que se livrer à des supputations quant à l'influence de ce facteur, car l'acte de naissance d'un enfant ne spécifie pas si ses parents viennent ou non du même village. Cette information manquant, on ne saurait dire si le facteur "génétique" est réellement déterminant.

6. Les causes de décès

6.1 Généralités

Pour classer les causes de décès des mortinaissances, de la mortalité périnatale et de la mortalité infantile, nous avons utilisé la *Classification internationale des maladies et causes de décès, (8e révision)* [12]. L'annexe 21 répertorie les catégories sous lesquelles ces causes ont été regroupées. A moins qu'on ne le précise, la cause de décès retenue est la cause primaire et non la maladie immédiate, (cette dernière n'a pas été mentionnée pour 37% des enfants morts l'année de leur naissance). Le *tableau 13* indique par canton les principales causes de décès pour la mortalité périnatale, le *tableau 14* ces mêmes causes mais pour la mortalité infantile.

Perinatale¹⁾ Sterblichkeit nach Grund-Todesursache und Kanton
Mortalité périnatale¹⁾ selon la cause primaire de décès et le canton

Schweiz / Suisse 1979-1981

13* Todesursache ²⁾ (Grundkrankheit) Cause de décès ²⁾ (maladie primaire)	ZH	BE	LU	UR	SZ	OW	NW	GL	ZG	FR	SO	BS	BL	SH	AR	AI	SG	GR	AG	TG	TI	VD	VS	NE	GE	JU	CH
SS-Toxikose Toxémie gravidique	0,2	0,5	0,6	0,0	0,0	2,6	0,0	0,7	0,3	1,2	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,8	0,2	0,0	0,9	0,4
Plazenta- Anomalien Anomalies placentaires ...	0,8	1,2	1,1	2,1	1,9	3,4	1,6	2,1	1,0	1,6	0,4	1,2	1,0	0,9	2,7	1,8	1,3	1,6	0,6	0,7	1,3	1,1	1,6	0,8	1,0	2,1	1,1
Nabelschnur- Anomalien Anomalies du cordon	0,8	0,9	1,4	1,4	0,2	0,0	2,4	0,7	1,0	0,9	1,2	0,6	1,0	0,4	2,7	3,6	0,9	1,0	1,1	0,8	0,9	1,1	0,6	0,6	0,7	0,4	0,9
Missbildungen Malformations ..	2,3	2,3	2,1	4,2	4,0	0,9	4,0	3,5	1,0	3,4	2,2	1,8	1,5	3,1	1,1	5,5	3,0	1,7	1,9	2,7	2,4	1,8	1,6	2,1	3,1	2,1	2,3
Atemnotsyndrom Syndrome de souffrance respiratoire ...	1,3	1,1	1,2	2,8	1,4	0,9	2,4	0,0	2,4	2,8	0,8	1,8	1,6	1,7	1,6	3,6	1,1	1,3	1,3	1,4	2,2	1,2	2,0	1,4	1,4	1,7	1,4
Hämorrhagie Hémorragie	0,2	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,3	0,4	0,2	0,4	0,4	0,5	0,0	0,2	0,0	0,2	0,3	0,5	0,5	0,3	1,0	0,5	0,0	0,4
Unbekannte Ursache Cause inconnue .	1,2	1,1	0,7	0,0	1,2	0,0	0,0	1,4	0,3	0,4	2,0	0,0	1,1	0,4	2,2	1,8	1,1	1,1	1,7	1,1	1,2	1,4	1,0	0,8	1,9	1,7	1,2
Andere Ursache Autre cause	1,6	1,9	2,4	2,1	3,8	0,9	2,4	1,4	1,7	2,8	2,0	2,6	1,8	4,4	2,2	1,8	2,7	2,4	2,1	1,1	2,5	1,7	2,1	1,9	2,7	2,6	2,1
Total	8,4	9,5	9,7	12,6	12,5	9,4	12,8	9,8	8,5	14,3	9,4	8,6	8,7	11,3	13,2	18,2	10,7	9,5	9,3	8,5	11,3	9,0	10,0	8,8	11,2	11,5	9,8
1) Definition siehe Kapitel 2; Sterblichkeit in ‰ Définition voir section 2; mortalité en ‰ 2) Zuordnung zur ICD-8 siehe Anhangtabelle 21 Pour les numéros correspondants de la CIM-8, voir le tableau 21 en annexe																											

6.2 Unterschiede nach Geschlecht

Auch das Geschlecht hat wiederum einen Einfluss auf die Todesursachen und natürlich auch auf die daraus errechneten Raten: so zeigt sich, dass die bei Knaben beobachtete höhere Mortalität auf alle Todesursachen zurückzuführen ist und auch über alle Zeitpunkte (Totgeburten, Säuglingssterblichkeit und perinatale Sterblichkeit) verteilt ist. Allerdings ist dieser Geschlechtsunterschied bei der Säuglingssterblichkeit am deutlichsten (Tabelle 15).

6.2 Différences selon le sexe

Le sexe a lui aussi une incidence sur les causes de décès et naturellement sur les taux calculés. On relève ainsi que la mortalité est plus forte chez les garçons que chez les filles pour tous les groupes de causes de décès et ce, qu'on ait affaire à la mortalité infantile, à la mortalité périnatale ou à la mortalité infantile. C'est d'ailleurs pour cette dernière que la différence est la plus flagrante (tableau 15).

Verschiedene Mortalitätsziffern¹⁾ unterschieden nach den häufigsten Todesursachen, pro Geschlecht
Quelques taux de mortalité¹⁾ pour les causes de décès les plus fréquentes, par sexe

Schweiz / Suisse 1979-1981

15* Todesursache (Grundkrankheit) Cause de décès (maladie primaire)	Geschlecht Sexe	Totgeburtenziffer Mortinatalité	Säuglings- sterblichkeit Mortalité infantile	Perinatale Sterblichkeit Mortalité périnatale
	1	2	3	4
Atemnotsyndrom Syndrome de souffrance respiratoire (776.20) ²⁾	Knaben / Garçons Mädchen / Filles Total		0,6 0,5 0,6	
Plötzlicher Tod Mort subite (795) ²⁾	Knaben / Garçons Mädchen / Filles Total		0,8 0,3 0,6	
Missbildungen Malformations (740-759) ²⁾	Knaben / Garçons Mädchen / Filles Total	0,5 0,5 0,5	3,6 2,4 3,0	2,6 2,0 2,3
Plazenta- und Nabel- schnuranomalien Anomalies du placenta et du cordon (770, 771) ²⁾	Knaben / Garçons Mädchen / Filles Total	1,9 2,0 1,9	0,1 0,2 0,2	2,0 2,1 2,0
Andere Autres	Knaben / Garçons Mädchen / Filles Total	2,7 2,8 2,8	4,4 3,5 4,0	5,7 5,2 5,4
1) Definitionen siehe Kapitel 2; Sterblichkeit in ‰ Définitions voir section 2; mortalité en ‰				
2) Entsprechende Nummer der ICD-8 Numéros correspondants de la CIM-8				

6.3 Mütterliche Faktoren

Wiederum spielen natürlich mütterliche Faktoren eine Rolle. Tabelle 16 illustriert die Zunahme der Missbildungen bei Kindern von älteren Müttern, während Tabelle 17 die perinatalen Todesursachen dem Alter der Mutter gegenüberstellt.

6.3 Facteurs maternels

Ici encore, les facteurs maternels, on s'en doute, ont une grande importance. Le tableau 16 met en relation les cas de malformation congénitale létale avec l'âge de la mère, le tableau 17 les causes des décès périnatales.

6.4 "Vermeidbare" Todesursachen

Die Frage drängt sich nun auf, inwieweit kantonale Unterschiede durch vermeidbare Todesfälle erklärbar sind. Als vermeidbare Todesfälle könnten in einer sehr groben Kategorisierung Todesfälle von Kindern bezeichnet werden, die mit einem Geburtsgewicht von mindestens 2500 g zur Welt kommen und nicht an Missbildungen gestorben sind. Figur 18 zeigt den Anteil von Missbildungen an der Säuglingssterblichkeit in verschiedenen Geburtsgewichtsklassen nach Kanton. Die Kantone Freiburg, Wallis und Jura

6.4 Causes de décès "évitables"

On peut se demander maintenant dans quelle mesure les différences d'un canton à un autre peuvent s'expliquer par des décès "évitables". On appellera ici décès évitables les décès d'enfants venus au monde en pesant au minimum 2500 g et non morts de malformation congénitale. La figure 18 indique la proportion de malformations congénitales dans la mortalité infantile, par catégorie de poids et par canton. Les cantons de Fribourg, du Valais et du Jura font état d'une forte proportion de

16* Todesursache ²⁾ (Grundkrankheit) Cause de décès ²⁾ (maladie primaire)	<20		20 – 24		25 – 29		30 – 34		35 – 39		40 +		Total	
	N	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N	Z
Missbildungen Malformation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	29	4,0	183	3,3	238	2,7	143	2,8	63	4,3	9	3,9	665	3,0
Atemnotsyndrom Syndrome de souffrance respiratoire	31	4,3	89	1,6	128	1,5	73	1,4	23	1,6	3	1,3	347	1,6
Andere Ursachen Autres causes	51	7,1	268	4,8	284	3,2	142	2,7	55	3,7	13	5,7	813	3,7
Alle Todesursachen Toutes les causes de décès	111	15,4	540	9,7	650	7,4	358	6,9	141	9,6	25	10,9	1 825	8,3
Lebendgeburten Naissances vivantes	7225		55 928		87 410		51 847		14 697		2287		219 394	

2) Zuordnung zur ICD-8 siehe Anhangtabelle 21
Pour les numéros correspondants de la CIM-8, voir le tableau 21 en annexe

Todesursachen bei perinatalen¹⁾ Sterbefällen nach Alter der Mutter: Anzahl Fälle (N) und Sterblichkeitsziffer (Z)
Cause de décès périnataux¹⁾ selon l'âge de la mère: nombres absolus (N) et taux de mortalité (Z)

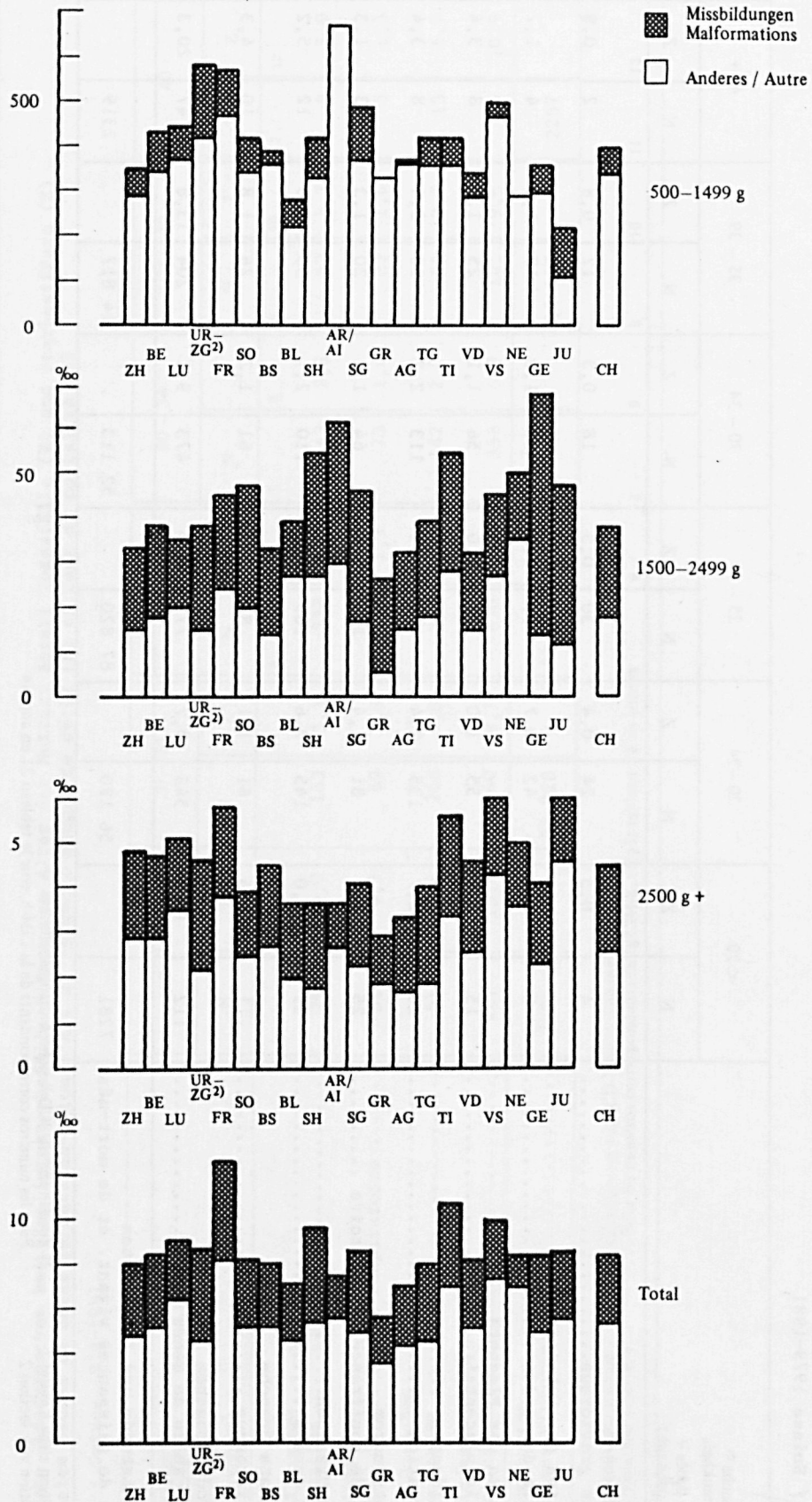
Schweiz / Suisse 1979-1981

17* Todesursache ²⁾ (Grundkrankheit) Cause de décès ²⁾ (maladie primaire)	< 20		20 - 24		25 - 29		30 - 34		35 - 39		40 +		Total	
	N	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N	Z
SS-Toxikosen Toxémie gravidique.....	1 4	2 0,5	3 24	4 0,4	5 30	6 0,3	7 18	8 0,3	9 12	10 0,8	11 2	12 0,9	13 90	14 0,4
Anomalien der Nabelschnur Anomalie du cordon	8	1,1	42	0,7	80	0,9	51	1,0	18	1,2	4	1,7	203	0,9
Anomalien der Plazenta Anomalie placentaire	15	2,1	55	1,0	87	1,0	56	1,1	25	1,7	8	3,4	246	1,1
Missbildungen Malformation	20	2,7	135	2,4	183	2,1	113	2,2	50	3,4	8	3,4	509	2,3
Atemnotsyndrom Syndr. de souffrance respiratoire	25	3,4	81	1,4	116	1,3	64	1,2	20	1,3	3	1,3	309	1,4
Andere Ursachen Autres causes	29	4,0	145	2,6	189	2,2	110	2,1	53	3,6	12	5,2	538	2,4
Unbekannte Ursache Cause inconnue	11	1,5	61	1,1	88	1,0	61	1,2	26	1,8	10	4,3	257	1,2
Alle Todesursachen Toutes causes de décès	112	15,4	543	9,7	773	8,8	473	9,1	204	13,8	47	20,3	2 152	9,8
Anzahl Lebend- und Totgeburten Nombre de naissances vivant. et de mort-nés	7281		56 190		87 820		52 113		14 817		2319		220 540	
1) Definition siehe Kapitel 2 Définition voir section 2 2) Zuordnung zur ICD-8 siehe Anhangtabelle 21 Pour les numéros correspondants de la CIM-8, voir le tableau 21 en annexe														

Fig. 18

Sterbefälle durch Missbildungen¹⁾: Anteil an der Säuglingssterblichkeit nach Kanton und Geburtsgewicht
 Décès par malformations¹⁾ en proportion de la mortalité infantile, par canton et par poids de naissance
 Schweiz / Suisse 1979–1981

‰ Anteil / Proportion



1) Als Grundkrankheit oder 1. Nebenkrankheit
 Comme cause primaire ou 1^{ère} concomitante

2) Kantonsgruppe: UR, SZ, OW, NW, GL, ZG
 Cantons groupés: UR, SZ, OW, NW, GL, ZG

fallen durch einen besonders hohen Anteil von Todesfällen in der Geburtsgewichtsklasse über 2500 g auf, die nicht an Missbildungen gestorben sind. Da dies ja auch die Kantone mit einer besonders hohen Säuglingssterblichkeit sind (mit Ausnahme des Kantons Jura, dessen sehr niedrige Sterblichkeit der Kinder unter 1500 g teilweise für die insgesamt tiefe Mortalität verantwortlich ist) stellt sich natürlich die Frage, inwieweit diese Unterschiede auf unterschiedliche postnatale Versorgung in den verschiedenen Kantonen zurückzuführen sein könnten. In weiterführenden Studien sollten diese Aspekte untersucht werden.

décès d'enfants de plus de 2500 g et non morts de malformation congénitale. Etant donné qu'ils font également état d'un taux de mortalité infantile très élevé (sauf dans le canton du Jura, dont le faible taux de mortalité des enfants de moins de 1500 g maintient la mortalité totale à un niveau finalement assez bas), on peut se demander dans quelle mesure ces différences sont imputables à des niveaux de soins postnataux variables selon les cantons: des recherches ultérieures devraient examiner ces aspects.

Bibliographie

- [1] MACFARLANE A. et al. The role of standardization in the interpretation of the neonatal mortality rate. Health Trends, 1980, 12: 45-50.
- [2] GUYER B. Birth-weight-standardized neonatal mortality rates and the prevention of low birth weight: how does Massachusetts compare with Sweden. New Engl. J. Med., 1982, 306: 1230-1233.
- [3] BISIG B. Problematik der Definition und Vergleichbarkeit der perinatalen und Säuglingssterblichkeit. Sozial- und Präventivmedizin, 29, 1984: 244-247.
- [4] HOGARTH J. Vocabulaire de la santé publique. La santé publique en Europe, 4. OMS, Copenhagen 1977.
- [5] WIETLISBACH V. Fusion : un programme d'appariement des enregistrements de deux fichiers. Document disponible auprès de l'auteur/Dokument beim Autor erhältlich: Institut universitaire de médecine sociale et préventive, 17, rue du Bugnon, 1011 Lausanne.
- [6] NEWCOMBE H.B. Record linking: the design of efficient systems for linking records into individual and family histories, Am. J. of Human Genetics, 19, 1967: 335-359.
- [7] SUNTER A.B. A statistical approach to record linkage. In: Acheson E.D. (Editor): record linkage in medicine, Edinburgh and London, Churchill-Livingstone, 1968.
- [8] ROBERTSON N.C., BALDWIN J.A., HALL D.J. Methods of record linking, J. Chron. Dis., 24, 1971: 159-169.
- [9] SMITH M.E., NEWCOMBE H.B. Methods for computer linkage of hospital admission - separation records into cumulative health histories, Meth. Inform. Med., 14, 1975: 118-125.
- [10] MI M.P., KAGAWA J.T., EARLE M.E. An operational approach to record linkage, Meth. Inform. Med. 22, 1983: 77-82.
- [11] BUNDESAMT FUER STATISTIK. Entwicklung der Geburtenhäufigkeit in der Schweiz nach Wochentagen und Stunden, Beiträge zur schweizerischen Statistik, Heft 114, Bern 1984 / OFFICE FEDERAL DE LA STATISTIQUE. Evolution de la répartition journalière et horaire des naissances en Suisse, Contributions à la statistique suisse, 114e fascicule, Berne 1984
- [12] EIDGENOESSISCHES STATISTISCHES AMT. Internationale Klassifikation der Krankheiten und Todesursachen, ergänzt für den schweizerischen Gebrauch ab 1969, 8. Revision, Bern 1970 / BUREAU FEDERAL DE STATISTIQUE. Classification internationale des maladies et causes de décès, adaptée aux conditions suisses et utilisée dès 1969. Berne 1970.

Anhang / Annexe

2

1

Geburtsregister 19

Nummer: 2 5

6

Zivilstands-kreis-Nr.

7

10

leer lassen

Vorname des Mädchens

Zivilstandskreis

1. Geburtsdatum des Kindes

11

16

2. Geburtsstunde

17

18

Uhr

3. Spitalgeburt

Ja / Nein*

4. Ist das Kind

lebend-/totgeboren?*

5. Art der Geburt

einfache, Zwillinge, Drillinge*, oder

bei Mehrgeburten

mit

Knaben

Mädchen

6. Körperlänge des Kindes

25

26

cm

7. Gewicht des Kindes

27

30

Gramm

8. Jetzige Heimatgemeinde

(bei Ausländern = Staat)

des Vaters

Kanton

31

der Mutter

Kanton

34

9. Wohngemeinde der Mutter

(wenn Ausland = Staat)

Kanton

37

10. Zivilstand der Mutter

41

11. Geburtsdatum

des Vaters

42

der Mutter

45

12. Datum der Verheiratung

48

53

13. Wievieltes Kind aus dieser Ehe¹⁾

54

55

14. Datum der vorangegangenen

Geburt²⁾

56

61

15. Beruf

des Vaters

62

wenn nicht verheiratet: der Mutter

Stellung im Beruf

Art des Geschäftes

66

16. Konfession der Mutter

68

1) Inbegriffen vorehelich lebendgeborene Kinder (auch verstorbene) dieses Paares, nicht aber totgeborene.

2) Nur Lebendgeborene

80

Mutations-code

*Zutreffendes unterstreichen

L 3-42.12/2- 10.81 13660/2

Bitte für alle Fragen Wegleitung beachten

2	Registre des naissances 19 _____	N° _____ 2 5	6	N° d'arrdt. d'état civil	7 Laisser en blanc 10
	Arrdt. de l'état civil _____			Prénom du garçon _____	
	District _____				
1.	Date de la naissance				
2.	Heure de la naissance				
3.	Né en maternité ou en clinique . oui / non *				
4.	Le garçon est-il né vivant — mort né? *				
5.	Genre de la naissance simple — double — triple * ou _____				
	— si naissance multiple nombre de garçons _____ de filles _____				
6.	Longueur de l'enfant	cm.			
7.	Poids de l'enfant	gr.			
8.	Commune d'origine actuelle <i>(pour étrangers = Etat)</i>			Sigle Canton _____	
	— du père			Canton _____	
	— de la mère			Canton _____	
9.	Commune de domicile de la mère <i>(si à l'étranger = Etat)</i>			Canton _____	
10.	Etat civil de la mère				
11.	Date de la naissance — du père				
	— de la mère				
12.	Date du mariage des parents				
13.	Rang de la présente naissance 1)				
14.	Date de la naissance précédente 2)				
15.	Profession — du père				
	si non mariée — de la mère				
	Situation dans la profession				
	Genre de l'entreprise				
16.	Religion de la mère				

1) On indiquera ici le nombre total des enfants nés vivants (inclus ceux qui seraient décédés), y compris ceux que le couple aurait pu avoir en commun avant son mariage, mais à l'exclusion des mort-nés.

2) Naissance vivante.

Mutations-
code

***Souligner ce qui convient** L 101-9.13/3 - 54216/6 **Prière de lire attentivement les "Instructions"**

3

Registre des naissances 19

No

2

5

6

No d'arrdt. d'état civil

7 Laisser en blanc

10

Arrdt. de l'état civil

District

Mort-né

Garçon* – Fille*

1. Date de la naissance

11

16

2. Heure de la naissance

17

18

3. Commune de domicile de la mère

(Si à l'étranger = Etat)

19

20

21

22

23 Geschlecht

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

Instructions pour l'office de l'état civil

Immédiatement après la déclaration de la naissance d'un enfant mort-né, il faudra remplir, outre la fiche de naissance, les rubriques 1 à 3 de la présente fiche. Cette fiche de mort-né doit être envoyée au plus tôt, avec une enveloppe pour le retour, au médecin ou à la sage-femme qui a assisté à l'accouchement.

Lorsque l'accouchement s'est fait sans l'assistance d'un médecin ni d'une sage-femme, l'officier de l'état civil en fera mention sur la fiche.

La fiche de mort-né sera traitée comme celle de décès; on l'enverra au Bureau fédéral de statistique dans les délais prescrits.

4. Déclaration médicale de la mortinatalité

Est réputé mort-né, au sens de l'article 46 du code civil suisse, et doit être déclaré comme tel, tout enfant qui, après son expulsion complète (tête, tronc, membres) du corps de la mère ne respire pas, chez lequel on n'observe pas non plus de battements du coeur, et dont la taille dépasse 30 cm.

a) Maladie primitive, cause primaire

(du père, de la mère, ou accident arrivé à la mère, etc.)

b) Maladie consécutive, cause immédiate du décès

c) Maladies ou circonstances concomitantes

Le médecin* – la sage-femme*

Signature

à

Mutations-80 code

* Souligner ce qui convient

L 105-9.10/2 – 54216/17

3

1

Geburtsregister 19

Nummer

2

5

6

Zivilstands-kreis-Nr.

7

10

leer lassen

Zivilstandskreis

Bezirk

Totgeboren

Knabe* – Mädchen*

1. Totgeboren am

11

16

2. Geburtsstunde

17

18

Uhr

Auto-kennzeichen

3. Wohngemeinde der Mutter

Kanton

19

23 Geschlecht

(Wenn Ausland = Staat)

Anleitung für das Zivilstandsamt

Sofort nach der Anzeige der Geburt eines totgeborenen Kindes ist sowohl eine Geburtskarte wie diese Totgeburtskarte bis und mit Frage 3 auszufüllen. Die Totgeburtskarte ist unverzüglich mit Rückkuvert dem zugezogenen Arzte oder der Hebamme zuzustellen.

Wenn bei der Geburt weder ein Arzt noch eine Hebamme zugegen war, so soll dies vom Zivilstandsbeamten auf der Karte vermerkt werden.

4. Ärztliche Bescheinigung der Ursache der Totgeburt

Als totgeboren und meldepflichtig im Sinne des Zivilgesetzbuches (Art. 46) gilt ein Kind, das nach völligem Austritt aus dem Mutterleib (Kopf, Körper und Glieder) nicht atmet und auch keine Herzschläge aufweist sowie eine Körperlänge von mehr als 30 cm hat.

a) Grundkrankheit, primäre Ursache
(Krankheit des Vaters, Krankheit oder Unfall der Mutter usw.)

b) Folgekrankheit, unmittelbare Todesursache

c) Konkomitierende Krankheiten oder Zustände

Der Arzt* – Die Hebamme*

Unterschrift in

*Zutreffendes unterstreichen

L 6–9.10/1 – 54216/16

4	Registre des décès 19 _____	N° _____	No d'arrdt. d'état civil _____
	Arrdt. de l'état civil _____		7 Laisser en blanc 10
	District _____		Femme
	Le médecin traitant _____		
1. Date et heure du décès à _____ heure			
2. Lieu du décès (Commune) _____			
(Hôpital, établissement, rue) 19			
Si décès hors du lieu de domicile, séjour au lieu du décès depuis le _____ 20			
3. Commune d'origine (Pour étrangères = Etat) 21			
4. Commune de domicile (Si à l'étranger = Etat) 24			
5. Née le (Heure seulement pour les enfants âgés de moins d'un mois) à _____ heure			
6. Etat civil 36			
(Pour les enfants âgés de moins d'un an, indiquer l'état civil de la mère) ... 37			
Si mariée, veuve ou divorcée			
— Date du mariage 38			
— Date de naissance de l'époux 41			
— Date du veuvage ou du divorce 42			
7. Profession (éventuellement celle du soutien*) 45			
Situation dans la profession ... 49			
Genre de l'entreprise 50			
8. Religion 52			
9. Déclaration médicale de la cause de décès			
a) Maladie primitive, cause primaire (en cas de mort violente, indiquer le genre et la cause) 53			
b) Maladie consécutive, cause immédiate du décès 58			
c) Maladies ou circonstances concomitantes 61			
Ces causes de décès ont-elles été confirmées par: autopsie? Oui*— Non* opération? Oui*— Non* 66			
Signature: à 71			
Mutations-code 80			

*Souligner ce qui convient L 104-9.8/4 - 54216/13 **Prière de lire attentivement les "Instructions"

4

1

Todesregister

19

Nummer

2

5

6

Zivilstands-

kreis-Nr.

7

10

leer lassen

Zivilstandskreis

Bezirk

Behandelnder Arzt

Männlich

1. Sterbedatum/-Stunde

11

16

um

17

18

Uhr

2. Sterbeort (Gemeinde)

(Spital, Anstalt, Strasse)

Auswärts Wohnende:

Aufenthalt am Sterbeort seit

3. Heimatgemeinde

(bei Ausländern = Staat)

4. Wohngemeinde

(wenn Ausland = Staat)

5. Geburtsdatum des Verstorbenen

28

33

um

34

35

Uhr

6. Zivilstand des Verstorbenen

(Bei im 1. Lebensjahr Verstorbenen Zivilstand der Mutter angeben)

wenn verheiratet, verwitwet oder geschieden:

- Datum der letzten Verheiratung

Ist der Verstorbene Ausländer: Ehegattin Schweizerin? Ja / Nein*

- Geburtsdatum der Ehegattin

- Datum der letzten Verwitwung od. Scheidung

7. Beruf (wenn nie berufstätig, Beruf des Ernährers*)

Stellung im Beruf

Art des Geschäftes

8. Konfession des Verstorbenen

9. Ärztliche Bescheinigung der Todesursache

a) Grundkrankheit, primäre Ursache (bei gewaltsamem Tode: Art und Veranlassung)

b) Folgekrankheit, unmittelbare Todesursache

c) Konkomitierende Krankheiten oder Zustände

Wurden diese Todesursachen bestätigt durch:

Autopsie? Ja* - Nein*

Operation? Ja* - Nein*

Unterschrift

in

19

20

21

24

36

37

38

41

42

45

49

50

52

53

58

61

66

71

80

Code, wenn 100jährig

Mutationscode

1

Anzahl Geburten nach Gewichtsklassen (absolut und in %)
Nombre de naissances selon les classes de poids (nombres absolus et en %)

Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981
 Naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979-1981

7 Gewichtsklassen Classes de poids (à 250 g)	Anzahl Nombre	%	Gewichtsklassen Classes de poids (à 500 g)	Anzahl Nombre	%
500- 749	113	0,1	500- 999	495	0,2
750- 999	382	0,2			
1000-1249	449	0,2	1000-1499	1 038	0,5
1250-1499	589	0,3			
1500-1749	856	0,4	1500-1999	2 283	1,0
1750-1999	1 427	0,6			
2000-2249	2 584	1,2	2000-2499	8 110	3,7
2250-2499	5 526	2,5			
2500-2749	13 121	5,9	2500-2999	39 973	18,1
2750-2999	26 852	12,2			
3000-3249	44 436	20,1	3000-3499	91 976	41,7
3250-3499	47 540	21,6			
3500-3749	38 242	17,3	3500-3999	60 171	27,3
3750-3999	21 929	9,9			
4000-4249	10 119	4,6	4000-4499	13 888	6,3
4250-4499	3 769	1,7			
4500+	1 742	0,8	4500+	1 742	0,8
			500-1499	1 533	0,7
			500-2499	11 926	5,4
			2500+	207 750	94,2
unbekannt / inconnu	864	0,4	unbekannt / inconnu	864	0,4
Total	220 540	100,0	Total	220 540	100,0

Anzahl Totgeburten und Säuglingssterbefälle nach Geburtsgewichtsklassen (absolut und in %)
Nombre de mort-nés et de décès infantiles selon le poids de naissance (nombres absolus et en %)

Schweiz / Suisse 1979-1981

8 Geburtsgewicht Poids de naissance (g)	Totgeburten / Mort-nés		Säuglingssterbefälle / Décès infantiles	
	N	%	N	%
500- 749	60	5,2	49	2,7
750- 999	121	10,6	186	10,2
1000-1249	110	9,6	123	6,7
1250-1499	90	7,9	103	5,6
1500-1749	94	8,2	83	4,5
1750-1999	88	7,7	79	4,3
2000-2249	77	6,7	100	5,5
2250-2499	69	6,0	122	6,7
2500-2749	95	8,3	112	6,1
2750-2999	83	7,2	150	8,2
3000-3249	76	6,6	219	12,0
3250-3499	49	4,3	220	12,1
3500-3749	39	3,4	122	6,7
3750-3999	22	1,9	68	3,7
4000-4249	9	0,8	32	1,8
4250-4499	6	0,5	8	0,4
4500+	6	0,5	7	0,4
unbekannt / inconnu	52	4,5	42	2,3
Total	1146	100,0	1825	100,0

Anzahl Geburten, Totgeburten und das erste Lebensjahr Ueberlebende, nach Geburtsgewicht und Geschlecht
Nombre de naissances, de mort-nés et de survivants à une année, selon le poids de naissance et le sexe

Schweiz / Suisse 1979-1981

9 Geburts- gewicht Poids de naissance (g)	Geburten insgesamt Total des naissances			Totgeburten Mort-nés			Säuglingssterbefälle Décès infantiles			Ueberlebende (1. Geburtstag) Survivants (1er anniversaire)		
	männ- lich mas- culin	weib- lich fé- minin	total	männ- lich mas- culin	weib- lich fé- minin	total	männ- lich mas- culin	weib- lich fé- minin	total	männ- lich mas- culin	weib- lich fé- minin	total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
500- 749	46	67	113	24	36	60	21	28	49	1	3	4
750- 999	186	196	382	55	66	121	101	85	186	30	45	75
1000-1249	215	234	449	49	61	110	68	55	123	98	118	216
1250-1499	291	298	589	41	49	90	61	42	103	189	207	396
1500-1749	415	441	856	46	48	94	60	23	83	309	370	679
1750-1999	673	754	1 427	48	40	88	43	36	79	582	678	1 260
2000-2249	1 192	1 392	2 584	44	33	77	58	42	100	1 090	1 317	2 407
2250-2499	2 402	3 124	5 526	34	35	69	66	56	122	2 302	3 033	5 335
2500-2749	5 440	7 681	13 121	55	40	95	68	44	112	5 317	7 597	12 914
2750-2999	11 482	15 370	26 852	41	42	83	86	64	150	11 355	15 264	26 619
3000-3249	20 455	23 981	44 436	39	37	76	131	88	219	20 285	23 856	44 141
3250-3499	24 272	23 268	47 540	26	23	49	138	82	220	24 108	23 163	47 271
3500-3749	21 571	16 671	38 242	24	15	39	76	46	122	21 471	16 610	38 081
3750-3999	13 544	8 385	21 929	13	9	22	49	19	68	13 482	8 357	21 839
4000-4249	6 679	3 440	10 119	5	4	9	25	7	32	6 649	3 429	10 078
4250-4499	2 668	1 101	3 769	2	4	6	5	3	8	2 661	1 094	3 755
4500+	1 267	475	1 742	3	3	6	6	1	7	1 258	471	1 729
unbekannt/ inconnu	413	451	864	28	24	52	18	24	42	367	403	770
Total	113 211	107 329	220 540	577	569	1146	1080	745	1825	111 554	106 015	217 569

Geburtsgewichtsverteilung nach Geburtsmonat (absolut und in %)
Répartition des poids de naissance selon le mois de naissance (nombres absolus et en %)

Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981
Mort-nés et naissances vivantes, Suisse 1979-1981

10 Geburtsgewicht Poids de naissance (g)	Januar Janvier		Februar Février		März Mars		April Avril		Mai Mai		Juni Juin	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
500- 999	54	10,9	40	8,1	28	5,7	48	9,7	36	7,3	53	10,7
1000-1499	81	7,8	86	8,3	102	9,8	85	8,2	100	9,6	86	8,3
1500-1999	191	8,4	216	9,5	187	8,2	213	9,3	206	9,0	183	8,0
2000-2499	622	7,7	593	7,3	765	9,4	681	8,4	729	9,0	745	9,2
2500-2999	3 230	8,1	3 178	8,0	3 488	8,7	3 495	8,7	3 604	9,0	3 448	8,6
3000-3499	7 718	8,4	7 220	7,8	7 987	8,7	8 124	8,8	8 269	9,0	7 864	8,6
3500-3999	5 061	8,4	4 825	8,0	5 310	8,8	5 265	8,8	5 413	9,0	5 151	8,6
4000+	1 376	8,8	1 283	8,2	1 425	9,1	1 400	9,0	1 347	8,6	1 281	8,2
unbekannt / inconnu	181	20,9	133	15,4	91	10,5	73	8,4	66	7,6	55	6,4
Total	18 514	8,4	17 574	8,0	19 383	8,8	19 384	8,8	19 770	9,0	18 866	8,6
	Juli Juillet		August Août		September Septembre		Oktober Octobre		November Novembre		Dezember Décembre	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
500- 999	37	7,5	45	9,1	46	9,3	50	10,1	31	6,3	27	5,5
1000-1499	93	9,0	71	6,8	85	8,2	71	6,8	85	8,2	93	9,0
1500-1999	183	8,0	177	7,8	162	7,1	177	7,8	179	7,8	209	9,2
2000-2499	738	9,1	640	7,9	619	7,6	610	7,5	639	7,9	729	9,0
2500-2999	3 510	8,8	3 329	8,3	3 385	8,5	3 144	7,9	2 948	7,4	3 214	8,0
3000-3499	8 054	8,8	7 643	8,3	7 790	8,5	7 424	8,1	6 817	7,4	7 066	7,7
3500-3999	5 236	8,7	4 855	8,1	5 000	8,3	4 794	8,0	4 628	7,7	4 633	7,7
4000+	1 325	8,5	1 243	8,0	1 306	8,4	1 242	7,9	1 196	7,7	1 206	7,7
unbekannt / inconnu	55	6,4	49	5,7	54	6,3	41	4,7	31	3,6	35	4,1
Total	19 231	8,7	18 052	8,2	18 447	8,4	17 553	8,0	16 554	7,5	17 212	7,8
	Total											
	N		%									
500- 999	495		100									
1000-1499	1 038		100									
1500-1999	2 283		100									
2000-2499	8 110		100									
2500-2999	39 973		100									
3000-3499	91 976		100									
3500-3999	60 171		100									
4000+	15 630		100									
unbekannt / inconnu	864		100									
Total	220 540		100									

Geburtsgewichtsverteilung nach Kanton (absolut und in %)
 Répartition des poids de naissance selon le canton (nombres absolus et en %)

Lebendgeburten, Schweiz 1979-1981
 Naissances vivantes, Suisse 1979-1981

11 Kanton Canton	500 – 1499 g		1500 – 2499 g		2500 g +		unbekannt inconnu		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N (= 100 %)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zürich	157	0,4	1 693	4,6	34 700	94,6	138	0,4	36 688
Bern	152	0,5	1 367	4,4	29 262	93,9	377	1,2	31 158
Luzern	63	0,6	490	4,4	10 602	95,0	9	0,1	11 164
Uri	7	0,5	49	3,4	1 363	95,8	4	0,3	1 423
Schwyz	23	0,5	135	3,2	4 031	96,1	4	0,1	4 193
Obwalden	5	0,4	37	3,2	1 117	95,9	6	0,5	1 165
Nidwalden	6	0,5	56	4,5	1 174	94,6	5	0,4	1 241
Glarus	6	0,4	68	4,8	1 351	94,7	2	0,1	1 427
Zug	13	0,4	126	4,3	2 795	95,1	4	0,1	2 938
Fribourg	51	0,8	376	5,5	6 368	93,7	3	0,1	6 798
Solothurn	38	0,5	344	4,6	7 136	94,7	19	0,3	7 537
Basel-Stadt	28	0,6	214	4,3	4 690	94,4	36	0,7	4 968
Basel-Land	46	0,6	333	4,5	6 945	94,8	3	0,1	7 327
Schaffhausen	12	0,5	93	4,1	2 168	95,0	10	0,4	2 283
Appenzell A.Rh.	5	0,3	81	4,5	1 717	95,1	2	0,1	1 805
Appenzell I.Rh.	1	0,2	18	3,3	524	96,3	1	0,2	544
St. Gallen	76	0,5	698	4,5	14 580	94,9	17	0,1	15 371
Graubünden	27	0,4	343	5,5	5 879	94,0	5	0,1	6 254
Aargau	95	0,5	712	4,1	16 518	95,1	35	0,2	17 360
Thurgau	36	0,5	337	4,7	6 726	94,6	9	0,1	7 108
Ticino	53	0,7	354	4,7	7 118	94,4	16	0,2	7 541
Vaud	107	0,6	808	4,9	15 680	94,4	13	0,1	16 608
Valais	32	0,4	447	5,2	8 140	94,3	17	0,2	8 638
Neuchâtel	31	0,6	226	4,7	4 575	94,6	4	0,1	4 836
Genève	73	0,7	575	5,4	10 028	93,9	8	0,1	10 684
Jura	9	0,4	85	3,6	2 178	93,2	65	2,8	2 337
Schweiz / Suisse	1152	0,5	10 065	4,6	207 365	94,5	812	0,4	219 394

Geburtsgewichtsverteilung nach Kanton (absolut und in %)
Répartition des poids de naissance selon le canton (nombres absolus et en %)

Totgeburten, Schweiz 1979-1981
Mort-nés, Suisse 1979-1981

12 Kanton Canton	500 – 1499 g		1500 – 2499 g		2500 g +		unbekannt inconnu		Total (= 100 %)
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zürich	59	37,8	39	25,0	53	34,0	5	3,2	156
Bern	48	29,6	61	37,7	44	27,2	9	5,6	162
Luzern	17	30,9	22	40,0	15	27,3	1	1,8	55
Uri	-	0,0	1	14,3	4	57,1	2	28,6	7
Schwyz	8	25,8	10	32,3	11	35,5	2	6,5	31
Obwalden	3	42,9	-	0,0	3	42,9	1	14,3	7
Nidwalden	4	57,1	-	0,0	-	0,0	3	42,9	7
Glarus	3	42,9	1	14,3	3	42,9	-	0,0	7
Zug	4	33,3	3	25,0	4	33,3	1	8,3	12
Fribourg	17	42,5	15	37,5	8	20,0	-	0,0	40
Solothurn	6	15,8	11	28,9	18	47,4	3	7,9	38
Basel-Stadt	10	43,5	6	26,1	6	26,1	1	4,3	23
Basel-Land	13	35,1	9	24,3	13	35,1	2	5,4	37
Schaffhausen	4	44,4	1	11,1	3	33,3	1	11,1	9
Appenzell A.Rh.	5	27,8	7	38,9	6	33,3	-	0,0	18
Appenzell I.Rh.	1	20,0	1	20,0	3	60,0	-	0,0	5
St. Gallen	31	34,4	20	22,2	37	41,1	2	2,2	90
Graubünden	13	31,0	12	28,6	17	40,5	-	0,0	42
Aargau	34	35,1	31	32,0	28	28,9	4	4,1	97
Thurgau	11	34,4	10	31,3	10	31,3	1	3,1	32
Ticino	15	37,5	10	25,0	10	25,0	5	12,5	40
Vaud	28	33,3	20	23,8	33	39,3	3	3,6	84
Valais	16	39,0	12	29,3	12	29,3	1	2,4	41
Neuchâtel	2	8,0	7	28,0	16	64,0	-	0,0	25
Genève	26	39,4	16	24,2	23	34,8	1	1,5	66
Jura	3	20,0	3	20,0	5	33,3	4	26,7	15
Schweiz / Suisse	381	33,3	328	28,6	385	33,6	52	4,5	1146

Geburtsgewichtsverteilung nach Kanton (absolute Zahlen)
 Répartition des poids de naissance selon le canton (nombres absolus)
 Lebend- und Totgeburten, Schweiz 1979-1981
 Naissances vivantes et mort-nés, Suisse 1979-1981

13 Kanton Canton	un- bekannt inconnu	500 – 999 g	1000 – 1499 g	1500 – 1999 g	2000 – 2499 g	2500 – 2999 g	3000 – 3499 g	3500 – 3999 g	4000 – 4499 g	4500 g +	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Zürich	143	74	142	347	1 385	6 883	15 606	9 809	2 180	275	36 844
Bern	386	58	142	323	1 105	5 697	13 030	8 483	1 887	209	31 320
Luzern	10	25	55	112	400	1 862	4 761	3 155	746	93	11 219
Uri	6	2	5	13	37	207	583	457	97	23	1 430
Schwyz	6	11	20	33	112	725	1 737	1 231	301	48	4 224
Obwalden	7	3	5	3	34	164	478	369	93	16	1 172
Nidwalden	8	2	8	15	41	194	493	383	90	14	1 248
Glarus	2	2	7	18	51	215	606	423	101	9	1 434
Zug	5	1	16	36	93	490	1 248	854	182	25	2 950
Fribourg	3	24	44	89	302	1 349	2 855	1 717	412	43	6 838
Solothurn	22	11	33	101	254	1 279	3 034	2 209	559	73	7 575
Basel-Stadt ...	37	12	26	46	174	871	2 040	1 399	348	38	4 991
Basel-Land	5	13	46	71	271	1 270	3 042	2 073	511	62	7 364
Schaffhausen ..	11	7	9	20	74	387	914	651	195	24	2 292
Appenzell A.Rh.	2	7	3	19	69	353	763	491	102	14	1 823
Appenzell I.Rh.	1	1	1	10	9	94	235	155	38	5	549
St. Gallen	19	40	67	159	559	2 668	6 492	4 330	995	132	15 461
Graubünden	5	14	26	74	281	1 224	2 666	1 600	368	38	6 296
Aargau	39	50	79	166	577	2 865	7 085	5 146	1 265	185	17 457
Thurgau	10	9	38	69	278	1 195	2 909	2 098	475	59	7 140
Ticino	21	20	48	69	295	1 611	3 295	1 795	380	47	7 581
Vaud	16	42	93	173	655	3 270	7 073	4 323	936	111	16 692
Valais	18	21	27	116	343	1 617	3 635	2 301	536	63	8 677
Neuchâtel	4	11	22	55	178	1 017	2 001	1 268	274	31	4 861
Genève	9	30	69	125	466	2 031	4 429	2 832	671	88	10 750
Jura	69	5	7	21	67	435	966	619	146	17	2 352
Schweiz/Suisse	864	495	1038	2283	8110	39 973	91 976	60 171	13 888	1742	220 540
UR/SZ/OW/NW ...	27	18	38	64	224	1 290	3 291	2 440	581	101	8 074
AI/AR	3	8	4	29	78	447	998	646	140	19	2 372

Totgeburtensziffer und Säuglingssterblichkeit nach Geburtsgewicht, unterschieden nach Geschlecht
Mortinatalité et mortalité infantile selon le poids de naissance, par sexe

Schweiz / Suisse 1979-1981

14 Geburtsgewicht Poids de naissance (g)	Totgeburtensziffer ¹⁾ Mortinatalité ¹⁾			Säuglingssterblichkeit ¹⁾ Mortalité infantile ¹⁾		
	Männlich Masculin	Weiblich Féminin	Total	Männlich Masculin	Weiblich Féminin	Total
	1	2	3	4	5	6
500- 749	522	537	531	955	903	925
750- 999	296	337	317	771	654	713
1000-1249	228	261	245	410	318	363
1250-1499	141	164	153	244	169	206
1500-1749	111	109	110	163	58,5	109
1750-1999	71,3	53,1	61,7	68,8	50,4	59,0
2000-2249	36,9	23,7	29,8	50,5	30,9	39,9
2250-2499	14,2	11,2	12,5	27,9	18,1	22,4
2500-2749	10,1	5,2	7,2	12,6	5,8	8,6
2750-2999	3,6	2,7	3,1	7,5	4,2	5,6
3000-3249	1,9	1,5	1,7	6,4	3,7	4,9
3250-3499	1,1	1,0	1,0	5,7	3,5	4,6
3500-3749	1,1	0,9	1,0	3,5	2,8	3,2
3750-3999	1,0	1,1	1,0	3,6	2,3	3,1
4000-4249	0,7	1,2	0,9	3,7	2,0	3,2
4250-4499	0,7	3,6	1,6	1,9	2,7	2,1
4500+	2,4	6,3	3,4	4,7	2,1	4,0
unbekannt / inconnu			60,2			51,7
Total	5,1	5,3	5,2	9,6	7,0	8,3
1) Definition siehe Kapitel 2 Définition voir section 2						

Verschiedene Mortalitätsziffern¹⁾ nach Geburtsgewicht (pro Jahr)
Divers taux de mortalité¹⁾ selon le poids de naissance (par année)

Schweiz / Suisse 1979-1981

15 Geburtsgewicht Poids de naissance (g)	perinatal périnatale	früh-neonatal néonatale précoce	spätneonatal néonatale tardive	neonatal néonatale	Säuglings- sterblichkeit Mortalité infantile
1979					
	1	2	3	4	5
500- 999	776,2	632,2	57,5	689,7	724,1
1000-1499	404,1	229,3	45,1	274,4	293,2
1500-1999	146,2	71,0	7,1	78,1	82,4
2000-2499	38,2	18,2	2,7	20,8	28,4
2500+	4,0	1,9	0,4	2,3	4,5
unbekannt / inconnu	71,2	39,6	3,8	43,4	47,2
Total	10,7	5,0	0,8	5,9	8,4
1980					
500- 999	768,4	643,5	113,0	756,5	773,9
1000-1499	340,7	202,7	43,2	245,8	282,4
1500-1999	130,8	70,0	10,0	80,0	90,0
2000-2499	27,4	13,5	3,4	16,9	27,0
2500+	3,4	1,6	0,7	2,3	5,2
unbekannt / inconnu	164,9	65,5	0,0	11,9	77,4
Total	9,5	4,6	1,2	5,9	9,3
1981					
500- 999	788,6	669,6	62,5	732,1	741,1
1000-1499	336,4	191,9	33,2	225,1	232,5
1500-1999	136,7	48,8	2,9	51,6	58,8
2000-2499	36,5	17,3	1,9	19,2	28,2
2500+	2,9	1,3	0,5	1,7	3,8
unbekannt / inconnu	140,6	35,1	0,0	35,1	35,1
Total	9,1	4,1	0,7	4,8	7,3
1) Definitionen siehe Kapitel 2 Définitions voir section 2					

Säuglingssterbefälle und Lebendgeburten nach Parität, Alter und Zivilstand der Mutter
Décès infantiles et naissances vivantes selon la parité, l'âge et l'état civil de la mère

Schweiz / Suisse 1979-1981

16 Zivilstand / Parität Etat civil / parité	< 20	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 +	Total
1. Säuglingssterbefälle / Décès infantiles							
Mutter verheiratet mère mariée	1	2	3	4	5	6	7
1. Kind/ler enfant	54	285	253	100	26	5	723
2. Kind/2e enfant	10	163	233	139	48	5	598
3. Kind/3e enfant	1	33	106	75	28	3	246
4. Kind/4e enfant	-	6	22	21	18	3	70
4.+ Kind/4e enfant et plus	-	-	3	14	11	6	34
Total	65	487	617	349	131	22	1 671
Mutter nicht verheiratet Mère non mariée	46	53	33	10	9	3	154
Total	111	540	650	359	140	25	1 825
2. Lebendgeburten / Naissances vivantes							
Mutter verheiratet Mère mariée							
1. Kind/ler enfant	4503	33 520	36 592	14 344	3 261	422	92 642
2. Kind/2e enfant	478	16 340	35 900	21 253	4 795	519	79 285
3. Kind/3e enfant	25	2 095	10 414	10 860	3 463	403	27 260
4. Kind/4e enfant	-	197	1 835	3 012	1 521	290	6 855
4.+ Kind/4e enfant et plus	-	21	327	923	1 071	523	2 865
Total	5006	52 173	85 068	50 392	14 111	2031	208 907
Mutter nicht verheiratet Mère non mariée	2219	3 755	2 342	1 455	586	130	10 487
Total	7225	55 928	87 410	51 847	14 697	2287	219 394

Veränderung der Säuglingssterblichkeit nach Ausklammern des Anteils der Sterbefälle von Kindern von Müttern unter 25 Jahren, nach Kanton

Changement de la mortalité infantile après élimination de la part attribuable aux naissances survenant chez des mères de moins de 25 ans, par canton

Schweiz, Lebendgeburten 1979-81
Suisse, naissances vivantes 1979-81

17 Kantone Canton	S ¹⁾	% < 25 ²⁾	S ³⁾	Veränderung der Säug- lingssterblichkeit (in %) Changement de la mortalité infantile (en %)
	1	2	3	4
Zürich	7,9	24	7,7	- 3
Bern	8,4	29	7,4	- 14
Luzern	9,0	29	7,9	- 14
Uri	11,2	34	10,7	- 5
Schwyz	9,3	33	8,2	- 13
Obwalden	6,9	31	7,5	+ 9
Nidwalden	9,7	26	7,6	- 28
Glarus	9,1	37	6,7	- 36
Zug	5,8	23	5,7	- 2
Fribourg	12,5	35	11,6	- 8
Solothurn	8,2	32	8,2	0
Basel-Stadt	7,9	29	6,6	- 20
Basel-Landschaft	7,0	27	6,3	- 11
Schaffhausen	9,6	30	9,3	- 3
Appenzell Ausserrhoden	7,2	32	5,7	- 26
Appenzell Innerrhoden	9,2	38	6,0	- 53
St. Gallen	8,5	32	7,3	- 16
Graubünden	5,6	29	5,9	+ 5
Aargau	6,8	29	6,2	- 10
Thurgau	7,9	33	6,5	- 22
Ticino	10,7	27	9,1	- 18
Vaud	8,2	28	7,2	- 14
Valais	10,0	35	8,3	- 20
Neuchâtel	8,3	34	6,9	- 20
Genève	8,3	23	7,8	- 6
Jura	8,6	40	9,3	+ 8
Schweiz / Suisse	8,3	29	7,5	- 11

1) Säuglingssterblichkeit (beobachtet), pro Kanton
Mortalité infantile observée, par canton

2) Anteil der Mütter unter 25 Jahren, pro Kanton
Proportion de mères âgées de moins de 25 ans, par canton

3) Säuglingssterblichkeit, berechnet bei Ausklammerung von Geburten von Müttern unter 25 Jahre alt, nach Kanton
Mortalité infantile après élimination de la part attribuable aux naissances de mères âgées de moins de 25 ans, par canton

Veränderung der Säuglingssterblichkeit nach Ausklammerung des Anteils der Sterbefälle von Kindern von Risikogruppen¹⁾, pro Kanton

Changement de la mortalité infantile après élimination de la part attribuable aux groupes à haut risque¹⁾, par canton

Schweiz, Lebendgeburten 1979-81

Suisse, naissances vivantes 1979-81

18 Kanton Canton	S ²⁾	% P ³⁾	S' ⁴⁾	Veränderung der Säuglingssterblichkeit (in %) Changement de la mortalité infantile (en %)
	1	2	3	4
Zürich	7,9	6	7,7	- 3
Bern	8,4	5	7,9	- 6
Luzern	9,0	5	8,7	- 3
Uri	11,2	3	11,6	+ 4
Schwyz	9,3	5	9,5	+ 2
Obwalden	6,9	4	6,2	- 11
Nidwalden	9,7	3	9,2	- 5
Glarus	9,1	6	8,2	- 11
Zug	5,8	5	5,0	- 16
Fribourg	12,5	5	12,0	- 4
Solothurn	8,2	6	7,6	- 8
Basel-Stadt	7,9	15	6,8	- 16
Basel-Land.....	7,0	6	7,1	+ 1
Schaffhausen	9,6	6	9,3	- 3
Appenzell Ausserrhoden	7,2	8	7,1	- 1
Appenzell Innerrhoden	9,2	9	10,0	+ 9
St. Gallen	8,5	6	8,1	- 5
Graubünden	5,6	5	5,6	- 4
Aargau	6,8	6	6,4	- 6
Thurgau	7,9	9	7,7	- 3
Ticino	10,7	6	9,3	- 15
Vaud	8,2	5	7,8	- 5
Valais	10,0	5	9,9	- 1
Neuchâtel	8,3	4	8,0	- 4
Genève	8,3	6	7,6	- 9
Jura	8,6	5	8,5	- 1
Schweiz / Suisse	8,3	6	8,0	- 4

1) Definition siehe Text (Kapitel 5.4)

Voir le texte pour la définition (section 5.4)

2) S = Säuglingssterblichkeit (beobachtet), pro Kanton
Mortalité infantile observée, par canton

3) P = Anteil der Risikogruppen-Geburten (Definition siehe Kapitel 5.4) an allen Lebendgeburten (in %)
Proportion des naissances des groupes à haut risque (pour la définition voir le texte, section 5.4) parmi le total des naissances vivantes (en %)

4) S' = Säuglingssterblichkeit berechnet nach Ausklammerung der Risikogeburten, pro Kanton
Mortalité infantile après élimination de la part attribuable aux groupes à haut risque, par canton

Schätzung der durch junge Mütter (A) und durch soziale Faktoren (B) bedingten Auswirkung auf die Säuglingssterblichkeit von Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g

Estimation de l'effet attribuable aux jeunes mères (A) et aux facteurs sociaux (B) sur la mortalité infantile d'enfants dont le poids de naissance est inférieur à 1500 g

Schweiz, Lebendgeburten 1979-81
 Suisse, naissances vivantes 1979-81

19	Auswirkung ¹⁾ / effet ¹⁾
(A) Kantone mit mehr als 33% Mütter unter 25 Jahren und gleichzeitig hoher Säuglingssterblichkeit (UR, SZ, GL, FR, AI, VS): Risikogruppe 1 (A) Cantons dont plus de 33% des mères ont moins de 25 ans et dont la mortalité infantile est élevée (UR, SZ, GL, FR, AI, VS): groupe à haute risque 1	+ 60,3%
(B) Risikogruppe 2 (Definition siehe Kapitel 5.4) (B) Groupe à haut risque 2 (pour la définition voir le texte section 5.4)	+ 17,5%
1) Berechnung / Calcul $E = \frac{\frac{N'_S \cdot 100}{N'_G}}{\frac{N_S}{N_G}} - 100$ E = Auswirkung / effet N_S = Anzahl Säuglingssterbefälle mit Geburtsgewicht unter 1500g Nombre de décès infantiles, avec un poids de naissance inférieur à 1500 g N_G = Anzahl Geburten mit Geburtsgewicht unter 1500 g Nombre de naissances, avec un poids de naissance inférieur à 1500 g N'_S = Anzahl Säuglingssterbefälle der Risikogruppen 1 bzw. 2 mit Geburtsgewicht unter 1500 g Nombre de décès infantiles des groupes à haut risque 1 ou 2, avec un poids de naissance inférieur à 1500 g N'_G = Anzahl Geburten der Risikogruppen 1 bzw. 2 mit Geburtsgewicht unter 1500 g Nombre de naissances des groupes à haut risque 1 ou 2, avec un poids de naissance inférieur à 1500 g	

Verschiedene Variablen mit einem möglichen Zusammenhang zur letalen Missbildungsziffer¹⁾
Diverses variables en relation possible avec le taux de malformations létales¹⁾, par canton

Schweiz, Lebendgeburten 1979-81
Suisse, naissances vivantes 1979-81

20 Kanton Canton	%Anteil / Pourcentage			Missbildungsziffer ³⁾ Taux de mal- formations létales ³⁾
	Bürger der Wohngemeinde Originaire de la commune de domicile 1970 ²⁾	Ausländische Mütter Mères étrangères 1979-81 ³⁾	Konfession röm.-kath. Confession cath.-rom. 1980 ⁴⁾	
	1	2	3	4
Zürich	23	20	35	3,1
Bern	14	9	18	3,1
Luzern	38	10	82	2,7
Uri	35	5	91	5,6
Schwyz	31	11	87	3,6
Obwalden	48	6	92	4,3
Nidwalden	26	4	86	5,6
Glarus	30	22	43	6,3
Zug	14	15	75	1,4
Fribourg	22	9	83	3,8
Solothurn	20	12	55	3,1
Basel-Stadt	39	32	36	2,6
Basel-Landschaft	11	17	36	2,5
Schaffhausen	22	21	28	4,4
Appenzell Ausserrhoden	15	14	29	1,1
Appenzell Innerrhoden.....	75	12	91	5,5
St. Gallen	19	21	61	3,5
Graubünden	28	9	51	2,1
Aargau	21	18	47	2,4
Thurgau	12	17	41	3,2
Ticino	25	22	87	3,7
Vaud	11	21	36	3,0
Valais	45	9	93	2,7
Neuchâtel	11	17	36	1,2
Genève	15	35	51	3,4
Jura	-	10	84	3,0
Schweiz / Suisse	21	16	48	3,0

1) Erläuterungen siehe Text
Voir le texte pour les explications

2) Quelle: Eidgenössisches Statistisches Jahrbuch, 1980
Source: Annuaire statistique de la Suisse, 1980

3) Quelle: eigene Resultate;
Source: Résultats selon la présente étude

4) Quelle: Eidgenössisches Statistisches Jahrbuch, 1981
Source: Annuaire statistique de la Suisse, 1981

Liste der ICD-8-Codes¹⁾ ausgewählter Todesursachen
Liste des codes de la CIM-8¹⁾ de certaines causes de décès

21	Diagnose	Diagnose
Code		
1.00 - 136.90	Infektion	infection
320.00 - 324.90		
380.00 - 384.00		
460.00 - 491.90		
500.00 - 503.00		
510.00 - 511.20		
513.00 - 513.01		
540.00 - 542.00		
561.00 - 561.01		
566.00 - 567.00		
572.00 - 573.00		
575.00		
590.00 - 590.90		
680.00 - 686.90		
720.00 - 720.30		
762.00 - 762.90	SS-Toxikose	Toxicose gravidique
770.00 - 770.90	Plazenta -	Anomalies du placenta
771.00 - 771.90	Nabelschnur - } Anomalien	Anomalies du cordon
740.00 - 759.90	Missbildungen	Malformations
776.00 - 776.90	Atemnotsyndrom	Syndrome de souffrance respiratoire
778.00 - 778.20	Hämorrhagie	Hémorragie
779.00 - 779.90	Unbekannte Ursache	Cause inconnue
795.00	Plötzlicher Tod	Mort subite

1) ICD-8: Internationale Klassifikation der Krankheiten und Todesursachen, 8. Revision, Bern, 1970
CIM-8: Classification internationale des maladies et causes de décès, 8^e revision, Berne, 1970

Verschiedene kantonale Mortalitätsziffern für Alter das beim Tod¹⁾ in Stunden, Tagen, Wochen und Monaten
Différents taux de mortalité, selon l'âge au décès¹⁾ en heures, jours, semaines et mois

Schweiz, Lebendgeburten 1979-1981
Suisse, naissances vivantes 1979-1981

22	0.-2. Stunde	3. Std. - 0. Tag	1. Tag - 0. Woche	1. Woche - 0. Monat (spätneonatal)	1. Monat - 0. Jahr (postneonatal)
Kanton Canton	0. - 2 ^e heure	3 ^e heure - 0. jour	1 ^{er} jour - 0. semaine	1 ^{ère} sem. - 0. mois (néonatale tardive)	1 ^{er} mois - 0. année (postnéonatale)
	1	2	3	4	5
Zürich	1,2	1,3	1,7	0,6	3,1
Bern	1,4	1,1	1,9	1,3	2,7
Luzern	1,3	1,3	2,2	1,0	3,1
Uri, Schwyz, Obwalden, Nidwalden	2,4	1,5	1,9	0,7	2,9
Glarus	2,1	1,4	1,4	1,4	2,8
Zug	0,0	2,4	2,0	0,3	1,0
Fribourg	3,5	2,4	2,6	1,3	2,6
Solothurn	1,6	1,2	1,6	0,8	3,0
Basel-Stadt	1,4	1,6	1,0	1,0	2,8
Basel-Landschaft	1,0	0,5	2,2	1,1	2,2
Schaffhausen	2,2	3,1	2,2	0,9	1,3
Appenzell Ausserrhoden/ Appenzell Innerrhoden ...	0,9	2,1	1,7	0,9	2,1
St. Gallen	1,6	1,8	1,6	1,0	2,5
Graubünden	1,4	0,5	1,0	0,3	2,4
Aargau	1,1	1,4	1,2	1,1	2,0
Thurgau	1,1	1,7	1,3	0,6	3,2
Ticino	1,5	2,3	2,4	1,6	3,0
Vaud	0,7	1,1	2,1	0,7	3,5
Valais	2,1	1,7	1,5	1,0	3,6
Neuchâtel	0,4	1,0	2,3	1,0	3,5
Genève	1,0	1,5	2,5	0,8	2,4
Jura	0,9	2,1	2,1	0,9	2,6
Schweiz / Suisse	1,4	1,4	1,8	0,9	2,8
1) Definition siehe Kapitel 2 Pour la définition, voir section 2					