

# Eine Mortalitätsdatenbank für internationale Vergleiche und Hintergrundinformationen

Christoph E. Minder, Dierk Matthäus

Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern

Es ist oftmals von Interesse, sei dies für eine Publikation oder für einen Bericht oder auch nur zur eigenen Information, sich Sterblichkeitsdaten aus verschiedenen Ländern und über einen gewissen Zeitraum besorgen zu können. Zu diesem Zweck gibt die Weltgesundheitsorganisation WGO ihre statistischen Jahrbücher heraus [1]. Allerdings ist die Verwendung dieser Bücher recht zeitraubend und unhandlich, besonders für zeitliche Vergleiche. Die WGO stellt jedoch ebenfalls jährlich Computer-Bänder mit den Todesursachen nach Alter und Geschlecht sowie den Bevölkerungszahlen für eine sehr grosse Anzahl von Ländern zur Verfügung. Wir haben am Institut für Sozial- und Präventivmedizin Bern diese Daten organisiert und in eine Datenbank eingebaut. Dazu wurde das Produkt Rapid von Statistics Canada verwendet [2,3].

## Vorteile dieser Lösung sind

- direkte Information am Terminal über Klassierungsschemata (Altersgruppierungen, ICD-Codes usw) nach Zeitpunkt und Land.
- Zusammenstellung in gewünschter Form (zB über einen bestimmten Zeitraum nach Todesursache oder eine bestimmte Serie von Todesursachen für ein bestimmtes Land usw)
- Berechnung von altersstandardisierten Raten (ASR) mit beliebig wählbarer Standardbevölkerung und wählbarer Altersgruppierung.

Eventuelle weitere Applikationen (wir denken vor allem an Kohortenanalysen) sind denkbar, aber im Moment nicht implementiert. Die Datenbankabfrage ist menuegesteuert, kann sehr einfach erlernt werden und die Datenbank ist deshalb leicht benutzbar. Wir haben Erfahrungen mit einigen Personen, die alle innerhalb weniger als einer Stunde die Benutzung dieses Instrumentes erlernt haben.

Die Interessenten für ein solches Datenbanksystem umfassen Sozial- und Präventivmediziner, im Gesundheitswesen tätige Personen, Planer, Gesundheitsbeamte usw.

## Realisierung des Datenbanksystems

Die Datenbank wurde mit Hilfe des von Statistics Canada entwickelten relationalen Datenbankprogrammes Rapid [2] erstellt. Die speziellen Anwendungen

wurden als PL1-Programme realisiert, die dank einbaubarer Rapid-Makros (unter anderem für Direktzugriff mittels Schlüsselvariablen) die gesuchten Daten effizient finden und in die gewünschte Form bringen können. Figur 1 zeigt die Konstruktion der Datenbank. Auf der rechten Seite des Diagramms sind dabei die informatischen «Werkzeuge» angegeben, die von C-Listen über PL1-Programme bis zum Datenbanksystem Rapid gehen. Wie man daraus sieht, ist das ganze System geschichtet konzipiert.

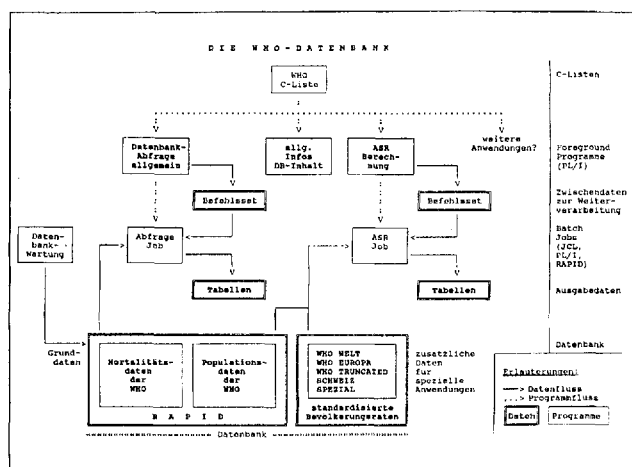


Fig. 1. Diagramm des Datenbank-Aufbaus

Der Benutzer sieht Menues, die entweder von C-Listen oder von PL1-Programmen her gesteuert und abgefragt werden, und füllt dort seine Parameter ein. Die Analyse findet dadurch statt, dass diese Parameter in geeigneter Form in Rapid eingebracht werden und dort die Verarbeitung steuern. Der Output erfolgt in streng standardisierter Form. Die existierenden Benutzerschnittstellen können modifiziert und eventuell ausgebaut werden.

In der Datenbank sind zurzeit die WGO-Sterblichkeits- und Bevölkerungszahlen für gut 100 Länder und für die Jahre 1950 bis 1987 installiert. Die Sterblichkeitsdaten, die nach den A- und B-Listen der ICD-Codierungen 6-9 eingeteilt sind, umfassen etwa 350000 Records, die Bevölkerungsdaten etwa 2500 Records. Die Grösse der ganzen Datenbank umfasst etwa 120 Megabyte.

Ein Beispiel

Figur 2 zeigt eine Auswahl von Menues zur Benutzerführung. Im vorliegenden Beispiel sollen die Lungenkrebssterberaten für die Länder Schweden und Schweiz und die Jahre 1950–1987 (soweit vorhanden) zusammengestellt und graphisch dargestellt werden.

```

BENUTZERSCHNITTSTELLE FUER WHO-DATENBANK
=====
1 WHO INFOS
2 RECORD INFOS
3 ASR
<CR> END

IHRE WAHL: 3

ASR (ALTERSSTANDARDRATEN-BERECHNUNG)
===
1 STANDARDRATEN AUSGEBEN / AENDERN
2 ASR - BERECHNUNG
<CR> INS HAUPTMENU
IHRE WAHL: 2

ASR-BERECHNUNG
=====
1 LAND/LAENDER
2 JAHR(E)
3 ALTERSKLASSIERUNG
4 GESCHLECHT
5 TODESURSACHEN
6 STANDARDRATEN
7 AUSGABE
9 AUFTRAGSFILE SCHREIBEN
<CR> ZURUECK ZUM OBERMENU
IHRE WAHL:

LAND/LAENDER
=====
EINGABE EINES LANDES IN EINER DER FOLGENDEN FORMEN:
- AUTOKENNZEICHEN
- DEUTSCHER NAME
- ENGLISCHER NAME
- WHO-NUMMER (4-STELLIG)
MEHREERE LAENDER (MAXIMAL 10) MIT KOMMAS TRENNEN.
LAND/LAENDER: schweden, schweiz

TODESURSACHEN
=====
EINGABE DER TODESURSACHEN IN DER FOLGENDEN FORM:
- EINZELNE URSACHEN (Z.B. A010)
- URSACHENBEREICHE (Z.B. B120-B130)
- TRENNZEICHEN: BLANK, KOMMA, STRICHPUNKT
ICD 6: a050
ICD 7: a050
ICD 8: a051
ICD 9: b101
    
```

Fig. 2. Auswahl von Menues zur Benutzerführung

Als erstes sieht der Benutzer das Hauptmenue mit der Überschrift «Benutzerschnittstelle für WHO-Datenbank». Er kann dort wählen zwischen Informationen über die WHO-Daten mit der Wahl 1.; die Wahl 2 gibt ihm Informationen über die Records, die vorhanden sind (Altersaufteilung usw), und Wahl 3 führt eine Berechnung von altersstandardisierten Raten aus. Für das Beispiel wird 3 gewählt. Darauf erscheint ein neues Menue «ASR», in dem gewählt werden kann zwischen Aufzeigen/Modifikation des Standards und Berechnung von altersstandardisierten Raten. Zurzeit sind die folgenden Bevölkerungsstandards verfügbar: WGO Welt, WGO Europa, WGO truncated, Schweiz 1980. Zusätzlich gibt es eine Option, selbst einen Standard einzugeben. Die Wahl 2 wird hier eingebracht. Darauf erscheint das Menue «ASR Berechnung», wo wieder Optionen zur Verfügung stehen. Die Wahl 1

produziert das Menue «Länder», und hier wird die Angabe entweder mittels Autokennzeichen, deutschem oder englischen Namen oder mittels der WGO-Nummer vorgenommen. Es sind maximal zehn Länder aufs Mal erlaubt. In unserem Fall geben wir «Schweden» und «Schweiz» ein. Dieses selbe Menue erscheint wieder, um die Wahl der Jahre, der Altersklassierung, des Geschlechts, der Todesursachen, der Standardraten und der Ausgabeform sowie des Schreibens des Auftragsfiles zu erlauben.

Bei der Wahl der Todesursachen gibt das Programm an, welche Revision des ICD-Codes in der verlangten Periode und für die betrachteten Länder gebraucht werden. Für jede ICD-Revision müssen die zu verwendenden Codes eingegeben werden. Dabei ist der Benutzer für korrekte Eingabe der Codes verantwortlich. Lungenkrebs zB entspricht dem Code A050 bei ICD-6 und 7, A051 bei ICD-8 und B101 bei ICD-9.

Für alle Parameter des ASR-Berechnungsmenues, für die vom Benutzer keine explizierte Angaben gemacht wurden, wählt das Programm entweder eine Standardlösung oder berechnet alle Möglichkeiten. Bei der Wahl von 7 erscheint das Menue «Ausgabe». Die Ausgabe ist möglich in Tabellenform sowie mit einer Zusammenstellung und eventuell noch Balkendiagrammen. Alle drei Möglichkeiten können auch kombiniert verlangt werden.

Der Output besteht erstens in einer Spiegelung des Inputs (Figur 3). Diese Spiegelung enthält ferner Warnungen, Mitteilungen und Fehlermeldungen des Systems, so dass klar wird, welche Punkte der gewünschten Analyse aufgrund nicht vorhandener oder nicht in der verlangten Form vorhandener Daten nicht gemacht werden können. In unserem Fall bestehen für Schweden für das Jahr 1950 und 1987 keine Daten, für die Schweiz für 1950 keine Daten.

```

ASR - ALTERSSTANDARDRATEN
=====

LAND/LAENDER: 4290 SCHWEDEN
                4300 SCHWEIZ
JAHRE: 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 87
ALTERSKLASSIERUNG: 1
GESCHLECHT: M,W
TODESURSACHEN: ICD 6: A050
TODESURSACHEN: ICD 7: A050
TODESURSACHEN: ICD 8: A051
TODESURSACHEN: ICD 9: B101
STANDARDRATEN: WHO EUROPA
GROSSE DER BEZUGSPOPULATION N: 100000
GROSSE DER BEZUGSPOPULATION M: 114400

ERMITTELTE MINIMALE ALTERSKLASSIERUNG: 2
*** ACHTUNG: GENUENSCHTE ALTERSKLASSIERUNG NICHT MIT MINIMALER AK REALISIERBAR!
ALTERSKLASSIERUNG 2 WIRD ANGENOMMEN.

MELDUNGEN FUER LAND 4290 SCHWEDEN
=====
*** FEHLER: FUER JAHR 50 EXISTIERT KEIN TODESDATEN-RECORD
DIESES JAHR WIRD NICHT AUSGEHERTET!
*** FEHLER: FUER JAHR 50 UNBRAUCHBARE ALTERSKLASSIERUNG: 0
IN MORTALITAETS-FILE
DIESES JAHR WIRD NICHT AUSGENERTET!
*** FEHLER: FUER JAHR 87 EXISTIERT KEIN TODESDATEN-RECORD
DIESES JAHR WIRD NICHT AUSGEHERTET!
*** FEHLER: FUER JAHR 87 UNBRAUCHBARE ALTERSKLASSIERUNG: 0
IN MORTALITAETS-FILE
DIESES JAHR WIRD NICHT AUSGEHERTET!

MELDUNGEN FUER LAND 4300 SCHWEIZ
=====
*** FEHLER: FUER JAHR 50 EXISTIERT KEIN TODESDATEN-RECORD
DIESES JAHR WIRD NICHT AUSGEHERTET!
*** FEHLER: FUER JAHR 50 UNBRAUCHBARE ALTERSKLASSIERUNG: 0
IN MORTALITAETS-FILE
DIESES JAHR WIRD NICHT AUSGEHERTET!
    
```

Fig. 3. Output, erste Seite: Input-Information, Meldungen



### Résumé

#### Une banque de données pour la comparaison internationale de la mortalité et de ses déterminants

Cet article décrit la structure et l'utilisation d'une banque de données informatisée pour les statistiques de mortalité recueillies par l'OMS. Cette banque de données permet l'utilisation facile des statistiques de mortalité collectionnées par l'OMS et distribuées annuellement dans ses volumes bleus. Cette information est utilisable de manière fonctionnelle. Le système permet actuellement de calculer des taux standardisés de mortalité (standardisation directe), de trouver les cas en totalité, par groupe d'âge, et par année. Les données existent pour une centaine de pays et couvrent la période 1950 à 1985.

### Summary

#### A Data Bank Aimed at International Comparison of Mortality and its Determinants

This article describes the structure and utilization of a computerized databank system for WHO mortality data. This system makes available "at finger-tips" data which previously were published by WHO in its blue volumes. The data can be handled much more flexible. At the moment the system provides information on age-standardized rates (direct standardization), total number of cases, as well as cover

per age-group and year for about a hundred countries. The time period covered is 1950-1985, with exceptions for data which are not available to WHO.

### Literaturverzeichnis

- [1] World Health Statistics Annual 1988 Geneva: World Health Organization, 1988.
- [2] The RAPID Systems Manual, Statistics Canada, 1985.
- [3] Matthäus D. RAPID, eine kurze Einführung in relationale Datenbanken und in das Datenbank-Programm RAPID. Bern: Institut für Sozial- und Präventivmedizin, 1989. (Technischer Bericht).
- [4] Matthäus D. Das WHO-Programm. Benutzer-Handbuch. Bern: Institut für Sozial- und Präventivmedizin, 1989.

### Korrespondenzadresse:

Dr. Ch. E. Minder  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern  
Finkenhubelweg 11  
CH-3012 Bern



Die Kantonale Gesundheitsdirektion sucht für das **Kantonsarztamt** auf den 1. Januar 1990 oder nach Vereinbarung einen/eine

## Arzt/Ärztin

für den Aufbau des Fachbereichs Arbeitsmedizin und als Stellvertreter/Stellvertreterin des Kantonsarztes.

Schwerpunkte des Pflichtenheftes bilden einerseits arbeitsmedizinische Fragestellungen im Bereich der kantonalen Verwaltung, wie Arbeitsplatzbeurteilungen, arbeitsmedizinische Untersuchungen, Koordination des schulärztlichen Dienstes im Kanton Bern, Vollzug des medizinischen Teiles des Arbeitsgesetzes, medizinische Beratung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Vorgesetzten und Dienststellen der kantonalen Verwaltung sowie administrative Aufgaben; andererseits übernimmt der neue Mitarbeiter/die neue Mitarbeiterin nach Einarbeitung die Stellvertretung des Kantonsarztes.

Für die Übernahme dieser anspruchsvollen, zukunftsorientierten und entwicklungsfähigen Position erfüllen Sie folgende **Anforderungen**:

- Abgeschlossene Aus- und Weiterbildung als Arzt/Ärztin FMH für innere Medizin, allgemeine Medizin oder Sozial- und Präventivmedizin;
- Subspezialisierung in Arbeitsmedizin erwünscht; eine entsprechende arbeitsbegleitende Weiter- oder Fortbildung auf diesem Gebiet wird durch uns übernommen;
- praktische Berufserfahrung;
- Französisch-, Englisch- und wenn möglich Italienischkenntnisse;
- gute Kommunikationsfähigkeit und Durchsetzungsvermögen.

Anstellungsbedingungen nach kantonalen Vorschriften.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung mit Lebenslauf, Zeugniskopien, Foto und Referenzenliste an die Kantonale Gesundheitsdirektion, Personaldienst, Rathausgasse 1, CH-3011 Bern.

Auskunft erteilt Ihnen gerne der Kantonsarzt, Telefon 031 69 79 30.