Comparative Population Studies – Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft
Jg. 35, 2 (2010): 335-356

Eine Klassifikation der Mortalitätsdaten für die Schätzungen der United Nations' World Population Prospects 2004 und 2006

Marc Luy

Zusammenfassung: Die Schätzung von Mortalitätsverhältnissen und Sterblichkeitstrends ist für die meisten Länder der Erde eine schwer zu bewerkstelligende Aufgabe, allen voran für Entwicklungsländer. Nach zwei Jahrzehnten intensiver Diskussion und Herleitung spezifischer Schätzverfahren für diese Bevölkerungen scheint die Tatsache der Verwendung indirekter Methoden unter denjenigen, die diese Verfahren nicht verwenden, weitestgehend vergessen. Allerdings sind diese Methoden in der Mehrzahl der Entwicklungsländer auch heute noch die wichtigste und oftmals sogar die einzige Möglichkeit für die Schätzung demografischer Trends und Gegebenheiten. Mit dem Ziel, die Herkunftsart der verfügbaren Daten und die verwendeten Methoden zu systematisieren, wurden für diesen Beitrag eine Fünf-Gruppen-Klassifikation der Mortalitätsdaten entwickelt und alle Länder mit mehr als 100.000 Einwohnern entsprechend zugeordnet. Die Klassifikation basiert auf drei Informationsquellen bezüglich der Herkunftsart länderspezifischer Mortalitätsdaten: den analytischen Berichten der United Nations' World Population Prospects für die Jahre 2004 und 2006 sowie den Daten- und Methodenberichten der Global Burden of Disease-Studie des Jahres 2006. Obwohl die durch diese Klassifikation erbrachte Information rein deskriptiv ist und keinen detaillierten Überblick über die spezifischen Datenquellen und Methoden liefert, sollten die Inhalte dieses Beitrags vor allem für diejenigen von Interesse sein, die die World Population Prospects der Vereinten Nationen verwenden oder indirekte Schätzverfahren lehren und lernen.

Schlagwörter: Mortalität · Mortalitätsdaten · Lebenserwartung · Indirekte Schätzverfahren · Modellsterbetafeln · World Population Prospects · Orphanhood Methode · Growth Balance Methode

1 Einleitung

Die im zweijährigen Rhythmus aktualisierten „World Population Prospects" (WPP) der Vereinten Nationen (UN) sind die vermutlich am häufigsten genutzte Quelle für weltweite demografische Daten. Dieser Stellenwert der WPP geht vor allem auf

© Federal Institute for Population Research 2010
DOI: 10.4232/10.CPoS-2010-08de
URL: www.comparativepopulationstudies.de
URN: urn:nbn:de:bib-cpos-2010-08de8

ihre Vielfalt an demografischen Indikatoren für die vergangene, gegenwärtige und zukünftige Bevölkerungsentwicklung für jedes Land zurück. Darüber hinaus werden die WPP von den UN sehr gewissenhaft aus den jeweils besten zur Verfügung stehenden Daten zusammengestellt. Allerdings täuscht die Verfügbarkeit eines so umfangreichen Datenmaterials leicht darüber hinweg, dass die Schätzung demografischer Verhältnisse und Entwicklungen für die meisten Länder eine problematische und sehr komplexe Arbeit ist, vor allem für die Bevölkerungen aus Entwicklungsländern. Die meisten Demografen und Bevölkerungswissenschaftler sind vor allem mit den klassischen direkten Methoden vertraut, die auf Grundlage alters- und geschlechtsspezifischer Daten über die demografischen Ereignisse wie Geburten oder Sterbefälle und der zugrunde liegenden lebenden Bevölkerung angewendet werden. In den meisten Entwicklungsländern gibt es derartige Daten jedoch entweder gar nicht oder nur in unzureichender Qualität, so dass die herkömmlichen direkten Schätzverfahren dort nicht zum Einsatz kommen können.

Vor allem während der 1970er und 1980er Jahre haben Demografen eine Vielzahl an speziellen Schätzverfahren entwickelt, um trotz dieser Datenprobleme demografische Schätzungen in Entwicklungsländern durchzuführen. Diese Schätzverfahren lassen sich in zwei Typen unterteilen: so genannte „Konsistenztests" mit entsprechenden Korrekturverfahren und die „indirekten Schätzmethoden". Erstere beinhalten Verfahren, die zur Überprüfung und Abschätzung der Vollständigkeit der erfassten Daten verwendet werden und eine Korrektur um die typischerweise anzutreffende Untererfassung demografischer Ereignisse ermöglichen. Im Bereich der Mortalitätsanalyse sind die am häufigsten verwendeten Konsistenztests die verschiedenen Varianten der „Growth Balance Methode" (*Brass* 1975; *Martin* 1980; *Gray* 1986; *Hill* 1987; *Bhat* 2002; *Hill/Queiroz* 2004) sowie die „Inter-Zensus-Schätzverfahren" (z.B. *Preston/Bennett* 1983). Mit indirekten Methoden werden die Mortalitätsverhältnisse aus Surveyinformationen über den Überlebensstatus naher Angehöriger oder Haushaltsmitglieder der Befragten abgeleitet.

Für die Schätzung der Säuglings- und Kindersterblichkeit basiert die am häufigsten verwendete indirekte Methode auf Informationen über die jemals geborenen und überlebenden Kinder (*Sullivan* 1972; *Brass* 1975; *Trussell* 1975; *Preston/Palloni* 1977; *Hill et al.* 1983; *Hill* 1991). Die populärste indirekte Methode zur Schätzung von Erwachsenensterblichkeit ist die so genannte „Orphanhood Methode", deren Grundlage das in Surveys berichtete Überleben der Eltern der Befragten ist. Hierfür wurden verschiedene Verfahren zur Übersetzung des Anteils befragter Personen mit noch lebender Mutter bzw. noch lebendem Vater in Sterbetafel-Überlebenswahrscheinlichkeiten (*Hill/Trussell* 1977; *Hill et al*. 1983; *Chackiel/Orellana* 1985; *Timæus* 1991a/b, 1992; *Timæus/Nunn* 1997) bzw. zur Schätzung der Erwachsenensterblichkeit in der Zeit zwischen zwei Surveys (*Zlotnik/Hill* 1981; *Timæus* 1986) vorgeschlagen. Andere Verfahren zur indirekten Schätzung der Erwachsenensterblichkeit basieren auf dem Überleben der Ehepartner (*Hill/Trussell* 1977) und Geschwister (*Hill/Trussell* 1977; *Gakidou/King* 2006; *Obermeyer et al*. 2010). Zur Übersetzung der mit indirekten Verfahren geschätzten Überlebenswahrscheinlichkeiten für bestimmte Altersbereiche in komplette Sterbetafeln (die die Berechnung der durchschnittlichen Lebenserwartung ermöglichen) werden schließlich Modellsterbetafeln ver-

wendet, wie die Tafelsysteme von *Coale* und *Demeny* (*Coale/Demeny* 1966; *Coale et al.* 1983), den Vereinten Nationen (*United Nations* 1982a/b) oder dem INDEPTH Network (*Ngom/Bawah* 2004).

Nach etwa zwei Jahrzehnten intensiver Diskussion und Herleitung dieser spezifischen Schätzverfahren scheint ihre Verwendung heute unter denjenigen, die sie nicht unmittelbar anwenden müssen, weitestgehend vergessen. Allerdings sind diese Methoden in der Mehrzahl der Entwicklungsländer auch heute noch die wichtigste und oftmals sogar die einzige Möglichkeit für die Schätzung demografischer Trends und Gegebenheiten. Da die Ergebnisse in den WPP letztlich in alle Länder beinhaltende Tabellen zusammengefasst werden, entsteht leicht der Eindruck, dass die Zahlen auch direkt vergleichbar wären. Die unterschiedlichen Grundlagen bezüglich Daten und Methoden sollten jedoch im Auge behalten werden, bevor man zu sehr detaillierten Interpretationen übergeht. Der vorliegende Beitrag verfolgt daher das Ziel, die von den UN in ihren WPP verwendeten Daten und Methoden zur Schätzung von Sterbetafeln und damit zur Schätzung der Lebenserwartung für die einzelnen Länder überblicksartig zusammenzustellen.

Für die drei jüngsten WPP – die Revisionen der Jahre 2004, 2006 und 2008 – haben die UN kurze Informationen über die Art der verfügbaren Daten und die angewandten Verfahren zur Schätzung der gegenwärtigen und früheren demografischen Verhältnisse veröffentlicht (die damit auch den Projektionen der zukünftigen Entwicklungen zugrunde liegen). Mit dem Ziel, die Eigenschaften der Daten und die Art der angewandten Methoden zu systematisieren, wurden für diesen Beitrag eine Fünf-Gruppen-Klassifikation der Mortalitätsdaten entwickelt und alle in den WPP enthaltenen Länder mit mehr als 100.000 Einwohnern entsprechend zugeordnet. Dabei ist zu beachten, dass die Herkunftsart der Mortalitätsdaten nicht notwendigerweise auch die Genauigkeit der Daten und Schätzungen reflektiert, obwohl indirekte Schätzungen immer mehr Unsicherheiten beinhalten als direkte Berechnungen. Da die von den UN zur Verfügung gestellten Beschreibungen der verwendeten Daten und Methoden leider oft nur sehr vage Informationen beinhalten, enthält die hier präsentierte Klassifizierung ebenfalls entsprechende Unsicherheiten. Die Inhalte dieses Beitrags sind auch nicht vergleichbar mit der umfangreichen Veröffentlichung von *Lopez et al.* (2002), in der ein detaillierter Überblick über die spezifischen Datengrundlagen und verwendeten Methoden für die Sterbetafeln für 191 WHO-Mitgliedsstaaten in den späten 1990er Jahren geliefert wird. Allerdings finden gerade in jüngster Zeit beachtenswerte Verbesserungen bezüglich der Datensituation in Entwicklungsländern statt, wie in dem vorliegenden Beitrag aufgezeigt wird.

2 Eine Klassifikation der Mortalitätsdaten nach ihrer Herkunftsart

Die hier durchgeführte Klassifikation der Mortalitätsdaten nach ihrer Herkunftsart wurde durch sehr ähnliche Ansätze von *Lopez et al.* (2006) und *Wilmoth* (2007) inspiriert, die die spezifischen Eigenschaften der Mortalitätsdaten ebenfalls in fünf Kategorien unterteilten, ihre Arbeiten dann aber mehr auf allgemeine und großräumige Beschreibungen als auf länderspezifische Zusammenstellungen konzentriert

haben. Die Klassifikationskriterien dieser Arbeiten weichen sowohl voneinander als auch von denjenigen des hier vorliegenden Beitrags leicht ab, so dass sich auch die jeweiligen länderspezifischen Klassifizierungen etwas unterscheiden. Die im Folgenden dargestellte Klassifikation basiert auf drei Informationsquellen bezüglich der Herkunftsart der Mortalitätsdaten, nämlich den analytischen Berichten zu den WPP der Jahre 2004 und 2006 (*United Nations* 2006, 2008) sowie der Daten- und Methodenbeschreibung der „Global Burden of Disease"-Studie (GBD) (*Lopez et al*. 2006). Die 2008 Revision der WPP (*United Nations* 2010) wurde aufgrund der nicht mehr möglichen Vergleichbarkeit zur GBD-Klassifikation nicht in die Analysen aufgenommen, worauf am Ende dieses Beitrags noch einmal eingegangen wird.

Sowohl die WPP als auch der GBD liefern einige – wenngleich sehr unterschiedlich strukturierte – Informationen über die vorhandenen Daten und Methoden, die den jeweiligen Schätzungen der Lebenserwartung zugrunde liegen. Leider können die beiden Quellen jedoch nicht direkt zusammengeführt werden, da im GBD einige Informationen nur für Ländergruppen nach dem geographischen Klassifikationssystem der WHO publiziert wurden, das sich von dem regionalen Klassifikationssystem der UN etwas unterscheidet. Da die Arbeit von *Lopez et al*. (2002) jedoch auf von den Autoren selbst konstruierten und damit von den UN-Daten unabhängigen Sterbetafeln basiert, kann der GBD als Instrument zur Überprüfung der unserer Klassifikation zugrundeliegenden Interpretation der Herkunftsart der Mortalitätsdaten verwendet werden, die sich sonst nur auf die zum Teil sehr oberflächlichen Informationen der UN-Veröffentlichungen stützen könnte.

Die in diesem Beitrag vollzogene Fünf-Gruppen-Klassifikation basiert auf den folgenden Kriterien:

- In Gruppe I finden sich die Länder mit vollständiger und verlässlicher Bevölkerungsstatistik, die vor allem auf Volkszählungsdaten beruht. Die alters- und geschlechtsspezifischen Sterberaten als Basis der Sterbetafeln sind hier direkt aus den Daten der amtlichen Statistik berechnet.
- Gruppe II beinhaltet Länder, in denen alters- und geschlechtsspezifische Sterberaten zwar berechnet werden können, jedoch nur nach Korrektur der erfassten Sterbe- und Bevölkerungszahlen bzw. unter Zuhilfenahme alternativer Datenquellen. Zu dieser Gruppe zählen Länder mit drei unterschiedlichen Charakteristika der Mortalitätsdaten: (a) Länder, deren Zensusdaten sowie die Daten über die Bevölkerungsbewegung derartige Defizite aufweisen, dass eine Korrektur der Sterbefall- oder Bevölkerungszahlen erforderlich ist, (b) Länder, in denen frühere Volkszählungen oder verfügbare ältere Sterbetafeln eine Schätzung der Alters- und Geschlechtsstruktur der aktuellen Sterbefälle sowie der lebenden Bevölkerung ermöglichen, und (c) Länder mit existierenden Sterberegistern, in denen jedoch die Säuglings- und/oder Kindersterblichkeit aus anderen Datenquellen geschätzt werden, wie durch die Anwendung indirekter Methoden bei Survey- oder Zensusdaten.
- Gruppe III sind die Länder zugeordnet, deren Sterbetafeln nicht auf der Grundlage von alters- und geschlechtsspezifischen Sterberaten konstruiert werden, sondern auf zwei separaten Schätzungen für die Kinder- und die Erwachsenensterblichkeit beruhen. Die Schätzungen der Kindersterblichkeit basieren dabei auf Registerdaten, Volkszählungen, DHS und PAPCHILD Surveys oder speziellen Beobachtungseinrichtungen, den so genannten „Surveillance Systems". Bezüglich der Schätzung der Erwachsenensterblichkeit

fallen die Länder dieser Gruppe in zwei unterschiedliche Kategorien: (a) Länder, in denen die Erwachsenensterblichkeit für eine breite Altersgruppe aus früheren Sterbetafeln geschätzt wird, die zeitlich zu weit in der Vergangenheit liegen, um aus ihnen gegenwärtige alters- und geschlechtsspezifische Sterberaten zu modellieren, und (b) Länder, in denen die Erwachsenensterblichkeit für eine breite Altersgruppe (in der Regel 15-59 Jahre) aus Surveydaten und indirekten Methoden, die auf Informationen über die Sterblichkeit von Eltern oder Geschwistern der Befragten basieren, geschätzt wird. In den meisten Ländern dieser Gruppe werden die für die Schätzung der Lebenserwartung genutzten Sterbetafeln schließlich aus Modellsterbetafeln gewonnen bzw. aus alternativen Quellen übernommen, wie Schätzungen der WHO oder der ESCWA (United Nations Economic and Social Commission for Western Asia).

- Gruppe IV beinhaltet die Länder, in denen die Schätzung der Lebenserwartung allein auf einer direkten oder indirekten Schätzung der Kindersterblichkeit basiert. Dabei werden letztlich Modellsterbetafeln verwendet, um den Level der Kindersterblichkeit in eine Sterbetafel für die Gesamtbevölkerung zu übersetzen. Wie bei den Ländern in Gruppe III basieren die Schätzungen der Kindersterblichkeit auf Registerdaten, Volkszählungen, DHS und PAPCHILD Surveys oder Surveillance Systems. In einigen Fällen werden auch Schätzungen von UNICEF oder der ESCWA herangezogen.
- In Gruppe V befinden sich schließlich die Länder, die über keinerlei verwendbare Daten zur Ermittlung der Sterblichkeitsverhältnisse verfügen. In solchen Fällen wird bei der Schätzung der Lebenserwartung angenommen, dass sie mit jener benachbarter Länder mit vergleichbaren sozioökonomischen Gegebenheiten übereinstimmt, die wiederum in der Regel Gruppe IV angehören.

Bei der Klassifikation war die Zuordnung zu den Gruppen I und V am einfachsten zu bewerkstelligen. Die Klassifikation der Länder in die Gruppen II, III und IV war aufgrund der verfügbaren Informationen über die den Sterbetafelschätzungen zugrunde liegenden Daten und Methoden ein wesentlich schwierigeres Unterfangen. Unter Nutzung aller verfügbarer Informationen der analytischen Berichte der WPP 2004 und 2006 sowie des GBD wurde aber versucht, die vorgegebenen Klassifikationskriterien so nachvollziehbar wie möglich umzusetzen. In einem ersten Schritt wurden die Länder für die WPP 2004 klassifiziert, da die zugrundeliegenden Erfassungsjahre in etwa mit denen des GBD übereinstimmen, so dass beide Informationsquellen kombiniert genutzt werden konnten. Die sich daraus ergebende Klassifikation der Länder für die WPP 2004 in die fünf Gruppen ist weitestgehend konsistent mit dem analytischen Bericht der *United Nations* (2006) und der Klassifikation des GBD sehr ähnlich. Die Klassifikation für die WPP 2006 basiert vor allem auf dem zugehörigen analytischen Bericht der *United Nations* (2008) und der für die WPP 2004 vorgenommenen Klassifikation. Aufgrund der Tatsache, dass für die hier vorgenommene Gruppenzuteilung die Informationen aus beiden Quellen – den analytischen Berichten zu den WPP und den GBD – genutzt wurden, kann die Klassifikation in bestimmten Fällen von dem entsprechenden Bericht einer Quelle abweichen. Die folgenden Beispiele sollen helfen, die Schwierigkeiten der Klassifikation und die hinter ihr stehende Logik zu verdeutlichen.

Bei den meisten afrikanischen Ländern wird die Grundlage für die Schätzung der Lebenserwartung in den analytischen Berichten der WPP beschrieben mit „derived from estimates on infant and child mortality by assuming that the age pattern of mortality conforms to the […] model of the […] Model Life Tables". Häufig wird diese Beschreibung noch mit dem Zusatz „the demographic impact of AIDS has been factored in the mortality estimates" ergänzt. Alle Länder, für die es keine weitere Information gab, als dass die angegebene Lebenserwartung auf Schätzungen der Säuglings- und Kindersterblichkeit beruht, wurden Gruppe IV zugeordnet. Für einige Länder, wie z.B. Bhutan, beinhaltet der analytische Bericht zu den WPP die zusätzliche Angabe, dass ältere (offizielle) Sterbetafelschätzungen ebenfalls berücksichtigt wurden. Dabei bleibt es jedoch unklar, ob diese zusätzlichen Quellen zur Schätzung der Erwachsenensterblichkeit herangezogen wurden oder ob sie lediglich der Überprüfung der jüngsten Schätzungen zur Säuglings- und Kindersterblichkeit dienten. In derartigen Fällen wurde für die Klassifikation die Information aus dem GBD herangezogen, in dem die Anzahlen der Länder in den fünf GBD-Kategorien für die Hauptregionen der WHO-Statistiken zusammengefasst sind. Wenn die GBD-Klassifikation nahelegt, dass das betreffende Land der Gruppe III zuzuordnen ist, wurde es in der hier durchgeführten Klassifikation ebenfalls der Gruppe III zugewiesen.

Bei anderen Ländern lassen es die analytischen Berichte zu den WPP 2004 offen, ob sie den Gruppen II oder III zuzuordnen sind. Sofern die GBD-Arbeitsgruppe nicht in der Lage war, für die betreffenden Länder alters- und geschlechtsspezifische Sterberaten zu rekonstruieren, wurden sie der Gruppe III zugeordnet. Wenn im analytischen Bericht zu den WPP 2006 dieselbe Beschreibung der Datengrundlage zu finden war, wurde die Zuteilung zu Gruppe III beibehalten, wenngleich die Angaben selbst vielleicht eher auf Mortalitätsdaten der Kategorie II schließen lassen. Algerien ist ein Beispiel für eine auf derartigen Zusammenhängen basierende Zuordnung zu Gruppe III für beide WPP.

Daneben gibt es weitere Länder, die theoretisch die Kriterien für eine Zugehörigkeit zu Gruppe II (oder sogar Gruppe I) erfüllen, deren Schätzungen der Lebenserwartung durch die UN aber letztlich auf Modellsterbetafeln basieren. Derartige Länder wurden ebenfalls in Gruppe III klassifiziert, da die Qualität der vorhandenen Daten offensichtlich nicht als ausreichend bewertet wurde, um alters- und geschlechtsspezifische Sterberaten direkt zu berechnen. Tunesien ist ein derartiges Land, in dem regelmäßig Volkszählungen durchgeführt werden und für das es offizielle Schätzungen sowohl für die Säuglings- und Kindersterblichkeit als auch für die Lebenserwartung gibt (siehe auch *Vallin/Locoh* 2001). Nach dem analytischen Bericht zu den WPP basieren die UN-Schätzungen der Lebenserwartung in Tunesien jedoch auf einem altersspezifischen Sterblichkeitsmuster nach dem Ost-Modell der Coale-Demeny Modellsterbetafeln. Bolivien und Südafrika sind weitere Beispiele für Länder, in denen die vorhandenen Daten der hier erfolgten Klassenzuordnung widersprechen. Obwohl das Nationale Statistische Amt Boliviens offizielle Sterbetafeln veröffentlicht, basieren die Schätzungen der UN auf indirekten Methoden. Ähnliches gilt für Südafrika, wo die Arbeiten lokaler Demografen darauf hindeuten, dass die verfügbaren Daten eine nach Korrekturen durchführbare Bestimmung von alters- und geschlechtsspezifischen Sterberaten ermöglichen, so dass die von den

UN verwendeten Modellsterbetafeln vielleicht nicht benötigt würden (*Dorrington et al*. 2006). Da die UN die Datengrundlagen für ihre WPP jedoch sehr sorgfältig auswählen, scheinen begründete Vorbehalte gegen die Qualität der vorhandenen altersspezifischen Daten zu bestehen.

Letztlich gibt es noch Länder wie Marokko, für die nach den analytischen Berichten der WPP keine Daten zur Erwachsenensterblichkeit vorliegen. Allerdings nehmen die UN in ihren Projektionen des Sterblichkeitstrends in den WPP 2006 eine Anpassung des Altersmusters vom Süd- zum Ost-Modell der Coale-Demeny Modellsterbetafeln an, wohingegen alle früheren Schätzungen in den WPP 2004 allein auf dem West-Modell basierten. Diese Veränderung deutet darauf hin, dass zumindest grobe Informationen über das Altersmuster der Erwachsenensterblichkeit vorhanden sein mussten, so dass Marokko der Gruppe III zugeordnet wurde. Daneben war die Klassifikation Marokkos in Gruppe III erforderlich, um eine dem GBD entsprechende Aufteilung der Länder in die fünf Kategorien in der WHO-Region „Middle East and North Africa" zu erreichen.

3 Ein weltweiter Überblick über die Herkunftsart der Mortalitätsdaten

Die Tabellen 1 und 2 geben einen Überblick über die Aufteilung aller Länder mit mehr als 100.000 Einwohnern in die fünf Gruppen der Mortalitätsdaten, die den WPP 2004 und 2006 unterliegen, nach ihrer Herkunftsart, zusammengefasst für die Hauptregionen der Erde. Abbildungen 1 und 2 geben die Klassenzugehörigkeit für jedes einzelne Land wieder. Diese finden sich auch im Anhang dieses Beitrags zusammen mit den spezifischen Modellsterbetafeln, die für die Schätzung der Lebenserwartung in den WPP 2006 verwendet wurden. In Tabelle 1 ist zu erkennen, dass sich die Länder bezüglich der von den UN durchgeführten Schätzungen der Lebenserwartung für die WPP 2004 relativ gleichmäßig auf die Gruppen I-IV verteilen. Es gibt nur zwei Länder ohne jegliche Daten zur Mortalitätsentwicklung, Westsahara und Guinea-Bissau. Am meisten Länder beinhaltet die Gruppe IV mit insgesamt 52 Staaten. Von diesen stammen 42 aus Afrika, sieben aus Asien, zwei aus Lateinamerika und eines aus Ozeanien. Gruppe III beinhaltet insgesamt 42 Länder, von denen mit 18 die meisten aus Asien stammen. Die anderen 24 Länder dieser Gruppe verteilen sich gleichmäßig auf Afrika, Ozanien sowie Lateinamerika und Karibik. Gruppe II gehören 47 Länder an, von denen die meisten aus Lateinamerika und Karibik (21) sowie Asien (16) stammen. Daneben finden sich in dieser Gruppe noch acht europäische Länder sowie je eines aus Ozeanien und Afrika. Der Gruppe mit der höchsten Qualität an Mortalitätsdaten konnten 49 Länder zugeordnet werden, die meisten davon aus Europa (31), aber auch einige aus Asien (9), Lateinamerika und Karibik (4) sowie die USA, Kanada, Australien, Neuseeland und Mauritius (siehe auch Abb. 1).

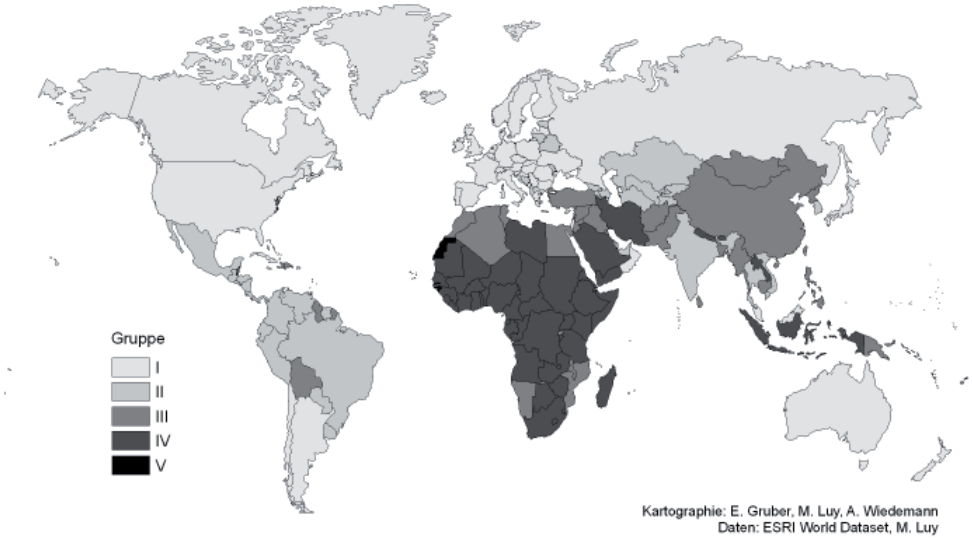
Ein Vergleich der WPP 2004 und 2006 zeigt, dass es bezüglich der Herkunftsart der Mortalitätsdaten in den jüngeren Schätzungen der Lebenserwartung eine Entwicklung in Richtung Verbesserung der Datengrundlagen gibt (siehe Tab. 1 und Tab. 2). Die bedeutendsten Veränderungen sind Verschiebungen von Gruppe IV in

Tab. 1: Klassifikation der den Schätzungen für die Lebenserwartung in den United Nations' World Population Prospects 2004 zugrunde liegenden Mortalitätsdaten nach ihrer Herkunftsart, zusammengefasst für die Hauptregionen der Erde

	Gruppe nach Herkunftsart der Mortalitätsdaten				
	I	II	III	IV	V
WELT	49	47	42	52	2
Afrika	1	1	8	42	2
Asien	9	16	18	7	0
Europa	31	8	0	0	0
Lateinamerika und die Karibik	4	21	8	2	0
Nordamerika	2	0	0	0	0
Ozeanien	2	1	8	1	0

Quelle: eigene Rekonstruktion basierend auf Informationen aus *United Nations* (2006) und *Lopez et al.* (2006)

Abb. 1: Klassifikation der den Schätzungen für die Lebenserwartung in den United Nations' World Population Prospects 2004 zugrunde liegenden Mortalitätsdaten nach ihrer Herkunftsart



Daten: eigene Rekonstruktion basierend auf Informationen aus *United Nations* (2006) und *Lopez et al.* (2006)

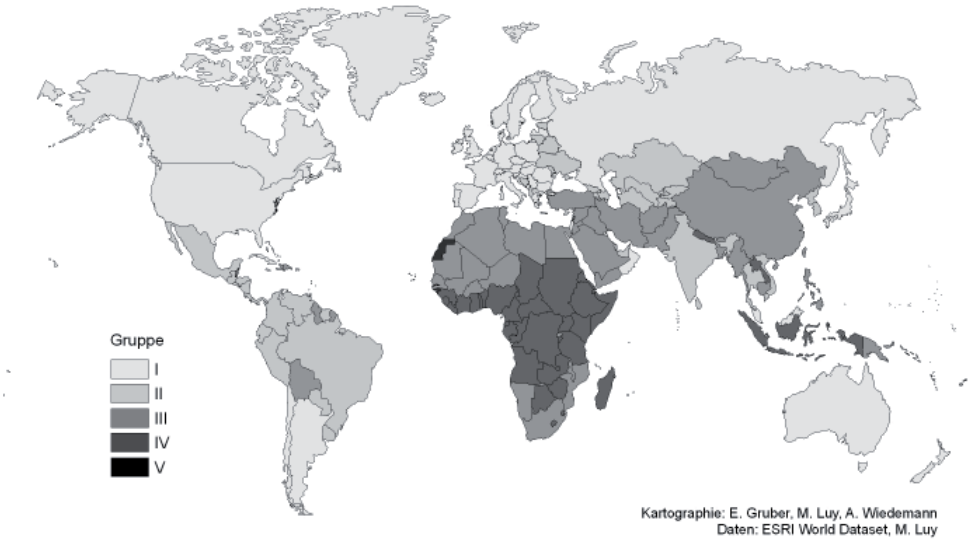
Gruppe III, die vor allem im westlichen Afrika zu beobachten sind (Burkina Faso, Gambia, Mali, Mauretanien, Niger und Senegal), aber auch São Tomé und Príncipe, Libyen, Südafrika, Bhutan, Iran, Saudi-Arabien, Jemen sowie St. Vincent und die Grenadinen betreffen. Drei Länder verschoben sich nach der hier vorgenommenen

Tab. 2: Klassifikation der den Schätzungen für die Lebenserwartung in den United Nations' World Population Prospects 2006 zugrunde liegenden Mortalitätsdaten nach ihrer Herkunftsart, zusammengefasst für die Hauptregionen der Erde

	Gruppe nach Herkunftsart der Mortalitätsdaten				
	I	II	III	IV	V
WELT	47	51	53	39	2
Afrika	1	1	17	33	2
Asien	8	19	19	4	0
Europa	30	9	0	0	0
Lateinamerika und die Karibik	4	21	9	1	0
Nordamerika	2	0	0	0	0
Ozeanien	2	1	8	1	0

Quelle: eigene Rekonstruktion basierend auf Informationen aus *United Nations* (2006, 2008) und *Lopez et al.* (2006)

Abb. 2: Klassifikation der den Schätzungen für die Lebenserwartung in den United Nations' World Population Prospects 2006 zugrunde liegenden Mortalitätsdaten nach ihrer Herkunftsart



Daten: eigene Rekonstruktion basierend auf Informationen aus *United Nations* (2006, 2008) und *Lopez et al.* (2006)

Klassifikation von Gruppe III nach Gruppe II, nämlich Nordkorea, Sri Lanka und Kuwait. Allerdings gibt es auch Verschiebungen in die umgekehrte Richtung. In zwei Ländern erfolgte ein Wechsel von Gruppe I in Gruppe II (Bahrain und Ukraine), in einem von Gruppe II in Gruppe III (Malediven) und in einem weiteren von Gruppe

III in Gruppe IV (Libanon). Diese Verschlechterungen der Datengrundlage ergeben sich aus den analytischen Berichten der UN für die WPP 2006. So erfolgten beispielsweise in Bahrain Korrekturen der Säuglings- und Kindersterblichkeit, die nach der Beschreibung im analytischen Bericht für die WPP 2004 noch nicht erforderlich waren. Die Malediven veränderten ihre Zugehörigkeit von Gruppe II zu Gruppe III, weil die Schätzungen der Lebenserwartung in den WPP 2006 unter Verwendung der Coale-Demeny Modellsterbetafeln erfolgten, wohingegen die Angaben in den WPP 2004 noch auf offiziellen Schätzungen basierten. Insgesamt gehören nach dem analytischen Bericht für die WPP 2006 die meisten Länder zu Gruppe III (53), gefolgt von Gruppe II (51), Gruppe I (47) und Gruppe IV (39). Keine Veränderungen erfolgten in Westsahara und Guinea-Bissau, die beide auch für die WPP 2006 der Gruppe V zugeordnet werden mussten.

Bezüglich der Verteilung der fünf Gruppen von Mortalitätsdaten in den Hauptregionen der Erde zeigt sich, dass auch in den WPP 2006 die meisten afrikanischen Staaten – trotz der bemerkenswerten Verschiebungen nach Gruppe III – der Gruppe IV zugeordnet wurden. Die meisten asiatischen Länder finden sich in den Gruppen II und III, obwohl auch hier noch einige Staaten zu Gruppe IV gehören (Libanon, Nepal, Indonesien und Laos). Der Großteil der europäischen Staaten verfügt dagegen über wesentlich genauere und detailliertere Mortalitätsdaten. Jedoch gibt es auch hier immer noch neun Länder aus Ost- und Südost-Europa, in denen von den UN Korrekturen der Mortalitätsdaten vorgenommen wurden (Weißrussland, Moldawien, Ukraine, Estland, Litauen, Albanien, Bosnien und Herzegowina, Malta, Mazedonien). Die meisten Länder aus der Region Lateinamerika und Karibik gehören zu Gruppe II, neun zu Gruppe III, vier zu Gruppe I (Argentinien, Chile, Kuba, Niederländische Antillen) und mit Belize eines zu Gruppe IV. Abgesehen von Australien und Neuseeland sind die meisten Staaten Ozeaniens der Gruppe III zugeordnet. Nur jeweils ein Land gehört zu Gruppe II (Französisch Polynesien) und Gruppe IV (Föderierte Staaten von Mikronesien).

Bezüglich der Herkunftsart der den WPP 2006 zugrunde liegenden Mortalitätsdaten wurde bereits erwähnt, dass sich in Gruppe I die hochentwickelten Länder Europas, Amerikas und Asiens befinden (siehe Tab.2 und Abb. 2). Die meisten der 51 zu Gruppe II gehörenden Länder stammen aus Lateinamerika und Karibik (21) und Asien (19), zu denen sich noch die im vorangegangenen Absatz genannten neun europäischen Länder sowie Réunion aus Afrika und Französisch Polynesien aus Ozeanien gesellen. Die 53 Staaten aus Gruppe III stammen vor allem aus Asien (19) und Afrika (17). Daneben beinhaltet die Gruppe neun Vertreter aus Lateinamerika und Karibik und weitere acht aus Ozeanien. Mit 33 von 39 Ländern wird Gruppe IV von Afrika dominiert. Die anderen sechs zu dieser Gruppe gehörenden Staaten sind Libanon, Nepal, Indonesien und Laos aus Asien sowie Belize aus Lateinamerika und Karibik und die Föderierten Staaten von Mikronesien aus Ozeanien.

Abschließend erfolgt ein Blick auf die spezifischen Schätzverfahren, die für die Bestimmung der Lebenserwartung in den WPP 2006 verwendet wurden, sofern die den UN zur Verfügung stehenden Mortalitätsdaten keine direkte Berechnung der alters- und geschlechtsspezifischen Sterberaten ermöglichten. Die indirekten Schätzungen der Säuglings- und Kindersterblichkeit basieren in den meisten Fällen

auf Survey- oder Zensus-Informationen über die jemals geborenen und überlebenden Kinder oder auf der abgefragten Maternitätsgeschichte und der Anzahl an Geburten während der zwölf der Erhebung vorausgegangenen Monate aus denselben Datenquellen. Bezüglich der Schätzung der Erwachsenensterblichkeit wurde die Orphanhood-Methode in 13 Fällen explizit angegeben (Burkina Faso, Gambia, Mali, Mauretanien, Niger, Senegal, Dominikanische Republik, Bolivien, Papua-Neuguinea, Salomonen, Vanuatu, Samoa, Tonga) und in zehn Fällen wurde eine Variante der Growth Balance Methode als Schätz- bzw. Korrekturverfahren genannt (Haiti, El Salvador, Honduras, Panama, Brasilien, Kolumbien, Ecuador, Paraguay, Peru, Venezuela). Zumindest bezüglich der letztgenannten Methode dürften die konkreten Anwendungsfälle jedoch höher sein, da in den analytischen Berichten oft lediglich beschrieben wurde, dass Korrekturen der Mortalitätsdaten erfolgten, ohne dabei das spezifische Verfahren zu benennen.

Um aus den vorliegenden Informationen über das Level der Kinder- und in einigen Fällen zusätzlich der Erwachsenensterblichkeit Sterbetafeln abzuleiten, wurden für 79 der 92 in den WPP 2006 zu den Gruppen III und IV gehörenden Länder Modellsterbetafeln verwendet (siehe Anhang). Am häufigsten fand dabei das Modellsterbetafelsystem von Coale und Demeny Anwendung, vor allem das darin enthaltene West-Muster. Dieses stellte die Basis für 27 Sterbetafeln dar, wohingegen das Nord-Muster für 20, das Süd-Muster für acht und das Ost-Muster für sechs länderspezifische Schätzungen verwendet wurden. Für zwölf Länder wurde das Modellsterbetafelsystem der UN benutzt, vor allem das Fern-Ost-Muster, das achtmal eingesetzt wurde, während das Lateinamerika-, das Südasien- und das „General"-Muster jeweils einmal zur Anwendung kamen. Für sechs Länder aus West-Afrika (Burkina Faso, Gambia, Mali, Mauretanien, Niger, Senegal) wurde das traditionelle Coale-Demeny-System, das noch in den WPP 2004 verwendet wurde, durch das Muster 1 der jüngst publizierten INDEPTH-Modellsterbetafeln ersetzt.

Interessanterweise erfolgten zwischen den WPP 2004 und 2006 auch in weiteren Fällen Veränderungen im verwendeten Modellsterbetafelsystem, was auch zu einer Veränderung des angenommenen Mortalitätsmusters führte. Diese Wechsel deuten darauf hin, dass für die Schätzungen der WPP 2006 neue bzw. zusätzliche Informationen über die früheren und gegenwärtigen Mortalitätsverhältnisse vorlagen. Derartige Veränderungen erfolgten in den Schätzungen für Laos vom Coale-Demeny Nord- zum Coale-Demeny West-Muster, für Barbados, Kambodscha und Afghanistan vom Coale-Demeny Süd- zum Coale-Demeny West-Muster, für Tansania vom Coale-Demeny Süd- zum Coale-Demeny Nord-Muster, für Tschad vom Coale-Demeny Nord- zum Coale-Demeny Süd-Muster, für Marokko vom Coale-Demeny West- zum Coale-Demeny Ost-Muster, für Belize vom UN Lateinamerika- zum UN „General"-Muster und für die Salomonen vom UN Fernost- zum Coale-Demeny West-Muster.

4 Abschließende Bemerkungen

In diesem Beitrag wurde der Versuch unternommen, für alle Länder mit mehr als 100.000 Einwohnern eine Fünf-Gruppen-Klassifikation der für die WPP der Jahre 2004 und 2006 verwendeten Mortalitätsdaten nach ihrer Herkunftsart vorzunehmen. Diese beiden Revisionen der WPP sind die ersten, für die von den UN in analytischen Berichten zumindest grobe Informationen über die Datengrundlagen zur Verfügung gestellt wurden. Neben der Beschreibung der erarbeiteten Klassifikationskriterien wurden in dem vorliegenden Beitrag auch die weltweiten Gegebenheiten bezüglich Verfügbarkeit und Qualität der Mortalitätsdaten sowie die Veränderungen, die sich zwischen den beiden WPP ergeben haben, dargestellt. Die bedeutendste Veränderung ist die Verbesserung der Datensituation von Gruppe IV nach Gruppe III in vielen, allen voran afrikanischen Staaten. Jedoch sind Afrika und – mit Abstrichen – Südostasien immer noch die Regionen mit den unvollständigsten und vermutlich auch unsichersten Mortalitätsdaten. Methodisch betrachtet war die wesentlichste Veränderung zwischen den WPP 2004 und 2006 die Erweiterung des Spektrums der verwendeten Modellsterbetafelsysteme um die INDEPTH-Tafeln sowie die Verwendung der Daten aus der Human Mortality Database (HMD) anstelle der amtlichen Daten für einige Ländern aus dem östlichen und südöstlichen Europa (Bulgarien, Russische Föderation, Slowakei, Ukraine).

Die jüngst veröffentlichte 2008 Revision der WPP deutet darauf hin, dass sich die Situation bezüglich der Art und Genauigkeit der Mortalitätsdaten im Vergleich zu den WPP 2006 weiter verbessert hat. Dies betrifft vor allem einige afrikanische sowie Ost- und Westasiatische Regionen. Andererseits waren für die Mortalitätsschätzungen in der Russischen Föderation und der Ukraine Korrekturen der Säuglingssterblichkeit erforderlich, und für jene der USA wurde die AIDS-Sterblichkeit zusätzlich berücksichtigt. Diese Korrekturen wurden nach den entsprechenden analytischen Berichten in den Schätzungen für die WPP 2006 noch nicht vorgenommen. In diesem Beitrag wurden die WPP 2008 jedoch nicht weiter berücksichtigt, da auch hier viele Beschreibungen im zugehörigen analytischen Bericht sehr vage verfasst sind und ergänzende Informationen erfordern würden. Da offensichtlich einige Veränderungen im Vergleich zu den WPP 2004 und 2006 erfolgten, waren die zusätzlich verfügbaren Informationen aus dem GBD 2006 nicht aktuell genug, um die Datensituation der WPP 2008 beurteilen und einordnen zu können. Nichtsdestotrotz ist es interessant zu erwähnen, dass die UN die INDEPTH-Modellsterbetafeln nicht weiter für die Schätzungen der WPP 2008 verwendet, sondern durch das Sahara-Mortalitätsmuster von *Timæus* (1999) ersetzt hat. Weitere Veränderungen im verwendeten Modellsterbetafelsystem erfolgten in den Schätzungen für Sierra Leone (vom Coale-Demeny Süd- zum Timæus West-und-Ostafrika-Muster), für Liberia (vom Coale-Demeny West- zum Coale-Demeny Süd-Muster) und für den Irak (vom Coale-Demeny Ost- zum Coale-Demeny West-Muster und dem „General-Standard" von Brass).

Abschließend muss an dieser Stelle noch einmal betont werden, dass die in diesem Beitrag dargestellte Klassifikation der Mortalitätsdaten für die WPP 2004 und WPP 2006 nach ihrer Herkunft nicht für jedes Land tatsächlich richtig erfolgt sein

muss. Vor allem die Zuordnung zu den Gruppen II und III war in einigen Fällen nur mit Unsicherheiten zu bewerkstelligen. Daneben liefert diese Klassifikation keine Informationen über die von der UN Population Division verwendeten Datenquellen. So führten zum Beispiel neue Daten aus den Maternitätsgeschichten der DHS-, RHS- und Arab League-Erhebungen zu der Erstellung neuer Zahlen- und Zeitreihen der Säuglings- und Kindersterblichkeit. Genauere Darstellungen der spezifischen Schätzverfahren wurden in dem vorliegenden Beitrag ebenfalls unterlassen, da das Ziel vor allem darin bestand, einen groben Überblick über die Herkunftsart der Mortalitätsdaten zu liefern, die den in den WPP 2004 und 2006 zu findenden Schätzungen der Lebenserwartung zugrunde liegen. Der Beitrag darf jedoch keinesfalls als Kritik an der Arbeit der UN Population Division und ihrer Schätzungen der Lebenserwartung verstanden werden. Das Fehlen bzw. die schlechte Qualität der Mortalitätsdaten in vielen Ländern sind nicht den UN anzulasten, deren Bemühungen zur Erstellung bestmöglicher und verlässlicher Schätzungen der Lebenserwartung hohe Anerkennung verdienen. Vor allem die von den UN durchgeführte Modellierung des Einflusses von AIDS auf die vergangene, gegenwärtige und zukünftige Sterblichkeitsentwicklung ist äußerst komplex und sehr gut umgesetzt.

Ebenso bestand das Ziel dieses Beitrags weder in der Diskussion der Mechanismen, die dazu führen, dass sich Länder in der Zuordnung zu den Gruppen der Mortalitätsdatenart verändern, noch in einer detaillierten Beurteilung des Zustands der Bevölkerungsstatistik in den einzelnen Staaten. Dies würde eine wesentlich genauere Analyse und eine viel umfangreichere Literatur- und Datenrecherche erfordern. Nichtsdestotrotz sollten die Inhalte dieses Beitrags für diejenigen von Interesse sein, die die WPP der Vereinten Nationen verwenden oder indirekte Schätzverfahren lehren und lernen. Für letztere dürfte es besonders interessant sein zu sehen, in welchen Ländern diese Methoden immer noch angewandt werden, um zu realisieren, welche bedeutende Rolle indirekte Verfahren und Modellsterbetafeln auch heute noch für die demografischen Schätzungen in der Welt spielen.

Literatur

Bhat, P.N. Mari, 2002: General growth balance method: a reformulation for populations open to migration. In: Population Studies 56,1: 23-34

Brass, William, 1975: Methods for estimating fertility and mortality from limited and defective data. Chapel Hill: University of North Carolina

Chackiel, Juan; Orellana, Hernán, 1985: Adult female mortality trends from retrospective questions about maternal orphanhood included in censuses and surveys. In: *International Union for the Scientific Study of Population* (Hrsg.): IUSSP International Population Conference, Florence 1985, 4. Lüttich: IUSSP: 39-51

Coale, Ansley J.; Demeny, Paul, 1966: Regional model life tables and stable populations. Princeton: Princeton University Press

Coale, Ansley J.; Demeny, Paul; Vaughan, Barbara, 1983: Regional model life tables and stable populations. Zweite Auflage. New York et al.: Academic Press

Dorrington, Rob; Timæus Ian M.; Gregson, Simon, 2006: Adult mortality in southern Africa using deaths reported by households: some methodological issues and results. Vortrag beim PAA 2006 Annual Meeting. Los Angeles, März 2006

Gakidou, Emmanuela; King, Gary, 2006: Death by survey: estimating adult mortality without selection bias from sibling survival data. In: Demography 43,3: 569-585

Gray, Alan, 1986: Sectional growth balance analysis for non-stable closed populations. In: Population Studies 40,3: 425-436

Hill, Kenneth, 1987: Estimating census and death registration completeness. In: Asian and Pacific Population Forum 1,3: 8-13

Hill, Kenneth, 1991: Approaches to the measurement of childhood mortality: a comparative review. In: Population Index 57,3: 368-382

Hill, Kenneth; Queiroz, Bernardo, 2004: Adjusting general growth balance method for migration. Vortrag beim AMDC Meeting. Berkley, Juli 2004

Hill, Kenneth; Trussell, James, 1977: Further developments in indirect mortality estimation. In: Population Studies 31,2: 313-334

Hill, Kenneth; Zlotnik, Hania; Trussell, James, 1983: Manual X: Indirect techniques for demographic estimation. New York: United Nations

Lopez, Alan D.; Ahmad, Omar B.; Guillot, Michel; Ferguson, Brodie D.; Salomon, Joshua A.; Murray, Christopher J.L.; Hill, Kenneth, 2002: World mortality in 2000: life tables for 191 countries. Genf: WHO

Lopez, Alan D.; Mathers, Colin D.; Ezzati, Majid; Jamison, Dean T.; Murray, Christopher J.L., 2006: Global burden of disease and risk factors. New York: Oxford University Press, World Bank

Martin, Linda G., 1980: A modification for use in destabilized populations of Brass's technique for estimating completeness of death registration. In: Population Studies 34,2: 381-395

Ngom, Pierre; Bawah, Ayaga A., 2004: INDEPTH model life tables for Sub-Saharan Africa. Aldershot/Burlington: Ashgate

Obermeyer, Ziad; Rajaratnam, Julie Knoll; Park, Chang H.; Gakidou, Emmanuela; Hogan, Margaret C.; Lopez, Alan D.; Murray, Christopher J. L., 2010: Measuring adult mortality using sibling survival: a new analytical method and new results for 44 countries, 1974-2006. In: PLOS Medicine 7,4: e1000260

Preston, Samuel H.; Bennett, Neil G., 1983: A census-based method for estimating adult mortality. In: Population Studies 37,1: 91-104

Preston, Samuel H.; Palloni, Alberto, 1977: Fine-tuning Brass-type mortality estimates with data on ages of surviving children. In: Population Bulletin of the United Nations 10-1977: 72-91

Sullivan, Jeremiah M., 1972: Models for the estimation of probabilities of dying between birth and exact ages of early childhood. In: Population Studies 26,1: 79-97

Timæus, Ian M., 1986: An assessment of methods for estimating adult mortality from two sets of data on maternal orphanhood. In: Demography 23,3: 435-450

Timæus, Ian M., 1991a: Estimation of adult mortality from orphanhood before and since marriage. In: Population Studies 45,3: 455-472

Timæus, Ian M., 1991b: Estimation of adult mortality from orphanhood in adulthood. In: Demography 28,2: 213-227

Timæus, Ian M., 1992: Estimation of adult mortality from paternal orphanhood: a reassessment and a new approach. In: Population Bulletin of the United Nations 33: 47-63

Timæus, Ian M., 1999: Notes on a series of life table estimates of mortality in the countries of the Sub-Saharan Africa region. Unveröffentlichtes Manuskript für die WHO

Timæus, Ian M.; Nunn, Andrew J., 1997: Measurement of adult mortality in populations affected by AIDS: an assessment of the orphanhood method. In: Health Transitions Review 7, Supplement 2: 23-43

Trussell, T. James, 1975: A re-estimation of the multiplying factors for the Brass technique for determining childhood survivorship rates. In: Population Studies 29,1: 97-107

United Nations, 1982a: Model life tables for developing countries. New York: United Nations

United Nations, 1982b: Unabridged model life tables corresponding to the new United Nations model life tables for developing countries. New York: United Nations

United Nations, 2006: World population prospects. The 2004 revision. Volume III: Analytical report. New York: United Nations

United Nations, 2008: World population prospects. The 2006 revision. Volume III: Analytical report. New York: United Nations

United Nations, 2010: World population prospects. The 2008 revision. Volume III: Analytical report. New York: United Nations

Vallin, Jacques; Locoh, Thérèse, 2001: Population et développement en Tunisie. La métamorphose. Tunis: Cérès

Wilmoth, John R., 2007: The duration of life throughout the world. What do we know and how do we know it? Vortrag am Max-Planck-Institut für demografische Forschung. Rostock, Mai 2007

Zlotnik, Hania; Hill, Kenneth, 1981: The use of hypothetical cohorts in estimating demographic parameters under conditions of changing fertility and mortality. Demography 18,1: 103-122

Übersetzung des Originaltextes durch den Autor, nur zur Information. Der autorisierte englische Originalbeitrag ist unter dem Titel „A Classification of the Nature of Mortality Data Underlying the Estimates for the 2004 and 2006 United Nations' World Population Prospects", DOI 10.4232/10.CPoS-2010-08en bzw. URN urn:nbn:de:bib-cpos-2010-08en0, auf http://www.comparativepopulationstudies.de verfügbar.

Dr. Marc Luy (✉). Österreichische Akademie der Wissenschaften, Vienna Institute of Demography, A-1040 Wien, Österreich.
E-Mail: mail@marcluy.eu

Anhang: Klassifikation der den Schätzungen für die Lebenserwartung in den United Nations' World Population Prospects 2004 und 2006 zugrunde liegenden Mortalitätsdaten nach ihrer Herkunftsart sowie die in der 2006 Revision verwendeten Modellsterbetafelsysteme für die einzelnen Länder

	2004	2006	Modellsterbetafelsystem
Afrika			
Östliches Afrika			
Äthiopien	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Burundi	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Djibouti	IV	IV	Coale-Demeny West
Eritrea	IV	IV	UN Fernost
Kenia	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Komoren	IV	IV	Coale-Demeny West
Madagaskar	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Malawi	III	III	Coale-Demeny Süd
Mauritius	I	I	-----
Mozambique	III	III	Coale-Demeny Nord
Réunion	II	II	-----
Ruanda	III	III	-----
Sambia	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Simbabwe	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Somalia	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Tansania	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Uganda	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Zentralafrika			
Angola	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Äquatorialguinea	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Demokratische Republik Kongo	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Gabun	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Kamerun	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Republik Kongo	IV	IV	Coale-Demeny West
São Tomé und Príncipe	IV	III	Coale-Demeny Süd
Tschad	IV	IV	Coale-Demeny Süd
Zentralafrikanische Republik	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Nördliches Afrika			
Ägypten	III	III	Coale-Demeny Ost
Algerien	III	III	-----
Libyen	IV	III	UN Fernost
Marokko	III	III	Coale-Demeny Ost
Sudan	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Tunesien	III	III	Coale-Demeny Ost
Westsahara	V	V	-----

	2004	2006	Modellsterbetafelsystem
Südliches Afrika			
Botsuana	IV	IV	Coale-Demeny West
Lesotho	IV	IV	Coale-Demeny West
Namibia	III	III	Coale-Demeny West
Südafrika	IV	III	UN Fernost
Swasiland	IV	IV	Coale-Demeny West
Westliches Afrika			
Benin	IV	IV	Coale-Demeny Süd
Burkina Faso	IV	III	INDEPTH 1
Elfenbeinküste	IV	IV	Coale-Demeny Süd
Gambia	IV	III	INDEPTH 1
Ghana	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Guinea	IV	IV	Coale-Demeny Süd
Guinea-Bissau	V	V	-----
Kap Verde	IV	IV	Coale-Demeny West
Liberia	IV	IV	Coale-Demeny West
Mali	IV	III	INDEPTH 1
Mauretanien	IV	III	INDEPTH 1
Niger	IV	III	INDEPTH 1
Nigeria	IV	IV	Coale-Demeny Nord
Senegal	IV	III	INDEPTH 1
Sierra Leone	IV	IV	Coale-Demeny Süd
Togo	IV	IV	Coale-Demeny Süd
Asien			
Östliches Asien			
China	III	III	-----
China, Hong Kong	I	I	-----
China, Macao	I	I	-----
Japan	I	I	-----
Mongolei	III	III	-----
Nordkorea	III	II	-----
Südkorea	II	II	-----
Südliches Zentralasien			
Afghanistan	III	III	Coale-Demeny West
Bangladesch	III	III	Coale-Demeny West
Bhutan	IV	III	Coale-Demeny Nord
Indien	II	II	-----
Iran	IV	III	Coale-Demeny Ost
Kasachstan	II	II	-----
Kirgisistan	II	II	-----

	2004	2006	Modellsterbetafelsystem
Malediven	II	III	Coale-Demeny West
Nepal	IV	IV	Coale-Demeny West
Pakistan	III	III	UN Südasien
Sri Lanka	III	II	-----
Tadschikistan	II	II	-----
Turkmenistan	II	II	-----
Usbekistan	II	II	-----
Südöstliches Asien			
Brunei Darussalam	II	II	-----
Indonesien	IV	IV	Coale-Demeny West
Kambodscha	III	III	Coale-Demeny West
Laos	IV	IV	Coale-Demeny West
Malaysia	I	I	-----
Myanmar	III	III	UN Lateinamerika
Philippinen	III	III	-----
Singapur	I	I	-----
Thailand	II	II	-----
Timor-Leste	III	III	Coale-Demeny West
Vietnam	II	II	-----
Westliches Asien			
Armenien	II	II	-----
Aserbaidschan	II	II	-----
Bahrain	I	II	-----
Georgien	II	II	-----
Irak	III	III	Coale-Demeny Ost
Israel	I	I	-----
Jemen	IV	III	Coale-Demeny Ost
Jordanien	III	III	-----
Katar	II	II	-----
Kuwait	III	II	-----
Libanon	III	IV	Coale-Demeny West
Oman	I	I	-----
Palästina (Gebiet)	III	III	-----
Saudi-Arabien	IV	III	Coale-Demeny West
Syrien	III	III	Coale-Demeny West
Türkei	III	III	Coale-Demeny Ost
Vereinigte Arabische Emirate	II	II	Coale-Demeny West
Zypern	I	I	-----

	2004	2006	Modellsterbetafelsystem
Europa			
Östliches Europa			
Bulgarien	I	I	-----
Moldawien	II	II	-----
Polen	I	I	-----
Rumänien	I	I	-----
Russische Föderation	I	I	-----
Slowakei	I	I	-----
Tschechische Republik	I	I	-----
Ukraine	I	II	-----
Ungarn	I	I	-----
Weißrussland	II	II	-----
Nördliches Europa			
Dänemark	I	I	-----
Estland	II	II	-----
Finnland	I	I	-----
Irland	I	I	-----
Island	I	I	-----
Kanalinseln	I	I	-----
Lettland	I	I	-----
Litauen	II	II	-----
Norwegen	I	I	-----
Schweden	I	I	-----
Vereinigtes Königreich	I	I	-----
Südliches Europa			
Albanien	II	II	-----
Bosnien und Herzegowina	II	II	-----
Griechenland	I	I	-----
Italien	I	I	-----
Kroatien	I	I	-----
Malta	II	II	-----
Mazedonien	II	II	-----
Portugal	I	I	-----
Serbien und Montenegro	I	I	-----
Slowenien	I	I	-----
Spanien	I	I	-----
Westliches Europa			
Belgien	I	I	-----
Deutschland	I	I	-----
Frankreich	I	I	-----

	2004	2006	Modellsterbetafelsystem
Luxemburg	I	I	-----
Niederlande	I	I	-----
Österreich	I	I	-----
Schweiz	I	I	-----
Lateinamerika und die Karibik			
Karibik			
Bahamas	II	II	-----
Barbados	III	III	Coale-Demeny West
Dominikanische Republik	III	III	-----
Guadeloupe	II	II	-----
Haiti	III	III	-----
Jamaika	II	II	-----
Jungferninseln	III	III	UN Fernost
Kuba	I	I	-----
Martinique	II	II	-----
Niederländische Antillen	I	I	-----
Puerto Rico	II	II	-----
St. Lucia	II	II	-----
St. Vincent und die Grenadinen	IV	III	Coale-Demeny West
Trinidad und Tobago	III	III	-----
	..	..	
Zentralamerika			
Belize	IV	IV	UN General
Costa Rica	II	II	-----
El Salvador	II	II	-----
Guatemala	II	II	-----
Honduras	II	II	-----
Mexiko	II	II	-----
Nicaragua	II	II	-----
Panama	II	II	-----
Südamerika			
Argentinien	I	I	-----
Bolivien	III	III	-----
Brasilien	II	II	-----
Chile	I	I	-----
Ecuador	II	II	-----
Französisch Guyana	III	III	Coale-Demeny West
Guyana	III	III	-----
Kolumbien	II	II	-----
Paraguay	II	II	-----
Peru	II	II	-----

	2004	2006	Modellsterbetafelsystem
Surinam	II	II	-----
Uruguay	II	II	-----
Venezuela	II	II	-----
Nordamerika			
Kanada	I	I	-----
Vereinigte Staaten von Amerika	I	I	-----
Ozeanien			
Australien/Neuseeland			
Australien	I	I	-----
Neuseeland	I	I	-----
Melanesien			
Fidschi	III	III	UN Fernost
Neukaledonien	III	III	Coale-Demeny West
Papua Neuguinea	III	III	UN Fernost
Salomonen	III	III	Coale-Demeny West
Vanuatu	III	III	UN Fernost
Mikronesien			
Guam	III	III	-----
Föderalisierte Staaten von Mikronesien	IV	IV	Coale-Demeny West
Polynesien			
Französisch Polynesien	II	II	-----
Samoa	III	III	UN Far East
Tonga	III	III	UN Far East

Anmerkung: ----- nicht zutreffend

Quelle: eigene Rekonstruktion basierend auf Informationen aus *United Nations* (2006, 2008) und *Lopez et al.* (2006)

Comparative Population Studies – Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft

www.comparativepopulationstudies.de

ISSN: 1869-8080 (Print) – 1869-8999 (Internet)

Published by / Herausgeben von
Prof. Dr. Norbert F. Schneider

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

Managing Editor / Redaktion
Frank Swiaczny

Copy Editor / Schlußredaktion
Dr. Evelyn Grünheid

Scientific Advisory Board / Wissenschaftlicher Beirat

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

Board of Reviewers / Gutachterbeirat

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

© Federal Institute for Population Research 2010 – All rights reserved