

Aus dem Institut für Klinische Epidemiologie der Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

(Direktor: Prof. Dr. rer. nat. Johannes Haerting)

und der Klinik und Poliklinik für Gynäkologie der Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

(Direktor: Prof. Dr. med. Christoph Thomssen)

Verbal Autopsy und Mortalität erwachsener Frauen in West Wolega, Äthiopien

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Medizin (Dr. med.)

vorgelegt

der Medizinischen Fakultät

der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

von Amand-Gabriel Führer

geboren am 31. Januar 1988 in Zwenkau

Gutachter: Prof. Dr. med. Andreas Stang

Prof. Dr. med. Hajo Zeeb

Prof. Dr. rer. soc. Matthias Richter

13. Januar 2015

01. Februar 2016

meinen Eltern
und
meiner Tochter Emma Luise

Die vorliegende Arbeit untersucht die Mortalität erwachsener Frauen in Westäthiopien unter Verwendung von Autopsiegesprächen kombiniert mit der Herangehensweise der Sisterhood Methode. Dringend für Planung und Gesundheitspolitik benötigt, verfügt Äthiopien nur punktuell über Statistiken zu Ursachen und Größenordnung der Mortalität in der Bevölkerung. Es existiert kein Personenstandsregister und nur in wenigen ausgewählten Landkreisen wird ein Teil der Todesfälle registriert. Über die Mortalität in der Zone West Wolega existieren bisher keine Erkenntnisse. Speziell über die Rolle von Krebserkrankungen und anderen nicht übertragbaren Erkrankungen konnte bisher nur spekuliert werden. Darüber hinaus wird die methodische Frage untersucht, ob die zwischen Tod und Interview vergangene Zeit und das Geschlecht des Interviewenden Einfluss auf die Datenqualität von Autopsiegesprächen haben.

In zwei Landkreisen West Wolegas wurden rund 2 500 Frauen interviewt. Es wurden Informationen über ihre Schwestern gesammelt, deren Alter und Vitalstatus. Verstorbene Schwestern, deren Tod höchstens zehn Jahre zurück lag, und die mindestens 15 Jahre alt waren, wurden in die Studie eingeschlossen. Durch die Autopsiegespräche wurde ermittelt, welche Symptome die Verstorbene vor ihrem Tod zeigte. Anhand dieser Symptome wurde die wahrscheinlichste Todesursache diagnostiziert, wobei Physician's Review und InterVA Anwendung fanden. Die Ergebnisse aus Physician's Review und InterVA wurden fusioniert.

28% der 198 Todesfälle waren durch Infektionskrankheiten verursacht, 18% durch Herz-Kreislaufkrankheiten und 11% durch Krebserkrankungen. Weiter gruppiert fand sich eine Verteilung aller Todesursachen in: 47% nichtübertragbare Erkrankungen, 35% Infektionskrankheiten und schwangerschaftsbedingte Todesfälle sowie 5% äußere Ursachen, bei 13% unklaren Ursachen. Die altersstandardisierte Gesamtmortalität betrug 668/100 000 Personenjahre (PY), die altersstandardisierte krankheitsspezifische Mortalität 182/100 000 PY für Infektionskrankheiten, 150/100 000 PY für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und 81/100 000 PY für Krebserkrankungen. Ein Einfluss des Geschlechtes des Interviewenden fand sich nicht, die Erinnerungszeit scheint erst im neunten Jahr die Datenqualität zu beeinträchtigen.

Die Gesamtmortalität ist sowohl im inneräthiopischen als auch im afrikanischen Vergleich relativ niedrig, andere Gegenden und Länder berichten Gesamtmortalitäten von ca. 1 700/100 000 PY. Weiterhin ist die niedrige Rate der von Infektionskrankheiten verursachten Todesfälle bemerkenswert. Die Daten legen nahe, dass der große Anteil nichtübertragbarer Erkrankungen nicht Ausdruck einer Gesundheitstransition ist, sondern dass es sich hier um ländliche, indigene nichtübertragbare Erkrankungen (NCDs) handelt, die andere politische und präventive Maßnahmen erfordern als die sog. *emerging* NCDs.

Führer, Amand-Gabriel: Verbal Autopsy und Mortalität erwachsener Frauen in West Wolega, Äthiopien
Halle(Saale), Univ., Med. Fak.; Diss., 58 Seiten, 2014

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	1
1.1 Was ist ein Autopsiegespräch?	4
1.2 Geschichte der VA	4
2 Zielstellung	4
3 Methodik	5
3.1 Ethik	5
3.2 Auswahl und Training der Interviewerinnen	5
3.3 Population und Sampling	6
3.4 Aufbau der Interviews und verwendeter Fragebogen	8
3.5 Qualitätskontrolle und Datenmanagement	10
3.6 Ermittlung der Todesursachen	11
3.6.1 Vom Autopsiegespräch zur Diagnose	11
3.6.2 Vergleich Physician´s Review - InterVA	12
3.7 Zusammenstellung des Best Of	13
3.8 Gruppierung der Todesursachen	14
4 Ergebnisse	15
4.1 Mortalität und Mortalitätsraten	15
4.2 methodische Ergebnisse	21
4.2.1 Recall-Bias	21
4.2.2 Interviewer-Bias	23
5 Diskussion	24
6 Schlussfolgerungen	27
7 Zusammenfassung	30
Literaturverzeichnis	31
Anlage 1: modifizierter Fragebogen nach Indepth	42
Anlage 2: den VA-Gruppen zugrunde liegende ICD-10-Codes	57
Thesen	58

Abkürzungsverzeichnis

Zur Kennzeichnung des Plurals wird der Abkürzung ein kleines s angehängt, sofern nicht die Abkürzung bereits im Plural ist.

Abb. – Abbildung

CSMF (cause-specific mortality fraction) – krankheitsspezifische Mortalitätsrate

DR Kongo – Demokratische Republik Kongo

DSS – Demographic Surveillance Site

et al. – et alii

GBD – Global Burden of Disease

HEW – Health Extension Worker

HO – Health Officer

ICD-10 – International Classification of Diseases and Related Conditions, 10. Edition

InterVA – Interpreting Verbal Autopsies

LMIC (Low- and Middle-income countries) – Schwellen- und Entwicklungsländer

NCD (non-communicable disease) – nicht übertragbare Erkrankung

PR – Physician's Review

PY (person years) - Personenjahre

SSA (sub-Saharan Africa) – Afrika südlich der Sahara

Tab. - Tabelle

UN (United Nations) – Vereinte Nationen

VA (Verbal Autopsy) – Autopsiegespräch

WHO (World Health Organization) – Weltgesundheitsorganisation

95% CI – 95% Konfidenzintervall

1 Einleitung

Zuverlässige Daten über die Mortalität einer Bevölkerung sind eine Voraussetzung für gesundheitspolitische Entscheidungen und die adäquate Zuweisung von Ressourcen (Fottrell 2009). Dennoch verfügen gerade Entwicklungs- und Schwellenländer (Low- and Middle-income countries, LMIC), die diese Daten aufgrund weitgehender Ressourcenknappheit mit besonderer Dringlichkeit benötigen, oft nicht über die entsprechende informationelle und institutionelle Infrastruktur (Setel 2011). So können weniger als 10% der subsaharischen Länder (sub-Saharan Africa, SSA) ein Mortalitätsregister vorweisen, insgesamt werden weniger als 5% der afrikanischen Bevölkerung erfasst. Nur drei von 46 Ländern verfügen über Mortalitätsregister, die mehr als 85% der Bevölkerung erfassen (Mathers et al. 2009).

Äthiopien hat kein bevölkerungsbasiertes Mortalitätsregister. In der Hauptstadt Addis Abeba sowie der Demographic Surveillance Site (DSS) Butajira in Südzentraläthiopien wird, teils unter Verwendung von Autopsiegesprächen (Verbal Autopsies, VAs), anhand von Stichproben die Mortalität registriert (Shamebo et al. 1992; Byass et al. 2002; Lulu und Berhane 2005; Deressa et al. 2007; Tensou et al. 2010; Araya et al. 2011). Forouzanfar et al. zählen in Äthiopien weniger als fünf über die Mortalität Aussagen treffende Datensätze (Forouzanfar et al. 2011). Zur Mortalität in Westäthiopien liegen keine Daten vor; auch wurden bisher keine Studien veröffentlicht, die speziell die Mortalität Äthiopiens durch nicht-übertragbare Erkrankungen (non-communicable diseases, NCDs) untersuchen.

Mittlerweile kann die Sicht, dass chronische Erkrankungen auch in LMIC ein beträchtliches Gesundheitsproblem darstellen, als allgemein anerkannt gelten. Beinahe die Hälfte der Krankheitslast in LMIC ist durch NCDs bedingt (Lopez et al. 2006), über die Hälfte der weltweiten Krebsneuerkrankungen treten in LMIC auf (Martin 1998). Im ländlichen Indien sind NCDs die häufigste Todesursache (Joshi et al. 2006; Joshi et al. 2008; Sankaranarayanan und Swaminathan 2012), in Vietnam Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Minh et al. 2003), im Libanon und in China Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen (Sibai et al. 2001; Joshi et al. 2008), und auch aus SSA wird von einer Zunahme der Diabetes Mellitus-Prävalenz (Hall et al. 2011), von hohen Prävalenzen von Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen (van Eijk et al. 2008), von beträchtlicher Behinderung und Sterblichkeit durch Epilepsie (Carpio et al. 2005; Diop et al. 2005) und von hoher Mortalität durch Schlaganfall (Kahn und Tollman 1999b; Joshi et al. 2008; Mathenge et al. 2010) berichtet. Mit ihrer Versammlung im September 2011 hat die UN diesen Tatsachen Rechnung getragen und ruft in ihrer politischen Erklärung dazu auf, die informationelle Infrastruktur zur Erfassung der Krankheitslast und Mortalität durch NCDs zu verbessern (United Nations 2011).

In diesem Zusammenhang wird oft auf sogenannte „emerging diseases“ Bezug genommen. Obschon nicht klar definiert, verweist dieser Begriff meist auf eine Zunahme der mit Risikofaktoren industrialisierter urbaner Gesellschaften assoziierten NCDs, deutet implizit also einen Wandel des Krankheitsspektrums im Sinne des Modells der Gesundheitstransition (Health Transition) an. Dieses Modell geht als Weiterentwicklung von Omrans Epidemiologischer Transition (Omran 2005; Defo 2014a; Defo 2014b) davon aus, dass die Mortalität im Zuge der Modernisierung einer Gesellschaft einen Wandel erfährt, nach dessen Vollzug nicht mehr Infektionskrankheiten im jüngeren Alter den Großteil der Sterblichkeit bedingen, sondern der Tod später auftritt und dann durch chronische Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs verursacht ist (Farmer 2003). Während die Transition durchlaufen wird, gibt es eine Phase, in der Infektionskrankheiten noch und chronische Erkrankungen schon eine Rolle spielen. Dies wird als „double burden of disease“ bezeichnet. Inwiefern die augenblicklich doppelte Krankheitslast durch Infektions- und chronische Erkrankungen in Afrika allerdings ein neues Phänomen ist, ist umstritten. Kaufmann et al. verwiesen bereits 1997 darauf, dass Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Afrika seit 30 Jahren als „emerging diseases“ bezeichnet würden (Kaufmann et al. 1997) und nennen als Ursache dieser Lesart neben Mangel an Daten vor allem den dem europäischen Bild Afrikas widersprechenden Charakter nicht-übertragbarer Erkrankungen. Zudem wird die Kategorisierung in Infektionskrankheiten versus NCDs kritisiert, da einige NCDs infektiöser Genese sind (Hotez und Daar 2008; Farmer et al. 2013; Defo 2014a). Auch aus den Sozialwissenschaften gibt es Einwände gegen das Modell der Gesundheitstransition, die die evolutionistische Perspektive des Modells kritisieren, ihre Nichtbeachtung qualitativer Daten bemängeln, und vor allem auf die Problematik der Maskierung innergesellschaftlicher Schichtunterschiede durch dieses Modell hinweisen. So ist beispielsweise in benachteiligten Vierteln US-amerikanischer Großstädte die Mortalität durch Infektionskrankheiten genauso hoch wie in Bangladesch (Farmer 2003), die Gesundheitstransition also nur für einen Teil der nordamerikanischen Bevölkerung Realität - ebenso, wie sie nur für einen Teil sich modernisierender afrikanischer Gesellschaften Auswirkungen hat: eine Tatsache, die im Modell der Gesundheitstransition nicht berücksichtigt wird. Das Modell der Gesundheitstransition ist also umstritten, und von mehreren aktuellen Publikationen als nicht auf LMIC anwendbar verworfen worden (Defo 2014b). Da aber z. B. das äthiopische Gesundheitsministerium (Federal Ministry of Health 2011) das Modell als analytischen Rahmen für Budgetierung und Planung weiterhin verwendet, wird der Begriff hier zur kritischen Auseinandersetzung beibehalten.

Zur Erfassung der Mortalität gibt es unterschiedliche Methoden. Zunächst können zwei Herangehensweisen grundlegend unterschieden werden: Die prospektive und die retrospektive Erfassung von Todesfällen. Zur prospektiven Erfassung werden zwei Methoden bevorzugt verwendet. Zum einen können Geburten und Todesfälle in einem Personenstandsregister für die gesamte

Bevölkerung erfasst werden, nachdem per Zensus ein Bevölkerungsprofil erstellt wurde. Personenstandsregister sind jedoch teuer und erfordern große logistische Investitionen. In LMIC ist daher die Einrichtung von sogenannten DSSs der üblichere Weg (Begg et al. 2005). Die hierfür benötigten Ressourcen sind deutlich geringer als bei Personenstandregistern, da nur eine Stichprobe der Bevölkerung einer als repräsentativ erachteten Region konstant überwacht wird. Dennoch wird auch für DSSs, neben der Schwierigkeit, eine repräsentative Bevölkerung zu identifizieren, und der problematischen Sensitivität - oft werden nicht alle Todesfälle in der überwachten Bevölkerung erfasst -, der große personelle Aufwand als wichtige Limitation genannt (Roberts et al. 2010). Zur retrospektiven Erfassung der Mortalität sind verschiedene Methoden erprobt, die jedoch alle die Limitationen teilen, bei kurzen Zeitperioden zwischen Tod und Datenerhebung nur geringe Fallzahlen erfassen zu können, bei langen Perioden aber einen Informationsverlust zu riskieren, sowie anfällig für verschiedene Verzerrungen zu sein und Probleme bei der statistischen Auswertung aufzuwerfen (Roberts et al. 2010). Meist wird bei der retrospektiven Datenerfassung auf Autopsiegespräche zurückgegriffen, es gibt aber auch davon unabhängige Ansätze, wie zum Beispiel die Informant-Methode (Checchi et al. 2011) oder die von Murray et al. entwickelte Ableitung von krankheitsspezifischen Mortalitätsraten (cause-specific mortality rates, CSMFs) aus Krankenhausdaten (Murray et al. 2007a). Die Informant-Methode kombiniert durch Schlüsselinformanten gewonnene Informationen über Todesfälle mit Zensusdaten, um Gesamtmortalitätsraten zu ermitteln. Krankheitsspezifische Mortalitätsraten lassen sich mit dieser Methode nicht gewinnen, die schlechte Sensitivität der Methode wird bemängelt (Roberts et al. 2010). Die Methode von Murray et al. zielt darauf ab, aus im Krankenhaus registrierten Todesfällen bei Kenntnis des Anteils im Krankenhaus Verstorbener die Todesfälle in der Gesamtpopulation zu errechnen (Murray et al. 2007a). Diese Methode kann jedoch nur dort Anwendung finden, wo ein größerer Teil der Todesfälle im Krankenhaus auftritt (Byass 2007).

In Äthiopien existieren sechs DSSs (Misganaw et al. 2012), von denen bisher jedoch nur die DSS Butajira regelmäßig Daten veröffentlicht. In West Wolega gibt es keine DSS. Da die Erhebung krankheitsspezifischer Todesursachen im Vordergrund dieser Arbeit stand, und sich nur ein kleiner Teil der Todesfälle Westäthiopiens in Krankenhäusern ereignet, war von den beschriebenen Methoden das Autopsiegespräch die geeignetste.

1.1 Was ist ein Autopsiegespräch?

Das Autopsiegespräch ist eine Methode, in Bevölkerungen ohne Personenstands- oder Mortalitätsregister Daten über die Mortalität und die krankheitsspezifischen Mortalitätsraten zu erheben. Hierbei werden in einem Interview mit einer oder mehreren Personen, die die Verstorbene in der Zeit vor ihrem Tod gepflegt oder anderweitig eng begleitet haben, Symptome ermittelt, die in der präterminalen Phase zu beobachten waren. Hierfür werden entweder strukturierte Fragebögen oder semi- oder unstrukturierte Interviews verwendet. Die auf diese Weise gewonnene Krankengeschichte wird analysiert, und die wahrscheinlichste Todesursache festgestellt. Diese Analyse kann auf verschiedenen Wegen erfolgen, die unter 3.5.1 näher erläutert werden.

1.2 Geschichte der VA

Die Verwendung von Autopsiegespräch-ähnlichen Methoden geht bis ins 17. Jahrhundert zurück: In London besuchten „death-searchers“ Angehörige, um Todesursachen zu ermitteln (Garenne und Fauveau 2006). Erst seit 1930 taucht der Begriff jedoch in der medizinischen Fachliteratur auf (Akgün et al. 2012), und wird seit den 1950er Jahren im heutigen Sinne verwendet (Garenne und Fauveau 2006).

Anfang der 1990er Jahre veranlasste die WHO maßgebliche Experten auf dem Gebiet, sich um Standards zu bemühen (Joshi et al. 2009). In Folge wurden vier Artikel veröffentlicht, die die Ergebnisse zusammenfassten (Bang und Reddy 1992; Chandramohan et al. 1994; World Health Organization und United Nations Children’s Fund 1994; Campbell und Ronsmans 1995). Sieben Schlüsselkriterien zur korrekten Durchführung von Autopsiegesprächen wurden herausgearbeitet. Im Februar 2011 wurde auf Bali ein „Global Congress on Verbal Autopsy“ veranstaltet, der wiederum mit neuen Standards und Weiterentwicklungen der Methode aufwartete (Byass 2011b).

2 Zielstellung

Ziel der vorliegenden Arbeit war, mittels Autopsiegesprächen die krankheitsspezifische Mortalität unter erwachsenen Frauen in zwei dörflichen Landkreisen im westlichen Äthiopien zu ermitteln. Besonderes Gewicht lag hierbei auf der differenzierten Beachtung chronischer Erkrankungen, insbesondere von Malignomen. Zur besseren Abbildung onkologischer Erkrankungen wurde ein Standardfragebogen mit zusätzlichen Fragen erweitert. Darüber hinaus sollte überprüft werden, inwiefern eine retrospektive Erfassung von Ereignissen in einem Zeitraum von zehn Jahren die Ergebnisse durch Vergesslichkeit der Informanten verzerrt und ob das Geschlecht des Interviewenden einen Einfluss auf die Datenqualität hat.

3 Methodik

3.1 Ethik

Vor Beginn der Feldstudie wurde ein positives Votum der Ethikkommission der Martin-Luther-Universität Halle eingeholt. Außerdem erteilte die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Addis Abeba ihre Zustimmung. Die Verwaltung beider Landkreise wurde informiert und um Unterstützung gebeten. Referenzschreiben der Landkreisvorsteher wurden dann den Verantwortlichen auf Gemeindeebene vorgelegt, die wiederum um ihre Zustimmung gebeten wurden. Jede Befragte wurde über das Ziel der Studie, die Freiwilligkeit ihrer Teilnahme und die vertrauliche Behandlung aller Informationen aufgeklärt. Die Teilnahmerate lag bei 99,9%.

3.2 Auswahl und Training der Interviewenden

Über den idealen Bildungshintergrund der Interviewer für Gesprächsautopsie-Studien herrscht kein Konsens. Sowohl der Einsatz von Laien (Gajalakshmi et al. 2002; Gajalakshmi und Peto 2004; Misganaw et al. 2012), Pflegepersonal und Hebammen (Prata et al. 2012) als auch von Ärzten (Kanungo et al. 2010; Akgün et al. 2012) zur Durchführung der Interviews wurde erprobt. Es existieren jedoch keine Studien, die die verschiedenen Herangehensweisen vergleichen. Da der Einsatz von Ärzten kostenintensiv gewesen wäre und der Bildungsgrad von Sekundarschülern als unzureichend einzuschätzen war, wurden die Interviewenden aus den Reihen örtlicher Krankenschwestern rekrutiert. Bedingung für die Bewerbung waren gute Englisch-Sprachkenntnisse und körperliche Fitness, da viele der Gemeinden nur zu Fuß erreichbar waren. Die Bewerber hatten einen schriftlichen Test zu absolvieren. Sechs der Bewerber wurden ausgewählt und in einem dreitägigen Training in den Fragebogen und die Interviewtechnik eingeführt. Die Einführung wurde von dem Autor und einer deutschen Hebamme durchgeführt, die seit 20 Jahren in der Region arbeitet und als Beraterin die Studie begleitete. Während des Trainings wurden einzelne Abschnitte des Fragebogens sowie das ganze Interview anhand von fiktiven Fällen geprobt. Allgemeine Fragen der Interviewtechnik und der Ethik wurden besprochen. Zum Abschluss der dreitägigen Vorbereitung führte jeder Interviewer selbstständig zwei bis drei Interviews an Patientinnen des Krankenhauses durch.

3.3 Population und Sampling

Die kleinsten Verwaltungseinheiten Äthiopiens werden als Woreda und Kebele bezeichnet. Ein Woreda entspricht in etwa dem deutschen Landkreis, ein Kebele der Gemeinde. Für die vorliegende Studie wurden zwei Landkreise in der Zone West Wolega der Region Oromia ausgewählt: Guliso und Aira. Der Landkreis Aira umfasst zwei städtische und 15 ländliche Gemeinden mit einer Gesamtbevölkerung von rund 47.500 Einwohnern. Guliso umfasst zwei städtische und 26 ländliche Gemeinden und hat 69.900 Einwohner (Daten der Woreda-Verwaltungen, Stand 15. November 2010). Die Landkreise grenzen aneinander und liegen beide im Einzugsbereich eines Missionskrankenhauses in Aira. Beide Landkreise sind etwa 500 Kilometer von der Hauptstadt entfernt, und können, mit Ausnahme des Missionskrankenhauses in Aira-Stadt, in ihrer infrastrukturellen Ausstattung und Anbindung als für das ländliche Äthiopien repräsentativ angesehen werden; die Mehrheit der Bevölkerung lebt von der Landwirtschaft, die Alphabetisierungsrate ist niedrig (Central Statistics Agency (Ethiopia) und ICF International 2012). Darüber hinaus boten sich die Landkreise wegen der durch das Missionskrankenhaus in Aussicht gestellten logistischen Unterstützung als Studiengebiet an.



Abb. 1 Landkarte Äthiopiens. Zentral gelegen die Hauptstadt Addis Abeba, 500 Kilometer westlich davon die zwei Studienlandkreise Aira und Guliso. Mit öffentlichen Verkehrsmitteln benötigt man für die Reise zwei Tage. (Quelle: Der neue große Weltatlas. Gondrom, Bindlach, 1996, S. 119. Copyright Bertelsmann SE & Co. KGaA)

Sowohl die städtischen als auch die ländlichen Gemeinden sind nicht weiter in Straßen und Häuser mit Hausnummern untergliedert. Auch existieren keine zuverlässigen geographischen Karten der Gemeinden. Daher wurden Teile der Gemeinden nach Beratung mit ortskundigen Personen wie dem Gemeindevorsteher oder Health Extension Workers (HEWs) nach der Methodik des Cluster-Samplings ausgesucht. In einer Gemeinde wurden an einem Tag alle in einem Cluster wohnenden erwachsenen Frauen befragt. Die Cluster wurden so veranschlagt, dass 7% der Bevölkerung erfasst wurden. Damit wurde erreicht, dass bei einer Fertilitätsrate von 3,6 Töchtern pro Mutter durch Fragen nach Schwestern Informationen über rund 17% der erwachsenen weiblichen Bevölkerung erhoben wurden. Demnach wurden in Aira 1012 und in Guliso 1488 Interviews durchgeführt, was 7,1% bzw. 7,3% der weiblichen erwachsenen Bevölkerung entspricht. Das Verhältnis von urbaner zu ländlicher Bevölkerung wurde berücksichtigt und gewahrt. Nach Abschluss der Datenreinigung sah die in der Studie erfasste Bevölkerung wie folgt aus: 2472 Frauen wurden befragt, die Jüngste war 16 Jahre, die Älteste 130 Jahre alt. Keine Fünfzehnjährigen wurden interviewt; die Gründe für deren fehlende Repräsentation in der Studie sind unbekannt. Das Alter der 130jährigen Frau wurde mittels Fragen nach historischen Ereignissen und ihrem damaligen Alter überprüft und ungefähr bestätigt. (Sie gab an, sich an die Krönung von Kaiser Menelik im Jahr 1889 erinnern zu können und war damals noch nicht verheiratet. Damit ergäbe sich ein Alter zwischen 127 und 146 Jahren. Kuriose Alter, die verifiziert wurden, werden auch aus anderen Quellen im ländlichen Afrika berichtet, z.B. bei Van Reybrouck (2012).) Das durchschnittliche Alter der befragten Frauen lag bei 36,6 Jahren. Bis auf die Altersgruppe 15-19 Jahre, die deutlich unterrepräsentiert war, entsprach die Altersverteilung in etwa den im Zensus 2007 für Äthiopien und die Region Oromia ermittelten Altersstrukturen (siehe Abb. 1) (Population Census Commission 2008). Es wurden 5932 Schwestern erfasst, durchschnittlich 2,4 Schwestern pro Befragter. Von diesen Schwestern waren 969 verstorben; jede dritte Frau berichtete von einer toten Schwester. Die maximale Anzahl Schwestern lag bei 10, die maximale Anzahl verstorbener Schwestern bei 6.

Tab. 1 Altersverteilung der Studienpopulation im Vergleich mit Zensusdaten für Äthiopien und Oromia (Population Census Commission of the Federal Democratic Republic of Ethiopia 2008), 95% Konfidenzintervalle in Klammern

Altersgruppe	Studie [%] (95% CI)		Äthiopien [%] (95% CI)		Oromia [%] (95% CI)	
	n= 5 932		n= 36 621 848		n= 13 482 312	
15-19*	4,3	(3,78 - 4,82)	21,2	(21,2 – 21,2)	22,2	(22,2 - 22,2)
20-24	12,9	(12,05 - 13,75)	16,3	(16,24 - 16,26)	15,4	(15,38 - 15,42)
25-29	19,4	(18,39 - 20,41)	15,0	(14,94 - 14,96)	13,1	(13,12 - 13,15)
30-34	14,6	(13,7 - 15,5)	10,5	(10,47 - 10,49)	10,7	(10,67 - 10,70)
35-39	14,3	(13,41 - 15,19)	9,6	(9,55 - 9,57)	9,0	(9,00 - 9,03)
40-44	6,6	(5,97 - 7,23)	6,9	(6,91 - 6,92)	7,0	(6,99 - 7,01)
45-49	6,0	(5,4 - 6,6)	5,4	(5,38 - 5,39)	5,4	(5,35 - 5,37)
50-54	7,1	(6,45 - 7,75)	4,7	(4,72 - 4,73)	4,4	(4,37 - 4,39)
55-59	2,6	(2,2 – 3)	2,6	(2,63 - 2,64)	2,9	(2,88 - 2,90)
60-64	5,7	(5,11 - 6,29)	2,9	(2,89 - 2,90)	3,2	(3,22 - 3,23)
65-69	2,1	(1,74 - 2,46)	1,8	(1,76 - 1,77)	2,3	(2,30 - 2,31)
70-74	2,4	(2,01 - 2,79)	1,6	(1,55 - 1,56)	1,8	(1,76 - 1,78)
75+	1,9	(1,55 - 2,25)	1,7	(1,74 - 1,75)	2,6	(2,61 - 2,63)
Gesamt	100		100		100	

*diese Altersgruppe umfasst in der Studie Frauen zwischen 16 und 19 Jahren

3.4 Aufbau der Interviews und verwendeter Fragebogen

Der Ablauf der Interviews war zweistufig. Zunächst wurden alle Befragten im Stil der Sisterhood Methode nach der Anzahl und dem Vitalstatus ihrer Schwestern gefragt. Die Sisterhood Methode wurde ursprünglich zur Erfassung der Müttersterblichkeit entwickelt und so konstruiert, mit wenigen, ohne bedeutende Zeitinvestitionen stellbaren Fragen an einen im Zensus verwendeten Fragebogen angehängt werden zu können. Die ursprünglich für die Müttersterblichkeit verwendeten Fragen waren: 1. Wie viele jemals verheiratete Schwestern haben Sie? 2. Wie viele dieser Schwestern sind am Leben? 3. Wie viele dieser Schwestern sind bereits gestorben? 4. Wie viele der verstorbenen Schwestern waren zum Zeitpunkt ihres Todes schwanger oder starben unter der Geburt oder innerhalb von sechs Wochen nach der Geburt? (Graham et al. 1989) Für die oben erläuterte Fragestellung wurden die Fragen abgewandelt: die Einschränkung, dass nur verheiratete Schwestern erfasst werden, wurde aufgegeben, als vierte Frage wurde nach dem Datum des Todes der Schwester gefragt. Der Ansatz der Sisterhood Methode, die Alter der Schwestern anhand eines mathematischen Modells zu ermitteln, wurde verlassen, da die Anwendbarkeit der zugrundeliegenden Prämissen auf die Studienbevölkerung nicht sicher feststellbar war. Stattdessen wurde die von Braun et al. (persönliche Kommunikation) in West Wolega in einer ähnlichen Studie ermittelte Altersstruktur für die Schwestern übernommen, nachdem festgestellt worden war, dass die Altersstruktur der Befragten in beiden Studien identisch war. Schließlich wurde in einem zweiten Schritt für alle Schwestern, die verstorben und zum Zeitpunkt ihres Todes mindestens 15 Jahre alt waren, ein

Autopsiegespräch geführt, sofern der Zeitpunkt des Todes nicht länger als zehn Jahre zurück lag. In den meisten Autopsiegespräch-Studien wird angestrebt, die Interviews nach Verstreichen der Trauerperiode, aber dann sobald als möglich durchzuführen (Gajalakshmi et al. 2002; Kahn et al. 2007; Akgün et al. 2012; Misganaw et al. 2012). Um den Recall-Bias so gering wie möglich zu halten, sind Zeiten von 14 Tagen (Prata et al. 2012) bis ein Jahr die Regel (Kamali et al. 1996; Huong et al. 2003; Deressa et al. 2007; Kanungo et al. 2010; Checchi et al. 2011; Kumar et al. 2011; Mudenda et al. 2011; Yé et al. 2011). Jedoch auch längere Zeiträume wurden berichtet (Quigley et al. 1999; Gajalakshmi und Peto 2004; Wan et al. 2011). Die WHO empfiehlt, die Interviews innerhalb von fünf Jahren nach dem Tod durchzuführen (Joshi et al. 2009). In nur wenigen Studien wurde der Recall-Bias untersucht. Dabei wurde innerhalb eines Jahres keine Verzerrung durch die Zeit gefunden (Ramroth et al. 2012), in einer Zeitspanne zwischen einem Monat und 7,8 Jahren kein Einfluss des Recall-Bias entdeckt (Hoj et al. 1999). Byass et al. stellten fest, dass nach zwei Jahren die Replizierbarkeit der Ergebnisse abnimmt (Byass et al. 2009). Graham et al. argumentieren, dass der Tod einer Schwester derart eindrücklich sei, dass man gute Erinnerung daran voraussetzen könne (Graham et al. 1989).

Die bisher in der Literatur noch nicht dokumentierte Verknüpfung von Autopsiegesprächen mit der Herangehensweise der Sisterhood Methode hatte einige Vorteile: in kurzer Zeit konnte mit vergleichsweise wenigen Interviews ein großer Teil (ca. 17%) der weiblichen erwachsenen Bevölkerung erfasst werden und es konnte hierbei auf für andere Herangehensweisen notwendige, im Studiengebiet nicht vorhandene Hilfsmittel verzichtet werden, wie z. B. auf Schlüsselinformanten und detaillierte Zensusdaten. Damit liegt mit dieser Methode ein Instrument vor, welches mit geringem finanziellem Aufwand die Erfassung von Informationen zur Mortalität einer großen repräsentativen Bevölkerungstichprobe ermöglicht.

Zur Bestimmung von Todesursachen via Autopsiegespräch sind verschiedene Fragebögen in Verwendung. Mit Symptomlisten, die dem Interviewer helfen, eine Krankengeschichte zu verfassen, die dann der Diagnose zugrunde gelegt wird, wurden in Indien große Studien durchgeführt (Gajalakshmi et al. 2002; Gajalakshmi und Peto 2004). Je nach Zielstellung der Studie werden auf Müttersterblichkeit (Hoj et al. 1999), auf HIV (Tensou et al. 2010; Araya et al. 2011) oder Gebärmutterhalskrebs (Chávez-García et al. 2007) fokussierte Fragebögen eingesetzt oder bestehende Fragebögen vereinfacht (Lulu und Berhane 2005). Zu Zwecken der Vergleichbarkeit sollten jedoch Standard-Fragebögen verwendet werden (World Health Organization 2007). Vor allem zwei Standardfragebögen werden regelmäßig genutzt: die in drei Altersgruppen (Neugeborene, Kinder zwischen vier Wochen und 14 Jahren, Erwachsene) gestaffelten Fragebögen der WHO (World Health Organization 2007) sowie die Fragebögen des Indepth-Networks. Der in der vorliegenden Studie verwendete Fragebogen entsprach weitgehend dem vom Indepth-Network verwendeten

Standard für Erwachsene (www.indepth-network.org). Zur besseren Erfassbarkeit und Differenzierbarkeit von Malignomen wurden acht Fragen aus dem Fragebogen der WHO (World Health Organization 2007), und sieben auf gynäkologische Malignome abzielende, von einem Experten-Panel vorgeschlagene eingefügt. Im kulturellen Kontext Westäthiopiens hinderliche Fragen wurden gestrichen. Dazu zählten u. a. die Fragen nach Details eines Suizides sowie jene nach Alkohol- und Tabakkonsum. Diese sensiblen Themen waren zuvor in Focus-Group-Diskussionen mit Health Officers (HOs) und Krankenschwestern als solche ermittelt worden. Der Fragebogen wurde in die lokale Sprache Afaan Oromo übersetzt. Die Übersetzung wurde von einem Arzt des Missionskrankenhauses Aira überprüft und in einer Gruppendiskussion mit Pflegepersonal noch einmal verfeinert. Schließlich wurde der Fragebogen an rund zwanzig Frauen im Maternity-Waiting-Home des Krankenhauses auf Verständlichkeit und Eindeutigkeit vorgetestet.

3.5 Qualitätskontrolle und Datenmanagement

Maßnahmen zur Qualitätssicherung waren auf verschiedenen Ebenen der Datenerfassung und -auswertung eingerichtet: Bei je einem Drittel der Befragungen jedes Interviewers war der Autor oder ein anderer Supervisor zugegen, der die Einhaltung des korrekten Ablaufes und die standardisierte Bearbeitung des Fragebogens überwachte. Alle anderen Fragebögen wurden unmittelbar nach dem Interview vom Supervisor überprüft und fehlende Informationen in einem zweiten Interview sofort ergänzt. Die von unabhängigen Ärzten ausgefüllten Totenscheine wurden auf korrekte Bearbeitung hin überprüft und Unklarheiten diskutiert. Nach Eingabe der Fragebögen in eine ACCESS-Datenbank wurden die Namen der Befragten und ihrer Schwestern in Ziffern umgesetzt, um den verschiedenen orthografischen Optionen des Afaan Oromo gerecht zu werden. In dem Programm SAS wurden die Daten anhand der Namens-Ziffern nach doppelt Interviewten und befragten Schwestern analysiert. Wurde eine Frau zweimal, oder wurden zwei Schwestern interviewt, so wurde der Fall mit dem geringeren Informationsgehalt gelöscht, da sonst durch das doppelte Auftreten von Frauen eine Verzerrung der Grundgesamtheit aufgetreten wäre. Als doppelt erfasst galten Fälle, bei denen bei Übereinstimmung von Vorname und Vatersname mehr als 75% der Angaben über Namen, Alter und Vitalstatus der Schwestern identisch waren. Entsprechend wurden 339 Fälle gelöscht. Die statistische Analyse der Daten erfolgte mit SPSS 19. Die kodierten Namen wurden nach Abgleich und Bereinigung des Datensatzes wieder entfernt.

3.6 Ermittlung der Todesursache

3.6.1 Vom Autopsiegespräch zur Diagnose

Es sind verschiedene Möglichkeiten beschrieben, von den im Autopsiegespräch erfassten Symptomen zur Diagnose einer Todesursache zu gelangen. Zu nennen sind hier vor allem: Physician's Review (PR), InterVA (Fottrell et al. 2011b; Lozano et al. 2011a; Ramroth et al. 2012), Artificial Neural Network (Boulle et al. 2001), King-and-Lu-Methode (King and Lu 2008; Flaxman et al. 2011b), Simplified Symptom Pattern (Lozano et al. 2011a), Random Forests (Flaxman et al. 2011a). Während Physician's Review und InterVA als etabliert gelten können, sind die anderen Methoden bisher in nur wenigen Studien erprobt worden.

Bei der Physician's Review ist die klinische Erfahrung Voraussetzung für die Zuschreibung der Todesursachen. Analog zur Diagnosestellung im klinischen Alltag nutzt der Arzt die genannten Symptome, um zu einer wahrscheinlichen Diagnose zu gelangen, die er als Todesursache auf dem Totenschein vermerkt. Die Vorgehensweise hierbei wurde von der WHO in Analogie zu den Kodierungsregeln des ICD-10 dargelegt (World Health Organization 2007), der zum Notieren der Todesursache verwendete Totenschein entsprach dem „International Form of Medical Certificate of Death“ der WHO. Ob ein (Lozano et al. 2011b), zwei (Gajalakshmi et al. 2002; Kanungo et al. 2010; Mudenda et al. 2011), drei unabhängige Ärzte (Kahn et al. 1999a; Quigley et al. 1999), oder ein Panel von Ärzten (Mathers et al. 2009) die Todesursache ermittelt, wird unterschiedlich gehandhabt. Auch Versuche, die Physician's Review durch Health Officers (van Eijk et al. 2008) oder Hebammen und Krankenschwestern (Prata et al. 2012) durchführen zu lassen, wurden unternommen. Über den Umgang mit nicht übereinstimmenden Diagnosen bei Einsatz zweier ärztlicher Gutachter gibt es ebenso vielfältige Meinungen. Oft wird ein unabhängiger Arzt hinzugezogen, der entweder in Unkenntnis der vorherigen Diagnosen eine eigene Diagnose stellt (Kanungo et al. 2010; Kumar et al. 2011; Wan et al. 2011; Ramroth et al. 2012), oder aber in Kenntnis der vorherigen Positionen sich für eine der beiden entscheidet (Montgomery et al. 2012). Weitere Möglichkeiten sind die Diskussion ihrer Ergebnisse durch die erstbefundenden Ärzte untereinander (Gajalakshmi et al. 2002; Gajalakshmi und Peto 2004; Deressa et al. 2007), oder die Fällung einer Entscheidung durch ein Panel (van Eijk et al. 2008; Yé et al. 2011). Auch die Verwendung vorher festgelegter Diagnostik-Algorithmus ist beschrieben (Hoj et al. 1999; Joshi et al. 2006), wobei die Physician's Review ohne Algorithmus jener mit überlegen war (Chandramohan et al. 1998).

In der vorliegenden Studie wurde zunächst von zwei unabhängigen Ärzten, beide über langjährige klinische Erfahrung in Westäthiopien verfügend und Afaan Oromo-Muttersprachler, je eine unmittelbare und ggf. mehrere zugrundeliegende Todesursachen kodiert. Die Kodierung geschah

sowohl nach ICD-10 als auch in den Autopsiegespräch-Code der WHO (World Health Organization 2007). Zehn Prozent der Autopsiegespräche wurden von jedem Arzt verblindet doppelt begutachtet. Die Intra-Review-Reliabilitäten, deren Test die vierstelligen VA-Kodes der WHO zugrunde gelegt wurden, lagen bei 72% und 80%. Werte in ähnlicher Größenordnung werden auch in der Literatur genannt (Todd et al. 1994). Übereinstimmung zwischen beiden Ärzten herrschte in 67% der Fälle. In der Literatur werden Inter-Review-Reliabilitäten zwischen 35,6% (Yé et al. 2011) und 88,3% (Wan et al. 2011) angegeben, das Gros der Publikationen liegt bei ca. 80%. Die diskrepanten Diagnosen wurden einem dritten unabhängigen Arzt vorgelegt, der in 62% der ihm vorgelegten Fragebögen eine mit einem der ersten Ärzte übereinstimmende Diagnose traf. Die Autopsiegespräche, in denen drei verschiedene Diagnosen vorlagen, wurden als „unklare Todesursache“ klassifiziert. Dies war in 13% der Fälle. Dieser Anteil wird von anderen Studien mit einer Spannweite zwischen 1,8% (Lozano et al. 2011a) und 50,8% (Yé et al. 2011) angegeben, wobei meist Zahlen zwischen 4% und 30% genannt werden (Mathers et al. 2009).

Als zweite Methode zur Zuschreibung von Todesursachen wurde die InterVA angewandt. Hierbei handelt es sich um eine Methode, bei der - anhand von durch Experten festgelegten a-priori-Wahrscheinlichkeiten - die bei einer gegebenen Konstellation von Symptomen wahrscheinlichsten Todesursachen computerisiert ermittelt werden (Fottrell et al. 2011b; Ramroth et al. 2012). Ein auf den vom Indepth-Network entwickelten Fragebogen angepasstes Programm ist frei verfügbar. Anwendung fand die Version InterVA-4beta.

3.6.2 Vergleich Physician's Review - InterVA

Unzweifelhaft hat die InterVA als computerisierte Auswertungsoption den Vorteil, kostengünstig, 100% reliabel und schnell zu sein (Byass et al. 2003; Fantahun et al. 2006; Fottrell et al. 2012). Außerdem kann sie unabhängig vom Vorhandensein von Krankenhausstrukturen angewandt werden (Aspray 2005). Die Physician's Review (PR) hingegen ist teuer, zeitaufwändig, von vielen Verzerrungen bedroht und hat oft nur mäßige Reliabilitäten (Byass et al. 2003; Murray et al. 2007b; Oti und Kyobutungi 2010; Wan et al. 2011; Montgomery et al. 2012). Daher wurde als ein Ergebnis der Verbal Autopsy-Konferenz auf Bali 2011 benannt, dass Physician's Review nicht mehr als Standardmethode angesehen werden könne (Byass 2011b; Fottrell 2011a). Von vielen Autoren wird die Physician's Review dennoch als wichtigste Methode zur Zuschreibung der Todesursachen gesehen (Garenne und Fauveau 2006; Bauni et al. 2011; Lozano et al. 2011a; Yé et al. 2011). Neben größerer Nuanciertheit (Byass et al. 2010; Fottrell et al. 2012) und Flexibilität (Garenne und Fauveau 2006) weist die Physician's Review auch bessere Sensitivitäten und Spezifitäten auf (Wan et al. 2011). In der vorliegenden Studie verwendeten die Ärzte 59, die InterVA 29 verschiedene Diagnosen. Vergleichende Studien fanden Übereinstimmungen von über 60% zwischen Physician's Review und

InterVA (Byass et al. 2003; Fantahun et al. 2006; Ramroth et al. 2012), wobei die Unterschiede keine Konsequenzen für Public Health-Maßnahmen gehabt hätten (Byass et al. 2010). Eine Ausnahme bildet die Studie von Oti et al., in der nur eine Übereinstimmung von 35% auftrat (Oti und Kyobutungi 2010). In der vorliegenden Arbeit stimmten die Diagnosen aus InterVA und PR in 58% der Fälle überein. Für einzelne Krankheiten werden relevante Unterschiede zwischen beiden Methoden beschrieben. So überschätzt die InterVA im Allgemeinen die Mortalität durch Meningitis, während die Physician's Review die Mortalität durch Malaria und HIV zu hoch beziffert (Ramroth et al. 2012). Diese Tendenz bestätigte sich in West Wolega nicht. Eine vergleichende Auflistung der Todesursachen findet sich in Abbildung 3.

3.7 Zusammenstellung eines Best Of

Wie oben erläutert, haben beide angewendete Methoden deutliche Vor- und Nachteile. Beide wiesen mit 11% (InterVA) bzw. 23% (Physician's review) einen großen Anteil „unklassifizierbarer“ oder als „unbekannt“ klassifizierter Todesfälle auf. Erstere waren als „unspecified cause of death“ diagnostiziert wurden, während für letztere gar keine Diagnose erlangt werden konnte. Zur Verminderung dieser Zahl wurden die Todesursachen aus beiden Datensets fusioniert. Da die Physician's Review (PR) nach wie vor die bessere Reputation hat, wurde den Diagnosen aus der Physician's Review Vorrang vor denen aus der InterVA gewährt. War jedoch die PR-Diagnose „unklassifizierbar“, dann wurde die Diagnose der InterVA als gültig angenommen. Ebenso wurde verfahren, wenn alle drei ärztlichen Reviews zu unterschiedlichen Diagnosen gekommen waren. Damit enthält die Best Of-Kategorie „unklare Todesursache“ sowohl Fälle, für die übereinstimmend festgestellt wurde, dass die Auskünfte der VA nicht für eine Diagnose reichen, als auch solche, in denen drei verschiedene spezifizierte ärztliche Diagnosen vorlagen, aber die InterVA zu keinem Ergebnis kam. Auf diese Weise wurde der Anteil der als „unklar“ klassifizierten Todesursachen auf 13,1% gesenkt. Das Verfahren ist in Abbildung 2 veranschaulicht.

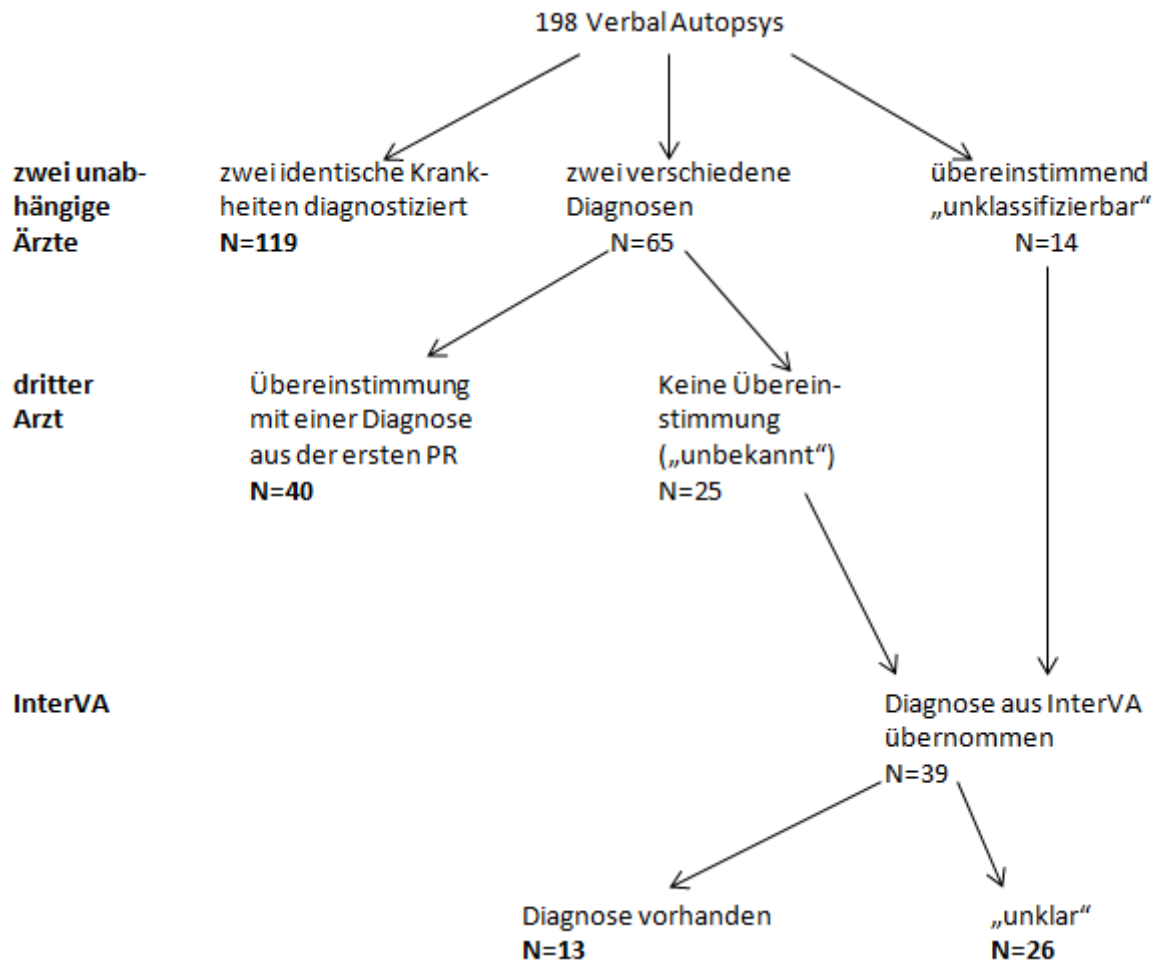


Abb. 2 Verfahren zur Fusion von Physician's Review (PR) und InterVA zu einem Datensatz in einem dreistufigen Verfahren. Die Übereinstimmung wurde anhand der vierstelligen VA-Kodes der WHO festgestellt.

3.8 Gruppierung der Todesursachen

Zunächst wurden die Todesursachen in die von der WHO vorgeschlagenen Gruppen, die weitgehend den Überschriften der ICD-10-Kategorien entsprechen, zusammengefasst (World Health Organization 2007). Entsprechend den Kategorien bei Lopez et al. wurde dann weiter in die drei Kategorien (I) „communicable“, „maternal“ und „nutritional“; (II) „non-communicable“; (III) und „injuries“ gruppiert (Lopez et al. 2006). Außerdem wurden die Todesursachen gemäß der Empfehlung von Setel et al. in „chronisch“ und „akut“ unterschieden (Setel et al. 2004; Quigley 2005). Als chronisch wurden alle Krankheiten definiert, deren Therapie bei optimaler Behandlung länger als einen Monat dauert oder die unheilbar sind. Die beiden Modelle werden auch als *broad cause-* und *broad care need-*Gruppierung bezeichnet. Die in den VA-Gruppen zusammengefassten ICD-10-Codes finden sich in der Anlage 1.

4 Ergebnisse

4.1 Mortalität und Mortalitätsraten

Häufigste Todesursache in Aira und Gulisso war die Herzinsuffizienz (n=19; 9,6%, 95% CI 5,5-13,7%). HIV/AIDS (n=16; 8,1%, 95% CI 4,3-11,9%), Tuberkulose (n=14; 7,1%, 95% CI 3,5-10,6%) und Schlaganfall (n=12; 6,1%, 95% CI 2,7-9,4%) wurden als weitere führende Todesursachen identifiziert. Unter den insgesamt 23 Malignomen war mit acht Fällen (34,8% aller Malignome, 95% CI 15,3-54,3%) Brustkrebs die häufigste Entität, gefolgt von Gebärmutterhalskrebs und Malignomen unklarer Lokalisation mit je vier Fällen (17,4%, 95% CI 1,9-32,9%). Drei Fälle (13%, 95% CI 0-26,8%) entfielen auf den Magen, und jeweils ein Fall (4,3%, 95% CI 0-12,7%) auf Pharynx, Ösophagus, Rektum und blutbildende Organe.

In Abbildung 4.1 sind die zugrundeliegenden Todesursachen nach der VA-Einteilung der WHO gruppiert. Mit 27,8% (95% CI 21,5-34%; n=55) sind Infektionskrankheiten die häufigste Todesursache, gefolgt von Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems (18,2%, 95% CI 12,8-23,6%; n=36) und Malignomen (11,6%, 95% CI 7,2-16,1%; n=23). Gastrointestinale Erkrankungen und mütterliche Todesfälle stellen jeweils 7,1% (95% CI 3,5-10,6%; n=14) der Gesamtmortalität, psychische und neurologische Erkrankungen 5,1% (95% CI 2-8,1%; n=10), externe Ursachen 4,5% (95% CI 1,6-7,5%; n=9) und Nieren-, endokrine und Lungenerkrankungen 2,5% (95% CI 0,3-4,7%; n=5) bzw. 2% (95% CI 0,1-4%; n=4) und 1% (95% CI ; -0,4-2,4%; n=2).

Abbildung 4.2 zeigt die Einteilung nach Lopez et al. Es wird ein Überwiegen der nichtübertragbaren Erkrankungen mit 47,5% (95% CI 40,5-54,4%; n=94) gegenüber den Infektionskrankheiten und der Müttersterblichkeit mit einem Anteil von 34,9% (95% CI 27,3-40,4%; n=67) deutlich. Eine noch gröbere Einteilung, die die „broad care needs“ berücksichtigt, ist in Abbildung 7.3 dargestellt. 59,6% (95% CI 52,8-66,4%; n=118) der zum Tod führenden Krankheiten wurden demnach als chronisch klassifiziert, 26,8% (95% CI 20,6-32,9%; n=53) als akut.

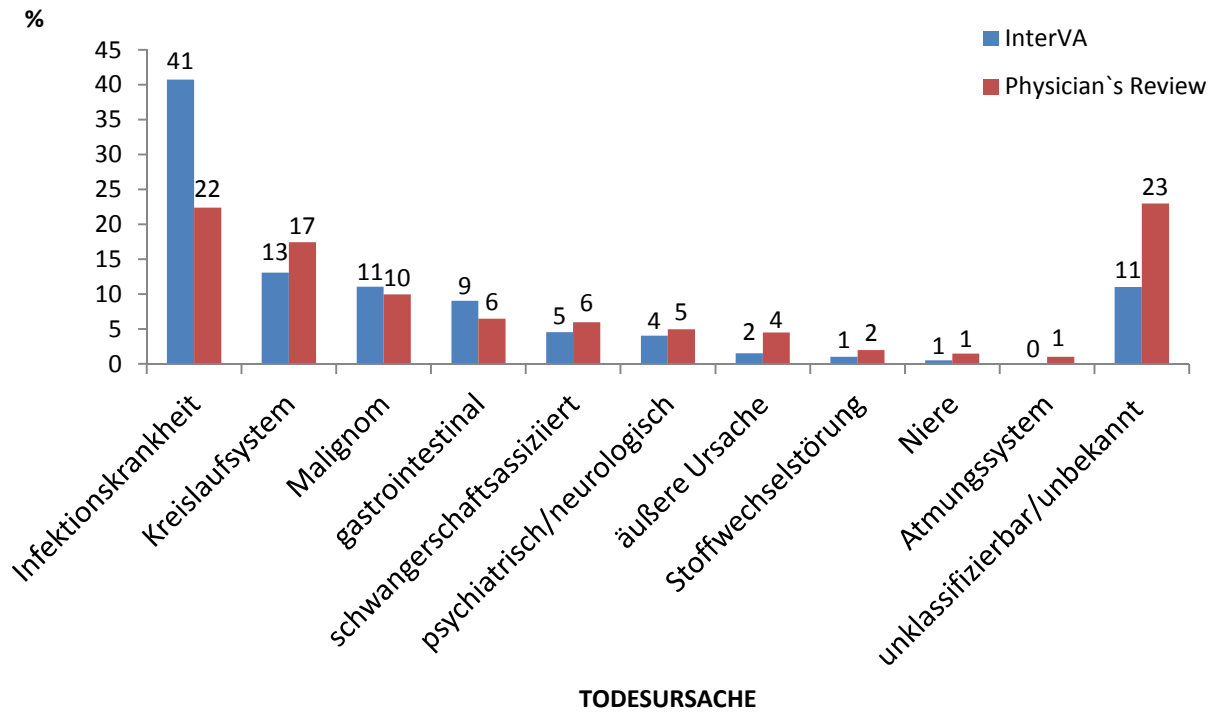


Abbildung 3 Vergleich der Todesursachen in PR und InterVA vor Fusion. Unterschiede zeigen sich vor allem in der Mortalität durch Infektionskrankheiten sowie dem Anteil unklarer Todesursachen.

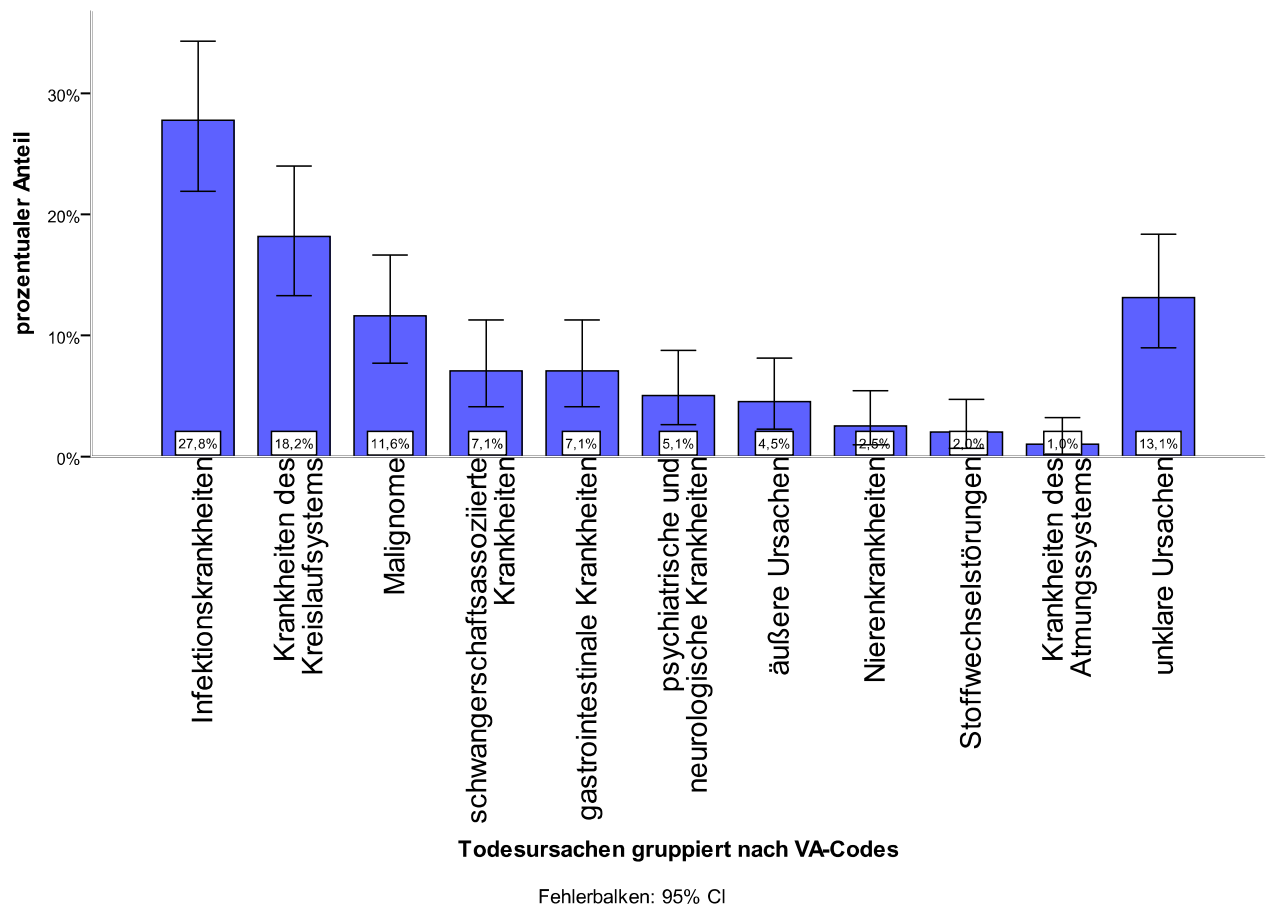
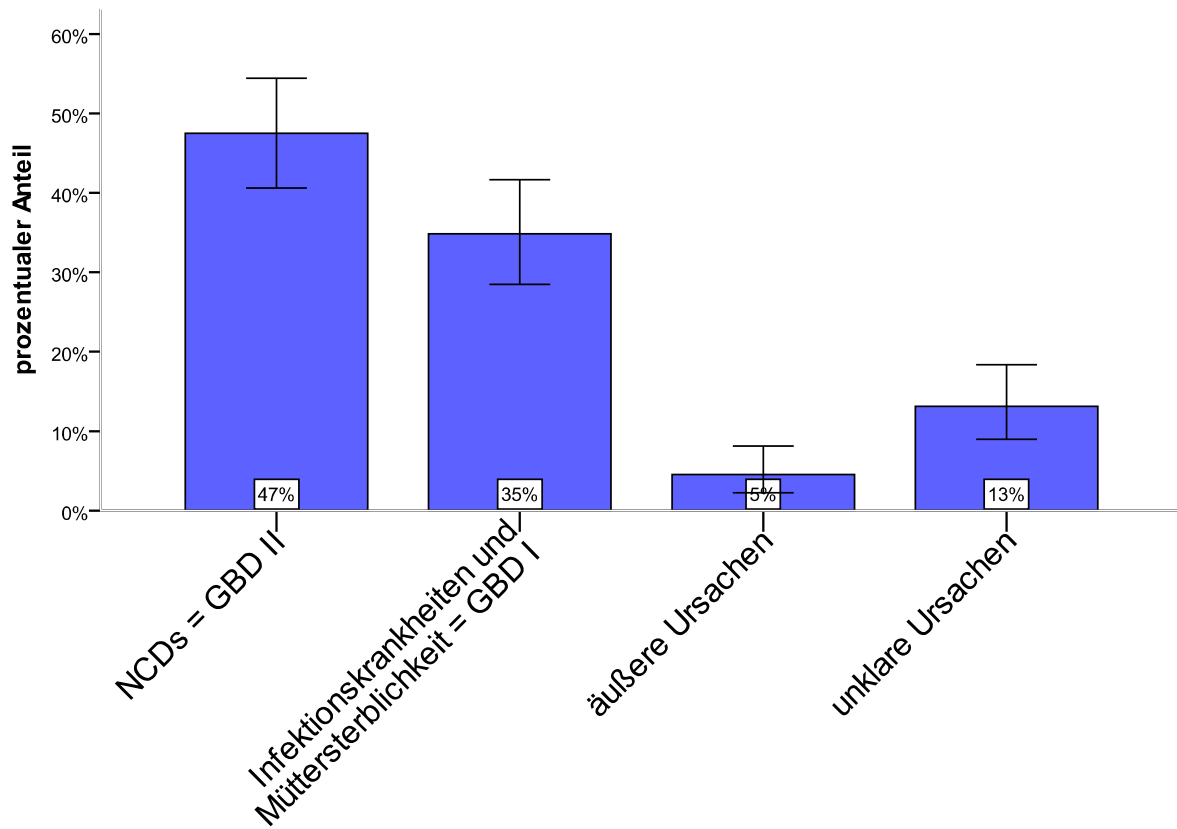


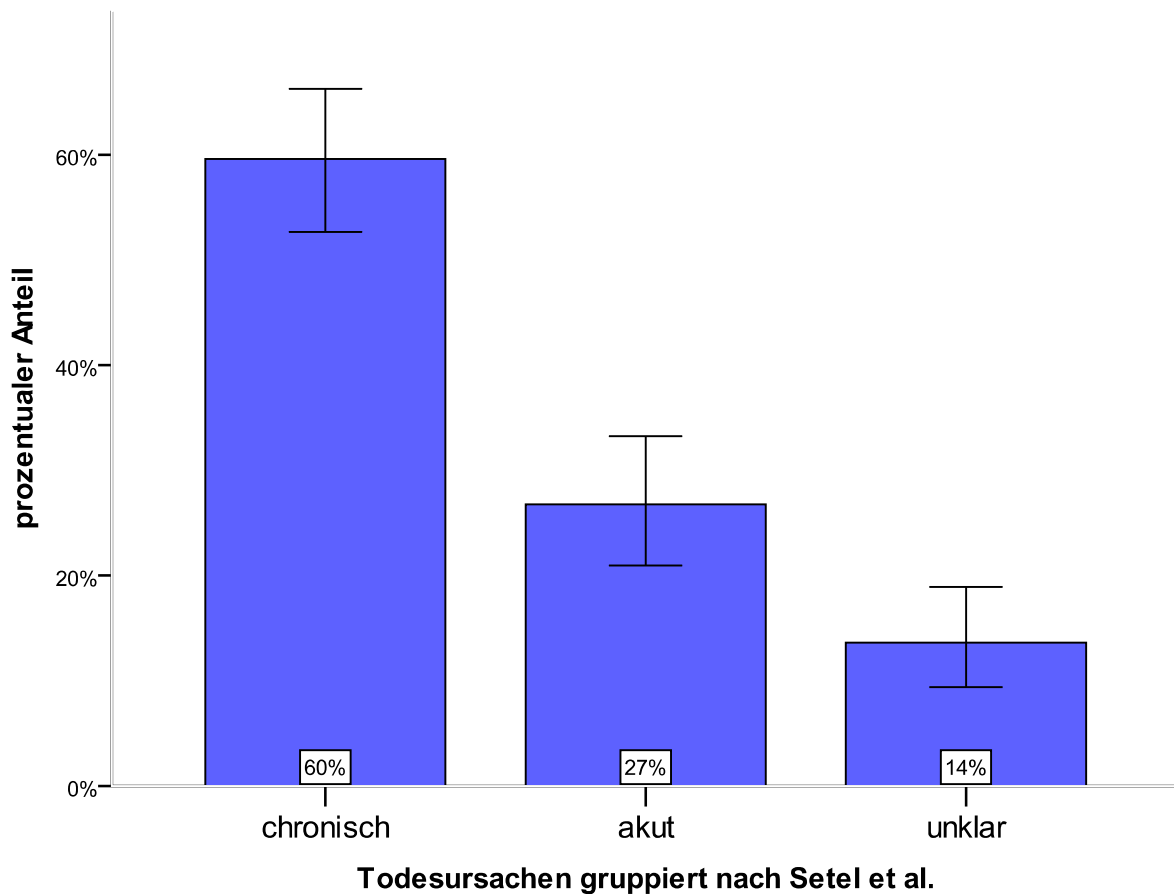
Abb. 4.1 Todesursachen gruppiert nach VA-Codes in Prozent



Todesursachen gruppiert nach GBD-Einteilung

Fehlerbalken: 95% CI

Abb. 4.2 Todesursachen gruppiert entsprechend der Einteilung nach Lopez et al. (2006) in Global Burden of Disease (GBD), NCDs=nicht-übertragbare Krankheiten



Fehlerbalken: 95% CI

Abb. 4.3 Todesursachen gruppiert nach Setel et al. Chronische Krankheiten sind solche, deren Behandlung bei optimaler Therapie länger als einen Monat dauert, oder die normalerweise einen tödlichen Verlauf nehmen.

Tabelle 2 zeigt die nach neuem WHO-Weltstandard standardisierten Mortalitätsraten (Ahmad et al. 2001). Es ist eine Gesamtmortalität von 668/100 000 Personenjahre (PY) zu verzeichnen, wovon 182/100 000 PY durch Infektionskrankheiten und 150/100 000 PY durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen bedingt sind. Unklare Todesursachen und Malignome rangieren mit 88/100 000 PY und 81/100 000 PY an dritter und vierter Stelle.

Tabelle 3 Vergleicht die Mortalitäten in Aira/Guliso, gruppiert nach GBD, mit von der WHO publizierten Daten zur DR Kongo, Tansania sowie der Bundesrepublik Deutschland. Da zu den ebenfalls als least developed countries (LLDC) eingestuften Ländern DR Kongo und Tansania (High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States 2013) keine differenzierteren Daten vorliegen, sind die untenstehenden nur bedingt zum Vergleich geeignet: Die WHO erfasst hier die Gesamtmortalität beider Geschlechter, während die in der ersten Spalte dargebotenen Raten aus dem Studiengebiet nur die erwachsenen

Frauen erfassen. Daher werden für Deutschland, den Kongo und Tansania zwei Gesamtmortalitäten angegeben, wovon eine die Mortalität über alle Altersgruppen beider Geschlechter darstellt, während die andere die erwachsene Bevölkerung älter als 30 Jahre erfasst; der mit dem Studiengebiet vergleichbare Wert liegt daher zwischen beiden Gesamtmortalitäten. Da die unter-30-Jährigen mit rund 200/100 000 Personenjahren im Kongo und in Tansania nur verhältnismäßig wenig zur Mortalität beitragen, sollte der orientierende Vergleich zum Abschätzen von Tendenzen durch die Verschiedenheit der Daten nicht maßgeblich gestört sein. Deutlich wird in jedem Fall, dass Aira/Guliso mit einer im Kontext der LLDC niedrigen Mortalität sowohl durch übertragbare wie nicht-übertragbare Krankheiten und äußere Ursachen, resultierend in einer relativ niedrigen Gesamtmortalität, eine Zwischenstellung einnimmt: Mit Deutschland vergleichend, zeigt sich bei nahezu identischer Mortalität durch nicht-übertragbare Erkrankungen eine relativ hohe Gesamtmortalität, bedingt vor allem durch die höhere Rate tödlich verlaufender Infektionskrankheiten.

Tab. 2 Altersstandardisierte Mortalitätsraten (Welt) pro 100 000 Personenjahre.

Todesursache	ASR Aira/Guliso pro 100 000 (s.e.)	
Infektionskrankheiten	182	(29,2)
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	150	(29,0)
unklare Ursachen	88	(20,2)
Malignome	81	(19,9)
gastrointestinale Erkrankungen	45	(14,5)
äußere Ursachen	31	(12,1)
schwangerschaftsassozierte Todesfälle	27	(7,5)
psych. od. neurol. Erkrankungen	23	(9,4)
Lungenerkrankungen	18	(10)
Nierenerkrankungen	12	(5,7)
endokrine Erkrankungen	11	(6,1)
gesamt	668	(55)

Tab. 3 Altersstandardisierte (Welt) krankheitsspezifische Mortalitätsraten (ASR) pro 100 000 Personenjahre. Die Vergleichszahlen sind aus dem Jahr 2008 (WHO 2012). Die Gruppierung erfolgte nach Lopez et al. in Global Burden of Disease (GBD): I=Infektionskrankheiten und schwangerschaftsassozierte Todesursachen; II=nicht übertragbare Erkrankungen; III=äußere Todesursachen. Die Daten der WHO geben die Mortalität über alle Altersgruppen beider Geschlechter an; die letzte Zeile zeigt die Mortalität der erwachsenen Bevölkerung.

	Aira/Guliso	DR Kongo	VR Tansania	Deutschland
GBD I	241	932	782	21
GBD II	392	837	745	394
GBD III	36	155	120	25
total alle Alter	-	1924	1647	440
total >30	668*	1765	1733	362

*Die Daten aus Aira/Guliso umfassen alle Frauen >15 Jahre.

4.2 Methodische Ergebnisse

4.2.1 Recall-Bias

Auf den die Erinnerungszeit betreffenden Diskurs wurde bereits eingegangen. In der vorliegenden Arbeit wurde, vor allem aus der pragmatischen Überlegung heraus, die Stichprobengröße auf diese Art deutlich erweitern zu können und in Anbetracht der fehlenden Evidenz für oder gegen einen bestimmten Zeitrahmen, den Befragten eine Erinnerungszeit von bis zu zehn Jahren zugemutet. Zur Überprüfung, ob in diesem Zeitfenster die Erinnerungsfähigkeit der Befragten konstant ist, oder ob die Erinnerung ab irgendeinem Punkt innerhalb der zehn Jahre abnimmt, wurden zwei Herangehensweisen gewählt: Erstens wurde postuliert, dass die Anzahl der mit Ja beantworteten Fragen im Autopsiegespräch mit dem Erinnerungsvermögen korreliert; viele positive Antworten bedeuteten eine detaillierte Erinnerung an die Ereignisse; erinnerte sich die Befragte nicht mehr gut, tendierte sie häufiger zu den Antworten „Nein“ oder „Unbekannt“. Die zweite Annahme war, dass der Anteil der als „unklar“ diagnostizierten Todesfälle, ein Parameter, der die Kohärenz der Erinnerungen messen soll, über die Jahre konstant sein sollte.

Die Auswertung zeigte, dass die Anzahl der mit Ja beantworteten Fragen unabhängig von der Erinnerungszeit ist. Eine deutliche Zunahme des Anteils der unklaren Todesursachen ist nur im neunten und zehnten Jahr zu konstatieren. Anhand der vorliegenden Daten liegt es nahe, im ländlichen Westäthiopien den Effekt des Recall-Bias im genannten Zeitraum als unmaßgeblich zu beurteilen. Zusammenfassend dargestellt sind die Ergebnisse in den Abbildungen 5 und 6.

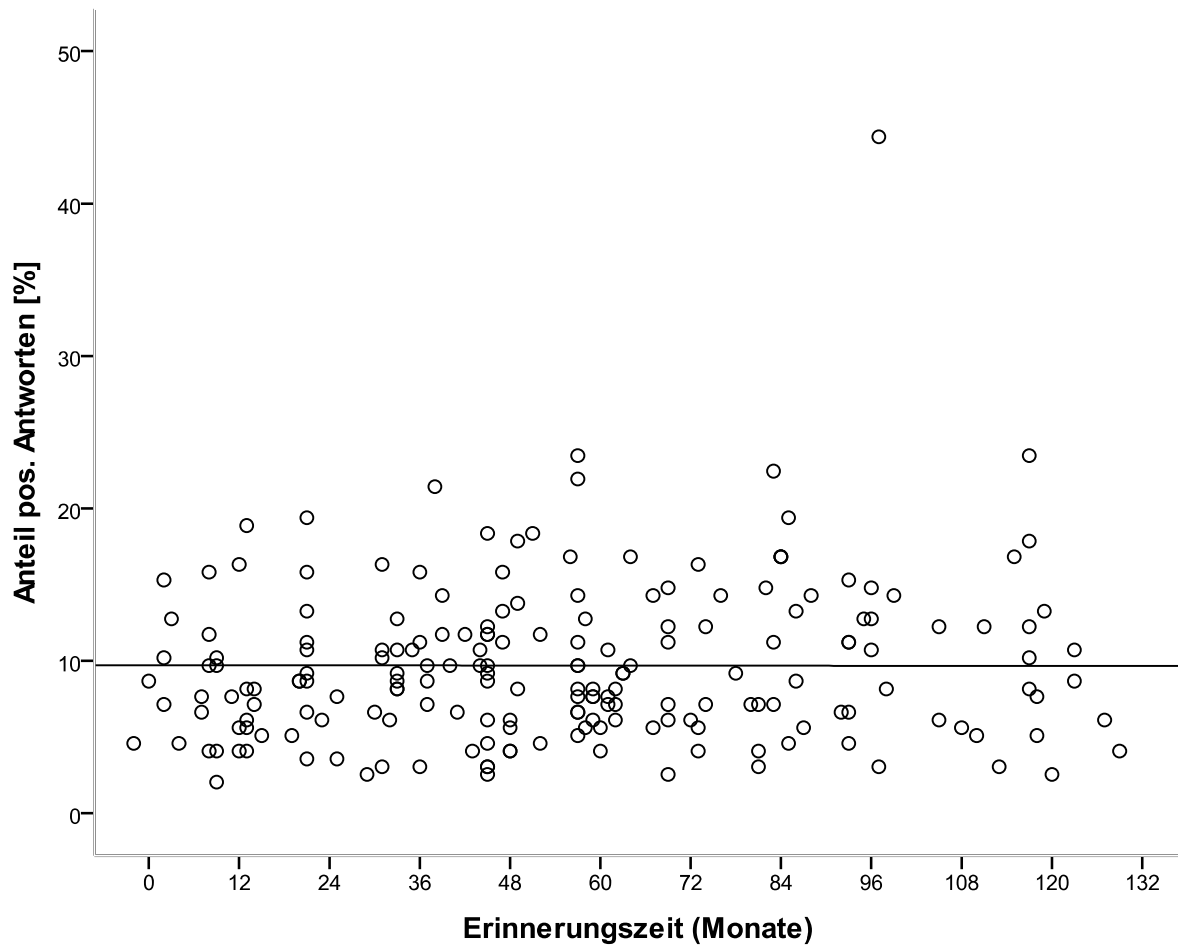


Abb. 5 Anteil berichteter Symptome an allen möglichen Symptomen in Abhängigkeit von der zwischen Todesfall und Interview vergangenen Zeit in Monaten

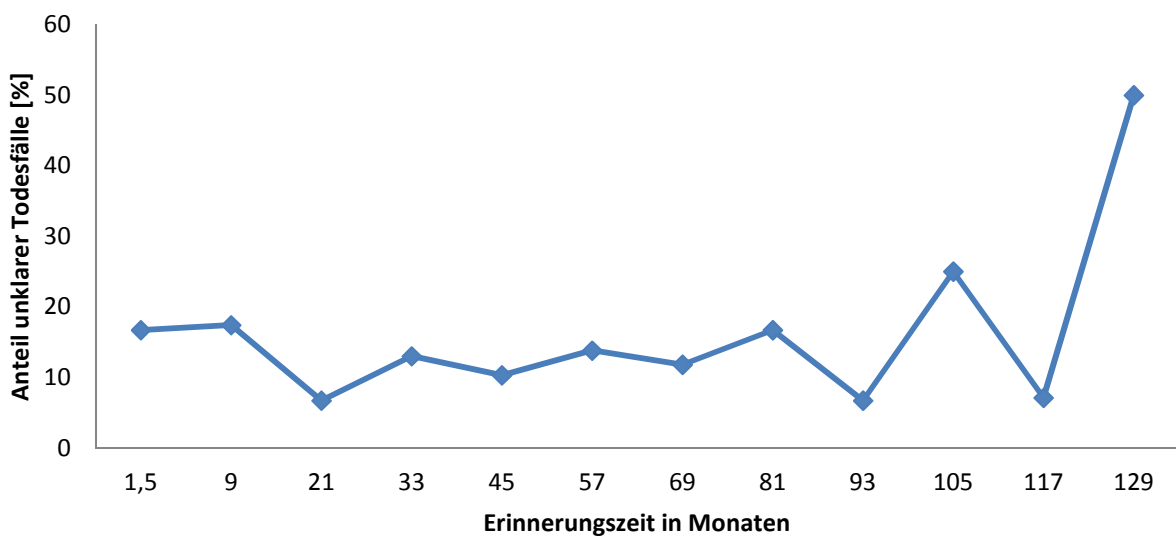


Abb. 6 Anteil unklarer Todesfälle in Abhängigkeit von der Erinnerungszeit in Monaten

4.2.2 Interviewer-Bias

Unter Gesundheitsarbeitern in Äthiopien wird kontrovers diskutiert, ob das Geschlecht des Interviewenden eine Auswirkung auf die Datenqualität hat, wobei die Tendenz dahin geht, weiblichen Interviewenden den Vorzug zu geben. Zur Beantwortung dieser Frage wurde angenommen, dass der Einfluss des Interviewenden sich derart auf die Befragte auswirken würde, dass sie weniger Angaben macht und über sensible Themen weniger offenbart. Daher wurde in einem Teil des Fragebogens, der nach Brustkrebssymptomen bei der Befragten selbst und ihren Schwestern fragt (und der ansonsten nicht in die vorliegende Arbeit einbezogen wurde) die Häufigkeit von berichteten, auf Brustkrebs hindeutenden Symptomen bei der Befragten selbst, sowie die angegebene Anzahl von Schwestern in Abhängigkeit vom Geschlecht des Interviewenden analysiert. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengefasst und legen nahe, dass das Geschlecht des Interviewenden in Westäthiopien keinen Einfluss auf die Datenqualität hat.

Tab. 4 Informationsgehalt in ausgewählten Teilen des Interviews in Abhängigkeit vom Geschlecht des Interviewers

	Geschlecht des Interviewenden	
	männlich	weiblich
Anzahl Interviews	921	1 549
durchschnittliche Anzahl brustkrebsverdächtiger Symptome	0,11 (95% CI 0,08-0,13)	0,10 (95% CI 0,08-0,12)
durchschnittliche Anzahl Schwestern pro Befragte	2,37 (95% CI 2,27-2,46)	2,43 (95% CI 2,35-2,5)

5 Diskussion

Die Gesamtmortalität in Aira/Guliso lag mit 6,7/1 000 Personenjahren im unteren Bereich des aus anderen Gebieten des ländlichen Afrikas berichteten Spektrums: Aus Burkina Faso werden Raten (alle pro 1000 Personenjahre) von 12,7 (Kynast-Wolf et al. 2010) und 7,5 (Sankoh et al. 2003) berichtet, aus Tansania 15,9 (Sankoh et al. 2003), aus Südafrika 11,6 (Herbst 2011), von den Kapverden 1,63 (Wessel et al. 1999), 17,2 aus Sambia (Mudenda et al. 2011). Aus Äthiopien wurde 1991 über Mortalitätsraten von 19 (Mele et al. 1991), 2012 über 7,6 (Prata et al. 2012) berichtet. In anderen Entwicklungsländern wurden Zahlen zwischen 25,2 in Beirut, Syrien (Sibai et al. 2001) und 6,2 in Kalkutta, Indien (Kanungo et al. 2010) ermittelt.

Die Validität des Autopsiegespräches und seine Eignung zur Erkennung bestimmter Krankheiten sind vieldiskutierte Themen (Kaufmann et al. 1997; Quigley 2005; Byass et al. 2009). Mangelnde Replizier- (Yé et al. 2011; Montgomery et al. 2012) und Vergleichbarkeit (Fottrell 2009) sowie schlechte Sensitivitäten für Malaria (Rowe 2004; Quigley 2005), AIDS und Müttersterblichkeit (Akgün et al. 2012) wurden berichtet. Dennoch ist das Autopsiegespräch in Bevölkerungen ohne Mortalitätsregister Mittel der Wahl zur Untersuchung der Mortalität und gilt als etablierte Methode (Fantahun et al. 2006; Byass et al. 2009). Fottrell bezeichnet das Autopsiegespräch sogar als „one of the most important fields in global health today“ (Fottrell 2011a) und Byass spricht von ihm als „area of scientific interest in its own right“ (Byass 2011b). Die Ermittlung der Validität der Methode ist in Ermangelung eines Goldstandards oft schwierig (Fottrell 2011a). Die Verwendung von Krankenhausdaten als Goldstandard birgt einige Probleme, wie die oft nicht gegebene Repräsentativität der Krankenhaustoten (Chandramohan et al. 2001; van Eijk et al. 2008) und einen nur geringen Anteil von Krankenhaustodesfällen an der Gesamtsterblichkeit (Asuzu et al. 2000; Akgün et al. 2012). Auch ist die Annahme der im Krankenhaus diagnostizierten Todesursachen als Goldstandard oft problematisch, da in Studien gezeigt werden konnte, dass die Krankenhausdiagnosen in bis zu 40% nicht mit den Ergebnissen später von Pathologen durchgeführter Autopsien übereinstimmen (Gajalakshmi und Peto 2004). Validierungsstudien in Gegenden mit Mortalitätsregistrierung konnten jedoch zufrieden stellende Ergebnisse liefern (Kahn et al. 1999a; Khademi et al. 2010; Kumar et al. 2011). Es wurden gute Sensitivitäten der Methode für Brustkrebs (González López et al. 2009), HIV (Kamali et al. 1996) und Krebs allgemein (Gajalakshmi und Peto 2004) berichtet. In der ebenfalls zur Region Oromia gehörenden Zone Jimma konnte eine Validierungsstudie die Verwendbarkeit der VA in Oromia bestätigen und für die meisten Todesursachen gute Sensitivitäten und Spezifitäten ermitteln (Chandramohan et al. 1998). Eine große Validierungsstudie in Addis Abeba kam ebenfalls zu dem Schluss, dass die VA in Äthiopien die geforderte Sensitivität von wenigstens 50% und Spezifität von mindestens 90% erreicht, für viele

Krankheiten sogar überschreitet (Misganaw et al. 2012). Die VA kann daher als mit Unsicherheiten behaftete Methode, die für Bevölkerungen ohne Mortalitätsregistrierung hinreichend zuverlässig ist, um als Ersatz für Daten aus Personenstandsregistern verwendet zu werden, angesehen werden. Fottrell argumentiert darüber hinaus, dass die aus VA-Studien gewonnenen Daten von so großer Notwendigkeit für den gesamten Public Health-Sektor seien, dass ein zu kritischer Umgang mit ihnen und ein zu ambitioniertes Streben nach optimaler Validität eher schaden als nutzen würde (Fottrell 2011a). In Gegenden wie West Wolega, wo eine Validierung in Ermangelung eines Goldstandards nicht möglich ist, da nur ein sehr kleiner Teil der Todesfälle im Krankenhaus auftritt, seien Konsistenz und Vergleichbarkeit wichtiger als absolute Validität (Fottrell und Byass 2010). Da mit der Verwendung eines Standardfragebogens und der Wahl von in einer Mehrzahl der Publikationen beschriebenen Wegen zur Diagnostik der Todesursachen die gängigen, aktuell gültigen Standards berücksichtigt wurden, ist von einer Vergleichbarkeit der vorliegenden Daten mit anderen Publikationen auszugehen, obschon Verzerrungen durch die Modifikation des Fragebogens nicht ausgeschlossen werden können. Die Fusion von PR-Diagnosen und denen aus der InterVA zu einem Best Of ist eine Innovation, die von anderen Autoren bisher nicht beschrieben wurde, welche die Reliabilität der Methode erhöht. Da hiermit der Anteil unklarer Todesfälle verringert wird, weiterreichende Veränderungen der Ergebnisse aber nicht auftreten, ist von diesem Vorgehen keine relevante Einschränkung der Vergleichbarkeit der Daten zu erwarten. Die Konsistenz der Methode wurde an zwei Stellen quantifiziert (Intra-Review- und Inter-Review-Reliabilität in der ersten und der zweiten PR), jeweils mit akzeptablen Werten.

Die Verteilung der krankheitsspezifischen Todesursachen über die WHO-Gruppen zeigt ein für das ländliche Afrika typisches Profil: Infektionskrankheiten an erster Stelle gefolgt von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (van Eijk et al. 2008; Herbst 2011; Mudenda et al. 2011); obwohl auch andere Muster aus SSA berichtet wurden, z. B. mit mehr Herz-Kreislauf-Erkrankungen als Infektionskrankheiten (Lawoyin et al. 2004). Der große Anteil der an dritter Stelle beitragenden Malignome jedoch ist ungewöhnlich hoch für SSA und ähnelt eher den aus Schwellenländern Asiens bekannten Zahlen (Sibai et al. 2001; Huong et al. 2006; Joshi et al. 2006; Kanungo et al. 2010) und dem weltweiten Bild (Mathers et al. 2009).

Auch die nach GBD (Lopez et al. 2006) gruppierte Mortalität ähnelt mit einem Verhältnis von Gruppe I zu Gruppe II von 34,9% zu 47,5% am ehesten den aus Indien publizierten Daten (Kanungo et al. 2010); andere äthiopische Quellen geben einen Anteil der Gruppe I-Erkrankungen um 60% an (Lulu und Berhane 2005; Deressa et al. 2007).

Die Einteilung nach „broad care needs“ stellt ein klares Überwiegen chronischer Erkrankungen dar. Setel et al. argumentieren, dass diese Einteilung die für gesundheitsökonomische Fragen größte

Aussagekraft besitzt (Setel et al. 2004). Die äthiopischen Gesundheitsbehörden interpretieren dies als Zeichen der mit „emerging NCDs“ einhergehenden Gesundheitstransition (Federal Ministry of Health 2011).

Bei Betrachtung der altersstandardisierten Mortalitätsraten nimmt Aira/Guliso im Vergleich mit andern LLDC, sowie der Bundesrepublik eine unklare Zwischenstellung ein: Eine für ein LLDC niedrige Gesamtmortalität, eine gegenüber Deutschland extrem hohe Mortalität durch Infektionskrankheiten sowie eine mit Deutschland beinahe identische und im Vergleich mit den anderen LLDC sehr niedrige Mortalität durch nicht-übertragbare Erkrankungen fallen auf.

6 Schlussfolgerungen

Im Kontext der Gesundheitstransition, einem derzeit viel verwendeten analytischen Rahmen zur Betrachtung der Gesundheit von Bevölkerungen, stellt sich zunächst die Frage, ob Äthiopien sich in einer solchen Transition befindet und die in Aira/Guliso erhobenen Daten dadurch erklärt werden. Hierfür sollten zwei mögliche Sichtweisen auf den Begriff der Transition, hier im Sinne Farmers definiert als (1.) Zunahme der Lebenserwartung, (2.) Abnahme der Mortalität durch Infektionskrankheiten und (3.) Zunahme der Mortalität durch nicht-übertragbare Erkrankungen (4.) im Kontext gesamtgesellschaftlicher Veränderungen, betrachtet werden: Häufig rezipiert wird das Modell der Gesundheitstransition zur Feststellung oder Forderung des Wandels gesundheitspolitischer Schwerpunkte (Defo 2014b). Hierbei wird von keiner absoluten, sich in größer werdenden Mortalitätsraten ausdrückenden Zunahme nicht-übertragbarer Erkrankungen ausgegangen, ihr relativer Stellenwert nimmt jedoch bei abnehmender Relevanz von anderen, vor allem Infektionskrankheiten zu. Frei werdende Ressourcen können umgewidmet, seltenere Krankheiten fokussiert, die öffentliche Wahrnehmung auf neue Problemfelder ausgerichtet werden. Diese neuentdeckten, an relativer Bedeutung zunehmenden Krankheiten, werden nur unzureichend als „emerging diseases“, im Fall der Gesundheitstransition „emerging NCDs“, beschrieben, da ihre absolute Häufigkeit unverändert ist, und ihre vergrößerte Relevanz nicht durch der Krankheit implizite Eigenschaften, wie z.B. gesteigerte Virulenz eines Erregers oder Zunahme kardiovaskulärer Erkrankungen durch Veränderungen im Risikofaktorenprofil der Bevölkerung bedingt ist. Sie weisen keine sie von anderen NCDs unterscheidenden Eigenschaften aus, die das Attribut „emerging“ rechtfertigen. Korrekterweise sollten diese NCDs eher als „indigene“, in der Bevölkerung bereits vorhandene, und lediglich im öffentlichen oder wissenschaftlichen Diskurs „neu auftauchende“, NCDs bezeichnet werden. Im Sinne Farmers handelt es sich in diesem Fall um keine Gesundheitstransition. Andererseits ist ein tatsächlicher Wandel im Mortalitätsspektrum denkbar, der sich durch Veränderungen der Mortalität nicht nur bei Betrachtung prozentualer Verteilungen, sondern auch auf Ratenebene bemerkbar macht. Im besten Fall könnte dies anhand longitudinaler Auswertung von Mortalitätsdaten festgestellt werden. In Ermangelung solcher Daten für SSA können wir annehmen, in den nach verschiedenen Indices gewertet am wenigsten entwickelten Ländern (High Representative for the least developed countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States 2013), hier die DR Kongo und die VR Tansania, ein prätransitionelles Mortalitätsspektrum zu finden. (Wenn Omran als Charakteristika der prä-transitionellen Gesellschaften „Krieg, Hunger und Seuchen“ (Omran 2005) nennt, scheint zumindest die DR Kongo in tragischer Weise Paradebeispiel für eine solche Gesellschaft zu sein.) Im Vergleich mit diesen Ländern wird deutlich, dass Aira/Guliso keineswegs eine Gesundheitstransition durchlaufen, ist doch die Mortalität, insgesamt aber eben auch durch nicht-übertragbare Erkrankungen deutlich geringer.

Darüber hinaus kann für die äthiopische Bevölkerung seit 1984 keine Alterung der Gesellschaft und keine zunehmende Urbanisierung verzeichnet werden (Population Census Commission of the Federal Democratic Republic of Ethiopia 2008), womit drei der vier Bedingungen einer Gesundheitstransition nicht erfüllt sind.

Findet in Aira/Guliso keine Gesundheitstransition statt, dann liegt nahe, dass es sich bei den detektierten NCDs nicht um „emerging“, transitionsbedingte und modernitätsassoziierte, sondern um indigene NCDs handelt; dann stellt sich die Frage nach deren Pathogenese und möglichen Reaktionen auf die hohe Mortalität durch nicht-übertragbare Erkrankungen. Es ist anzunehmen, dass andere als die für die *emerging NCDs* etablierten Risikofaktoren eine Rolle spielen, da jene im ländlichen Äthiopien nur wenig prävalent sind. Ein Zusammenhang von vernachlässigten Tropenkrankheiten (neglected tropical diseases, NTDs) und NCDs in LMICs ist wahrscheinlich, die Größenordnung bislang aber noch unklar (Hotez und Daar 2008). Während rund 33% der Krebserkrankungen in SSA durch Infektionen verursacht werden (Simard und Jemal 2013), sind für viele andere NCDs die ätiologischen Modelle noch mangelhaft. Ogoina und Onyemelukwe identifizieren 14 konventionelle Risikofaktoren (Ogoina und Onyemelukwe 2009), die bis auf drei Ausnahmen (Stress, ungeschützter Geschlechtsverkehr und niedriger sozioökonomischer Status) bei Frauen im ländlichen Westäthiopien anscheinend nicht anzutreffen sind. Anders als in Indien (Kanungo et al. 2010) oder städtischen Gegenden Zentralkenias (Mathenge et al. 2010), wo eine deutliche Zunahme konventioneller Risikofaktoren wie Übergewicht, Diabetes Mellitus, Hypercholesterinämie, Bluthochdruck, Alkohol- und Tabakkonsum, körperlicher Inaktivität usw. zu beobachten ist, ist eine solche Tendenz aus Äthiopien bisher weder beschrieben noch zu beobachten und auch im restlichen SSA nicht allgemein vorhanden (Lopez et al. 2006, National Research Council 2012). Wenn das äthiopische Gesundheitsministerium NCDs als „diseases related to affluence“ beschreibt (Federal Ministry of Health 2012), unterläuft ihm damit eine Fehlklassifizierung, die der ländlichen Bevölkerung einen Lebensstandard unterstellt, von dem sie weit entfernt ist. Damit schließt sie an die Deklaration des UN High-level meetings an, der Farmer et al. unterstellen, die Situation der ärmsten Milliarde der Menschheit zu fehlinterpretieren (Farmer et al. 2013). Entsprechend der eingangs zitierten Kritik am Modell der Gesundheitstransition werden innergesellschaftliche wie globale Schichtunterschiede analytisch nicht erfasst, und die *emerging NCDs* der kleinen urbanen Mittel- und Oberschicht auf sozioökonomisch benachteiligte Bevölkerungen verallgemeinert, denen aufgrund ihrer finanziell prekären Lage der Zugang zu den meisten modernen Risikofaktoren verwehrt ist. Die im ländlichen Äthiopien auftretenden NCDs als indigene NCDs zu erkennen, stellt daher eine zentrale Weichenstellung für die Interpretation der Mortalitätsraten als auch für die Eingrenzung möglicher Interventionen dar. Die von der äthiopischen Krebsgesellschaft (Mathiwos Wondu-YeEthiopia Cancer Society 2010), anderen

zivilgesellschaftlichen Akteuren und Wissenschaftlern (Zuckermann et al. 2014) propagierten Programme zur Bekämpfung von NCDs in SSA (Aufklärungskampagnen zu den Themen gesunde Ernährung, Bewegung, Übergewicht) konzentrieren sich vor allem auf Risikofaktoren für *emerging NCDs*, weshalb von diesen Programmen kein großer Einfluss auf die ländliche Mortalität durch NCDs erwartet werden kann, sie aber unter Umständen weiter Ressourcen aus bereits unterentwickelten Gegenden abrufen.

Darüber hinaus ist diese Klassifizierung von wissenschaftlichem Interesse, da über die Ätiologie der indigenen NCDs bisher nur wenige gesicherte Erkenntnisse bestehen. Infektionen und unhygienische Lebensverhältnisse werden für einen Teil der NCDs als Auslöser oder Ursache vermutet oder wurde bereits identifiziert, definitive Ergebnisse dazu stehen aber in vielen Fällen noch aus (Ogoina und Onyemelukwe 2009; Simard und Jemal 2013). Entsprechend vage formuliert das äthiopische Gesundheitsministerium seinen Aktionsplan zum Kampf gegen NCDs (Federal Ministry of Health 2011). Für ein besseres Verständnis der Ätiologie und Epidemiologie von NCDs im ländlichen Äthiopien nötige weitere Forschung könnte daher über die Identifikation indigener Risikofaktoren sowie durch Hervorhebung des indigenen Charakters der NCDs einen substantiellen Beitrag zur Implementierung sinnvoller und wirksamer Maßnahmen und damit zur Besserung der Situation von Patienten im ländlichen Äthiopien leisten.

7 Zusammenfassung

Im Kontext des Diskurses über Gesundheitstransition, „emerging diseases“ und NCDs wurden erstmals in West Wolega Daten zur krankheitsspezifischen Mortalität erhoben. Ein Schwerpunkt lag hierbei auf der differenzierten Betrachtung nicht-übertragbarer Erkrankungen. Als Werkzeug zur Ermittlung der Todesursachen wurden Autopsiegespräche durchgeführt. Von 198 identifizierten Todesfällen waren 27,8% durch Infektionskrankheiten, 18,2% durch Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems und 11,6% durch Malignome verursacht. Unter den Malignomen waren Karzinome der Brust mit 34,8% von allen Malignomen die häufigste Entität, gefolgt von Gebärmutterhalskrebs und Karzinomen unbekannter Lokalisation mit 17,4% und Magenkrebs mit 13%. Altersstandardisiert ergaben sich krankheitsspezifische Mortalitätsraten von 182/100 000 Personenjahre für Infektionskrankheiten, 150/100 000 für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und 81/100 000 für Malignome bei einer Gesamtmortalität von 668/100 000.

Damit konnte gezeigt werden, dass NCDs ein relevantes Gesundheitsproblem darstellen und ein beträchtlicher Teil der Mortalität durch sie verursacht wird. Weiterhin wurde deutlich, dass die derzeit vorhandenen NCDs wohl keine *emerging diseases*, sondern vielmehr indigene NCDs sind, deren Auftreten von der Häufigkeit der für die *emerging* NCDs verantwortlichen Risikofaktoren vermutlich unabhängig ist, weshalb sie durch klassische Prävention und Lebensstil-Interventionen wohl nicht zu bekämpfen sind. Die Notwendigkeit weiterer Forschung zur Ätiologie und Epidemiologie der indigenen NCDs muss betont werden.

Literaturverzeichnis

Ahmad O B, Boschi-Pinto C, Lopez A D, Murray C J L, Lozano R, Inoue M: Age Standardization of Rates: A New WHO Standard. GPE Discussion Paper Series No 31, Geneva, 2001

Akgün S, Çolak M, Bakar, C: Identifying and verifying causes of death in Turkey: National verbal autopsy survey. *Public Health* 126 (2012) 150–158

Albertsa M: Prevalence of cardiovascular diseases and associated risk factors in a rural black population of South Africa. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* 12 (2005) 347–354

Anker M: The effect of misclassification error on reported cause-specific mortality fractions from verbal autopsy. *Int J Epidemiol* 26 (1997) 1090–1096

Araya T, Reniers G, Schaap A, Kebede D, Kumie A, Nagelkerke N: Lay diagnosis of causes of death for monitoring AIDS mortality in Addis Ababa, Ethiopia. *Trop Med Int Health* 9 (2004) 178–186

Araya T, Tensou B, Davey G, Berhane Y: Burial surveillance detected significant reduction in HIV-related deaths in Addis Ababa, Ethiopia. *Trop Med Int Health* 4 (2011) 433-41

Aspray T J: The use of verbal autopsy in attributing cause of death from epilepsy. *Epilepsia* 46 (2005) 15–17

Asuzu M C, Johnson O O, Owoaje E T, Kaufman J S, Rotimi C, Cooper R S: The Idikan adult mortality study. *Afr J Med Med Sci* 29 (2000) 115–118

Bauni E, Ndila C, Mochamah G, Nyutu G, Matata L, Ondieki C, Mambo B, Mutinda M, Tsofa B: Validating physician-certified verbal autopsy and probabilistic modeling (InterVA) approaches to verbal autopsy interpretation using hospital causes of adult deaths. *Popul Health Metr* 9 (2011) doi: 10.1186/1478-7954-9-49

Begg S, Rao C, Lopez A D: Design options for sample-based mortality surveillance. *Int J Epidemiol* 5 (2005) 1080–1087

Boulle A, Chandramohan D, Weller P: A case study of using artificial neural networks for classifying cause of death from verbal autopsy. *Int J Epidemiol* 30 (2001) 515–520

Byass P, Berhane Y, Emmelin A, Kebede D, Andersson T, Högberg U, Wall S: The role of demographic surveillance systems (DSS) in assessing the health of communities: an example from rural Ethiopia. *Public Health* 116 (2002) 145–150

Byass P, Huong D L, van Minh H: A probabilistic approach to interpreting verbal autopsies: methodology and preliminary validation in Vietnam. *Scand J Public Health Suppl* 62 (2003) 32–37

Byass P: Who Needs Cause-of-Death Data? *Plos Med* 11 (2007) doi:10.1371/journal.pmed.0040333

Byass P, D'Ambruso L, Ouédraogo M, Qomariyah S N: Assessing the repeatability of verbal autopsy for determining cause of death: two case studies among women of reproductive age in Burkina Faso and Indonesia. *Popul Health Metr* 5 (2009) doi: 10.1186/1478-7954-7-6

Byass P, Kahn K, Fottrell E, Collinson M A, Tollman S M: Moving from data on deaths to public health policy in Agincourt, South Africa: approaches to analysing and understanding verbal autopsy findings. *PLoS Med* 7 (2010) doi: 10.1371/journal.pmed.1000325

Byass P: The democratic fallacy in matters of clinical opinion: implications for analysing cause-of-death data. *Emerg Themes Epidemiol* 8 (2011) 1

Byass P: Whither verbal autopsy? *Popul Health Metrics* 1 (2011b) doi: 10.1186/1478-7954-9-23

Cappuccio F P, Plange-Rhule J, Phillips R O, Eastwood J B: Prevention of hypertension and stroke in Africa. *Lancet* 356 (2000) 677-678

Carpio A, Bharucha N E, Jallon P, Beghi E, Campostrini R, Zorzetto S, Mounkoro P P: Mortality of epilepsy in developing countries. *Epilepsia* 46 (2005) 28-32

Central Statistics Agency (Ethiopia) and ICF International: Ethiopia Demographic and Health Survey 2011. Addis Ababa, 2012

Chandramohan D, Maude G H, Rodrigues L, Hayes R J: Verbal Autopsies for adult death: their development and validation in a multicenter study. *Trop Med Int Health* 3 (1998) 436–446

Chandramohan D, Setel P, Quigley M: Effect of misclassification of causes of death in verbal autopsy: can it be adjusted? *Int J Epidemiol* 30 (2001) 509–514

Chávez-García V M, Zonana-Nacach A, Duarte M E: Verbal autopsy in cervico-uterine cancer. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 45 (2007) 199–204

Checchi F, Nyasulu P, Chandramohan D, Roberts B: Rates and causes of death in Chiradzulu District, Malawi, 2008: a key informant study. *Trop Med Int Health* 16 (2011) 375–378

Crampin A C, Dube A, Mboma S, Price A, Chihana M, Jahn A: Profile: The Karonga health and demographic surveillance system. *Int J Epidemiol* 41 (2012) 676–685

Defo B K: Beyond the 'transition' frameworks: the cross-continuum of health, disease and mortality framework. *Global Health Action* 7 (2014a) 24804

Defo B K: Demographic, epidemiological, and health transitions: are they relevant to population health patterns in Africa? *Global Health Action* 7 (2014b) 22443

Deressa W, Fantahun M, Ali A: Malaria-related mortality based on verbal autopsy in an area of low endemicity in a predominantly rural population in Ethiopia. *Malar J* 6 (2007) doi: 10.1186/1475-2875-6-128

Diop A G, Hesdorffer D C, Logroscino G, Hauser W A: Epilepsy and mortality in Africa: a review of the literature. *Epilepsia* 46 (2005) 33-35

Fantahun M, Fottrell E, Berhane Y, Wall S, Högberg U, Byass P: Assessing a new approach to verbal autopsy interpretation in a rural Ethiopian community: the InterVA model. *Bull World Health Organ* 84 (2006) 204–210

Fantahun M, Berhane Y, Högberg U, Wall S, Byass P: Ageing of a rural Ethiopian population: who are the survivors? *Public Health* 123 (2009) 326–330

Farmer P: *Pathologies of Power. Health, Human Rights, and the New War on the Poor*. University of California Press, Berkeley, 2003

Farmer P, Kim J Y, Kleinman A, Basilio M: *Reimagining Global Health. An Introduction*. University of California Press, Berkeley, 2013

Federal Ministry of Health: *HSDP IV Annual Performance Report*. MOH, Addis Ababa, 2011

Federal Ministry of Health: *Policies and Strategies*. <http://www.moh.gov.et/English/Information/Pages/Policies%20and%20Strategies.aspx>, Zugriff am 3. Oktober 2012

Flaxman A D, Vahdatpour A, Green S, James S L, Murray C J L: Random forests for verbal autopsy analysis: multisite validation study using clinical diagnostic gold standards. *Popul Health Metr* 9 (2011a) doi: 10.1186/1478-7954-9-29

Flaxman A D, Vahdatpour A, James S L, Birnbaum J K, Murray C J L: Direct estimation of cause-specific mortality fractions from verbal autopsies: multisite validation study using clinical diagnostic gold standards. *Popul Health Metr* (2011b) doi: 10.1186/1478-7954-9-35

Forouzanfar M H, Foreman K J, Delossantos A M, Lozano R, Lopez A D, Murray C J L, Naghavi M: Breast and cervical cancer in 187 countries between 1980 and 2010: a systematic analysis. *Lancet* 378 (2011) 1461–1484

Fottrell E: Dying to count: mortality surveillance in resource-poor settings. *Global Health Action* 2 (2009) doi: 10.3402/gha.v2i0.1926

Fottrell E, Byass P: Verbal autopsy: methods in transition. *Epidemiol Rev* 1 (2010) 38–55

Fottrell E: Advances in verbal autopsy: pragmatic optimism or optimistic theory? *Popul Health Metrics* 9 (2011a) doi: 10.1186/1478-7954-9-24

Fottrell E, Kahn K, Tollman S, Byass P: Probabilistic methods for verbal autopsy interpretation: InterVA robustness in relation to variations in a priori probabilities. *PLoS ONE* (2011b) doi: 10.1371/journal.pone.0027200

Fottrell E, Tollman S, Byass P, Golooba-Mutebi F, Kahn K: The epidemiology of ‘bewitchment’ as a lay-reported cause of death in rural South Africa. *J Epidemiol Community Health* 66 (2012) 704–709

Gajalakshmi V, Peto R, Kanaka S, Balasubramanian S: Verbal autopsy of 48 000 adult deaths attributable to medical causes in Chennai (formerly Madras), India. *BMC Public Health* 2 (2002) doi: 10.1186/1471-2458-2-7

Gajalakshmi V, Peto R: Verbal autopsy of 80,000 adult deaths in Tamilnadu, South India. *BMC Public Health* 4 (2004) doi: 10.1186/1471-2458-4-47

Garenne M, Fauveau, V: Potential and limits of verbal autopsies. *Bulletin of the World Health Organization* 84 (2006) Editorial

Gemechu T, Tinsae M, Ashenafi S, Rodriguez V M, Lori A, Collins M: Most common causes of natural and injury-related deaths in Addis Ababa, Ethiopia. *Pathol Res Pract* 205 (2009) 608-614

González López J J, Zonana-Nacach A, Ortiz-Soto I, Gómez-Torres M E, Aguirre-Conde G: Oral autopsy in dead women from breast cancer. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 47 (2009) 591–595

Graham W, Brass W, Snow R W: Estimating maternal mortality: The Sisterhood Method. *Studies in Family Planning* 3 (1989) 125–135

Hall V, Thomsen R W, Henriksen O, Lohse N: Diabetes in Sub Saharan Africa 1999-2011: Epidemiology and public health implications. A systematic review. *BMC Public Health* 11 (2011) doi: 10.1186/1471-2458-11-564

Herbst A J, Mafojane T, Newell M L: Verbal autopsy-based cause-specific mortality trends in rural KwaZulu-Natal, South Africa, 2000-2009. *Popul Health Metrics* (2011) doi: 10.1186/1478-7954-9-47

High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States: List of Least Developed Countries. www.unohrlls.org/en/ldc/25/ Zugriff am 18.10.2013

Hoj L, Stensballe J, Aaby P: Maternal Mortality in Guinea-Bissau: the use of verbal autopsy in a multi-ethnic population. *Int J Epidemiol* 28 (1999) 70–76

Hotez P J und Daar A S: The CNCDs and the NTDs: Blurring the Lines Dividing Noncommunicable and Communicable Chronic Diseases. *PLoS Negl Trop Dis* 10 (2008) e312

Huong D L, Minh H V, Byass P: Applying verbal autopsy to determine cause of death in rural Vietnam. *Scand J Public Health Suppl* 62 (2003) 19–25

Huong D L, Minh H V, Vos T, Janlert U, Van D, Byass P: Burden of premature mortality in rural Vietnam from 1999-2003: analyses from a Demographic Surveillance Site. *Popul Health Metr* 4 (2006) doi: 10.1186/1478-7954-4-9

Joshi R, Cardona M, Iyengar S, Sukumar A: Chronic diseases now a leading cause of death in rural India—mortality data from the Andhra Pradesh Rural Health Initiative. *Int J Epidemiol* 35 (2006) 1522–1529

Joshi R, Jan S, Wu Y, MacMahon S: Global Inequalities in Access to Cardiovascular Health Care. *J Am Coll Cardiol* 52 (2008) 1817–1825

Joshi R, Kengne A P, Neala B: Methodological trends in studies based on verbal autopsies before and after published guidelines. *Bull World Health Organ* 87 (2009) 678–682

Kahn K, Tollman S M, Garenne M, Gear J S: Who dies from what? Determining cause of death in South Africa's rural north-east. *Trop Med Int Health* 4 (1999a) 433–441

Kahn K, Tollman S M: Stroke in rural South Africa--contributing to the little known about a big problem. *S Afr Med J* 89 (1999b) 63–65

Kahn K, Tollman S M, Collinson M A, Clark S J, Twine R, Clark B D: Research into health, population and social transitions in rural South Africa: Data and methods of the Agincourt Health and Demographic Surveillance System. *Scand J of Public Health* 35 (2007) 8–20

Kamali A, Wagner H U, Nakiyingi J, Sabiiti I, Kengeya-Kayondo J F, Mulder D W: Verbal autopsy as a tool for diagnosing HIV-related adult deaths in rural Uganda. *Int J Epidemiol* 25 (1996) 679–684

Kanungo S, Tsuzuki A, Deen J L, Lopez A L, Rajendran K, Manna B: Use of verbal autopsy to determine mortality patterns in an urban slum in Kolkata, India. *Bull World Health Organ* 88 (2010) 667–674

Katzenellenbogen J, Yach D, Dorrington R E: Mortality in a Rural South African Mission, 1837-1909: An Historical Cohort Study Using Church Records. *Int J Epidemiol* 22 (1993) 965-975

Kaufmann JS, Asuzu M C, Rotimi C N, Johnson O O, Owoaje E E, Cooper R S: The absence of adult mortality data for Sub-Saharan Africa: a practical solution. *Bull World Health Organ* 5 (1997) 389-395

Khademi H, Etemadi A, Kamangar F, Nourai M, Shakeri R, Abaie B: Verbal autopsy: reliability and validity estimates for causes of death in the Golestan Cohort Study in Iran. *PLoS One* 17 (2010) doi: 10.1371

King G and Lu Y: Verbal Autopsy Methods with Multiple Causes of Death. *Statistical Science* 23 (2008) 78-91

Kumar R, Kumar D, Jagnoor J, Aggarwal A K, Lakshmi P V M: Epidemiological transition in a rural community of northern India: 18-year mortality surveillance using verbal autopsy. *J Epidemiol Community Health* (2011) 890-893

Kynast-Wolf G, Preuß M, Sié A, Kouyaté B, Becher H: Seasonal patterns of cardiovascular disease mortality of adults in Burkina Faso, West Africa. *Trop Med Int Health* 15 (2010) 1082-1089

Lawoyin T O, Asuzu M C, Kaufman J, Rotimi C, Johnson L, Owoaje E, Cooper R: Using verbal autopsy to identify and proportionally assign cause of death in Ibadan, southwest Nigeria. *Niger Postgrad Med J* 11 (2004) 182–186

Lopez A D, Mathers C D, Ezzati M, Jamison D T, Murray C J L: Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 367 (2006) 1747–1757

Lozano R, Freeman M K, James S L, Campbell B, Lopez A D, Flaxman A D, Murray C J L: Performance of InterVA for assigning causes of death to verbal autopsies: multisite validation study using clinical diagnostic gold standards. *Popul Health Metrics* 9 (2011a) doi: 10.1186/1478-7954-9-50

Lozano R, Lopez A D, Atkinson C, Naghavi M, Flaxman A D, Murray C J: Performance of physician-certified verbal autopsies: multisite validation study using clinical diagnostic gold standards. *Popul Health Metr* (2011b) doi: 10.1186/1478-7954-9-32

Lulu K, Berhane Y: The use of simplified verbal autopsy in identifying causes of adult death in a predominantly rural population in Ethiopia. *BMC Public Health* 5 (2005) doi: 10.1186/1471-2458-5-58

Martin W M C: Cancer in Developing Countries: Part I - Cancer Burden, Resources, Epidemiology, Aetiology and Clinical Practice. *Clinical Oncology* 10 (1998) 219–225

Mathiwos Wondu – YeEthiopia Cancer Society: Choices for Good Health Guidelines for Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention. Addis Ababa, 2010

Mathenge W, Foster A, Kuper H: Urbanization, ethnicity and cardiovascular risk in a population in transition in Nakuru, Kenya: a population-based survey. *BMC Public Health* 10 (2010) doi: 10.1186/1471-2458-10-569

Mathers C D, Boerma T, Ma Fat D: Global and regional causes of death. *Br Med Bull* 92 (2009) 7-32

McLarty D G, Unwin N, Kitange H M, Alberti K G: Diabetes mellitus as a cause of death in sub-Saharan Africa: results of a community-based study in Tanzania. The Adult Morbidity and Mortality Project. *Diabet Med* 13 (1996) 990–994

Mele A, Matera E, Rosmini F, Stazi M A, Pasquini P: Methods for the evaluation of a health intervention in developing countries: the case in the Arsi region, Ethiopia. *Ann Ist Super Sanita* 27 (1991) 325–330

Minh H V, Byass P, Wall S: Mortality from cardiovascular diseases in Bavi District, Vietnam. *Scand J Public Health Suppl* 63 (2003) 26–31

Misganaw A, Haile Mariam D, Araya T, Anteneh A: Validity of verbal autopsy method to determine causes of death among adults in the urban setting of Ethiopia. *BMC Med Res Methodol* 1 (2012) doi: 10.1186/1471-2288-12-130

Montgomery A L, Morris S K, Bassani D G, Kumar R, Jotkar R, Jha P: Factors Associated with Physician Agreement and Coding Choices of Cause of Death Using Verbal Autopsies for 1130 Maternal Deaths in India. *PLoS ONE* 7 (2012) doi: 10.1371/journal.pone.0033075

Mudenda S S, Kamocha S, Mswia R, Conkling M, Sikanyiti P, Potter D, Mayaka WC, Marx MA: Feasibility of using a World Health Organization-standard methodology for Sample Vital Registration with Verbal Autopsy (SAVVY) to report leading causes of death in Zambia: results of a pilot in four provinces, 2010. *Popul Health Metrics* 9 (2011) doi: 10.1186/1478-7954-9-40

Murray C J, Lopez A D: Mortality by cause for eight regions of the world: Global burden of disease study. *Lancet* 349 (1997) 1269–1276

Murray C J L, Lopez A D, Barofsky J T, Bryson-Cahn C, Lozano R: Estimating population cause-specific mortality fractions from in-hospital mortality: Validation of a new method. *PLoS Med* 11 (2007a) doi: 10.1371/journal.pmed.0040326

Murray J, Lopez A D, Feehan D M, Peter S T, Yang G: Validation of the symptom pattern method for analyzing verbal autopsy data. *PLoS Med* 11 (2007b) doi: 10.1371/journal.pmed.0040327

National Research Council: The continuing epidemiological transition in Sub-Saharan Africa. A workshop summary. National Academies Press, Washington D.C., 2012

Ogoina D, Onyemelukwe G C: The role of infections in the emergence of non-communicable diseases (NCDs): Compelling needs for novel strategies in the developing world. *Journal of Infection and Public Health* 2 (2009) 14–29

Omran, A R: The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. *The Milbank Quarterly* 4 (2005) 731–757

Oti S O, Kyobutungi C: Verbal autopsy interpretation: a comparative analysis of the InterVA model versus physician review in determining causes of death in the Nairobi DSS. *Popul Health Metrics* 8 (2010) doi: 10.1186/1478-7954-8-21

Population Census Commission of the Federal Democratic Republic of Ethiopia: Summary and Statistical Report of the 2007 Population and Housing Census. Addis Ababa, 2008

Prata N, Gerdtts C, Gessesew A: An innovative approach to measuring maternal mortality at the community level in low-resource settings using mid-level providers: a feasibility study in Tigray, Ethiopia. *Reproductive Health Matters* 20 (2012) 196–204

Quigley M A, Chandramohan D, Rodrigues L: Diagnostic accuracy of physician review, expert algorithms and data-derived algorithms in adult verbal autopsies. *Int J Epidemiol* 28 (1999) 1081–1087

Quigley M A: Commentary: Verbal autopsies--from small-scale studies to mortality surveillance systems. *Int J Epidemiology* 34 (2005) 1087–1088

Ramroth H, Lorenz E, Rankin J C, Fottrell E, Yé M, Neuhann F: Cause of death distribution with InterVA and physician coding in a rural area of Burkina Faso. *Trop Med Int Health* 17 (2012) 904–913

Rankin J C, Lorenz E, Neuhann F, Ye M, Sie A, Becher H, Ramroth H: Exploring the role narrative free-text plays in discrepancies between physician coding and the InterVA regarding determination of

malaria as cause of death, in a malaria holo-endemic region. *Malar J* 11 (2012) doi: 10.1186/1475-2875-11-51

Roberts B, Morgan O W, Sultani M G, Nyasulu P, Rwebangila S, Myatt M: A new method to estimate mortality in crisis-affected and resource-poor settings: validation study. *Int J Epidemiol* 39 (2010) 1584–1596

Rowe A K: Should verbal autopsy results for malaria be adjusted to improve validity? *Int J Epidemiol* 33 (2004) 712–713

Sanders E J, Araya T, Kebede D, Schaap A J, Nagelkerke N D, Coutinho R A: Mortality impact of AIDS in Addis Ababa, Ethiopia. *AIDS* 23 (2003) 1209–1216

Sankaranarayanan R, Swaminathan R: Verbal-autopsy-based projection of cancer deaths in India. *Lancet* 379 (2012) 1770–1772

Sankoh O A, Kynast-Wolf G, Kouyate B, Becher H: Patterns of adult and old-age mortality in rural Burkina Faso. *J Public Health Med* 25 (2003) 372–376

Setel P W, Saker L, Unwin N C, Hemed Y, Kitange H: Is It Time to Reassess the Categorization of Disease Burdens in Low-Income Countries? *Am J Public Health* 94 (2004) 384–388

Setel P W: Verbal autopsy and global mortality statistics: if not now, then when? *Popul Health Metrics* 9 (2011) doi: 10.1186/1478-7954-9-20

Shamebo D, Sandström A, Wall S: The Butajira rural health project in Ethiopia: epidemiological surveillance for research and intervention in primary health care. *Scand J Prim Health Care* 10 (1992) 198–205

Sibai A, Fletcher A, Hills M, Campbell O: Non-communicable disease mortality rates using the verbal autopsy in a cohort of middle aged and older populations in Beirut during wartime, 1983-93. *J Epidemiol Community Health* 55 (2001) 271–276

Simard E P, Jemal A: Commentary: Infection-related cancers in low- and middle-income countries: challenges and opportunities. *Int J Epidemiol* 42 (2013) 228-229

Tensou B, Araya T, Telake D S, Byass P, Berhane Y, Kebebew T: Evaluating the InterVA model for determining AIDS mortality from verbal autopsies in the adult population of Addis Ababa. *Trop Med Int Health* 15 (2010) 547–553

Todd J E, De Francisco A, O'Dempsey T J, Greenwood B M: The limitations of verbal autopsy in a malaria-endemic region. *Ann Trop Paediatr* 1 (1994) 31–36

United Nations: Political declaration of the high-level meeting of the General Assembly on the Control and Prevention of Non-communicable diseases. New York, 2011

Van Eijk A M, Adazu K, Ofware P, Vulule J, Hamel M, Slutsker L: Causes of deaths using verbal autopsy among adolescents and adults in rural western Kenya. *Trop Med Int Health* 13 (2008) 1314–1324

Van Reybrouck D: Kongo - eine Geschichte. Suhrkamp, Frankfurt/Main, 2012, S. 18

Walker R W, McLarty D G, Kitange H M, Whiting D, Masuki G, Mtasiwa D M: Stroke mortality in urban and rural Tanzania. Adult Morbidity and Mortality Project. *Lancet* 355 (2000) 1684–1687

Wan X, Zhou M, Tao Z, Ding D, Yang G: Epidemiologic application of verbal autopsy to investigate the high occurrence of cancer along Huai River Basin, China. *Popul Health Metrics* 9 (2011) doi: 10.1186/1478-7954-9-37

Wessel H, Reitmaier P, Dupret A, Rocha E, Cnattingius S, Bergström S: Deaths among women of reproductive age in Cape Verde: causes and avoidability. *Acta Obstet Gynecol Scand* 78 (1999) 225–232

Whiting D R, Setel P W, Chandramohan D, Wolfson L J, Hemed Y, Lopez A D: Estimating cause-specific mortality from community- and facility-based data sources in the United Republic of Tanzania: options and implications for mortality burden estimates. *Bull World Health Organ* 84 (2006) 940–948

World Health Organization, United Nations Children's Fund: Measurement of overall and cause specific mortality in infants and children: memorandum from a WHO/UNICEF meeting. *Bull World Health Organ* 72 (1994) 707-13

World Health Organization: Verbal autopsy standards: Ascertaining and attributing cause of death. WHO-Press, Geneva, 2007

World Health Organization: World Health Statistics 2012. WHO-Press, Geneva, 2012

www.indepth-network.org/index.php?option=com_content&task=view&id=96&Itemid=184, Zugriff am 31.10.2012

Yé M, Diboulo E, Niamba L, Sié A, Coulibaly B, Bagagnan C: An improved method for physician-certified verbal autopsy reduces the rate of discrepancy: experiences in the Nouna Health and

Demographic Surveillance Site (NHDSS), Burkina Faso. *Popul Health Metrics* 9 (2011) doi: 10.1186/1478-7954-9-34

Zuckerman M K, Harper K, Barrett N, Armelagos R, John G: The evolution of disease: anthropological perspectives on epidemiologic transitions. *Global Health Action* 7 (2014) 23303

Anlage 1 Modifizierter Fragebogen nach Indepth

PART A

Interviewnummer:

Date : __ __ / __ __ / 2003

DINT

Woreda: _____

Kebele : _____

Respondent's name: _____

Respondent's age:

AGE

Hello. My name is _____ and I am working on a "Surveillance study on Female Health in Ethiopia - setting grounds for planning meaningful Diagnostic and Therapeutic interventions". We are collecting information in order to find out more about disease of adult women in your area. The study is carried out by health professionals from your hospital, Addis Ababa University and colleagues from Germany.

We would very much appreciate your participation in this effort. We would like to ask you for an interview of 15 to 90 minutes. Whatever information you provide will be kept strictly confidential. No information identifying you or any other person mentioned will ever be released to anyone outside of this information-collection activity.

Participation in this survey is voluntary and you can choose not to answer any individual question or all of the questions. You may also stop the interview completely at any time without any consequences at all.

However, we hope that you will participate in this survey since the results will help the government improve services for the people.

At this time, do you want to ask me anything about the purpose or content of this interview?

May I begin the interview now?

Signature of the interviewer: _____

Introducing Questions

A1. How many sisters do you have?

A2. What are your sister's names?	A		B		C		D	
	_____		_____		_____		_____	
A3. Is ... still alive?	1.yes	2.no	1.yes	2.no	1.yes	2.no	1.yes	2.no
A4. How many years ago did she die?								
A5. How old was she when she died?								

Do you have any other sisters you did not name now?

Only if any sister died less than ten years ago and was over the 15 years of age when she died go to Part B!

Otherwise continue the interview with question A6 at the back of this page.

PART C

Did you or any of your sisters ever have any of the following symptoms?

A6.

- a) Painless lump in the breast
- b) Bloodless secretion from the nipple
- c) Ulceration of the breast
- d) Retraction of skin or nipple
- e) Inflammation-like reddening with swelling of the breast
- f) Weight loss, night sweats
- g) Pusy discharge from the axilla or the neck

	sister A	sister B	sister C	sister D	herself

if any symptoms in any sister reported;

————— if no symptoms reported go to A10.

A7. Did you/she receive any treatment for it?

2. no	999 unknown	1. yes	What kind of treatment?	Self:
			C:	A:
			D:	B:

A8. How old were you/was she when the symptoms occurred first?

Self: __	A: __	B: __	C: __	D: __	years
----------	-------	-------	-------	-------	-------

A9. When did you last meet your sister (years ago)?

	< 1 year	1-5 years	> 5 years
A:1		2	3
B:1		2	3
C:1		2	3
D:1		2	3

Now we would like to ask you some questions about your neighbors.

A10. Do you know a woman in this Kebele who died of breast cancer?

1. yes	What was her name?		2. no
	When did she die?		
	How old has she been?	__ years	

thank the respondent for her participation and end the interview.

Part B: Adolescent and Adult Death

I. Identification and Demographic Data of the Deceased

1.1 Name of deceased..... ID:

_ _ _ _ /

 VANR

1.4 Age of <name>:

_ _ _ _

 AOD

1.7 What was her marital status?

1. Unmarried	3. Divorced/separated	4. Widowed
--------------	-----------------------	------------

 MSD

1.8 Number of years of formal education of <name>.

_ _	999.NK
-----	--------

 EDUC

1.10 Occupation of <name>:

1. Farmer	2. Trader	3. Gov't/Priv't comp. Employee
4. Other (specify):		

 OCCD

II. IDENTIFICATION OF RESPONDENT

X.1 Did you live with your sister in the period leading to death?
If 2 go to QX.2; if 1 go to Q2.3

1 Yes	2 No
-------	------

 LIWID

X.2 When did you last see your sister alive (years ago)?

--

 LALIVE

2.3 Number of years of formal education of the respondent:

--

 EDUC_R

III. BACKGROUND INFORMATION ON THE DEATH

3.1 Date of death: (dd/mm/yy)

/	/
---	---

 DOD
3.2 For how long (days) was she ill before she died?

	999. NK
--	---------

 ILLD

3.3 Where did she die?

1. Hospital	2. other health facility	3. on the way to hospital/health facility	
4. home	5. other (specify).....	999.NK	DIEL

3.4 Address of the deceased |

--

 ADD

IV. OPEN HISTORY QUESTION

4.1 Could you tell me about the illness/events that led to her death?
Prompt: Was there anything else? Allow the respondent to tell you about the illness in her own words. Do not prompt except for asking whether there was anything else after the respondent finishes. Keep prompting until the respondent says there was nothing else. While recording, underline any unfamiliar terms.

4.2 Summary of signs & symptoms reported by respondent

Symptoms	Day of start of illness	Duration (Days)	Severity Mild=1 Moderate=2 Severe=3
4.2.1			
4.2.2			
4.2.3			
4.2.4			
4.2.5			
4.2.6			
4.2.7			
4.2.8			
4.2.9			
4.2.10			

4.3 list of hospitalizations (hospital admission) in the past 2 years (begin with more recent hospitalisations in descending order)

Name of Health facility	Date (Month/year)	Reasons for hospitalisation
1.	/ /	
2.	/ /	
3.	/ /	
4.	/ /	
5.	/ /	

4.5 Do you know the cause(s) of her death?

1. Yes	2. No	RKC
--------	-------	-----

4.6 If the answer is YES: specify the cause(s):

Cause (1).....		CAUS1
Cause (2).....		CAUS2

4.6.1 Who told you these causes/what is the source of your information?

1 Nurse	2 Doctor	3 Other: _____	999 NK
---------	----------	----------------	--------

4.7 Did <name> suffer from any of the following illnesses?

Hypertension:	1. Yes	2. No	999. NK	HYP
Other heart diseases	1. Yes	2. No	999. NK	OHEA
Diabetes:	1. Yes	2. No	999. NK	DIAB
Epilepsy:	1. Yes	2. No	999. NK	EPI

TB:	1. Yes	2. No	999. NK	TB
HIV/AIDS:	1. Yes	2. No	999. NK	HIV
Podoconiosis:	1. Yes	2. No	999. NK	LEP
Asthma:	1. Yes	2. No	999. NK	ASTH
Cancer	1. Yes	2. No	999. NK	CAN
If yes to cancer, please specify which type?		999. NK	CANTYP
4.8 Did the deceased suffer from any other illness?	1. Yes	2. No	999. NK	ODIS

If yes, please specify _____

V. INJURY/ACCIDENTS:

5.1 Did <name> have an injury which led to her death?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 INJ
If the answer is 2 or 999 proceed to Q5.3

5.1.1 *If yes ask: What kind of injury or accident? Allow respondent to answer spontaneously.*

1. Transport accident (pedestrian)	2. Transport accident (passenger/driver)	3. Fall	4. Drowning	5. Poisoning (specify)	TINJ
6. Animal bite	7. Other bites or sting	8. Burn	9. Firearm	10. Sharp object- e.g. knife	11. Circumcision
12. Assault/abuse (specify):			13. Other (specify):		

5.1.2 *If answer to 5.1.1 is 6 please specify: What kind of animal?*

1. Dog	2. Snake	3. Other (specify)	999. NK
--------	----------	-----------------------------	---------

 ANBI

5.1.3 Was the injury accidental or intentional?

1. Accidental	2. Intentional	999. NK
---------------	----------------	---------

 INJTY

5.1.4 Did <name> die at the site where the accident or injury occurred?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 DSPOT

5.1.5 How many days did <name> survive before she died?

1.<24 hours	2.>24 hours	999. NK
-------------	-------------	---------

 INJDU

5.1.6 Did she receive medical care before death?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 MDCARE

5.2 Did she have an ongoing chronic illness or was sick in the month before the accident or injury?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 OILL

5.3 Do you think that <name> committed suicide?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 SUI
If she died of an accident, go directly to Section IX!

VI: SIGNS & SYMPTOMS OF THE FINAL ILLNESS

6.1 FEVER:

6.1.1 Did <name> have fever during illness that led to death?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 FEV

If the answer is 2 or 999 proceed to Q 6.1.5

6.1.2 How many days did she have fever?

_____	999.NK
-------	--------

 DFE

6.1.3 Was the fever:

1.Mild/moderate	2. Extremely high	999.NK
-----------------	-------------------	--------

 SFE

6.1.4 Was the fever continuous or on and off?

1. Continuous	2. On & Off	999.NK
---------------	-------------	--------

 TFE

6.1.5 Did <name> have chills/rigor

1. Yes	2.No	999. NK
--------	------	---------

 RIG

6.2 RASH:

6.2.0 Did she have a herpes zoster?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 ZOS

6.2.1 During illness that led to death, did she have rash?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 RAS
If the answer is 2 or 999 proceed to Q6.2.6

6.2.2 Where was the rash located?

Face	1.Yes	2. No	999.NK	RFACE
Trunk	1.Yes	2. No	999.NK	RSTRG
Extremities	1.Yes	2. No	999.NK	REXTR
All over the body	1.Yes	2. No	999.NK	RALLB
Other	1.Yes	2. No	999.NK	ROTHE

Please specify:.....

6.2.3 How many days did she have rash?

_____	999.NK
-------	--------

 DRA

6.2.4 Did the skin crack/split or peel after the rash started?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 SKIRAS

6.2.5 What did the rash look like?

1. Measles rash	2. Rash with clear fluid	3. Rash with pus	999. NK	
4. Other (specify)				TRA
.....				

6.2.6 Did <name> have red eyes?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 SEY

6.2.7 Did she have itching of skin?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 ITC

6.2.9 Did she have the feeling of pins and needles in her feet?

1. Yes	2. No	999. NK	PNEEF
--------	-------	---------	-------

6.3 WEIGHT LOSS:

6.3.1 Had <name> lost weight recently before death?
If the answer is 2 or 999 proceed to 6.4

1. Yes	2. No	999. NK	LOW
--------	-------	---------	-----

6.3.2 How long before death?

1. Days	2. Months	3. Years	999. NK	DLOW
---------	-----------	----------	---------	------

6.3.3 Was the loss of weight:

1. Mild/Moderate (a little)	2. Severe (a lot)	999. NK	SLW
-----------------------------	-------------------	---------	-----

6.4 PALLOR/JAUNDICE

6.4.1 Did <name> look pale (anaemic)?

1. Yes	2. No	999. NK	PAL
--------	-------	---------	-----

6.4.2 Did she have yellow discoloration of the eyes?

1. Yes	2. No	999. NK	JAU
--------	-------	---------	-----

6.5 OEDEMA/SWELLING:

6.5.1 Did she have ulcer on any part of the body

1. Yes	2. No	999. NK	ULC
--------	-------	---------	-----

6.5.1.1 *If yes to 6.5.1 please specify: Where was the ulcer located?*

		999. NK	ULCL
--	--	---------	------

6.5.2 Did she have swelling around the ankle?

1. Yes	2. No	999. NK	SAA
--------	-------	---------	-----

6.5.2.1 *If yes: How many days did she have the swelling?*

		999. NK	DSAA
--	--	---------	------

6.5.3 Did she have puffiness of the face?

1. Yes	2. No	999. NK	PUF
--------	-------	---------	-----

6.5.3.1 *If yes: How many days did the swelling last?*

		999. NK	DPUF
--	--	---------	------

6.5.4 Did she have swelling in the neck?

1. Yes	2. No	999. NK	SWN
--------	-------	---------	-----

6.5.4.1 *If yes: How many days did the swelling last?*

		999. NK	DSWN
--	--	---------	------

6.5.5 Did she have swelling in the armpit?

1. Yes	2. No	999. NK	SWA
--------	-------	---------	-----

6.5.5.1 *If yes: How many days did the swelling last?*

		999. NK	DSWA
--	--	---------	------

6.5.6 Did she have swelling in the groin?

1. Yes	2. No	999. NK	SWG
--------	-------	---------	-----

6.5.6.1 *If yes: How many days did the swelling last?*

		999. NK	DSWG
--	--	---------	------

6.5.7 Did she have swelling of joints?

1. Yes	2. No	999. NK	SWJ
--------	-------	---------	-----

6.5.7.1 *If yes: How many days did the swelling last?*

		999. NK	DSWJ
--	--	---------	------

6.6 COUGH:

6.6.1 Did <name> have cough?

If the answer is 2 or 999 proceed to Q6.6.5

1. Yes	2. No	999. NK	COU
--------	-------	---------	-----

6.6.2 How many days did s/he have cough?

		999. NK	DCO
--	--	---------	-----

6.6.3 Was the cough productive (sputum)?

1. Yes	2. No	999. NK	PCO
--------	-------	---------	-----

6.6.4 Did she cough blood?

1. Yes	2. No	999. NK	BCO
--------	-------	---------	-----

6.6.5 When was the cough worse?

1.Day	2.Night	3.Same	999. NK
-------	---------	--------	---------

 COUW

6.6.6 Did <name> have night sweats?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 NCOU

6.6.7 Did <name> have shortness of breathing?
If the answer is 2 or 999 proceed to Q6.7.1

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 DIB

6.6.8 How many days did <name> have breathlessness?

	999.NK
--	--------

 DDB

6.6.9 Did she have noisy breathing?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 NSB

6.7 CHEST PAIN:

6.7.1 Did <name> have chest pain?
If the answer is 2 or 9 proceed to Q 6.7.6

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 CHP

6.7.1.1 How did the pain start?

1. Suddenly	2. Gradually	999. NK
-------------	--------------	---------

 HCHP

6.7.2 Where was the pain?
(Please show where the sternum is located)

Over the sternum	1. Yes	2. No	999. NK	PSTER
Over the heart/in the arm	1. Yes	2. No	999. NK	PHEAR
Under the Ribs	1. Yes	2. No	999. NK	PRIBS
Other (specify)	1. Yes	2. No	999. NK	POTHE

6.7.3 When resting, was the pain:

1. Continuous	2. On & Off	999. NK
---------------	-------------	---------

 RPAIN

6.7.4 When in activity, was the pain:

1. Continuous	2. On & Off	999. NK
---------------	-------------	---------

 APAIN

6.7.5 When <name> had an attack of severe pain, how long did it last?

1. <30min	2. >30min but <24hours	3. >=24 hours	999. NK
-----------	------------------------	---------------	---------

 DCP

6.7.6 Did she have palpitation?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 PALP

6.8 DIARRHOEA:

6.8.1 Did she have diarrhoea?
If the answer is 2 or 999 proceed to Q6.8.6

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 DIAR

6.8.2 How many days did she have diarrhoea?

	999.NK
--	--------

 DDI

6.8.3 Was the diarrhoea continuous?

1. Yes	2. No	999.NK
--------	-------	--------

 TDI

6.8.4 What was the consistency of stools?

1. Normal	2. Soft	3. Watery	999. NK
-----------	---------	-----------	---------

 CSDIA

6.8.5 When the diarrhoea was severe, how many times did <name> pass stool in a day?

	999.NK
--	--------

 FDI

6.8.6 Did she pass blood in the stool?

1. Yes	2. No	999.NK
--------	-------	--------

 BTS

6.8.7 Did she have sunken eyes?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 SUNK

6.9 VOMITING:

6.9.1 Did <name> have vomiting?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 VOM
If the answer is 2 or 9 proceed to Q6.10.1

6.9.2 How many days did she have vomiting?

___	999.NK
-----	--------

 DVO

6.9.3 When the vomiting was severe, how many times did <name> vomit in a day?

__	999.NK
----	--------

 FVO

6.9.4 What did the vomit look like?

1. Watery fluid	2. Yellowish fluid	3. Coffee coloured fluid	4. Blood
5. Faecal matters		6. Other (specify)	999. NK

 CVO

6.10 ABDOMEN:

6.10.1 Did <name> have abdominal pain?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 ABP
If the answer is 2 or 9 proceed to Q6.10.6

6.10.2 What type of pain was it?

1. Cramp	2. Dull ache	3. Burning pain	4. Others.....	999. NK
----------	--------------	-----------------	-------------------------	---------

 CAP

6.10.3 How many days did she have the pain?

___	999.NK
-----	--------

 DAP

6.10.4 Where exactly was the pain?

1. Lower abdomen	2. Upper abdomen	3. All over the abdomen
4. Middle abdomen	5. Others (specify):.....	999. NK

 SAP

6.10.5 What was the severity of the pain?

1. Mild/moderate	2. Severe	999. NK
------------------	-----------	---------

 TAP

6.10.6 Was she unable to pass stool for some days before death?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 CON

6.11 ABDOMINAL DISTENSION:

6.11.1 Did she have distension of abdomen?

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 ABD
If the answer is 2 or 999 proceed to Q6.12

6.11.2 How many days did she have abdominal distension?

___	999.NK
-----	--------

 DAD

6.11.3 Did the distension develop rapidly within days or slowly over weeks?

1. Rapid	2. Slow	999. NK
----------	---------	---------

 TAD

6.12 SWALLOWING:

6.12.1 Did she have difficulty/pain on swallowing?
If the answer is 2 or 999 proceed to Q6.13.1

1. Yes	2. No	999. NK	DSW
--------	-------	---------	-----

6.12.2 How many days did <name> have difficulty/pain on swallowing?

— — —	999. NK	DDS
-------	---------	-----

6.13 MASS:

6.13.1 Did s/he have any mass in the abdomen?
If the answer is 2 or 9 proceed to Q6.14

1. Yes	2. No	999. NK	ABM
--------	-------	---------	-----

6.13.2 Where exactly was the mass?

Right upper abdomen

1. Yes	2. No	999. NK	RUAB
--------	-------	---------	------

Left upper abdomen

1. Yes	2. No	999. NK	LUAB
--------	-------	---------	------

Lower abdomen

1. Yes	2. No	999. NK	LWAB
--------	-------	---------	------

Other:
(specify)

	X	999. NK	OTAB
--	---	---------	------

6.13.3 How many days did she have the mass?
(convert if months or years)

— — —	999. NK	DAM
-------	---------	-----

6.14 HEADACHE:

6.14.1 Did <name> have headache?

1. Yes	2. No	999. NK	HEA
--------	-------	---------	-----

6.15 STIFF NECK:

6.15.1 Did <name> have neck pain?

1. Yes	2. No	999. NK	NEKP
--------	-------	---------	------

6.15.2 Did she have a stiff neck?

1. Yes	2. No	999. NK	STN
--------	-------	---------	-----

6.15.3 *If yes, for how many days?*

— — —	999. NK	DSN
-------	---------	-----

6.16 LEVEL OF CONSCIOUSNESS/CNS:

6.16.1 Did she experience any change in the level of consciousness?
If 2 or 999 please go to question 6.17

1. Yes	2. No	999. NK	LOC
--------	-------	---------	-----

6.16.2 What was the level of her consciousness?

1. Confused	2. Unconscious	3. Other.....	999. NK	TUC
----------------	-------------------	------------------	------------	-----

6.16.3 *If 1., 2. Or 3.:* For how many days?

— — —	999. NK	DUC
-------	---------	-----

1. Suddenly	2. Rapidly within a day	3. Slowly over few days	FFI
----------------	----------------------------	----------------------------	-----

6.16.4 How did it start?

4. Others (specify):	999. NK
----------------------------	------------

6.17 FITS:

6.17.1 Did <name> have fits?

1. Yes	2. No	999. NK	FIT
--------	-------	---------	-----

If the answer is 2 or 9 proceed to Q6.18

6.17.2 How many days did she have fits?

___	999.NK	DFI
-----	--------	-----

6.17.3 When fits were most frequent, how many did she have per day?

__	999. NK	FFIN
----	---------	------

6.17.4 Between fits was she:

1. Awake	2.Unconscious	999.NK	BFA
----------	---------------	--------	-----

6.17.5 Did she have difficulty in opening the mouth during fits?

1.Able to open	2.Unable to open	999. NK	AFM
----------------	------------------	---------	-----

6.17.6 Did she have stiffness of the whole body during fits?

1. Yes	2. No	999. NK	OPI
--------	-------	---------	-----

If the answer is 2 or 999 proceed to Q6.18

6.17.7 How many days did she have stiffness?

_____	999.NK	DSTIF
-------	--------	-------

6.18 PARALYSIS:

6.18.1 Did she have paralysis of one side of the body?

1. Yes	2. No	999. NK	HEM
--------	-------	---------	-----

If 2 or 999 go to Q6.19

6.18.2 How long did this paralysis take to develop?

1. Instantly	2. Over hours	3. Over days	HQUI
4. Over months	5. Over years	999. NK	

6.18.3 How many days did she have this paralysis

___	999.NK	DHE
-----	--------	-----

6.19 Did <name> have paralysis of lower limbs?

1. Yes	2. No	999. NK	PAR
--------	-------	---------	-----

If 2. or 999.go to 6.20.1

6.19.1 How many days did she have this paralysis?

_____	999.NK	DPA
-------	--------	-----

6.20 URINE COLOUR:

6.20.1 Was there any change in the colour of urine?

1. Yes	2. No	999. NK	BIU
--------	-------	---------	-----

If 2. or 999. go to Q6.21.1

6.20.2 What was the colour of urine?

1. Dark yellow	2. Coffee like	3. Blood stained	999.NK	URC
----------------	----------------	------------------	--------	-----

6.20.3 How many days did she have the change in urine?

___	999.NK	DBU
-----	--------	-----

6.21 URINE AMOUNT:

6.21.1 Was there any change in the amount of urine <name> passed daily?
If 2. or 999. go to 6.22

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 CSQU

6.21.2 How much urine did she pass in a day?

1. Too much	2. Too little	3. No urine at all	999.NK
-------------	---------------	--------------------	--------

 AQU

6.21.3 How many days did she have the change in amount of urine?

_ _ _ _	999.NK
---------	--------

 DQU

6.22 Did she have difficulty or pain in passing urine?
If 2. or 999. go to Q7.1.1

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 DPU

6.22.1 What type of difficulty did she have?

1. Unable to pass urine	2. Continuous dribbling of urine	TDP
3. Burning sensation while passing urine	4. Intense pain	
5. Other (specify)	999. NK	

VII. SURGERY/OPERATIONS

7.1 Did <name> have any operation before death?
If 2 or 999 go to 8.1

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 HOP

7.1.1 How many days before death did she have the operation?

_ _ _ _	999.NK
---------	--------

 OPD

7.1.2 On which site was the operation?

1. Abdomen	2. Heart	3. Head	4. Other	999.NK
.....				

 SSITE

VIII. PREGNANCY/DELIVERY

8.1 Was she pregnant at the time of death?
If 2 or 999 go to Q8.3

1. Yes	2. No	999. NK
--------	-------	---------

 PRE

8.2 How many months was she pregnant?

_ _	999.NK
-----	--------

 MPR

X.3 During the last 3 months of pregnancy, did she suffer from any of the following illnesses:

a) Vaginal bleeding?	1 Yes	2 No	999 NK	VABLE
b) Smelly vaginal discharge?	1 Yes	2 No	999 NK	SVAG
c) Puffy face?	1 Yes	2 No	999 NK	PFA
d) Headache?	1 Yes	2 No	999 NK	HEADA
e) Blurred vision?	1 Yes	2 No	999 NK	BLUVI
f) Convulsion?	1 Yes	2 No	999 NK	CONV
g) Febrile illness?	1 Yes	2 No	999 NK	FEBIL
h) Severe abdominal pain that was not labour?	1 Yes	2 No	999 NK	ABDP
i) Pallor and shortness of breath?	1 Yes	2 No	999 NK	PALL
j) Any other illness?	999 NK			OTHIL

If Q8.1 was 1 go to Q8.5

8.3 Did <name> deliver within 42 days (6 weeks) before death?

1. Yes	2. No	999. NK	DEL
--------	-------	---------	-----

If the answer is 2 or 999 proceed to Q8.15

8.4 How many days before her death, did she deliver?

___	999.NK	EDD
-----	--------	-----

8.5 Did she have high fever during the pregnancy or after delivery (within a days/weeks before she died)

1. Yes	2. No	999.NK	FPR
--------	-------	--------	-----

If Q8.1 was 1 go to Q8.20

8.6 Where did she deliver?

1. Hospital	2. Other health facility	3. On route to hospital or health facility	DELIV
4: Home	5. Other (specify):.....		

8.7 Who managed the delivery when the child was born?

1. Health professional (Doctor, midwife, nurse)	2. Traditional birth attendant	WMAD
3. Relatives	4. Mother alone	

8.8 Did she have obstructed labour?

1. Yes	2. No	999. NK	OBS
--------	-------	---------	-----

8.9 How long was she in labour?

1. <24hours	2. >=24hours	999. NK	TILE
-------------	--------------	---------	------

8.10 Did she have difficulty in delivering the placenta?

1. Yes	2. No	999. NK	DDE
--------	-------	---------	-----

8.11 Did she have too much bleeding before the baby was born?

1. Yes	2. No	999. NK	BBEF
--------	-------	---------	------

8.12 Did she have too much bleeding after the baby was born?

1. Yes	2. No	999. NK	BAFT
--------	-------	---------	------

8.13 What was the mode of delivery?

1. Vaginal delivery	2. Vacuum or forceps	3. Abdominal Operation	999. NK	MDE
---------------------	----------------------	------------------------	---------	-----

8.14 Was the baby born alive?

1. Alive	2. Stillborn	999. NK	BALV
----------	--------------	---------	------

8.14.1 If baby born alive: How is the baby now?

1. Died before 7 days	2. Died after 7 days	BAFT
3. Healthy	4. Unhealthy	

Now go to Q8.20

8.15 Did <name> have an abortion before her death?

1. Yes	2. No	999.NK	ABOR
--------	-------	--------	------

If response is 2 or 999 skip to Q 8.20

- 8.16 How many days before her death, did she have an abortion?

___	___	999.NK
-----	-----	--------

 DABO
- 8.17 Did she have heavy bleeding after the abortion?

1. Yes	2. No	999.NK
--------	-------	--------

 BLAB
- 8.18 Did she have high fever after the abortion?

1. Yes	2. No	999.NK
--------	-------	--------

 FABO
- 8.19 Was the abortion induced?

1. Yes	2. No	999.NK
--------	-------	--------

 INAB
- 8.20 Did she have seizures shortly before she died?

1. Yes	2. No	999.NK
--------	-------	--------

 SEIZ
- 8.21 Did she have any previous complicated delivery?

1. Yes	2. No	999.NK
--------	-------	--------

 PCD

Y. MALIGNANCIES AND BREAST CANCER

- Y.1 Did she have any lumps?

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 LUMP
If 2 or 999 go to QY4
- Y.2 For how long did she have the lumps?

___	___	999 NK
-----	-----	--------

 TIMEL
- Y.3 Where were the lumps?
- a) The neck?

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 NEKL
- b) The armpit?

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 ARML
- c) The groin?

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 GROINL
- d) Any other place?

___	___	999 NK
-----	-----	--------

 OTHEL
- Y.4 Did she have any swelling or ulcer in the breast?

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 BTU
If 2 or 999 go to QY6
- Y.5 For how long did she have the swelling or ulcer in the breast?

___	___	999 NK
-----	-----	--------

 TIMESW
- Y.6 Did she have any of the following:
- a) Painless lump in the breast

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 LUMPB
- b) Bloody secretion from the nipple

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 SECR
- c) Ulceration of the breast

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 ULC
- d) Retraction of skin or nipple

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 RETR
- e) Inflammation-like reddening with swelling of the breast

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 INFL
- f) Weight loss, night sweats

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 WEIGHT
- g) Pussy discharge from axilla or neck

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 PUSH
- Y.7 Did she have vaginal bleeding in between menstrual periods?

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 VABLEE
If 2 or 999 go to QY9
- Y.8 For how long did she have vaginal bleeding in between menstrual periods?

___	___	999.NK
-----	-----	--------

 TIMEVA
- Y.9 Did she have abnormal vaginal discharge?

1 Yes	2 No	999 NK
-------	------	--------

 VADIS
If 2 or 999 go to Q10.1
- Y.10 For how long did she have abnormal vaginal discharge?

___	___	999 NK
-----	-----	--------

 TIMEDIS

IX. TREATMENT

9.1 Treatment

- 9.1.1 Did she receive any drug during the illness?

1.Yes	2.No	999. NK
-------	------	---------

 TREAT

9.1.2 *If Yes:* Did she receive any antibiotics during the illness?

1. Yes	2.No	999. NK
--------	------	---------

ANTIB

9.1.3. *If 9.1.1 is Yes:* Did she receive any anti-malarial drug during the illness?

1. Yes	2.No	999. NK
--------	------	---------

ANTIM

If yes:

9.1.4 Which anti-malarial drug did s/he receive?

1.Choroquine	2.Fansidar	3.Quinine
4.Other	999. NK	ANTIM T

Go to question number A6 now!

Anlage 2 Übersicht der in den VA-Kategorien zusammengefassten ICD-10-Codes

Kategorie nach VA-Codes	ICD-10 Nummer
Infektionskrankheiten	A014; A039; A059; A069; A09; A169; A829 B207; B209; B227; B24; B238; B500; B509; B54 J18.9
Malignome	C139; C159; C169; C20; C509; C539; C969 D489
Stoffwechselkrankheiten	D539 E14 I70.24
Krankheiten des Kreislaufsystems	I119; I139; I26; I500; I609; I612; I619; I679; I698
Krankheiten des Atmungssystems gastrointestinale Krankheiten	J459; J989 K100; K279; K638; K639; K769 R100
Nierenkrankheiten	B20.7 M 179 N179; N189; N289
psychiatrische und neurologische Krankheiten	G406; G409 F99
Müttersterblichkeit äußere Ursachen	O159; O669; O72; O85; O95 X09; X69; X84; X90 Y07; Y09; Y33 W19
unklare Todesfälle	R99

Thesen

0. Die Verbal Autopsy ist hinreichend genau, um zur Gewinnung bevölkerungsbezogener Mortalitätsdaten verwendet zu werden, und hat in Äthiopien eine gute Validität.

1. Erstmals wurden Daten über die Mortalität Westäthiopiens erhoben. 28% der 198 Todesfälle waren durch Infektionskrankheiten verursacht, 18% durch Herz-Kreislaufkrankungen und 11% durch Krebserkrankungen. Zusammengefasst ergaben sich: 47% nichtübertragbare Erkrankungen, 35% Infektionskrankheiten und schwangerschaftsbedingte Todesfälle sowie 5% äußere Ursachen. Die altersstandardisierte Gesamtmortalität lag bei 668/100 000 Personenjahre.

2. Das Geschlecht der die Verbal Autopsy Durchführenden hat keine Auswirkung auf die Datenqualität.

3. Zur Vergrößerung der Stichprobe können mehrere Jahre zurückliegende Todesfälle eingeschlossen werden: die Erinnerung der Befragten scheint erst ab dem neunten Jahr nachzulassen.

4. Krankheitsspezifische nach Weltstandard altersstandardisierte Mortalitätsraten pro 100 000 Personenjahre wurden errechnet: Infektionskrankheiten: 182; Herz-Kreislauf-Krankheiten: 150; Malignome: 81; gastrointestinale Krankheiten: 45; äußere Ursachen: 31; schwangerschaftsassozierte Todesfälle: 27; psychiatrische und neurologische Krankheiten: 23; Lungenkrankheiten: 18; Nierenkrankheiten: 12; Stoffwechselstörungen: 11.

5. Der prozentual vergleichsweise hohe Anteil der NCDs erklärt sich durch die für das ländliche Afrika ausgesprochen niedrige Sterblichkeit an Infektionskrankheiten.

6. Die beobachteten NCDs sind nicht identisch mit den für SSA oft postulierten „emerging NCDs“; vielmehr handelt es sich hier um indigene NCDs, die nicht durch die konventionellen, sondern durch bisher wenig bekannte Risikofaktoren begünstigt werden.

7. Den indigenen NCDs werden daher herkömmliche Präventionsansätze nicht gerecht.

8. Zur Implementierung von effektiven Maßnahmen zur Senkung der ländlichen Mortalität durch NCDs wird weitere Forschung, die die Ätiologie und die Risikofaktoren der indigenen NCDs untersucht, benötigt.

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Amand-Gabriel Führer

Anschrift: Rembrandtstraße 12
06114 Halle
amand.x@gmx.net

Geburtsdatum und -ort: 31. Januar 1988 in Zwenkau

Familienstand: verlobt, eine zweijährige Tochter

Schulische Ausbildung

2006 Sankt-Annen-Gymnasium Annaberg-Buchholz, Abschluss: Abitur (1,2)

Zivildienst

2006-2007 in Uganda, Tätigkeit in einem Kinderheim

Studium

Oktober 2007 bis Mai 2014 Studium der Humanmedizin an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Abschluss: Ärztliche Prüfung (2,0)

Erhalt der ärztlichen Approbation am 26.05.2014

seit Oktober 2014 Studium der Ethnologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Forschungsmaster

Halle, 24.10.2014

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus den Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet. Die Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis wurden beachtet.

Ich versichere, dass ich für die inhaltliche Erstellung der vorliegenden Arbeit nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- und Beratungsdiensten in Anspruch genommen habe. Niemand hat von mir mittel- oder unmittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Amand-Gabriel Führer.