

## **Entwicklung regionaler Mortalitätsunterschiede im deutschen Ostseeraum seit der Wiedervereinigung**

Michael Mühlichen



Die Reihe „BiB Working Paper“ enthält Arbeiten aus dem Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB) und Beiträge, die in Kooperation mit anderen Forschungseinrichtungen sowie externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern entstanden sind. Ziel ist es, Ergebnisse und Erkenntnisse möglichst zeitnah der wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Beiträge umfassen Zwischen- oder Endberichte von Forschungsprojekten, Studien und Gutachten des BiB, aber auch wissenschaftliche Artikel vor Annahme durch entsprechende Fachzeitschriften. Die Reihe unterliegt einem begrenzten institutsinternen Begutachtungsverfahren und die Veröffentlichungen geben die Ansichten der Autoren und nicht notwendigerweise die Position des BiB wider. Die Working Paper erscheinen in unregelmäßigen Abständen und werden ausschließlich elektronisch und in englischer oder deutscher Sprache publiziert.

**Zitiervorschlag:**

Mühlichen, Michael (2015): Entwicklung regionaler Mortalitätsunterschiede im deutschen Ostseeraum seit der Wiedervereinigung. BiB Working Paper 5/2015. Wiesbaden: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung.

**Herausgeber:**

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB)  
Friedrich-Ebert-Allee 4  
D-65185 Wiesbaden  
Telefon: +49 611 75 2235  
Fax: +49 611 75 3960  
E-Mail: [post@bib.bund.de](mailto:post@bib.bund.de)

Schriftleitung: Andreas Ette  
Satz: Sybille Steinmetz

ISSN: 2196-9574  
URN: [urn:nbn:de:bib-wp-2015-059](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bib-wp-2015-059)

Alle Working Paper sind online abrufbar unter:  
<http://www.bib-demografie.de/workingpaper>

© Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2015. Alle Rechte vorbehalten.

## Entwicklung regionaler Mortalitätsunterschiede im deutschen Ostseeraum seit der Wiedervereinigung

### Abstract

In der Lebenserwartung gibt es in Deutschland regionale Unterschiede. Dies wird vor allem an einer geringeren Lebenserwartung im Osten, aber auch im Norden Deutschlands deutlich. Im nordöstlichsten Bundesland Mecklenburg-Vorpommern ist die Lebenserwartung dementsprechend geringer als in den meisten anderen deutschen Bundesländern, auch im Vergleich zum westlichen Nachbarland Schleswig-Holstein. Diese Unterschiede waren zum Zeitpunkt der deutschen Wiedervereinigung besonders groß, haben aber seitdem enorm abgenommen. Haben Stadt und Land gleichermaßen von dieser Entwicklung profitiert? Wo bestehen noch Unterschiede zwischen den beiden Bundesländern in Bezug auf Geschlecht, Region und Todesursache? Ziel dieses Beitrags ist, diese Fragestellungen mittels standardisierter Sterberaten auf der Basis von Daten der amtlichen Todesursachenstatistik des Zeitraums 1990 bis 2011 zu überprüfen. Die entsprechenden Analysen zeigen, dass die Sterberaten in Mecklenburg-Vorpommern stärker als in Schleswig-Holstein zurückgegangen sind, sodass sie in den kreisfreien Städten Mecklenburg-Vorpommerns bei Männern inzwischen auf dem gleichen Niveau sind wie in den kreisfreien Städten Schleswig-Holsteins, bei den Frauen sogar geringer. In den Landkreisen Mecklenburg-Vorpommerns sowie in der Region Vorpommern ist die Sterblichkeit jedoch immer noch im Vergleich deutlich erhöht. Da die Sterblichkeitsunterschiede vor allem im Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen bestehen, sind neben sozioökonomischen und risikorelevanten Faktoren auch die selektive Migration und die schlechtere Erreichbarkeit medizinischer Versorgung in den ländlichen Regionen Mecklenburg-Vorpommerns mögliche Ursachen. An diesen Punkten zeigt sich noch Handlungsbedarf.

### Schlagworte

Mortalität, regionale Analysen, Sterberate, Todesursachen, Stadt-Land, Geschlecht, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein

### Autor

Michael Mühlichen, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Friedrich-Ebert-Allee 4, D-65185 Wiesbaden, Tel.: +49 611 75 2402, E-Mail: michael.muehlichen@bib.bund.de

## Inhalt

1	Einleitung	5
2	Forschungsstand und Daten zu regionalen Mortalitätsunterschieden	6
2.1	Regionale Mortalitätsmuster in Deutschland	6
2.2	Mortalitätsunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland	8
2.3	Mortalitätsunterschiede zwischen Nord- und Süddeutschland	9
2.4	Regionale Mortalitätsunterschiede in Ostdeutschland	10
2.5	Entwicklung und Besonderheiten der Mortalität in Mecklenburg-Vorpommern	11
2.6	Entwicklung und Besonderheiten der Mortalität in Schleswig-Holstein	14
2.7	Forschungsfrage	15
3	Daten und Methodik	15
3.1	Daten und Variablenkonstruktion	15
3.2	Bevölkerungsentwicklung in den Regionen des Ostseeraums	17
3.3	Struktur der Sterbefälle nach Todesursachen und Altersgruppen	18
3.4	Methodik	19
4	Ergebnisse	21
4.1	Entwicklung der Gesamtsterblichkeit	21
4.2	Entwicklung der Sterblichkeit an Herz-Kreislauf-Erkrankungen	24
4.3	Entwicklung der Sterblichkeit an Neubildungen	24
4.4	Entwicklung der Sterblichkeit an Verletzungen und Vergiftungen	29
4.5	Entwicklung der Sterblichkeit an sonstigen Krankheiten	29
5	Zusammenfassung und Diskussion	34
	Literaturverzeichnis	35

## 1 Einleitung

In Deutschland existieren regionale Sterblichkeitsunterschiede, vor allem zu Ungunsten der östlichen, aber auch der nördlichen Bundesländer. Dementsprechend ist die Lebenserwartung im nordöstlichsten Bundesland Mecklenburg-Vorpommern niedriger als im Bundesdurchschnitt. Dies war aber nicht immer so. Die Region verfügte im 19. Jahrhundert über eine vergleichsweise hohe Lebenserwartung (Dippe 1857; Mühlichen et al. 2015; Toch et al. 2011) und bietet auch heute als beliebter Erholungs- und Urlaubsstandort nach wie vor günstige Voraussetzungen für ein langes Leben, z. B. gute Luft, Ruhe, Nähe zum Meer, viele Seen und Wälder. Das andere deutsche Ostseeanrainerland, Schleswig-Holstein, weist in dieser Hinsicht ähnliche Voraussetzungen auf und ist auch im Hinblick auf die schwer messbaren, aber wichtigen Einflussfaktoren Mentalität, Sprache und Kultur durchaus vergleichbar. Beide Länder sind geprägt durch die jahrhundertelange Hansezeit und die evangelische Tradition. Aufgrund der vielen Gemeinsamkeiten und einiger bereits bestehender institutioneller Kooperationen wird daher im Rahmen der wieder verstärkt aufflammenden Debatte über eine Neugliederung des Bundesgebietes u. a. eine Fusion von Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Hamburg in Erwägung gezogen (z. B. Akademie für Raumforschung und Landesplanung 2014; Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung 2014).

Trotz der genannten Gemeinsamkeiten gibt es demografische Unterschiede zwischen Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. So ist die durchschnittliche Lebenserwartung in Mecklenburg-Vorpommern nach wie vor niedriger als in Schleswig-Holstein. Eine mögliche Ursache ist die deutsche Teilung nach dem Zweiten Weltkrieg, die auch die beiden Bundesländer trennte. In dieser Zeit entwickelten sich unterschiedliche Gesundheitssysteme, von denen jenes in der DDR gegenüber jenem der BRD auf einen zunehmend veralteten Stand der medizintechnischen Ausstattung geriet (Dinkel 2003). Auch unterschiedliche politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen entwickelten sich in den beiden deutschen Staaten, die nach dem Beitritt der DDR zum Bundesgebiet im Jahr 1990 in den neuen Ländern angeglichen wurden (Gjonça et al. 2000; Luy 2004b). Die Auswirkungen dieser Entwicklungen auf die Gesundheit und Sterblichkeit haben in der Mortalitätsforschung den einmaligen Charakter eines ‚natürlichen Experiments‘ (Vaupel et al. 2003). Mögliche Ursachen der niedrigeren Lebenserwartung in Mecklenburg-Vorpommern sind neben den insgesamt schlechteren Lebensbedingungen zur DDR-Zeit auch die selektive Migration nach dem Beitritt zum Bundesgebiet sowie sozioökonomische, strukturelle und risikorelevante Merkmale (Mühlichen 2014).

Dieser Beitrag untersucht die Mortalitätsentwicklung im deutschen Ostseeraum seit der deutschen Wiedervereinigung auf regionaler Ebene und unter Berücksichtigung des Geschlechts und der wichtigsten Todesursachen, um zu prüfen, wo die Sterblichkeitsunterschiede besonders groß ausfallen bzw. wo Unterschiede bereits verschwunden sind. Hierzu werden die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) unterteilt in die Regionen Mecklenburg, Vorpommern, Holstein und Schleswig sowie in Stadt und Land. Für diese Subregionen werden je nach Geschlecht und Todesursache standardisierte Sterberaten berechnet. Der Beitrag geht in erster Linie der Frage nach, ob das zur DDR-Zeit entstandene Stadt-Land-Gefälle der Sterblichkeit in Mecklenburg-Vorpommern nach wie vor existiert und – wenn ja – ob die Differenz zwischen den beiden Bundesländern auf die erhöhte Sterblichkeit in den Landkreisen Mecklenburg-Vorpommerns zurückgeführt werden kann und welche Rolle dabei speziell Herz-Kreislauf-Erkrankungen spielen.

Vor dem Hintergrund der im Grundgesetz verankerten Verantwortung zur Schaffung gleichwertiger Lebensverhältnisse ist die untersuchte Thematik von besonderer Relevanz für die Politikberatung, speziell im Hinblick auf eine Verbesserung der medizinischen und infrastrukturellen Versorgung sowie der Arbeitsbedingungen.

Zunächst gibt dieser Beitrag einen Überblick über den Forschungsstand zu regionalen Sterblichkeitsunterschieden in Deutschland. Anschließend werden die Daten und Methoden dieser Arbeit erläutert. Im vierten Kapitel folgen Abbildungen zur Bevölkerungs- und Mortalitätsstruktur in MV und SH. Im Ergebnisteil werden standardisierte Sterberaten mit Konfidenzintervallen nach Region, Geschlecht und Todesursache grafisch dargestellt und im daran anschließenden Kapitel diskutiert.

## **2 Forschungsstand und Daten zu regionalen Mortalitätsunterschieden**

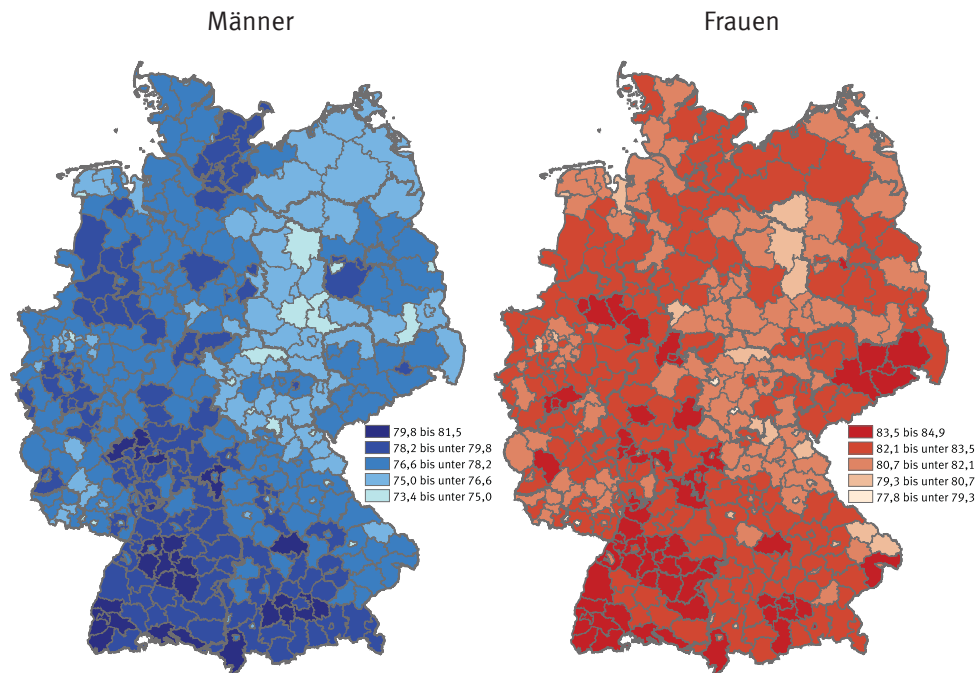
### **2.1 Regionale Mortalitätsmuster in Deutschland**

Um die regionalen Sterblichkeitsdifferenzen im Ostseeraum zu verstehen, ist ein Überblick über die gesamten regionalen Mortalitätsmuster in Deutschland nötig. Sterblichkeitsunterschiede wurden schon vielfach auf regionaler Ebene untersucht. Bei den Ursachen für regionale Mortalitätsdifferenzen unterscheidet man zwischen individuellen Faktoren (Mikroebene) und Kontextfaktoren (Makroebene), die auf komplexe Weise zusammenwirken (Birg 1982; Gaber/Wildner 2011; Luy/Caselli 2007). Als Kontextfaktoren bezeichnet man regional bedingte Faktoren wie geografische Lage, Landschaft, Klima, Luft- und Trinkwasserqualität, regionale Ess- und Trinktraditionen, Lebensstilmuster, Siedlungsgrößen, Siedlungsstruktur, Wirtschaftsstruktur, Sozialstruktur, Infrastruktur, Verkehrsnetz, Lärmbelastung, Wanderungsdynamik usw. [sowie] regionale Unterschiede in der gesundheitlichen Versorgung“ (Gaber/Wildner 2011: 20). Auf der Mikroebene wirken Faktoren wie „Bildung, Einkommen, Berufsgruppe, Wohnverhältnisse, familiäre Situation, individueller Lebensstil, Ernährungsverhalten, Rauchen, Alkoholkonsum, Inanspruchnahmeverhalten, ethnischer bzw. Migrationshintergrund, soziale Netzwerke usw.“ (Gaber/Wildner 2011: 20). Die Komposition dieser Mikrofaktoren beeinflusst wiederum die Makroebene (Luy/Caselli 2007).

Mortalitätsanalysen wurden in Deutschland auf verschiedenen regionalen Ebenen durchgeführt. Das Statistische Bundesamt gibt jährlich die Periodensterbetafel für 3-Jahres-Zeiträume heraus, auch getrennt nach Bundesland sowie aggregiert für die Alten und die Neuen Bundesländer. Tabelle A.1 zeigt eine Übersicht der durchschnittlichen Lebenserwartung bei Geburt in den deutschen Bundesländern basierend auf den Periodensterbetafeln 2004/2006 bis 2010/2012.

Die Daten zur Lebenserwartung auf Kreisebene werden vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) jährlich berechnet und zur Verfügung gestellt. Allerdings sind solche Auswertungen aufgrund der geringen Fallzahlen in den Altersgruppen vieler Kreise und kreisfreier Städte mit Vorsicht zu interpretieren. Weitere Analysen zur Lebenserwartung in Deutschland auf Kreisebene wurden bislang von Latzitis et al. (2011), Kibele (2012) und Kibele et al. (2015) durchgeführt. Diese Arbeiten stellen ein Ost-West- sowie ein Nord-Süd-Gefälle heraus zu Gunsten des Westens und des Südens. Dabei ergibt sich eine Region mit besonders hoher Lebenserwartung, die vom Süden Bayerns über Baden-Württemberg bis Hessen reicht, während die östliche Hälfte Deutschlands von Mecklenburg-Vorpommern im Nordosten über die neuen Bundesländer und Oberfranken bis zum Bayerischen Wald im Südosten eine vergleichsweise niedrige Lebenserwartung aufweist. Ausnahmen in diesen Mustern sind vor allem das Saarland und das Ruhrgebiet mit einer niedrigen Lebenserwartung sowie Teile Sachsens und des Berliner Umlands mit einer hohen Lebenserwartung. Insgesamt zeigen diese Studien, dass das Gefälle innerhalb der Bundesländer in einigen Fällen weitaus größer ist als das Gefälle zwischen den Bundesländern, vor allem in Bayern, Nordrhein-Westfalen und Brandenburg. Abbildung 1 zeigt die räumliche Verteilung der Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland auf Kreisebene basierend auf einer Auswertung des BBSR für die Periode 2010 bis 2012.

**Abb. 1: Durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt nach Geschlecht und Kreis, 2010-2012**



Datenquelle: Laufende Raubeobachtung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Oktober 2014); Geometrische Grundlage: © GeoBasis-DE / Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Kreise: 31.12.2012

In Bezug auf Todesursachen hänge die Sterblichkeitsentwicklung der Regionen laut Kibebe (2012) maßgeblich von der Entwicklung der Herz-Kreislauf-Sterblichkeit ab. Weiterhin seien regionale Unterschiede oft auf unterschiedliche Niveaus in der Säuglingssterblichkeit, Unfallsterblichkeit (vor allem junge Männer betreffend) und alkoholbedingten Sterblichkeit zurückzuführen. Den größten Einfluss auf regionale Unterschiede haben nach Latzitis et al. (2011) aber die sozioökonomischen Faktoren. Auch Kibebe (2012: 212-214) kommt zu diesem Schluss: Grundsätzlich seien Mortalitätsunterschiede zwischen Bevölkerungsgruppen größer als zwischen Regionen, was auf den wichtigen Einfluss sozioökonomischer Faktoren – sowohl auf der Mikroebene als auch auf der Makroebene – hinweise. Die wichtigsten Einflussfaktoren insgesamt sind nach ihrer Untersuchung das Pro-Kopf-Einkommen, der Schulabschluss, die Effizienz gesundheitspolitischer Maßnahmen, das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf und die Wohnfläche.

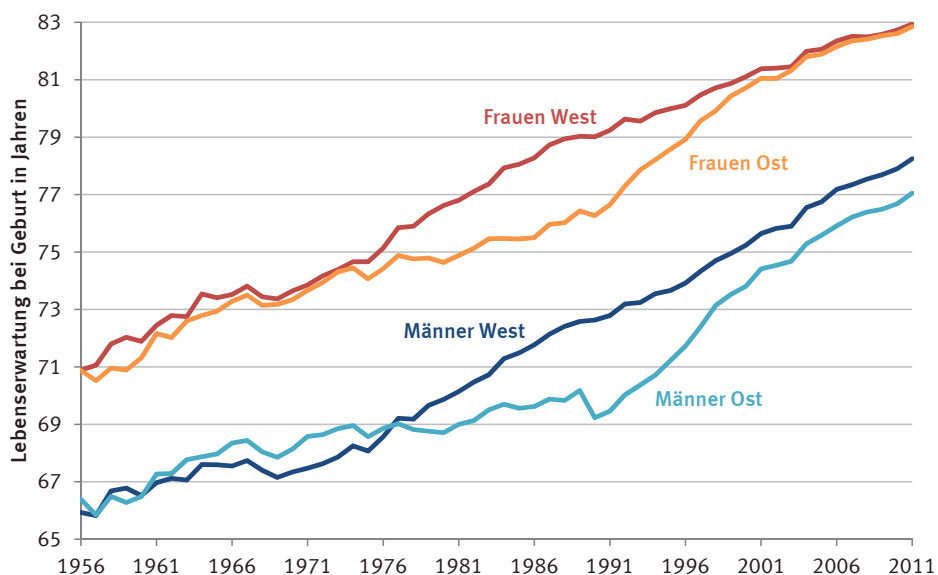
Was alle deutschen Regionen gemeinsam haben, ist die höhere Lebenserwartung der Frauen im Vergleich zu den Männern. Diese Differenz lässt sich mit biologischen und nicht-biologischen Ursachen erklären. So sind Frauen zum einen biologisch-genetisch bedingt ‚robuster‘, was gerade im Hinblick auf eine Schwangerschaft wichtig ist, zum anderen sorgen aber vor allem auch nicht-biologische Faktoren wie ungesündere Arbeitsbedingungen (u. a. längere Arbeitszeiten, Stress, höhere Arbeitslosigkeit<sup>1</sup> und körperlich schwere Tätigkeiten) und eine riskantere Lebensweise (z. B. stärkerer Alkohol- und Nikotinkonsum, ungesündere Ernährung sowie riskanteres Verhalten im Straßenverkehr) für diese Differenz. Verhaltensbedingte Faktoren werden aber wiederum von biologisch-genetischen Faktoren beeinflusst, sodass eine komplexe Kombination von Faktoren hier zum Tragen kommt (Robert-Koch-Institut 2014; Luy 2002a/b, 2008, 2009b; Luy/Gast 2014; Luy/Zielonke 2009).

<sup>1</sup> Gerade im Osten und Norden Deutschlands ist die Arbeitslosigkeit bei Männern tendenziell höher als bei Frauen (Bundesagentur für Arbeit 2014: 19).

## 2.2 Mortalitätsunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland

Hauptaugenmerk der regionalen Sterblichkeitsanalysen in Deutschland galt bislang den Ost-West-Unterschieden. Diese Vergleiche zeigen eine höhere durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt in Westdeutschland als in Ostdeutschland (z. B. Dinkel 2003; Kibele/Scholz 2008; Luy 2004b, 2005, 2009a). Diese Differenz wuchs ab Mitte der 1970er Jahre bis 1990 auf etwa 3,5 Jahre bei den Männern und 2,8 Jahre bei den Frauen an (Luy 2004b: 101). Nach der Wiedervereinigung ging diese Differenz wieder allmählich zurück – bei den Frauen jedoch schneller und stärker als bei den Männern – und beträgt für das Jahr 2011 basierend auf Daten der Human Mortality Database nur noch etwa 0,1 Jahre bei den Frauen und 1,2 Jahre bei den Männern. Die Verbesserung und Angleichung der Überlebensverhältnisse in den neuen Bundesländern trat vor allem in den 1990er Jahren auf. Seit der Jahrtausendwende stagniert der Prozess der Angleichung an das Westniveau jedoch weitestgehend (Kibele 2012: 209). Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Lebenserwartung bei Geburt in Ost- und Westdeutschland nach Geschlecht von 1956 bis 2011.

**Abb. 2: Durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt in Ost- und Westdeutschland nach Geschlecht**



Datenquelle: Human Mortality Database; eigene grafische Darstellung

Die bis in die 1990er Jahre vorherrschenden Differenzen zu Ungunsten Ostdeutschlands waren unter anderem auf den schlechteren Stand medizinischer Versorgung sowie deren schlechtere Erreichbarkeit in den ländlich-peripheren Regionen, die erhöhte Unfall- und Suizidsterblichkeit, die selektive Abwanderung, die schlechteren Arbeits-, Lebens- und psychosozialen Bedingungen, Lebensstilfaktoren wie Rauchverhalten, Alkoholkonsum und Ernährung sowie erhöhte Umwelt- und Schadstoffbelastungen zurückzuführen (Bucher 2002; Dinkel 2003; Luy 2004b; Luy/Caselli 2007).

Sowohl das Auseinanderdriften der Lebenserwartungskurven Ost- und Westdeutschlands ab den späten 1970er Jahren als auch der rasche Aufholprozess des Ostens lassen sich aber vor allem auf die medizinische Versorgung zurückführen. Während die Medizintechnologie der ehemaligen DDR auf einen zunehmend veralteten Stand geriet und von „westlichen“ Innovationen zur Bekämpfung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wenig profitierte, konnte dieser Rückstand in den 1990er Jahren aufgeholt werden



(Dinkel 2003; Luy 2005; Kibele/Scholz 2009). Das siedlungsstrukturelle Mortalitätsgefälle in Ostdeutschland, das mit einer schlechteren Erreichbarkeit medizinischer Versorgung in ländlich-peripheren Räumen zusammenhängt (Bucher 2002), hat zwar abgenommen, ist aber noch vorhanden (Behrendt 2010; Kibele 2012). Auch die Unfall- und Suizidsterblichkeit sowie Umwelt- und Schafstoffbelastungen sind zurückgegangen, während jedoch das vorher im Osten nicht existente Phänomen der Arbeitslosigkeit nach der Wende einen enormen Anstieg erfuhr und auch heute noch signifikant höher ist als im Westen (Dinkel 2003). So beruht das noch verbliebene Mortalitätsgefälle auch hauptsächlich auf sozioökonomischen Unterschieden, speziell der ungünstigeren Arbeitssituation im Osten (Scholz et al. 2010; Kibele 2012).

An keiner anderen Todesursachengruppe lässt sich auf einer Karte die frühere innerdeutsche Grenze so gut erkennen wie bei den Herz-Kreislauf-Erkrankungen, deren Rate in Ostdeutschland nach wie vor deutlich gegenüber dem Westen erhöht ist. Auch bei den Neubildungen ist dies weitgehend der Fall, jedoch nur bei den Männern und unter Ausschluss Sachsens und Thüringens (Kibele 2012: 119). Ein weiterer Ost-West-Unterschied ist die erhöhte Rate vermeidbarer Sterbefälle in den Neuen Bundesländern, speziell im Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Todesursachen, die durch Prävention vermeidbar wären, wie Verkehrsunfälle und alkoholbedingte Erkrankungen. Diese Unterschiede sind stärker bei Männern ausgeprägt, bei Frauen hingegen kaum (Kibele/Scholz 2009; Sundmacher et al. 2011). Des Weiteren unterscheiden sich Ost- und Westdeutschland im Stadt-Land-Vergleich: Während die Sterblichkeit in Westdeutschland auf dem Land geringer ist als in den Städten, ist dies im etwas ländlicher geprägten Ostdeutschland umgekehrt (Kibele 2012: 211).

Vogt (2013a/b) kommt auf der Basis eines Lee-Carter-Modells zu dem Ergebnis, dass der Beitritt Ostdeutschlands zum Bundesgebiet und die damit verbundenen positiven medizinischen, ökonomischen und sozialstrukturellen Auswirkungen einen Zuwachs in der Lebenserwartung von 4 Jahren für ostdeutsche Frauen und von 5,7 Jahren für ostdeutsche Männer bewirkt haben.

Auch im 18. und 19. Jahrhundert gab es schon ein leichtes West-Ost-Gefälle, zumindest in der Säuglingssterblichkeit, welche damals aufgrund ihres Ausmaßes die Gesamtsterblichkeit und die durchschnittliche Lebenserwartung wesentlich beeinflusste (Kloke 1997).

### **2.3 Mortalitätsunterschiede zwischen Nord- und Süddeutschland**

Auch zwischen Nord- und Süddeutschland existieren deutliche Sterblichkeitsunterschiede, die schon in der bevölkerungstatistischen Forschung des späten 19. Jahrhunderts große Beachtung fanden. Heute erhalten diese Unterschiede in der Forschung gegenüber den Ost-West-Differenzen vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit und werden in Studien zur regionalen Mortalität nur am Rande thematisiert (Luy/Caselli 2007) und das obwohl die Nord-Süd-Diskrepanz im Gegensatz zum West-Ost-Gefälle seit der Wiedervereinigung nicht geschrumpft sondern sogar noch leicht gewachsen ist (Luy 2004a; Kibele 2012).

Die süddeutschen Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern weisen heute die höchste Lebenserwartung auf, während neben den nördlicher gelegenen Bundesländern der ehemaligen DDR und dem Saarland auch nordwestdeutsche Länder wie Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen unter dem Bundesdurchschnitt liegen (siehe Tab. A.1). Dieses Süd-Nord-Gefälle war im 18. und 19. Jahrhundert noch umgekehrt. Dies zeigen zeitgenössische Untersuchungen (z. B. Prinzing 1899, 1900; Würzburg 1887, 1888) sowie historisch-demografische Studien (z. B. Gehrman 2011; Imhof 1981; Knodel 1988) anhand von Analysen der Säuglingssterblichkeit. Während

die Säuglingssterblichkeit noch im späten 19. Jahrhundert in weiten Teilen Bayerns und Württembergs über 30 % betrug, lag sie im Nordwesten Westfalens und Niedersachsens sowie in Schleswig-Holstein bei unter 15 %. Man kann grob von einem Südost-Nordwest-Sterblichkeitsgefälle im späten 19. Jahrhundert sprechen, während heute eher ein Nordost-Südwest-Gefälle in der Mortalität zu beobachten ist (siehe Abb. 1). Heute beträgt die Säuglingssterblichkeit laut Statistischem Bundesamt in Deutschland nur noch 0,33 % (31.12.2012) mit geringer regionaler Variation. Ihren Einfluss auf die Lebenserwartung hat sie daher inzwischen weitgehend verloren.

Ursachen für die aktuellen Nord-Süd-Unterschiede in der Sterblichkeit sind vor allem die günstigeren sozioökonomischen Bedingungen im Süden Deutschlands (Kibele 2012). Auch liegen in den südlichen Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen wichtige Metropolregionen, die stark von Zuwanderung aus anderen Bundesländern profitieren: München, Frankfurt/Rhein-Main und Stuttgart. So konnten Luy und Caselli (2007) den Effekt selektiver Migration auf die Sterblichkeit nachweisen, mit einer erhöhten Sterblichkeit als Folge selektiver Abwanderung. Weiterhin sind die Raucheranteile und die tabakattributable Mortalität im Süden Deutschlands geringer als im Norden, insbesondere bei den Männern (Mons 2011). So ist auch die vermeidbare Sterblichkeit im Hinblick auf karzinogene Krankheiten, für die das Rauchen ein erheblicher Risikofaktor ist, im Norden höher als im Süden Deutschlands (Sundmacher et al. 2011).

#### 2.4 Regionale Mortalitätsunterschiede in Ostdeutschland

Auch innerhalb des Gebietes der ehemaligen DDR gibt es regionale Sterblichkeitsdifferenzen. So gab es ein Nord-Süd-Gefälle in der durchschnittlichen Lebenserwartung der DDR-Bezirke, welches zu Ungunsten der gering verstäderten Räume im Norden gegenüber den wesentlich dichter besiedelten Räumen im Süden ausfällt. Dieses Gefälle war in den 1960er Jahren noch äußerst schwach ausgeprägt, gewann jedoch bis zur Wiedervereinigung deutlich an Ausmaß, zumindest bei den Männern (Dinkel 2001, 2003, 2004; Sommer 2002).

Die räumlichen Unterschiede der Lebenserwartung verlaufen also weitgehend analog zur räumlichen Bevölkerungsverteilung in der DDR. Dieser Einfluss der Siedlungsstruktur auf die Lebenserwartung deutet auf eine schlechtere medizinische und infrastrukturelle Ausstattung und Erreichbarkeit in den ländlich-peripheren Regionen hin (Bucher 2002; Mai 2004). Generell wuchs die Bevölkerung in der DDR eher in den Städten wegen der dortigen Verfügbarkeit von Wohnungen und Arbeitsplätzen, während sie auf dem Land in der Regel zurückging. Dies hatte selektive Wanderungen der jüngeren und arbeitsfähigen Menschen in die Städte zur Folge. Suburbanisierung gab es kaum, sie setzte erst ab 1990 ein. Luy und Caselli (2007) belegen die negative Wirkung selektiver Abwanderung, also der Abwanderung von Personen mit guter Gesundheit und geringem Sterberisiko (auch Healthy Migrant Effect genannt), auf die Lebenserwartung in Ostdeutschland für die späten 1990er Jahre. Ein solcher Effekt wäre auch für die DDR-Zeit auf regionaler Ebene denkbar, wurde bislang aber noch nicht empirisch überprüft.

Für den großen Geschlechterunterschied dürften insbesondere die Arbeitsbedingungen, unterschiedliche Lebensstile (Rauchen, Alkohol etc.) und die Unfallsterblichkeit beigetragen haben. So war der Anteil der Beschäftigten im industriellen Sektor und (vor allem im Gebiet Mecklenburg-Vorpommerns) im landwirtschaftlichen Sektor in der DDR weit aus größer als in der BRD und betraf vornehmlich Männer, die aufgrund ihres Berufszweigs meist mit deutlich erhöhten gesundheitlichen Risiken konfrontiert waren, z. B. im Uranbergbau. Weiterhin war die Unfallsterblichkeit der Männer generell deutlich höher als bei den Frauen und erreichte gerade im Norden der DDR, wo das Geschlechtergefälle in der Lebenserwartung besonders groß war, hohe Werte (Dinkel 2003).

Auch nach der Wiedervereinigung blieb der Norden der ehemaligen DDR – in Form des neu gegründeten Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern – das Schlusslicht in der durchschnittlichen Lebenserwartung in den 1990er Jahren. Aufgrund eines stärkeren Aufholprozesses ist die Lebenserwartung von Männern und Frauen in Mecklenburg-Vorpommern aber inzwischen an vorletzter Stelle, vor Sachsen-Anhalt und nach wie vor hinter Thüringen, Brandenburg, Berlin und Sachsen (siehe Tab. A.1). Das Nord-Süd-Gefälle in der Sterblichkeit der Neuen Bundesländer hat abgenommen, ist aber noch ebenso vorhanden wie der Stadt-Land-Gradient zu Gunsten der Städte (Mai 2004; Behrendt 2010; Kibele 2012). Gewachsen ist jedoch der Einfluss sozioökonomischer Faktoren (Kibele 2012). Risikofaktoren wie ein niedriges Einkommen und Arbeitslosigkeit ziehen insbesondere bei Männern gesundheitsschädigende Folgen nach sich, bei Frauen weniger (Grobe/Schwartz 2003; Gaudecker/Scholz 2007; Scholz/Schulz 2009; Scholz et al. 2010). So haben Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt (nach den Stadtstaaten Bremen und Berlin) auch die höchste Arbeitslosigkeit aller deutschen Flächenländer. Sie liegt dort laut Bundesagentur für Arbeit (Stand: Mai 2015) bei 10 %.

## 2.5 Entwicklung und Besonderheiten der Mortalität in Mecklenburg-Vorpommern

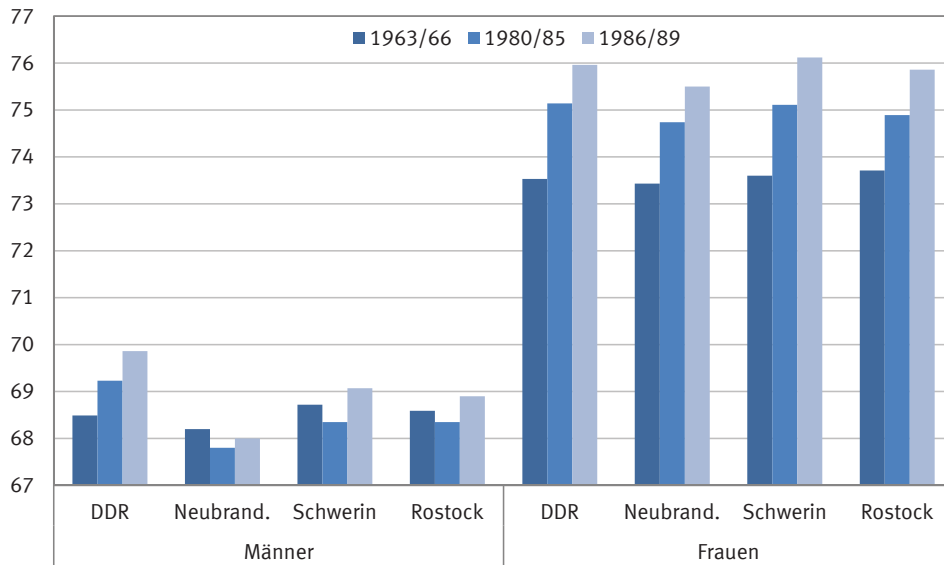
Das Land Mecklenburg-Vorpommern wurde nach dem Zweiten Weltkrieg aus dem Land Mecklenburg und dem westlichen Teil der preußischen Provinz Pommern gebildet<sup>2</sup> und 1952 im Rahmen der Verwaltungsreform der DDR wieder aufgelöst und auf die Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg verteilt<sup>3</sup>, ehe es 1990 mit der Wiedervereinigung wieder neugegründet wurde (North 2008).

Mecklenburg gehörte im 19. Jahrhundert zu den deutschen Regionen mit der höchsten Lebenserwartung, was unter anderem an der vergleichsweise niedrigen Säuglingssterblichkeit lag (Gehrmann 2011; Mühlichen et al. 2015; Toch et al. 2011). Mit dem deutlichen Rückgang der Säuglingssterblichkeit in den südlicheren Regionen Deutschlands zu Beginn des 20. Jahrhunderts schwand das Süd-Nord-Gefälle in der Mortalität und kehrte sich in den folgenden Jahrzehnten allmählich um (Kibele 2015). Auch in der DDR bildete sich ein Nord-Süd-Gefälle in der Sterblichkeit zum Nachteil der drei nördlichen Bezirke (Dinkel 2004; Sommer 2002). Abbildung 3 zeigt, dass die durchschnittliche Lebenserwartung der Männer bei Geburt im Zeitraum 1986-1989 für den Bezirk Schwerin 0,79 Jahre, für den Bezirk Rostock 0,96 Jahre und für den Bezirk Neubrandenburg sogar 1,86 Jahre unterhalb des Niveaus der gesamten DDR (69,86 Jahre) lag, während es in den frühen 1960er Jahren noch keine deutlichen Abweichungen gab. Ungewöhnlich ist der Rückgang der Lebenserwartung der Männer in den drei Nordbezirken zwischen 1963/66 und 1980/85, während das gesamte DDR-Niveau weiter anstieg. Bei den Frauen sind die regionalen Unterschiede zu allen drei abgebildeten Messzeitpunkten vergleichsweise gering. Nur der Bezirk Neubrandenburg wich zunehmend vom DDR-Durchschnitt ab und lag im Zeitraum 1986-1989 0,46 Jahre unterhalb dieses Niveaus (75,97 Jahre).

<sup>2</sup> Hierbei gab es leichte Grenzverschiebungen an der Westgrenze Mecklenburgs zu Schleswig-Holstein, die bis heute geblieben sind, sowie an der Südwestgrenze zu Niedersachsen, welche jedoch nach der Wiedervereinigung korrigiert wurden. Weiterhin kamen im Ergebnis des Zweiten Weltkriegs größere Teile Pommerns zu Polen (neben dem Landesteil Hinterpommern auch der östliche Teil Vorpommerns mit Stettin und Swinemünde).

<sup>3</sup> Der Zuschnitt der DDR-Bezirke im Jahr 1952 erfolgte nicht nach historischen Gesichtspunkten sondern nach der Lage der Zentren, sodass die Bezirke Rostock und Neubrandenburg zum Teil in Mecklenburg und zum Teil in Vorpommern lagen. Die Bezirke Schwerin und Neubrandenburg umfassten zudem im Süden noch kleinere brandenburgische Gebiete, verloren aber auch etwas Territorium an die brandenburgischen Bezirke Potsdam und Frankfurt (Oder). Diese Grenzveränderungen zu Brandenburg wurden nach der Wiedervereinigung zum größten Teil wieder rückgängig gemacht, mit Ausnahme der Städte Fürstenberg (Havel) und Gartz (Oder), die entgegen ihrer mecklenburgischen bzw. vorpommerschen Vergangenheit bis heute bei Brandenburg verblieben sind, und der ursprünglich brandenburgischen Stadt Strasburg (Uckermark), deren Einwohner sich nach einem Bürgerentscheid für einen Verbleib in Mecklenburg-Vorpommern entschieden haben.

**Abb. 3: Durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt in der DDR und den Nordbezirken Neubrandenburg, Schwerin und Rostock für die Perioden 1963-1966, 1980-1985 und 1986-1989**



Datenquelle: Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern; Berechnung: Dinkel (2004: 187); eigene grafische Darstellung

Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen war der Bezirk Neubrandenburg, der im Südosten des heutigen Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern lag, in allen drei Erhebungszeiträumen derjenige mit der geringsten Lebenserwartung, mit zunehmender Differenz zu den anderen DDR-Bezirken (Dinkel 2004). Der Bezirk Neubrandenburg war – mit Ausnahme der Stadt Neubrandenburg selbst – insgesamt eine Abwanderungsregion und wies als flächenmäßig zweitgrößter DDR-Bezirk die drittniedrigste Einwohnerzahl und mit 57 Einwohnern pro Quadratkilometer (Stand: 31.12.1988) die geringste Bevölkerungsdichte auf (Staatliche Zentralverwaltung für Statistik 1989). Die vergleichsweise niedrige Lebenserwartung im Bezirk Neubrandenburg ist stark im Zusammenhang mit der schlechteren Ausstattung und Erreichbarkeit medizinischer Versorgung in den ländlich-peripheren Räumen der DDR zu sehen (Bucher 2002; Mai 2004). Dies trifft mit Abstrichen auch für die Bezirke Rostock und Schwerin zu. Der Bezirk Schwerin, welcher im Südwesten Mecklenburgs lag, wies eine bis zum Mauerbau schrumpfende, danach stagnierende Bevölkerungszahl auf. Die Bevölkerungsdichte betrug am Ende des Jahres 1988 69 Einwohner pro km<sup>2</sup>. Der Bezirk Rostock, der nahezu die gesamte Ostseeküste Mecklenburgs und Vorpommerns umfasste, stellte hingegen eine wichtige Zuwanderungsregion der DDR dar – in erster Linie die Hansestädte Rostock, Stralsund und Greifswald betreffend –, blieb aber trotzdem mit 130 Einwohnern pro km<sup>2</sup> unterhalb des DDR-Durchschnittswertes von 154 Einwohnern pro km<sup>2</sup> (Staatliche Zentralverwaltung für Statistik 1989). Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen war die Lebenserwartung zu jeweils zwei der drei Messzeitpunkte im Bezirk Schwerin leicht höher als im Bezirk Rostock (siehe Abb. 3). Insgesamt ergibt sich hieraus ein West-Ost-Gefälle in der Lebenserwartung im Gebiet Mecklenburg-Vorpommerns zur DDR-Zeit.

Aus den drei Bezirken wurde im Jahr 1990 das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern (MV) gebildet. Nur kleine Teile im Süden der Bezirke Neubrandenburg und Schwerin gingen an Brandenburg und Niedersachsen. Auch nach der Wiedervereinigung wurden regionale Unterschiede nachgewiesen. Müller und Kück (1998) kommen zu dem Ergebnis, dass die Sterberaten im Zeitraum 1991 bis 1995 in den kreisfreien Städten niedriger seien als in den Landkreisen und dass die regionalen Sterblichkeitsunterschiede auf der Kreisebene bei den Männern ein deutlich stärkeres Ausmaß annähmen, als dies bei

den Frauen der Fall sei. Weiterhin sei das West-Ost-Gefälle in der Lebenserwartung in MV auch nach der Wiedervereinigung geblieben (Müller/Kück 1998; Kibele 2005). Kück und Brinner (2002: 116) stellen zudem fest, dass der Anstieg der Lebenserwartung zwischen 1990 und 1995 „fast ausschließlich von der Gruppe der Rentner beider Geschlechter getragen“ würde, während der Rückgang der Lebenserwartung von 1989 auf 1990 vor allem die erwerbsfähige Altersgruppe betreffe und wahrscheinlich zu einem beträchtlichen Teil auf einen Selektionseffekt durch die vielen Fortzüge eben jener Altersgruppe nach dem Mauerfall zurückzuführen sei (wie in ganz Ostdeutschland, siehe Abb. 2). Jedoch erreichten auch die verkehrsunfall- und alkoholbedingten Sterberaten nach dem Mauerfall Rekordstände in MV, speziell bei den Männern, und sanken in den folgenden Jahren nur langsam wieder (Salzmann 2012). Eine weiterführende Untersuchung der Sterberaten im regionalen Vergleich für die Zeit nach 1995 ist für Mecklenburg-Vorpommern bislang ausgeblieben. Auch die Entwicklung todesursachenspezifischer standardisierter Sterberaten als Zeitreihe von der Wiedervereinigung bis zur Gegenwart wurde bislang nicht publiziert.

Bis heute liegt die durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt in MV unter dem deutschen Durchschnitt, bei den Männern 1,86 Jahre und bei den Frauen 0,42 Jahre im Zeitraum 2009-2011 (siehe Tab. A.1). Die verbliebene Differenz in der Lebenserwartung ist nach Salzmann (2012) bei den Frauen hauptsächlich auf Lebensstilfaktoren (speziell Zigaretten- und Alkoholkonsum sowie geringe sportliche Aktivität) zurückzuführen, während bei den Männern Kontextfaktoren (u. a. Arbeitslosigkeit) eine noch größere Rolle einnehmen. In Mecklenburg-Vorpommern ist die Differenz in der Lebenserwartung zwischen Männern und Frauen mit 6,45 Jahren im Zeitraum 2009-2011 größer als in jedem anderen Bundesland (siehe Tab. A.1). Dies liegt vor allem an der im bundesweiten Vergleich nach wie vor deutlich erhöhten Mortalität der Männer – bedingt durch Alkoholmissbrauch, Tabakkonsum und Verkehrsunfälle (Dinkel 2001; Karpinski 1994; Gabka 2003; Kibele 2005, 2012). Die Verkehrsunfallsterblichkeit ist trotz sinkender Tendenz in keinem anderen Bundesland so hoch wie in Mecklenburg-Vorpommern (Gärtner/Mühlichen 2012).<sup>4</sup> Auch die alkoholbedingte Sterblichkeit ist in MV am höchsten (Kibele 2012) – ein besonders erhöhter Alkoholmissbrauch wurde im östlichen Landesteil Vorpommern nachgewiesen (Baumeister et al. 2005; Salzmann 2012). Die tabakattributable Mortalitätsrate der Männer ist nur in den Bundesländern Bremen und Saarland noch geringfügig höher (Mons 2011). Nach einer Studie des Robert-Koch-Instituts (2011) trieben die Männer in MV zudem am wenigsten Sport, wiesen den jeweils zweithöchsten Anteil an Rauchern, Adipositas und riskantem Alkoholkonsum auf und gaben am häufigsten an, von gesundheitsschädigenden Arbeitsbedingungen betroffen zu sein. Auf der Basis eines Dekompositionsmodells mit amtlichen Daten kommt Salzmann (2012) zu dem Befund, dass die erhöhte Sterblichkeit der Männer in MV im Vergleich zum Bundesdurchschnitt zum größten Teil auf eine erhöhte Sterblichkeit an bösartigen Neubildungen und alkoholbedingten Erkrankungen zurückzuführen sei, was wiederum auf verhaltensbedingte Risikofaktoren hinweist, neben dem gesteigerten Alkoholkonsum vor allem auch den Tabakkonsum betreffend. „Eine Adaption risikoärmerer Verhaltensweisen vollzieht sich [...] für die Männer [in Mecklenburg Vorpommern] [...] nur langsam“ (Salzmann 2012: 259). Weiterhin war die Arbeitslosigkeit seit der Wiedervereinigung fast ununterbrochen in Mecklenburg-Vorpommern am höchsten, gegenwärtig nur übertroffen von den Stadtstaaten Bremen und Berlin (laut Bundesagentur für Arbeit, Stand: November 2014). So gelangt Salzmann (2012) auf der Basis der *Study of Health in Pomerania (SHIP)*<sup>5</sup> zu dem Ergebnis, dass eine Arbeitslosigkeitsdauer von über zwei Jahren

<sup>4</sup> Dies ist vor allem durch enge Landstraßen mit Baumbepflanzung am Straßenrand (Alleen) bedingt, die eine erhöhte Sterbewahrscheinlichkeit im Falle eines Unfalls zur Folge haben. Die Verkehrsunfallhäufigkeit liegt hingegen im Bundesdurchschnitt (Gärtner/Mühlichen 2012).

<sup>5</sup> Die Studie betrifft die früheren Landkreise Nordvorpommern und Ostvorpommern sowie die ehemals kreisfreien Städte Stralsund und Greifswald. Die übrigen vorpommerschen Gebiete Rügen, Uecker-Randow, Jarmen-Tutow und Peenetal/Loitz sind nicht in der Studie erfasst.

das relative Sterberisiko bei Männern in Vorpommern deutlich anhebe. „Die in Folge der Deutschen Einheit gebrochenen Lebens- und Erwerbsbiografien werden damit für die Erklärung der höheren Mortalitätsrisiken für die ostdeutsche Bevölkerung noch längere Zeit eine zentrale Rolle spielen“ (Salzmann 2012: 265).

Inwiefern sich die genannten riskanteren Lebensweisen und die ungünstigeren Arbeitsbedingungen auf die durchschnittliche Lebenserwartung und auf todesursachenspezifische Sterberaten niederschlagen, gerade auch im Vergleich zum westlichen Nachbarland Schleswig-Holstein, wurde bislang nicht untersucht. Weiterhin gibt es keine aktuelle Studie, die die Sterblichkeitsentwicklung der beiden Länder seit der Wiedervereinigung im Vergleich zeigt.

## 2.6 Entwicklung und Besonderheiten der Mortalität in Schleswig-Holstein

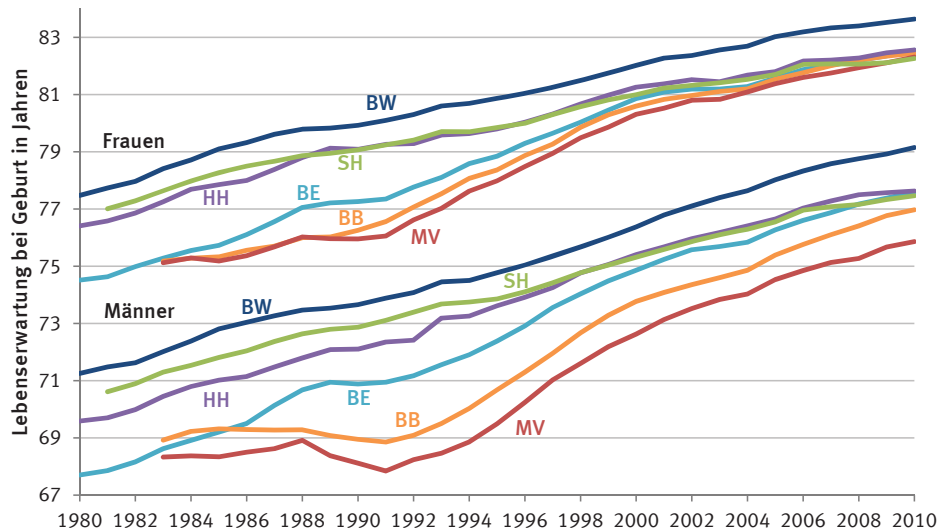
Das Bundesland Schleswig-Holstein ging nach dem Zweiten Weltkrieg aus der gleichnamigen preußischen Provinz hervor. Während Schleswig-Holstein noch 1910 zu den deutschen Regionen mit der höchsten Lebenserwartung zählte (Kibele et al. 2015) und auch 1970/72 noch sowohl bei Männern als auch bei Frauen die dritthöchste Lebenserwartung der alten Bundesländer verzeichnete (Sommer 2002), liegt das Land aufgrund seiner vergleichsweise geringeren Zunahme an Lebensjahren inzwischen unter dem Bundesdurchschnitt (siehe Tab. A.1).

Zu regionalen Sterblichkeitsunterschieden in Schleswig-Holstein wurde bislang wenig publiziert. Bekannt ist, dass – wie für Westdeutschland typisch – die Lebenserwartung in den Landkreisen etwas höher ist als in den kreisfreien Städten (Kibele 2012). Basierend auf den Auswertungen von Kibele (2012) und Kibele et al. (2015) schneidet das nördliche Hamburger Umland, speziell der Landkreis Stormarn, etwas besser ab als die anderen Gebiete Schleswig-Holsteins. Die niedrigere Lebenserwartung in den Städten Schleswig-Holsteins ist unter anderem auf die höhere Sterblichkeit an Neubildungen zurückzuführen, z. B. Brustkrebs bei den Frauen (Heitmann et al. 2001; Kibele 2012).

Generell ist die Krebsmortalität der Frauen in Schleswig-Holstein im Vergleich zum Bundesdurchschnitt deutlich erhöht, speziell bei Lungenkrebs (Kibele 2012). Dies hängt mit dem hohen Zigarettenkonsum der Frauen in Schleswig-Holstein zusammen. Die Anteile der gegenwärtigen und früheren Raucher unter den Frauen ab 35 sind nur im Stadtstaat Berlin noch höher. So ist auch die tabakattributable Mortalität insgesamt der Frauen in Schleswig-Holstein vergleichsweise hoch und wird nur von den drei Stadtstaaten und Nordrhein-Westfalen noch übertroffen (Mons 2011).

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Lebenserwartung bei Geburt für Männer und Frauen seit 1980 in den nordöstlichen Bundesländern Schleswig-Holstein (SH), Mecklenburg-Vorpommern (MV), Hamburg (HH), Brandenburg (BB) und Berlin (BE) sowie – zum Vergleich – Baden-Württemberg (BW), dem Bundesland mit der durchgängig höchsten Lebenserwartung. Die Unterschiede zwischen MV und SH sind kontinuierlich zurückgegangen. Bei den Frauen wurde 2009/2011 erstmals eine höhere Lebenserwartung in MV nachgewiesen als in SH (+0,05 Jahre). Bei den Männern beträgt die Differenz jedoch noch 1,6 Jahre zu Gunsten Schleswig-Holsteins.

**Abb. 4: Durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt nach Geschlecht und Bundesland seit 1980**



Datenquelle: Statistische Ämter der Länder; Berechnung (bis 2002): Kibele (2012: 60); Berechnung (ab 2003): Statistisches Bundesamt; 3-Jahres-Durchschnittswerte (1979-81 bis 2009-11); eigene grafische Darstellung

Eine Zeitreihe für die Entwicklung standardisierter Sterberaten im Zusammenhang mit wichtigen Todesursachen wurde bislang für Schleswig-Holstein nicht publiziert. Weiterhin sind die Ursachen für die in den letzten Jahrzehnten vergleichsweise geringe Zunahme an Lebensjahren unzureichend erforscht.

## 2.7 Forschungsfrage

Dieser Beitrag hat zum Ziel, mit der Berechnung standardisierter Sterberaten für die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein auf regionaler Ebene für den Zeitraum seit der Wiedervereinigung und unter Berücksichtigung der wichtigsten Todesursachen eine Forschungslücke zu schließen. Das Hauptaugenmerk der regionalen Mortalitätsforschung galt bislang den Differenzen zwischen dem Früheren Bundesgebiet und den Neuen Bundesländern. Diese Differenzen sind jedoch sowohl vom Ost-West-Gefälle als auch vom Nord-Süd-Gefälle beeinflusst. Ein Vergleich der beiden nördlichsten Bundesländer erscheint vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung der in Kapitel 1 genannten kulturellen und geografischen Gemeinsamkeiten sinnvoller, um verbliebene Ost-West-Differenzen zu analysieren.

## 3 Daten und Methodik

### 3.1 Daten und Variablenkonstruktion

Als Datengrundlage für einen detaillierten Vergleich der Mortalitätsentwicklung in den Regionen des deutschen Ostseeraums sind zum einen die amtlichen Jahresendbestände der Bevölkerung auf Kreisebene nach Alter und Geschlecht für die Jahre 1989 bis 2011 und zum anderen die amtlichen Todesursachendaten mit den Sterbefällen von 1990 bis

2011 nach Kreis, Sterbe- und Geburtsdatum, Geschlecht, Familienstand, Staatsangehörigkeit und Todesursache nötig.

Während der verwendete Bevölkerungsdatensatz ein bereits auf Kreisebene nach Alter und Geschlecht aggregierter Datensatz ist, handelt es sich beim Todesursachendatensatz um Individualdaten, die erst nach Region, Alter, Geschlecht und Todesursache aggregiert werden müssen. Im Zuge der Datenaufbereitung<sup>6</sup> wurde das Alter in beiden Datensätzen in Zehner-Altersgruppen kategorisiert: 0-9, 10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79 sowie 80 Jahre und älter. Das Geschlecht ist in ‚männlich‘ und ‚weiblich‘ unterteilt. Informationen zur Staatsangehörigkeit und zum Familienstand konnten nicht in die Analysen einbezogen werden, da sie nur im Todesursachendatensatz altersspezifisch enthalten sind.

Die Todesursache wurde bis 1997 auf Basis der numerischen ICD-9<sup>7</sup>, ab 1998 auf Basis der alphanumerischen ICD-10<sup>8</sup> kodiert. Folgende Gruppen sind in diesem Beitrag zusammengefasst:

**Tab. 1: Untersuchte Todesursachengruppen und ihre Kodierung**

Todesursache	Internationale Klassifizierung
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	ICD-9: 360-459; ICD-10: I00-I99
Neubildungen	ICD-9: 140-239; ICD-10: C00-D48
Verletzungen und Vergiftungen	ICD-9: 800-999; ICD-10: S00-T98
Alle Krankheiten	ICD-9: 001-999; ICD-10: A00-T98

Herz-Kreislauf-Erkrankungen stellen die häufigste Todesursachengruppe in Deutschland dar und enthalten u. a. Diagnosen wie Herzinfarkt und Schlaganfall. Die zweithäufigste Todesursachengruppe sind Neubildungen, die sich aus bösartigen und gutartigen Tumoren zusammensetzen. Häufigste Diagnosen sind Lungenkrebs, Darmkrebs, Brustkrebs und Prostatakrebs (Doblhammer et al. 2012: 451). Bei Verletzungen und Vergiftungen handelt es sich um äußere Ursachen, z. B. Verkehrsunfälle, Arbeitsunfälle, Mord und Suizid. Aufgrund der unterschiedlichen Kodierungspraktiken in der DDR und der BRD sind Todesursachenvergleiche zwischen Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern vor 1990 wenig sinnvoll (Dinkel 2003). Deshalb wird in dieser Untersuchung auf Todesursachendaten aus den 1980er Jahren verzichtet.

Als Regionen werden Holstein, Mecklenburg, Schleswig und Vorpommern auf der Basis der aktuellen, seit dem 4. September 2011 gültigen Kreisgrenzen und nicht ihrer (ohnehin wechselhaften) historischen Grenzen untersucht.<sup>9</sup> Darüber hinaus werden auch Stadt und Land in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) als regionale Einheiten verglichen. Die Region „Stadt“ setzt sich aus den Städten zusammen, die vor dem 4. September 2011 kreisfrei waren. Dies betrifft in MV die Städte Rostock und Schwerin sowie die inzwischen nicht mehr kreisfreien Städte Greifswald, Neubrandenburg, Stralsund und Wismar. In SH sind die Städte Flensburg, Kiel, Lübeck und Neumünster

<sup>6</sup> Die Datenaufbereitung erfolgte mit SPSS 20 und Microsoft Excel 2010. Die Berechnungen der Mortalitätsraten und Konfidenzintervalle wurden mit Microsoft Excel 2010 durchgeführt.

<sup>7</sup> International Classification of Diseases (Internationale Klassifikation der Krankheiten), 9. Revision, siehe: <https://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-who/historie/icd-vorgaenger/icd-9/icd-9-das.htm>

<sup>8</sup> International Classification of Diseases (Internationale Klassifikation der Krankheiten), 10. Revision, siehe: <https://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-gm/kodesuche/onlinefassungen/htmlgm2013/index.htm>

<sup>9</sup> Um diese neuen Grenzen für die früheren Jahre rücklaufend fortzuschreiben, wurde zum Teil auf Gemeindedaten zurückgegriffen, die vom Statistischen Amt MV zur Verfügung gestellt wurden. Dies betrifft die Ämter Jarmen-Tutow und Peenetal/Loitz des ehemaligen Landkreises Demmin, welche im Rahmen der Kreisgebietsreform Mecklenburg-Vorpommerns am 4. September 2011 dem neuen Landkreis Vorpommern-Greifswald zugeordnet wurden. Die anderen Ämter des Landkreises Demmin wurden dem neuen Landkreis Mecklenburgische Seenplatte angegliedert.



zusammengefasst. Die Region „Land“ setzt sich in den beiden Bundesländern jeweils aus ihren Landkreisen zusammen, abzüglich der Städte Greifswald, Neubrandenburg, Stralsund und Wismar in MV. Im Einzelnen bedeutet dies die folgende Zuordnung der Kreise und kreisfreien Städte:

**Tab. 2: Analyseregionen und ihre Zusammensetzung**

Region	Landkreise und kreisfreie Städte
Mecklenburg	Nordwestmecklenburg, Ludwigslust-Parchim, Landkreis Rostock, Mecklenburgische Seenplatte, Rostock (kreisfrei) und Schwerin (kreisfrei)
Vorpommern	Vorpommern-Rügen und Vorpommern-Greifswald
Schleswig	Nordfriesland, Schleswig-Flensburg und Flensburg (kreisfrei)
Holstein	Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Plön, Rendsburg-Eckernförde, Segeberg, Steinburg, Stormarn, Kiel (kreisfrei), Lübeck (kreisfrei) und Neumünster (kreisfrei)
MV Stadt	Rostock (kreisfrei) und Schwerin (kreisfrei) sowie die ehemals kreisfreien Städte Greifswald, Neubrandenburg, Stralsund und Wismar
MV Land	Nordwestmecklenburg (ohne Wismar), Ludwigslust-Parchim, Landkreis Rostock, Mecklenburgische Seenplatte (ohne Neubrandenburg), Vorpommern-Rügen (ohne Stralsund) und Vorpommern-Greifswald (ohne Greifswald)
SH Stadt	Flensburg (kreisfrei), Kiel (kreisfrei), Lübeck (kreisfrei) und Neumünster (kreisfrei)
SH Land	Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Nordfriesland, Ostholstein, Pinneberg, Plön, Rendsburg-Eckernförde, Schleswig-Flensburg, Segeberg, Steinburg, Stormarn

Die ausgewählten Städte sind in ihrer regionalen Bedeutung insofern vergleichbar, dass sie als Oberzentren ausgewiesen sind, mit Ausnahme der Stadt Wismar, welche ein Mittelzentrum darstellt, aber zum Teil auch Funktionen eines Oberzentrums wahrnimmt.

### 3.2 Bevölkerungsentwicklung in den Regionen des Ostseeraums

Anhand der Bevölkerungsdaten lässt sich die Entwicklung der Bevölkerung in den zu untersuchenden Regionen vom 31.12.1989 bis zum 31.12.2011 abbilden (siehe Abb. A.1). Die Bevölkerungszahl hat sich in den Regionen unterschiedlich entwickelt. In Mecklenburg und Vorpommern ist die Bevölkerung seit dem Mauerfall nahezu kontinuierlich zurückgegangen, von insgesamt 1,95 Millionen am 31.12.1989 auf 1,63 Millionen am 31.12.2011. In der zweiten Hälfte der 1990er Jahre war der Rückgang in den Städten besonders stark, während auf dem Land Bevölkerungszuwächse in dieser Zeit verzeichnet werden konnten. Dies ist auf Suburbanisierungsprozesse zurückzuführen. Ab der Jahrtausendwende nahm jedoch wieder die Landflucht zu und die Bevölkerungszahl in den Städten begann sich zu stabilisieren. Aufgrund der größeren Abwanderungszahlen von Frauen als von Männern hat die Differenz der Anzahl von Frauen und Männern abgenommen. Die Zahl der Frauen ist insgesamt nur noch leicht über jener der Männer, in den höheren Altersstufen ist der Abstand deutlicher, während im jungen Erwachsenenalter in ländlichen Kreisen zum Teil deutlich mehr Männer als Frauen leben (Kühntopf/Stedtfeld 2012).

In Schleswig und Holstein (siehe Abb. A.2) ist die Bevölkerungszahl von insgesamt 2,59 Millionen am 31.12.1989 auf 2,84 Millionen am 31.12.2011 gewachsen, seit 2003 jedoch nur noch geringfügig. Die Landkreise haben von diesen Wanderungsgewinnen aufgrund von Suburbanisierung stärker profitiert als die kreisfreien Städte, vor allem in den 1990er Jahren und speziell im Hamburger Umland.

### 3.3 Struktur der Sterbefälle nach Todesursachen und Altersgruppen

Anhand der Todesursachendaten lassen sich deskriptive Statistiken zur Struktur der Sterbefälle nach Todesursachen und Altersgruppen darstellen (siehe Abb. A.3 bis A.6). Insgesamt ist die Anzahl der Sterbefälle in Mecklenburg-Vorpommern bei beiden Geschlechtern zurückgegangen, vor allem in den 1990er Jahren. In dieser Zeit hat auch die Lebenserwartung durch die nach der Wiedervereinigung einsetzende Verbesserung der medizinischen Infrastruktur einen beträchtlichen Anstieg erfahren. Um die Jahrtausendwende stagnierte die Zahl der Sterbefälle und stieg bei den Männern ab 2005 und bei den Frauen ab 2007 wieder leicht an. Dieser Anstieg ist vor allem altersstrukturbedingt. In Schleswig-Holstein ist die Zahl der Sterbefälle bei Männern seit 2007 leicht gestiegen, bei Frauen in den 1990er Jahren leicht gesunken und seit der Jahrtausendwende in etwa konstant.

Die Todesursachen haben sich in Mecklenburg-Vorpommern unterschiedlich entwickelt. Vor allem durch die verbesserte medizinische Versorgung sind die absolute Zahl und der relative Anteil von Todesfällen durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen seit 1990 zurückgegangen, während Zahl und Anteil von Sterbefällen durch Neubildungen gestiegen sind. Letzteres hängt mit der Altersstruktur zusammen, da Krebserkrankungen vor allem im Alter 40 bis 70 auftreten. Der Anteil dieser Altersgruppe an der Bevölkerung ist in Mecklenburg-Vorpommern bei beiden Geschlechtern seit der Wiedervereinigung stark gewachsen. Zu Beginn der 1990er Jahre kamen vergleichsweise viele Männer bei Straßenverkehrsunfällen ums Leben. Trotz eines deutlichen Rückgangs ist die Verkehrsunfallsterblichkeit in Mecklenburg-Vorpommern noch immer höher als in den anderen Bundesländern (Gärtner/Mühlichen 2012).

In Schleswig-Holstein hat der Anteil von Neubildungen an den Sterbefällen zugenommen, bei den Männern auch in absoluten Zahlen, während die Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei beiden Geschlechtern sowohl absolut als auch relativ geringfügig zurückgegangen sind, aber genauso wie in Mecklenburg-Vorpommern immer noch die häufigste Todesursachengruppe darstellen. In Schleswig-Holstein sind außerdem die sonstigen Todesursachen bei Männern und Frauen angestiegen.

In den Abbildungen A.7 bis A.10 ist die Anzahl der Sterbefälle in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein nach Altersgruppe und Geschlecht für den Zeitraum 1990 bis 2011 dargestellt. Die Altersstruktur der Sterbefälle in Mecklenburg-Vorpommern gleicht sich zunehmend jener in Schleswig-Holstein an, insbesondere bei den Frauen, mit einem wachsenden Gewicht auf den hochaltrigen Todesfällen. So liegt im Jahr 2011 der Anteil der Sterbefälle im Alter 80 und älter bei Frauen in Schleswig-Holstein bei rund 64 %, in Mecklenburg-Vorpommern bei 60 %, bei Männern hingegen in Mecklenburg-Vorpommern bei nur 29 %, in Schleswig-Holstein bei 37 %. Während auch der Anteil der 70- bis 79-Jährigen an den Sterbefällen bis 2011 in beiden Regionen bei beiden Geschlechtern zugenommen hat, ist der Anteil der jüngeren Altersgruppen zurückgegangen, beispielsweise bei Männern in Mecklenburg-Vorpommern im Alter unterhalb von 40 Jahren aufgrund der gesunkenen Verkehrsunfallsterblichkeit.

### 3.4 Methodik

Die Entwicklung von Mortalitätsunterschieden zwischen Regionen lässt sich grundsätzlich mit standardisierten Sterberaten und der mittleren Lebenserwartung bei Geburt veranschaulichen (Scholz 2002: 7). Erstere sind am besten geeignet, um todesursachenspezifische Mortalitätsdifferenzen zu bestimmen. Deshalb werden in dieser Arbeit Sterberaten mit einer standardisierten Alters- und Geschlechtsstruktur je nach Region für Fünfjahreszeiträume verwendet:

$$d_t = \sum_x d_x \cdot k_x$$

Die standardisierte Sterberate  $d$  eines Jahres  $t$  berechnet sich hierbei aus dem Produkt der altersspezifischen Sterberate  $dx$  und dem altersspezifischen Gewichtungsfaktor  $kx$ , aufsummiert für alle Altersgruppen  $x$ . Als Gewichtungsfaktor zur Standardisierung wurde die neue Europastandardbevölkerung (mit gleichen geschlechtsspezifischen Beständen) verwendet. Die altersspezifische Sterberate  $dx$  berechnet sich hierbei wie folgt:

$$d_x = \frac{D_{x;t-2} + D_{x;t-1} + D_{x;t} + D_{x;t+1} + D_{x;t+2}}{JD_{x;t-2} + JD_{x;t-1} + JD_{x;t} + JD_{x;t+1} + JD_{x;t+2}}$$

Die altersspezifische Sterberate wird aus dem Quotienten der Summe der Sterbefälle  $D$  im Alter  $x$  im Zeitraum  $t-2$  bis  $t+2$  (z. B. 1990 bis 1994 oder 1991 bis 1995) und der Summe der Jahresdurchschnittsbestände  $JD$  der Bevölkerung im Alter  $x$  für die Jahre  $t-2$  bis  $t+2$  gebildet. Die durchschnittlichen Bevölkerungsbestände ergeben sich wiederum aus dem Durchschnitt zweier Jahresendbestände  $JE$ . So berechnet sich beispielsweise die durchschnittliche Bevölkerung eines Jahres  $t-2$  aus dem Durchschnitt der Jahresendbestände von  $t-3$  und  $t-2$ , sodass sich folgende Formel ergibt:

$$d_x = \frac{D_{x;t-2} + D_{x;t-1} + D_{x;t} + D_{x;t+1} + D_{x;t+2}}{\frac{JE_{x;t-3} + JE_{x;t-2}}{2} + \frac{JE_{x;t-2} + JE_{x;t-1}}{2} + \frac{JE_{x;t-1} + JE_{x;t}}{2} + \frac{JE_{x;t} + JE_{x;t+1}}{2} + \frac{JE_{x;t+1} + JE_{x;t+2}}{2}}$$

Gekürzt entsteht daraus diese finale Formel für die altersspezifische Sterberate:

$$d_x = \frac{D_{x;t-2} + D_{x;t-1} + D_{x;t} + D_{x;t+1} + D_{x;t+2}}{0,5 \cdot JE_{x;t-3} + JE_{x;t-2} + JE_{x;t-1} + JE_{x;t} + JE_{x;t+1} + 0,5 \cdot JE_{x;t+2}}$$

Als statistischen Test für die altersstandardisierten Sterberaten werden 95 %-Konfidenzintervalle gemäß Chiang (1984) gebildet:

$$KI = d_t \pm 1,96 \cdot \sqrt{\underbrace{\sum_x k_x^2 \cdot \frac{1}{p_x} \cdot d_x \cdot (1 - q_x)}_{\text{Varianz der altersspezifischen Sterberate}}}$$

Varianz der altersspezifischen Sterberate

Die Konfidenzintervalle  $KI$  berechnen sich aus der Summe bzw. Differenz der altersstandardisierten Sterberate  $d$  des Jahres  $t$  und dem 1,96fachen der Wurzel aus dem für die Altersjahre  $x$  aufsummierten Produkt des Standardisierungsfaktors  $k$  im Alter  $x$  zum Quadrat und der Varianz der altersspezifischen Sterberate. Die Varianz der altersspezifischen Sterberate wiederum berechnet sich aus dem Produkt der Sterberate im Alter  $x$  im Zeitraum  $t-2$  bis  $t+2$  und der Differenz von 1 und der Sterbewahrscheinlichkeit im Alter  $x$  in den Jahren  $t-2$  bis  $t+2$ , geteilt durch die Summe der durchschnittlichen Bevölkerungszahlen im Alter  $x$  für die Jahre  $t-2$  bis  $t+2$ .

Ein 95 %-Konfidenzintervall sagt aus, dass sich der wahre Wert der altersstandardisierten Sterberate mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit zwischen der oberen und unteren Grenze des Konfidenzintervalls befindet. Wenn sich die Konfidenzintervalle zweier Regionen nicht überlappen, sind die Unterschiede zum jeweiligen Zeitpunkt signifikant. Wenn beispielsweise Mecklenburg im Jahr  $t$  eine Sterberate von 500 und Vorpommern eine Sterberate von 600 hat, die obere Grenze des Konfidenzintervalls Mecklenburgs 540 beträgt und die untere Grenze des Konfidenzintervalls Vorpommerns 550, ist die Sterberate in Vorpommern im Jahr  $t$  signifikant höher als in Mecklenburg. Wenn aber die obere Grenze des Konfidenzintervalls Mecklenburgs 550 beträgt und die untere Grenze des Konfidenzintervalls Vorpommerns 540, sodass sich die Konfidenzintervalle der beiden Regionen überlappen, unterscheiden sich die Sterberaten nicht signifikant voneinander.

**Tab. 3: Übersicht der Formelzeichen**

Formelzeichen	Bedeutung
$d$	Sterberate
$t$	Kalenderjahr
$\Sigma$	Summe
$x$	Altersjahr
$D$	Anzahl der Sterbefälle
$JE$	Jahresendbestand der Bevölkerung
$k$	Faktor Europastandard
$KI$	Konfidenzintervall
$P$	Bevölkerung (entspricht der Bevölkerung im Nenner der oberen Formel)
$q$	Sterbewahrscheinlichkeit

## 4 Ergebnisse

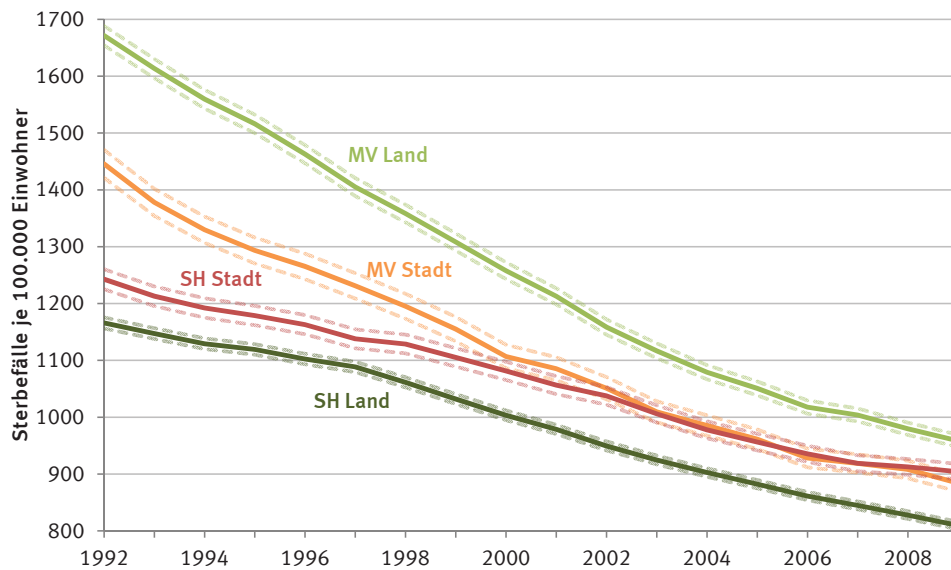
### 4.1 Entwicklung der Gesamtsterblichkeit

In den Abbildungen 5 bis 8 ist die Entwicklung der Gesamtsterblichkeit anhand der entsprechend berechneten standardisierten Sterberaten mit Konfidenzintervallen in den beiden Bundesländern je nach Region sowie getrennt nach Geschlecht abgebildet. Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen hat es in den 20 Jahren nach der Wiedervereinigung einen beträchtlichen Sterblichkeitsrückgang in den Regionen des Ostseeraums gegeben. Dieser Rückgang war in Mecklenburg und Vorpommern besonders deutlich, sodass es zu einer Annäherung des ehemaligen DDR-Nordens an das Niveau der westlichen Nachbarregion kam, speziell bei den Frauen. Bei den Männern hingegen vollzieht sich die Angleichung seit den 2000er Jahren nur noch langsam.

Im Stadt-Land-Vergleich sind die Sterberaten bei den Männern für alle Todesursachen insgesamt in den (ehemals) kreisfreien Städten Mecklenburg-Vorpommerns und den kreisfreien Städten Schleswig-Holsteins seit 2000 auf dem gleichen Niveau, mit minimal stärker sinkender Tendenz in den Städten von MV (Abb. 5). Ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Bundesländern besteht auf dem Land: Während die Landkreise Schleswig-Holsteins das mit Abstand niedrigste Sterblichkeitsniveau in diesen beiden Bundesländern aufweisen, ist die Rate für die Landkreise Mecklenburg-Vorpommerns am höchsten. Ein anderes Bild ergibt sich hingegen bei den Frauen (Abb. 6): Der Vorsprung der Städte Mecklenburg-Vorpommerns ist hier seit 2005 signifikant und von größer werdender Tendenz im Vergleich zu den anderen drei Gebietseinheiten, welche sich inzwischen kaum noch unterscheiden.

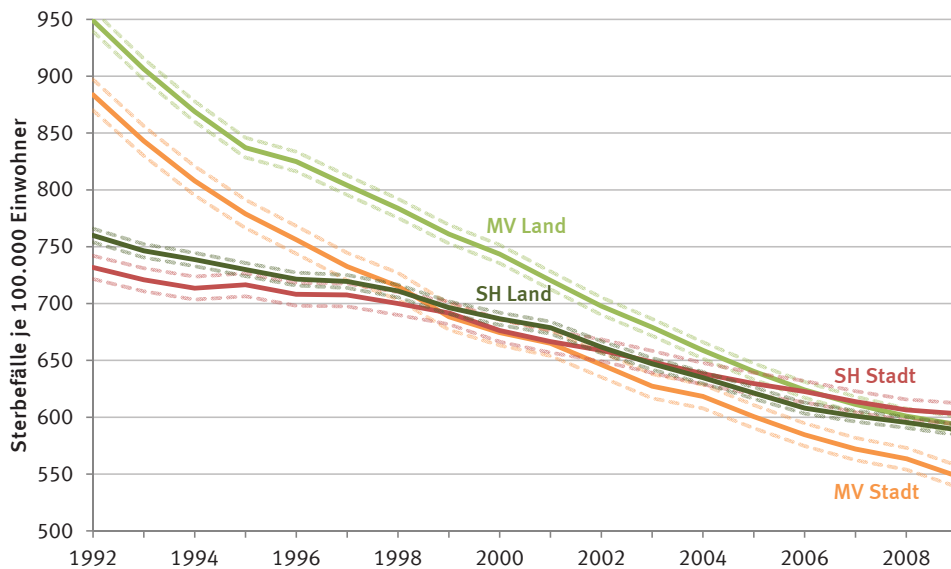
Im Vergleich der vier Regionen Schleswig, Holstein, Mecklenburg und Vorpommern weist Vorpommern sowohl bei den Männern (Abb. 7) als auch bei den Frauen (Abb. 8) die höchste Sterberate auf. Schleswig und Holstein unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Bei den Männern ist die Sterberate auch in Mecklenburg signifikant höher als in Schleswig und Holstein, während sie bei den Frauen in Mecklenburg seit 2007 am geringsten ist (ebenfalls signifikant).

**Abb. 5: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, alle Todesursachen, Männer**



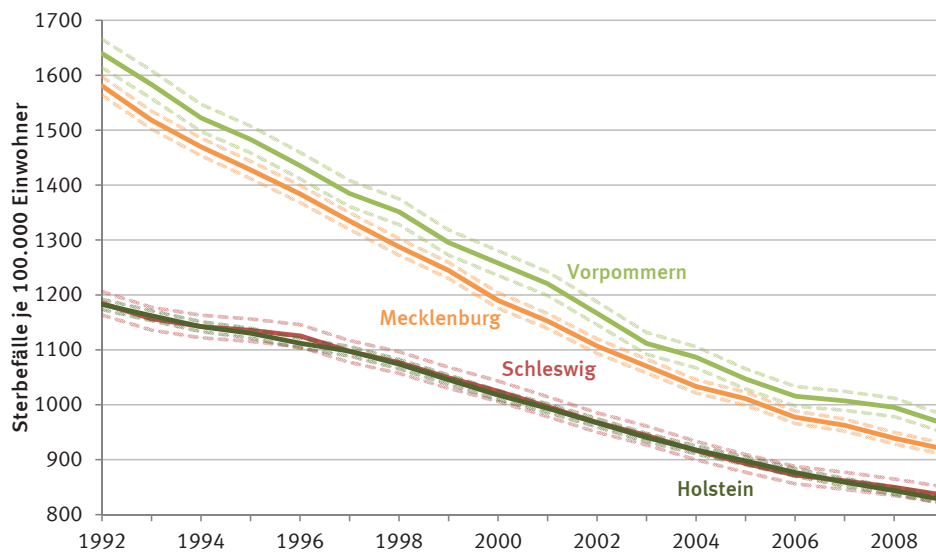
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 6: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, alle Todesursachen, Frauen**



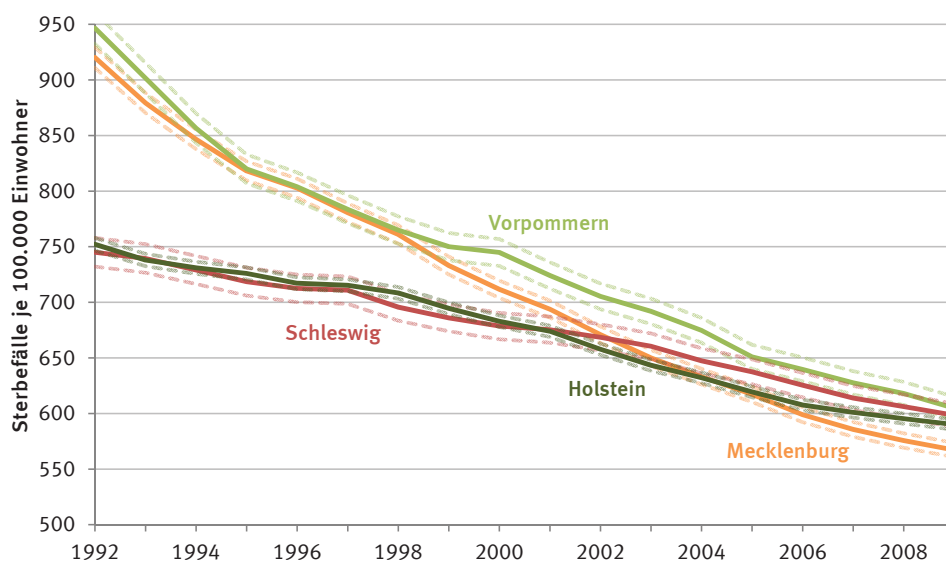
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 7: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, alle Todesursachen, Männer**



Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 8: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, alle Todesursachen, Frauen**



Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

## 4.2 Entwicklung der Sterblichkeit an Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Der Sterblichkeitsrückgang in den Regionen des Ostseeraums wird vor allem von einem Rückgang der Mortalitätsrate der häufigsten Todesursachengruppe, den Herz-Kreislauf-Erkrankungen, getragen. Bei Betrachtung der Stadt-Land-Unterschiede ist die Herz-Kreislauf-Sterblichkeit sowohl bei den Männern (Abb. 9) als auch bei den Frauen (Abb. 10) in den Landkreisen Mecklenburg-Vorpommerns signifikant höher als in den anderen drei Gebietseinheiten. In den Städten von MV ist die Sterberate jedoch bei beiden Geschlechtern inzwischen signifikant niedriger als in den Städten Schleswig-Holsteins. Bei den Frauen ist die Rate der Städte von MV auch signifikant niedriger als in den Landkreisen von SH, während bei den Männern beide Kurven auf dem gleichen Niveau sind. Ein Stadt-Land-Gefälle wie in MV ist in SH in dieser Form weder in der Gesamtsterblichkeit noch in der Herz-Kreislauf-Mortalität vorhanden, bei Frauen zumindest nicht mehr signifikant und bei Männern sogar umgekehrt ausgeprägt und signifikant.

Im Vergleich der Regionen weist Vorpommern sowohl bei Männern (Abb. 11) als auch bei Frauen (Abb. 12) eine signifikant höhere Herz-Kreislauf-Sterberate auf als die anderen drei Regionen. Am geringsten ist die Sterberate in Holstein. Sie unterscheidet sich aber nicht signifikant von Schleswig und bei Frauen seit 2008 auch nicht mehr von Mecklenburg.

## 4.3 Entwicklung der Sterblichkeit an Neubildungen

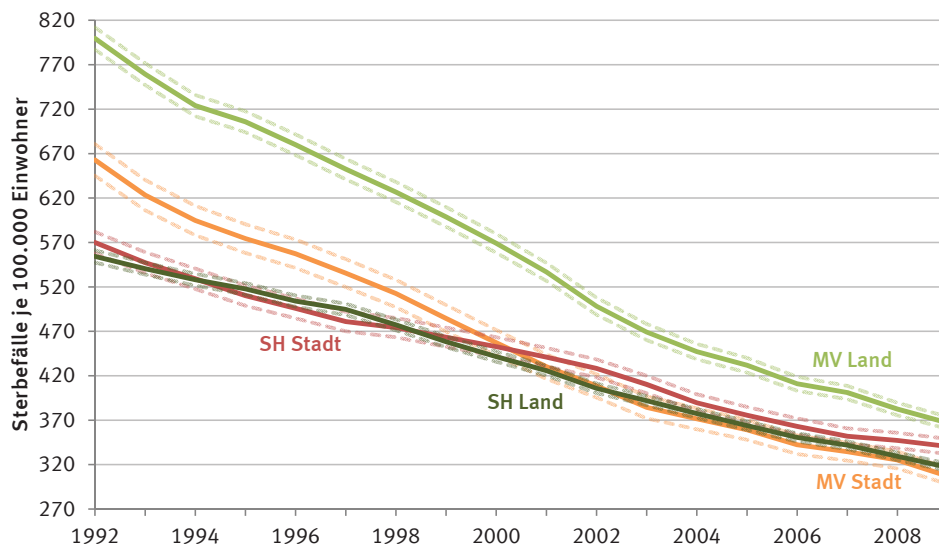
Der Rückgang der Mortalität durch Neubildungen, der zweithäufigsten Todesursachengruppe, ist weniger stark ausgeprägt als der Rückgang der Herz-Kreislauf-Sterblichkeit. Bei den Frauen hat in Mecklenburg-Vorpommern seit 2005 sogar ein Prozess der Stagnation eingesetzt, wie es ihn in den schleswig-holsteinischen Städten in den 1990er Jahren gab, während die Rate bei den Männern tendenziell immer noch rückläufig ist.

Bezüglich der Stadt-Land-Differenzen ist die Sterberate für Neubildungen in MV bei Männern (Abb. 13) auf dem Land signifikant höher als in den kreisfreien Städten. In SH ist dies umgekehrt und insgesamt auf einem signifikant niedrigeren Niveau. Bei den Frauen (Abb. 14) sind hingegen keine signifikanten Unterschiede zu verzeichnen.

Bei Betrachtung der Regionen ergibt sich für Vorpommern eine höhere Sterberate als in Mecklenburg. Dieser Unterschied ist bei den Männern (Abb. 15) für viele Zeitpunkte auch signifikant; am niedrigsten sind dort jedoch mit deutlichem Abstand die Raten von Schleswig und Holstein. Bei den Frauen (Abb. 16) ergeben sich hingegen keine signifikanten Unterschiede.

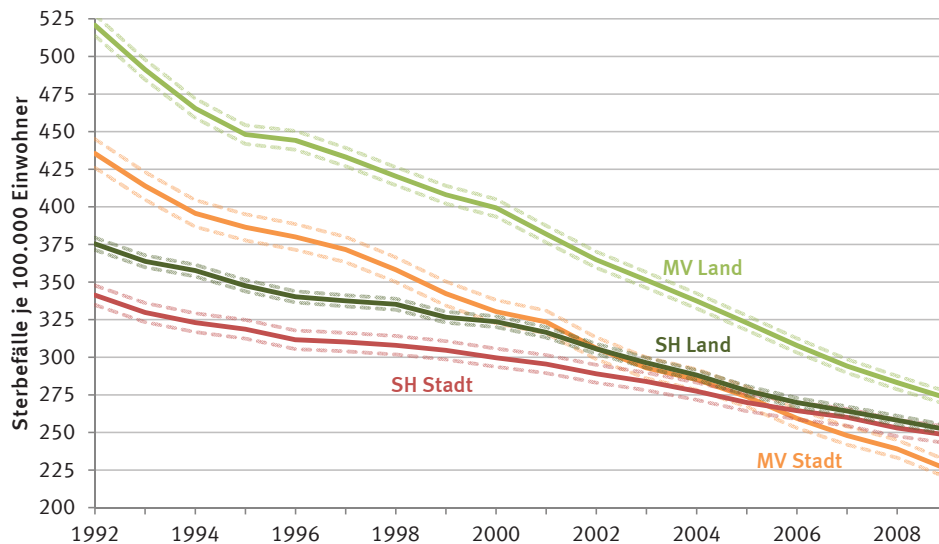


**Abb. 9: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Männer**



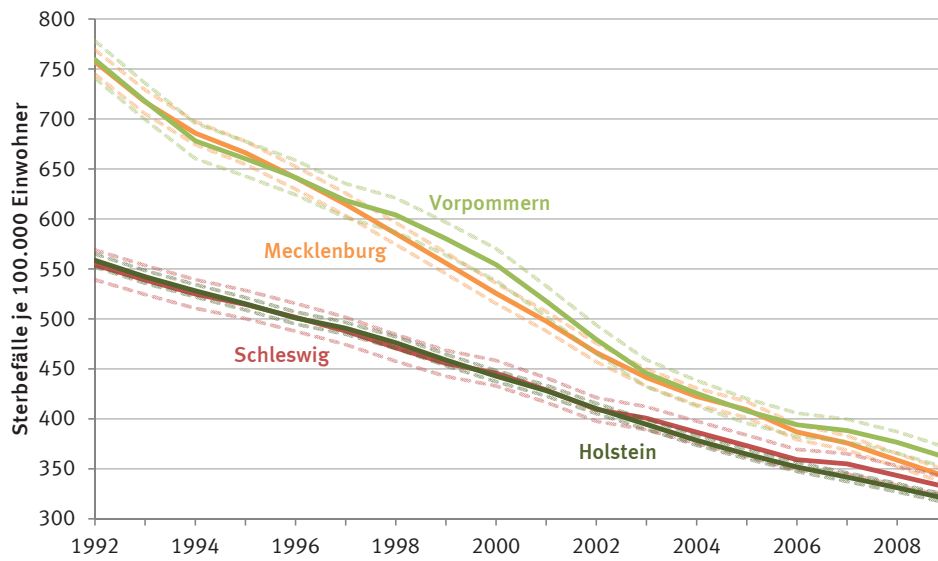
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 10: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Frauen**



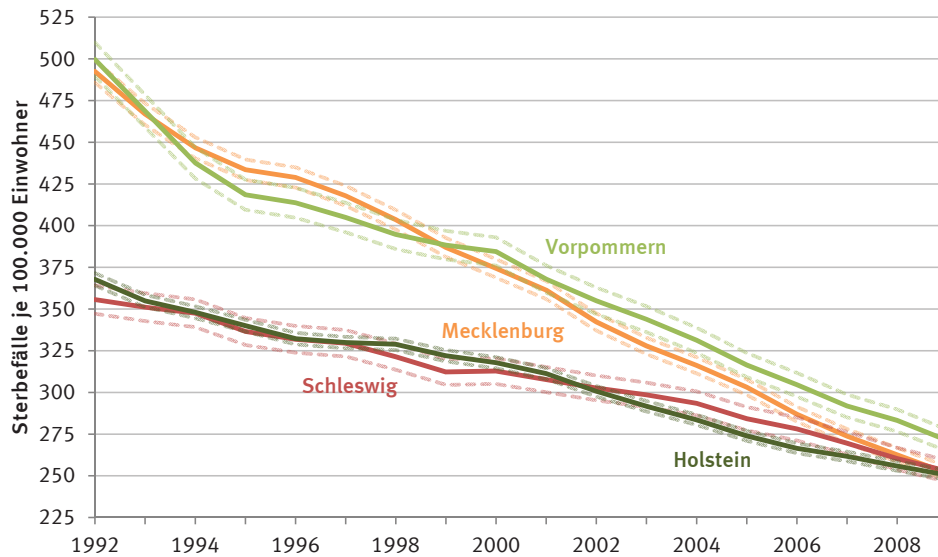
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 11: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Männer**



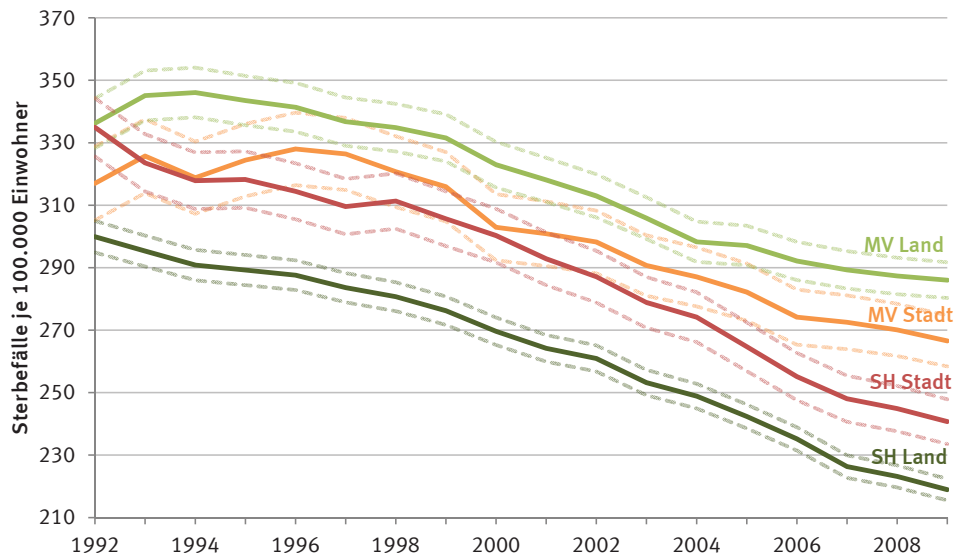
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 12: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Frauen**



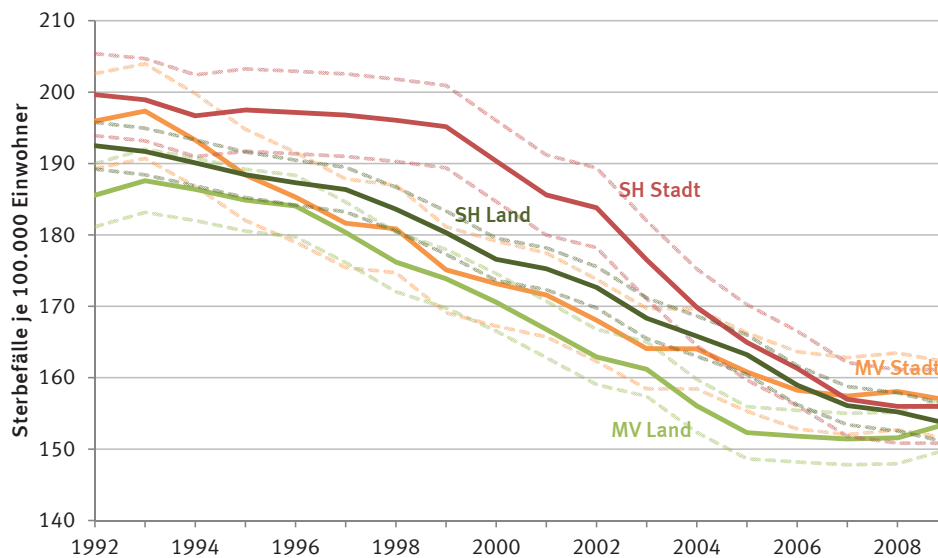
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 13: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, Neubildungen, Männer**



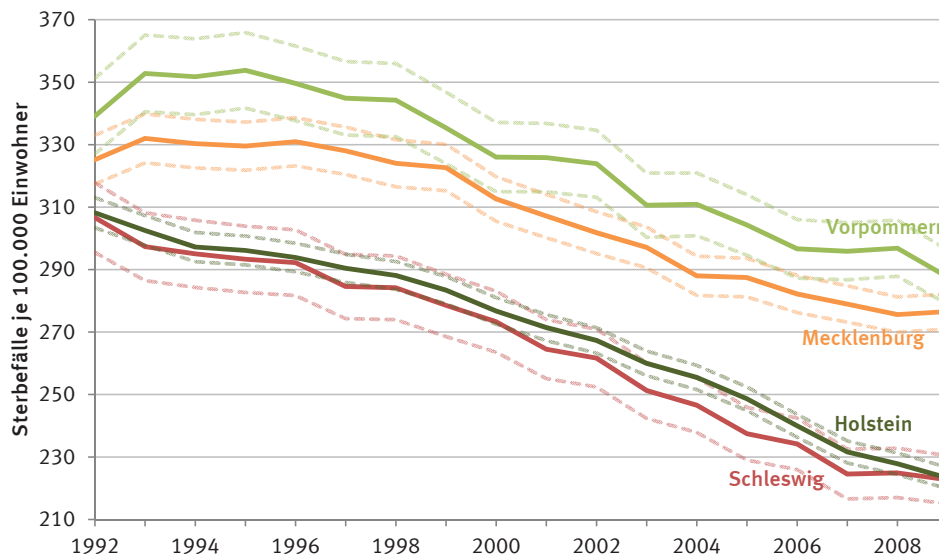
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 14: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, Neubildungen, Frauen**



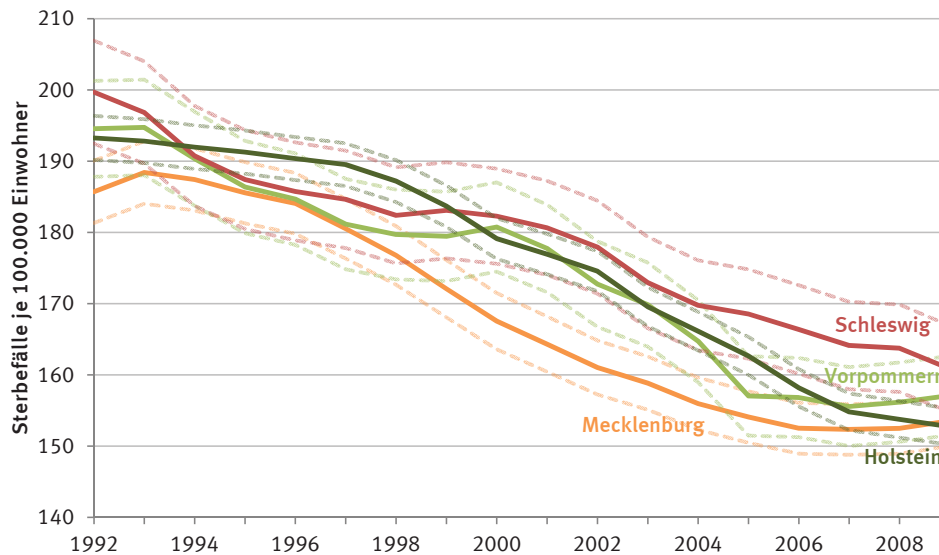
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 15: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, Neubildungen, Männer**



Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 16: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, Neubildungen, Frauen**



Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

#### 4.4 Entwicklung der Sterblichkeit an Verletzungen und Vergiftungen

Die Sterberaten für äußere Ursachen sind ebenfalls in allen untersuchten Regionen seit der Wiedervereinigung zurückgegangen. Dieser Rückgang ist in Mecklenburg-Vorpommern, wo insbesondere die Verkehrsunfallsterblichkeit in den Landkreisen zu Beginn der 1990er Jahre bei den Männern vergleichsweise hoch war, weitaus stärker ausgeprägt als in Schleswig-Holstein, wo erst nach 2002 ein stärkerer Rückgang eingesetzt hat.

In der Stadt-Land-Betrachtung haben bei den Männern (Abb. 17) die Landkreise Mecklenburg-Vorpommerns den größten Rückgang in der Sterblichkeit durch äußere Ursachen erfahren. Der zu Beginn der 1990er Jahre noch große Rückstand zu den Städten Mecklenburg-Vorpommerns ist geschwunden und zum Ende des Untersuchungszeitraums nicht mehr signifikant. Städte und Landkreise unterscheiden sich in Schleswig-Holstein weder bei Männern noch bei Frauen signifikant voneinander, liegen aber bei beiden Geschlechtern für weite Teile des Zeitraums signifikant unterhalb des Niveaus der Städte Mecklenburg-Vorpommerns. Bei den Frauen (Abb. 18) geht die Entwicklung insgesamt in die gleiche Richtung, aber auf einem weitaus geringeren Niveau und mit dem Unterschied gegenüber den Männern, dass sich Stadt und Land in Mecklenburg-Vorpommern in den meisten Untersuchungsjahren nicht signifikant voneinander unterscheiden.

Auf der Ebene der Regionen weist Vorpommern bei beiden Geschlechtern die höchste Sterberate durch äußere Ursachen auf, gefolgt von Mecklenburg, Schleswig und Holstein. Die Unterschiede zwischen Vorpommern und Mecklenburg sowie zwischen Schleswig und Holstein sind aber überwiegend nicht signifikant, während die Unterschiede zwischen Mecklenburg und Schleswig bei den Männern (Abb. 19) für den ganzen Zeitraum und bei den Frauen (Abb. 20) zu Beginn und Ende des Zeitraums signifikant sind.

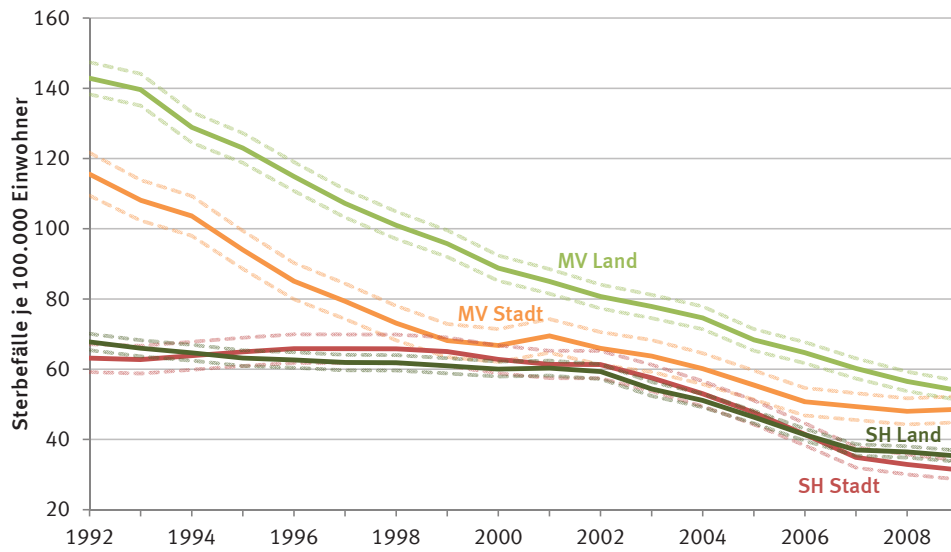
#### 4.5 Entwicklung der Sterblichkeit an sonstigen Krankheiten

Unter den sonstigen Krankheiten bilden Krankheiten der Verdauungs- und Atmungsorgane sowie psychische Erkrankungen die größten Gruppen. Die Entwicklung aller sonstigen Todesursachen (als Gruppe zusammengefasst) ist in den Abbildungen 21 bis 24 dargestellt. In dieser Gruppe ist das Ausgangsniveau nach der Wiedervereinigung in Mecklenburg-Vorpommern bei beiden Geschlechtern zunächst deutlich höher als in Schleswig-Holstein. In den 1990er Jahren vollzog sich in Mecklenburg-Vorpommern ein starker Rückgang, während die Rate in Schleswig-Holstein in den letzten Jahren gestiegen ist.

Auf der Stadt-Land-Ebene weisen die kreisfreien Städte Schleswig-Holsteins sowohl bei Männern (Abb. 21) als auch bei Frauen (Abb. 22) inzwischen die höchste Sterberate an den sonstigen Krankheiten auf; das geringste Niveau verzeichnen bei den Männern die schleswig-holsteinischen Landkreise, bei den Frauen hingegen die Landkreise und Städte Mecklenburg-Vorpommerns.

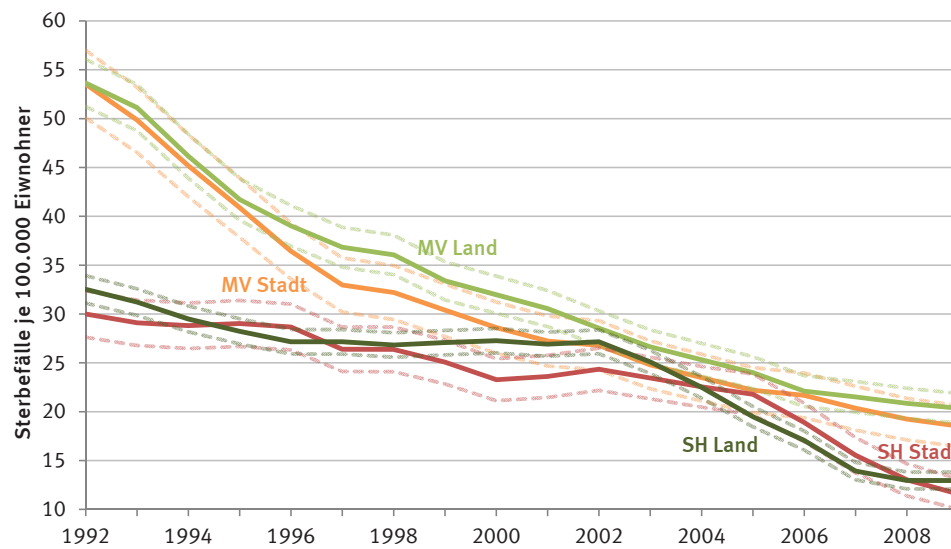
Im regionalen Vergleich liegen bei den Männern (Abb. 23) nach zunächst großen Unterschieden inzwischen keine signifikanten Unterschiede mehr vor, während bei den Frauen (Abb. 24) Mecklenburg nach rapidem Rückgang bereits seit 1996 die signifikant niedrigste Rate aufweist, gefolgt von Vorpommern, das eine ähnliche Entwicklung vollzog, sowie Schleswig und Holstein.

**Abb. 17: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, Verletzungen und Vergiftungen, Männer**



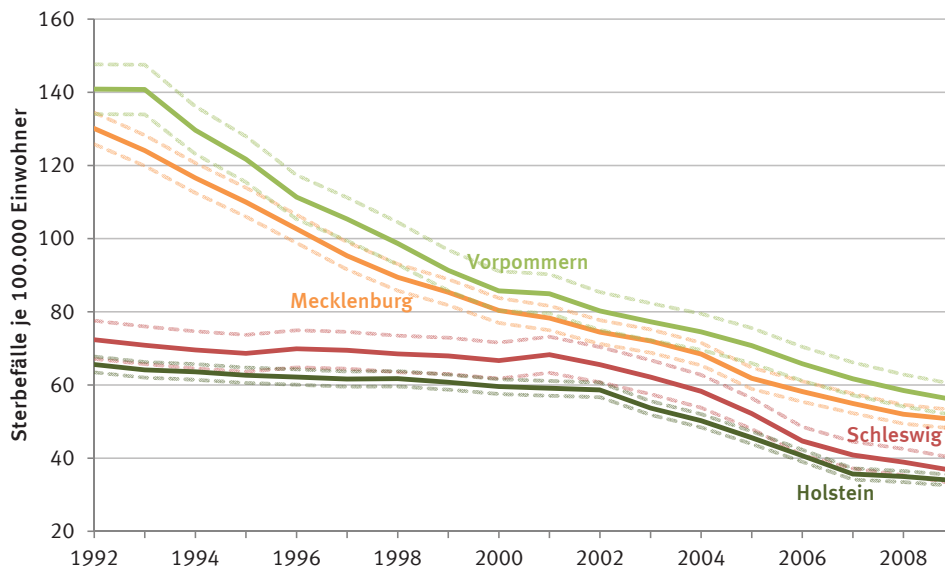
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 18: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, Verletzungen und Vergiftungen, Frauen**



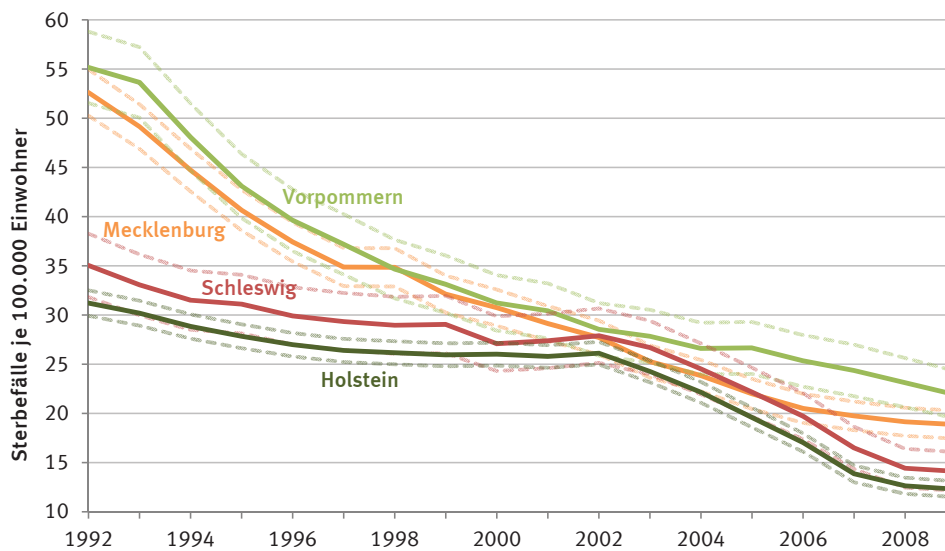
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 19: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, Verletzungen und Vergiftungen, Männer**



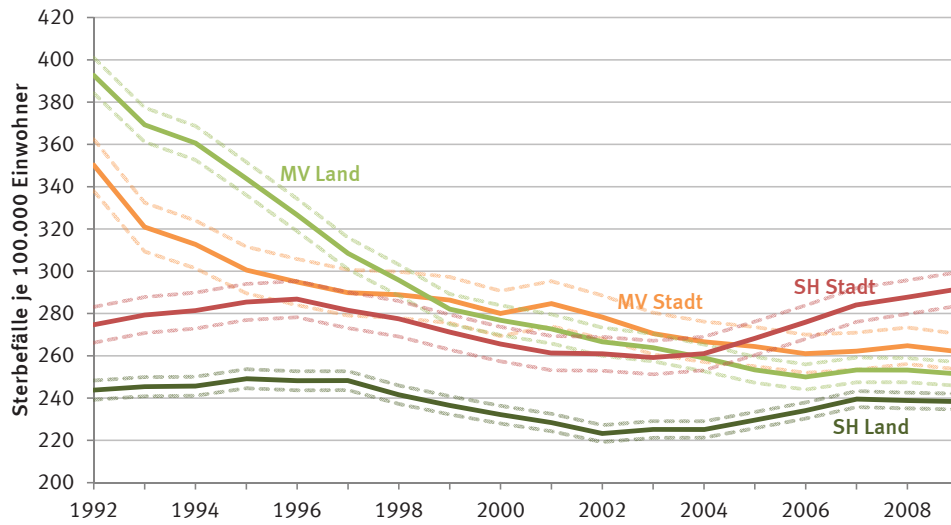
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 20: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, Verletzungen und Vergiftungen, Frauen**



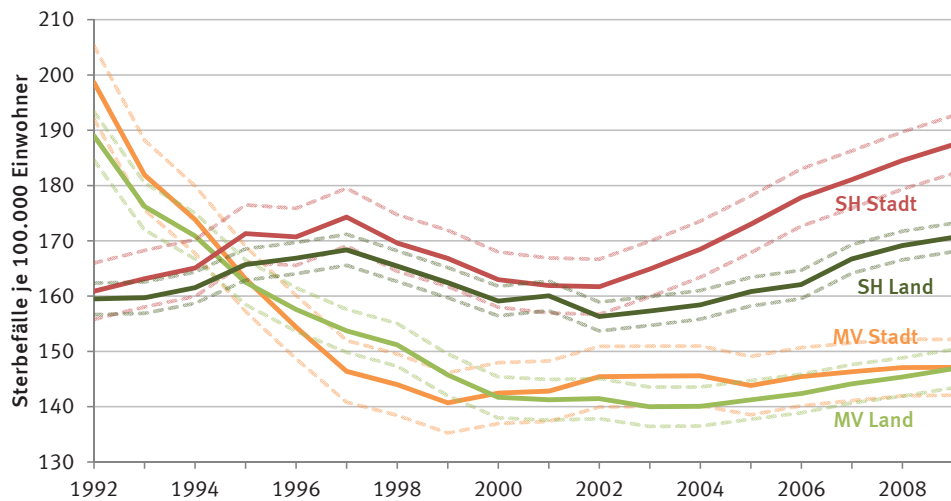
Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 21: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, sonstige Todesursachen, Männer**



Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

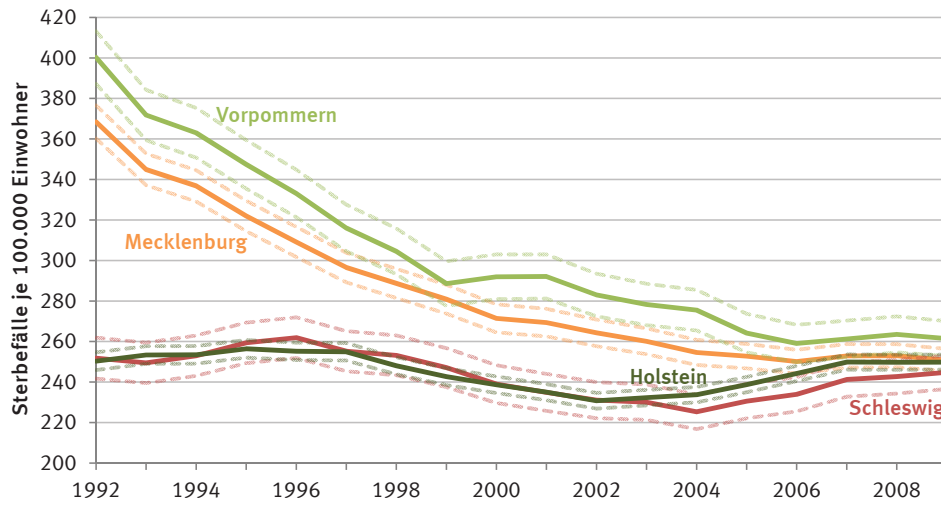
**Abb. 22: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH) nach Stadt und Land, 1992-2009, sonstige Todesursachen, Frauen**



Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

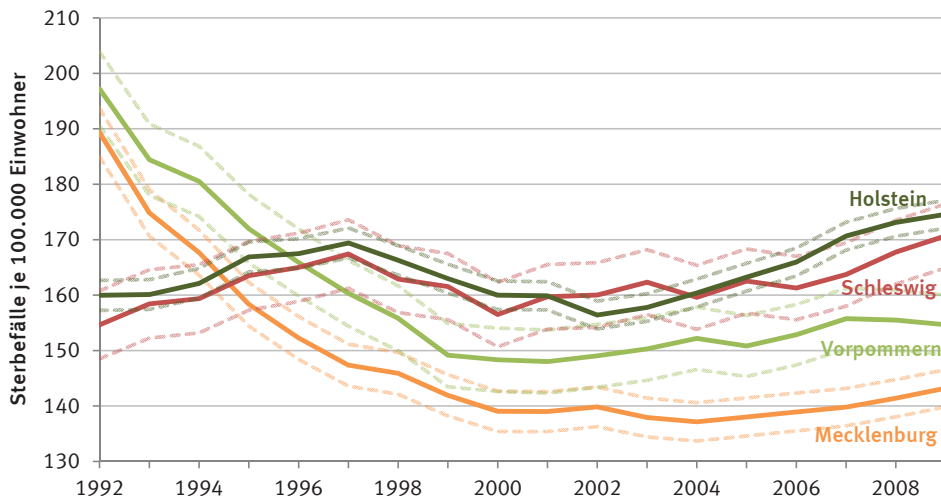


**Abb. 23: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, sonstige Todesursachen, Männer**



Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

**Abb. 24: Standardisierte Sterberate in Mecklenburg, Vorpommern, Schleswig und Holstein, 1992-2009, sonstige Todesursachen, Frauen**



Datenquellen: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern und Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

## 5 Zusammenfassung und Diskussion

Seit der Wiedervereinigung hat in Mecklenburg-Vorpommern ein enormer Sterblichkeitsrückgang eingesetzt, insbesondere im Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Eine zunehmende Angleichung des Sterblichkeitsniveaus im Vergleich zu Schleswig-Holstein ist festzustellen, welche bei den Frauen bereits vollzogen ist, sich bei den Männern jedoch seit den 2000er Jahren deutlich verlangsamt hat, wie auch zwischen West- und Ostdeutschland insgesamt. Generell kann ein größeres Ausmaß der Mortalitätsunterschiede bei Männern als bei Frauen sowie – innerhalb der beiden Bundesländer – zwischen Stadt und Land als zwischen den Regionen festgestellt werden. Dies bestätigt die Ergebnisse von Müller und Kück (1998) für Mecklenburg-Vorpommern im Zeitraum 1991-1995. Die bei den Männern größeren regionalen Disparitäten als bei den Frauen sind für ganz Deutschland typisch (Kibele 2012).

Weiterhin sind die regionalen Sterblichkeitsunterschiede in Mecklenburg-Vorpommern größer als in Schleswig-Holstein, wo insbesondere zwischen Holstein und Schleswig kaum Unterschiede existieren. Die kreisfreien Städte in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein liegen bei den Männern inzwischen auf dem gleichem Sterblichkeitsniveau. Bei den Frauen ist die Rate in den kreisfreien Städten Mecklenburg-Vorpommerns sogar am geringsten, während bei den Männern die Landkreise Schleswig-Holsteins das niedrigste Niveau aufweisen. Diese Befunde zeigen, dass die Angleichung der Sterberate in Mecklenburg-Vorpommern an das Niveau Schleswig-Holsteins zum Teil bereits erreicht ist, aber nicht überall. Die insgesamt höchste Sterblichkeit ist in den Landkreisen von Mecklenburg-Vorpommern und in der Region Vorpommern festzustellen, speziell im Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie bei Männern auch im Zusammenhang mit Neubildungen und äußeren Ursachen.

Der Hauptunterschied zwischen den beiden Bundesländern besteht also auf dem Land. Dass nicht ausschließlich sozioökonomische Faktoren für dieses Ergebnis verantwortlich sein können, zeigt der Befund, dass die Sterblichkeit in den Städten Mecklenburg-Vorpommerns trotz ungünstigerer sozioökonomischer Bedingungen auf einem niedrigeren Niveau liegt als in den Städten Schleswig-Holsteins, wenn auch nur bei den Frauen signifikant. Nichtsdestotrotz haben sozioökonomische Risikofaktoren wie Arbeitslosigkeit und niedriges Einkommen insbesondere bei Männern erwiesenermaßen einen negativen Einfluss auf die Lebenserwartung (Grobe/Schwartz 2003; Gaudecker/Scholz 2007; Scholz/Schulz 2009; Scholz/Schulz/Stegmann 2010). So ist anzunehmen, dass zumindest bei den Männern ein beträchtlicher Teil der Differenz durch die höhere Arbeitslosigkeit in Mecklenburg-Vorpommern und andere sozioökonomische Variablen erklärt werden kann. Salzmann (2012) stellte für eine Teilregion im Osten Mecklenburg-Vorpommerns außerdem fest, dass dort bei den Männern die Bildung und der Familienstand einen stärkeren Effekt auf die Mortalität haben als in westdeutschen Studienpopulationen. Demnach haben in dieser Region geschiedene und getrennt lebende Männer sowie solche mit acht bis zehn Bildungsjahren ein signifikant erhöhtes relatives Sterberisiko gegenüber der jeweiligen Referenzgruppe.

Auch die selektive Migration ist eine mögliche Ursache für die noch bestehenden Unterschiede der beiden Bundesländer. Mecklenburg-Vorpommern hat seit der Wiedervereinigung enorme Wanderungsverluste erfahren, während Schleswig-Holstein Wanderungsgewinne verzeichnete, speziell aus Mecklenburg-Vorpommern. Die Wanderungsverluste in Mecklenburg-Vorpommern lagen jedoch nicht an überdurchschnittlicher Abwanderung sondern an der vergleichsweise geringen Zuwanderung, besonders Frauen betreffend. Zudem betrifft die Abwanderung in stärkerem Maße junge und leistungsfähige Menschen als dies bei der Zuwanderung der Fall ist (Dinkel 2004; Fischer/Kück 2004; Weiß 2006). Luy und Caselli (2007) weisen für Ostdeutschland einen negativen Effekt der Abwanderung ‚guter Risiken‘ auf die Lebenserwartung nach.

Weiterhin wurden gerade für die Männer in Mecklenburg-Vorpommern diverse erhöhte riskante Verhaltensmuster ermittelt (Robert-Koch Institut 2011). So sind insbesondere der Tabakkonsum und der Alkoholmissbrauch zwei wichtige Erklärungsfaktoren für die im Vergleich zum Bundesdurchschnitt hohe Mortalität der Männer, speziell in Vorpommern (Salzmann 2012). Zumindest der Raucheranteil ist bei den Männern in Schleswig-Holstein aber nicht viel geringer, bei den Frauen sogar höher (Mons 2011). Das riskantere Gesundheitsverhalten der schleswig-holsteinischen Frauen kann also eine mögliche Ursache für die inzwischen höhere Lebenserwartung der Frauen in Mecklenburg-Vorpommern sein. So geht auch die inzwischen höhere Lebenserwartung ostdeutscher Frauen im Vergleich zu westdeutschen Frauen, bezogen auf die mittleren Altersstufen, wesentlich auf den höheren Tabakkonsum letzterer zurück (Myrskylä/Scholz 2013).

Ein weiterer wichtiger Erklärungsansatz ist die Erreichbarkeit medizinischer Versorgung. Zwar ist die Arztdichte pro Einwohner in Mecklenburg-Vorpommern etwas höher als in Schleswig-Holstein. Dies kehrt sich jedoch deutlich um, wenn man als Einwohner nur die Bevölkerung im Alter ab 65 zu Grunde legt – jene Bevölkerungsgruppe, welche einen deutlich erhöhten medizinischen Versorgungsbedarf aufweist. Hinzu kommt in Mecklenburg-Vorpommern ein Stadt-Land-Gefälle zu Ungunsten des Landes. Weiterhin trägt die geringe Bevölkerungsdichte außerhalb der Städte dazu bei, dass Notärzte weitere Wege zurücklegen müssen. Gerade bei Kreislaufkrankheiten wie Herzinfarkt oder Schlaganfall ist aber eine schnelle medizinische Versorgung von höchster Bedeutung. Gerade zur DDR-Zeit war die schlechtere Erreichbarkeit medizinischer Versorgung im ländlich-peripheren Raum ein wichtiger Erklärungsfaktor für das Nord-Süd-Gefälle in der Lebenserwartung (Bucher 2002; Mai 2004). Es ist anzunehmen, dass dieser Faktor weiterhin zu einem nicht unwesentlichen Teil die Stadt-Land-Unterschiede in Mecklenburg-Vorpommern und somit auch die Differenzen zum westlichen Nachbarn Schleswig-Holstein erklärt.

Welchen Beitrag die einzelnen genannten Faktoren zur Erklärung der regionalen Sterblichkeitsdifferenzen im Ostseeraum genau leisten, ist der Gegenstand weiterer Forschung am Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB).

## Literaturverzeichnis

- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (2014): Territoriale Gliederung des deutschen Bundesstaates. Probleme und Reformoptionen. Positionspapier aus der ARL 100. Hannover: ARL.
- Baumeister, Sebastian E.; Alte, Dietrich; Meyer, Christian; John, Ulrich (2005): Riskanter Alkoholkonsum und alkoholbezogene Störungen in Vorpommern. Die Studie „Leben und Gesundheit in Vorpommern“ (SHIP) und der Bundesgesundheitsurvey 1998 im Vergleich. In: Das Gesundheitswesen 67,1: 39-47.
- Behrendt, Holger (2010): Regionale Analyse der Mortalität in den alten und neuen Bundesländern. Lohmar, Köln: Eul Verlag.
- Birg, Herwig (1982): Regionale Mortalitätsunterschiede in der Bundesrepublik Deutschland. Ein Problemaufriß. IBS-Materialien 4. Bielefeld: Institut für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik der Universität Bielefeld.
- Bucher, Hansjörg (2002): Die Sterblichkeit in den Regionen der Bundesrepublik Deutschland und deren Ost-West-Lücke seit der Einigung. In: Cromm, Jürgen; Scholz, Rembrandt D. (Hrsg.): Regionale Sterblichkeit in Deutschland. Göttingen: WiSoMed Verlag: 33-38.
- Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.) (2014): Der Arbeitsmarkt in Deutschland. Frauen und Männer am Arbeitsmarkt im Jahr 2013. Arbeitsmarktberichterstattung, Juli 2014. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.

- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) (2014): Länderneugliederung in Deutschland. Informationen zur Raumentwicklung 5/2014. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Chiang, Chin L. (1984): *The Life Table and Its Applications*. Malabar, Florida: Krieger.
- Dinkel, Reiner H. (2001): Fertilität und Mortalität als bestimmende Faktoren der Bevölkerungsentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern. In: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur MV (Hrsg.): *Schweriner Wissenschaftstage. Bevölkerungsrückgang in Mecklenburg-Vorpommern. Demographie – Planung – Politik*. Schwerin: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur MV: 16-30.
- Dinkel, Reiner H. (2003): Die Sterblichkeitsunterschiede zwischen dem östlichen und westlichen Teil Deutschlands seit der Wende. Die Lehren aus einigen überraschenden Entwicklungen. In: *Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät* 62,6: 65-87.
- Dinkel, Reiner H. (2004): Die Auswirkungen der Migration auf die Bevölkerungsentwicklung Mecklenburg-Vorpommerns. In: Werz, N.; Nuthmann, R. (Hrsg.): *Abwanderung und Migration in Mecklenburg und Vorpommern*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 183-200.
- Dippe, Martin C. (1857): Die lange Dauer des Lebens in Mecklenburg. In: *Archiv für Landeskunde in den Grossherzogtümern Mecklenburg* 8: 545-562.
- Doblhammer, Gabriele; Kreft, Daniel; Dethloff, Andreas (2012): Gewonnene Lebensjahre. Langfristige Trends der Sterblichkeit nach Todesursachen in Deutschland und im internationalen Vergleich. In: *Bundesgesundheitsblatt* 55,4: 448-458.
- Fischer, Hartmut; Kück, Ursula (2004): Migrationsgewinner und -verlierer. Mecklenburg-Vorpommern im Vergleich. In: Werz, N.; Nuthmann, R. (Hrsg.): *Abwanderung und Migration in Mecklenburg und Vorpommern*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 201-216.
- Gaber, Elisabeth; Wildner, Manfred (2011): Sterblichkeit, Todesursachen und regionale Unterschiede. Gesundheitsberichterstattung des Bundes 52. Berlin: Robert-Koch-Institut.
- Gabka, Dieter (2003): Sterblichkeit und Todesursachen. In: *Statistische Monatshefte Mecklenburg-Vorpommern* 13,12: 327-340.
- Gärtner, Karla; Mühlichen, Michael (2012): Die Entwicklung der Verkehrsunfallsterblichkeit. In: *Bevölkerungsforschung Aktuell* 33,1: 6-9.
- Gaudecker, Hans-Martin von; Scholz, Rembrandt D. (2007): Differential Mortality by Lifetime Earnings in Germany. In: *Demographic Research* 17,4: 83-108.
- Gehrmann, Rolf (2011): Säuglingssterblichkeit in Deutschland im 19. Jahrhundert. In: *Comparative Population Studies – Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft* 36,4: 807-838.
- Gjonça, Arjan; Brockmann, Hilke; Maier, Heiner (2000): Old-Age Mortality in Germany prior to and after Reunification. In: *Demographic Research* 3,1.
- Grobe, Thomas G.; Schwartz, Friedrich W. (2003): Arbeitslosigkeit und Gesundheit. Gesundheitsberichterstattung des Bundes 13. Berlin: Robert-Koch-Institut.
- Heitmann, Cornelia; Bauer, Anke; Hoffmann, Wolfgang; Kruse, Hermann (2001): Die Brustkrebsmortalität der Frauen in den Kreisen Schleswig-Holsteins von 1981 bis 1995. In: *Gesundheitswesen* 63,6: 383-391.
- Imhof, Arthur E. (1981): Unterschiedliche Säuglingssterblichkeit in Deutschland, 18. bis 20. Jahrhundert – Warum? In: *Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft* 7,3: 343-382.
- Karpinski, Jan (1994): Ergebnisse der Todesursachenstatistik. In: *Statistische Monatshefte Mecklenburg-Vorpommern* 4,11: 16-24.

- Kibele, Eva U. B. (2005): Mortality Trends and Patterns in Mecklenburg-Vorpommern before and after Unification. A Study Based on Mortality, Cause of Death and Population Data. Diplomarbeit eingereicht an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock.
- Kibele, Eva U. B. (2008): Determinanten von regionalen Mortalitätsunterschieden in der Rentnerbevölkerung. In: Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.): Etablierung und Weiterentwicklung. Bericht vom vierten Workshop des Forschungsdatenzentrums der Rentenversicherung (FDZ-RV) vom 28. bis 29. Juni 2007 in Berlin. DRV-Schriften 55/2007: 143-156.
- Kibele, Eva U. B. (2012): Regional Mortality Differences in Germany. Demographic Research Monographs 10. Dordrecht et al.: Springer.
- Kibele, Eva U. B.; Klüsener, Sebastian; Scholz, Rembrandt D. (2015): Regional Mortality Disparities in Germany. Long-Term Dynamics and Possible Determinants. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 67: 241-270.
- Kibele, Eva U. B.; Scholz, Rembrandt D. (2009): Trend der Mortalitätsdifferenzen in Ost und West unter Berücksichtigung der vermeidbaren Sterblichkeit. In: Cassens, Insa; Luy, Marc; Scholz, Rembrandt D. (Hrsg.): Bevölkerung in Ost- und Westdeutschland: Demografische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen seit der Wende. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 124-139.
- Kloke, Ines E. (1997): Säuglingssterblichkeit in Deutschland im 18. und 19. Jh. am Beispiel von sechs ländlichen Regionen. Berlin.  
Digitale Dissertation: <https://www.phf.uni-rostock.de/tthist/kloke/iekloke.pdf>, Zugriff am 16.12.2014.
- Knodel, John E. (1988): Demographic Behaviour in the Past. A Study of Fourteen German Village Populations in the Eighteenth and Nineteenth Centuries. New York: Cambridge University Press.
- Kück, Ursula; Brinner, Karin (2002): Lebenserwartung in Mecklenburg-Vorpommern 1985 bis 1995. In: Cromm, Jürgen; Scholz, Rembrandt D. (Hrsg.): Regionale Sterblichkeit in Deutschland. Göttingen: WiSoMed Verlag: 101-116.
- Kühntopf, Stephan; Stedtfeld, Susanne (2012): Wenige junge Frauen im ländlichen Raum. Ursachen und Folgen der selektiven Abwanderung in Ostdeutschland. BiB Working Paper 3/2012. Wiesbaden: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung.
- Latzitis, Ninon; Sundmacher, Leonie; Busse, Reinhard (2011): Regionale Unterschiede der Lebenserwartung in Deutschland auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte und deren mögliche Determinanten. In: Gesundheitswesen 73,4: 217-228.
- Luy, Marc (2002a): Warum Frauen länger leben. Erkenntnisse aus einem Vergleich von Kloster- und Allgemeinbevölkerung. Materialien zur Bevölkerungswissenschaft 106. Wiesbaden: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung.
- Luy, Marc (2002b): Die geschlechtsspezifischen Sterblichkeitsunterschiede. Zeit für eine Zwischenbilanz. In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 35,5: 412-429.
- Luy, Marc (2004a): Verschiedene Aspekte der Sterblichkeitsentwicklung in Deutschland von 1950 bis 2000. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft 29,1: 3-62.
- Luy, Marc (2004b): Mortality Differences between Western and Eastern Germany before and after Reunification. A Macro and Micro Level Analysis of Developments and Responsible Factors. In: Genus 60,3-4: 99-141.

- Luy, Marc (2005): West-Ost-Unterschied in der Sterblichkeit unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses von Lebensstil und Lebensqualität. In: Gärtner, Karla; Grünheid, Evelyn; Luy, Marc (Hrsg.): *Lebensstile, Lebensphasen, Lebensqualität. Interdisziplinäre Analysen von Gesundheit und Sterblichkeit aus dem Lebenserwartungssurvey des BiB*. Schriftenreihe des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 333-364.
- Luy, Marc (2008): Warum Frauen länger leben – oder Männer früher sterben? Zu Ursachen und Entwicklung der Geschlechterdifferenz in der Lebenserwartung. In: *Traditio et Innovatio* 13,1: 44-46.
- Luy, Marc (2009a): Der Einfluss von Tempo-Effekten auf die ost-west-deutschen Unterschiede in der Lebenserwartung. In: Cassens, Insa; Luy, Marc; Scholz, Rembrandt D. (Hrsg.): *Die Bevölkerung in Ost- und Westdeutschland. Demografische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen seit der Wende*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 140-168.
- Luy, Marc (2009b): Unnatural Deaths among Nuns and Monks. The Biological Force behind Male External Cause Mortality. In: *Journal of Biosocial Science* 41,6: 831-844.
- Luy, Marc; Caselli, Graziella (2007): The Impact of a Migration-Caused Selection Effect on Regional Mortality Differences in Italy and Germany. In: *Genus* 63,1-2: 33-64.
- Luy, Marc; Gast, Katrin (2014): Do Women Live Longer or Do Men Die Earlier? Reflections on the Causes of Sex Differences in Life Expectancy. In: *Gerontology* 60,2: 143-153.
- Luy, Marc; Zielonke, Nadine (2009): Die geschlechtsspezifischen Sterblichkeitsunterschiede in West- und Ostdeutschland unter besonderer Berücksichtigung der kriegsbedingten Langzeitfolgen auf die Kohortenmortalität. In: Cassens, Insa; Luy, Marc; Scholz, Rembrandt D. (Hrsg.): *Die Bevölkerung in Ost- und Westdeutschland. Demografische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen seit der Wende*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 169-198.
- Mai, Ralf (2004): Regionale Sterblichkeitsunterschiede in Ostdeutschland. Struktur, Entwicklung und die Ost-West-Lücke seit der Wiedervereinigung. In: Scholz, Rembrandt D.; Flöthmann, E.-Jürgen. (Hrsg.): *Lebenserwartung und Mortalität. Materialien zur Bevölkerungswissenschaft* 111. Wiesbaden: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung: 51-68.
- Mons, Ute (2011): Tabakattributable Mortalität in Deutschland und in den deutschen Bundesländern. Berechnungen mit Daten des Mikrozensus und der Todesursachenstatistik. In: *Gesundheitswesen* 73,4: 238-246.
- Mühlichen, Michael (2014): Geringere Sterblichkeitsunterschiede im deutschen Ostseeraum. In: *Bevölkerungsforschung Aktuell* 35,5: 6-12.
- Mühlichen, Michael; Scholz, Rembrandt; Doblhammer, Gabriele (2015): Soziale Unterschiede in der Säuglingssterblichkeit in Rostock im 19. Jahrhundert. Eine demografische Analyse anhand von Kirchenbuchdaten. In: *Comparative Population Studies* 40.
- Müller, Karin; Kück, Ursula (1998): Regionale Differenzierung der Sterblichkeit in Mecklenburg-Vorpommern. In: *Statistisches Monatsheft Mecklenburg-Vorpommern* 10: 17-25.
- Myrskylä, Mikko; Scholz, Rembrandt D. (2013): Reversing East-West Mortality Difference among German Women, and the Role of Smoking. In: *International Journal of Epidemiology* 42,2: 549-558.
- North, Michael (2008): *Geschichte Mecklenburg-Vorpommerns*. München: C. H. Beck.
- Prinzing, Friedrich (1899): Die Entwicklung der Kindersterblichkeit in den europäischen Staaten. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 72: 577-635.

- Prinzing, Friedrich (1900): Die Kindersterblichkeit in Stadt und Land. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 75: 593-645.
- Robert-Koch-Institut (Hrsg.) (2011): Daten und Fakten. Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2009“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin: Robert-Koch-Institut.
- Robert-Koch-Institut (Hrsg.) (2014): Gesundheitliche Lage der Männer in Deutschland. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin: Robert-Koch-Institut.
- Salzmann, Thomas (2012): Determinanten der Mortalität in Mecklenburg-Vorpommern. Befunde auf Basis der amtlichen Statistik und der Study of Health in Pomerania. Dissertation an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock.
- Scholz, Rembrandt D. (1996): Analyse und Prognose der Mortalitätsentwicklung in den alten und neuen Bundesländern. Ergebnisse des Ost/West-Vergleichs der Kohortensterblichkeit. In: Dinkel, Reiner H.; Höhn, Charlotte; Scholz, Rembrandt D. (Hrsg.): Sterblichkeitsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Kohortenansatzes. München: Boldt: 89-102.
- Scholz, Rembrandt D. (2002): Zu methodischen Problemen und Grenzen der regionalen Sterblichkeitsmessung. In: Cromm, Jürgen; Scholz, Rembrandt D. (Hrsg.): Regionale Sterblichkeit in Deutschland. Göttingen: WiSoMed Verlag: 7-17.
- Scholz, Rembrandt D.; Schulz, Anne (2009): Haben Arbeitslosigkeit und Arbeitsunfähigkeit einen Einfluss auf die Höhe der Lebenserwartung? In: soFid Bevölkerungsforschung 2009/1: 9-22.
- Scholz, Rembrandt D.; Schulz, Anne; Stegmann, Michael (2010): Die ostdeutsche Übersterblichkeit der Männer im arbeitsfähigen Alter. Eine Analyse auf Grundlage der „Aktiv Versicherten“ der Deutschen Rentenversicherung. In: Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.): FDZ-RV-Daten zur Rehabilitation, über Versicherte und Rentner: Bericht vom sechsten Workshop des Forschungsdatenzentrums der Rentenversicherung (FDZ-RV) vom 1. bis 3. Juli 2009 in Bensheim. DRV-Schriften 55/2009: 105-116.
- Sommer, Bettina (2002): Die Sterblichkeit in der Bundesrepublik Deutschland in der Regionalisierung der Länder. In: Cromm, Jürgen; Scholz, Rembrandt D. (Hrsg.): Regionale Sterblichkeit in Deutschland. Göttingen: WiSoMed Verlag: 18-32.
- Staatliche Zentralverwaltung für Statistik (1989): Statistisches Jahrbuch 1989 der Deutschen Demokratischen Republik. Berlin: Staatsverlag der Deutschen Demokratischen Republik.
- Sundmacher, Leonie; Kimmerle, Julia; Latzitis, Ninon; Busse, Reinhard (2011): Vermeidbare Sterbefälle in Deutschland. Räumliche Verteilung und regionale Konzentrationen. In: Gesundheitswesen 73,4: 229-237.
- Toch, Marlen; Oepen, James E.; Dethloff, Andreas; Doblhammer, Gabriele (2011): Die historische Entwicklung der Sterblichkeit in Mecklenburg-Schwerin im 19. Jahrhundert. In: Historical Social Research 36,3: 297-329.
- Vaupel, James W.; Carey, James R.; Christensen, Kaare (2003): It's Never Too Late. In: Science 301: 1679-1681.
- Vogt, Tobias (2013a): How Many Years of Life Did the Fall of the Berlin Wall Add? A Projection of East German Life Expectancy. In: Gerontology 59,3: 276-282.
- Vogt, Tobias (2013b): Längeres Leben dank Mauerfall. Durch die Wiedervereinigung gewinnen ostdeutsche Männer fast sechs Jahre Lebenszeit. In: Demografische Forschung aus erster Hand 10,2: 4.

Weiß, Wolfgang (2006): Zur Entwicklung einer Residualbevölkerung infolge lang anhaltender selektiver Abwanderung in Mecklenburg-Vorpommern. In: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft 34,3-4: 469-506.

Würzburg, Arthur (1887): Die Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche während der Jahre 1875 bis 1877. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte (=Beihefte zu den Veröffentlichungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte) 2: 208-222.

Würzburg, Arthur (1888): Die Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche während der Jahre 1875 bis 1877. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte (=Beihefte zu den Veröffentlichungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte) 4: 28-108.



## Anhang

**Tab. A.1: Durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt nach Geschlecht und Bundesland**

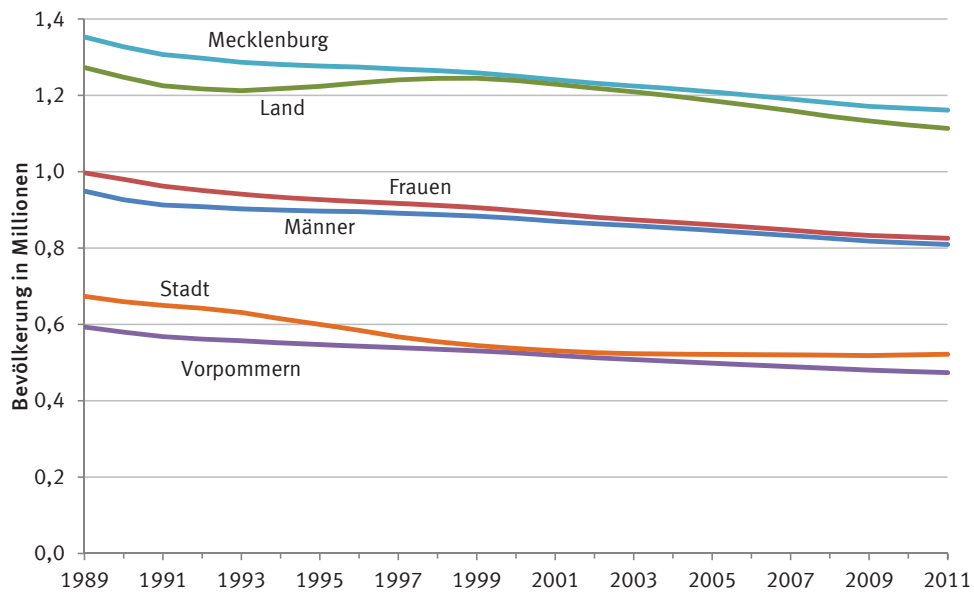
Bundesland	2004/06	2005/07	2006/08	2007/09	2008/10	2009/11	2010/12 <sup>2</sup>
<i>Männlich</i>							
Deutschland	76,64	76,89	77,17	77,33	77,51	77,72	77,72
Baden-Württemberg	78,02	78,33	78,58	78,76	78,92	79,15	79,02
Bayern <sup>1</sup>	77,20	77,42	77,66	77,88	78,09	78,31	78,34
Berlin	76,27	76,60	76,87	77,17	77,38	77,60	77,29
Brandenburg	75,39	75,76	76,10	76,41	76,77	76,97	76,95
Bremen	75,64	75,80	76,00	76,05	76,34	76,51	76,62
Hamburg	76,65	77,03	77,28	77,50	77,57	77,63	77,61
Hessen	77,24	77,52	77,69	77,91	78,13	78,42	78,39
Mecklenburg-Vorpommern	74,53	74,85	75,13	75,27	75,67	75,86	75,91
Niedersachsen	76,47	76,72	76,79	76,97	77,23	77,42	77,51
Nordrhein-Westfalen	76,17	76,45	76,71	76,90	77,08	77,31	77,40
Rheinland-Pfalz	76,53	76,78	77,05	77,23	77,51	77,73	77,82
Saarland	75,37	75,61	75,78	75,99	76,32	76,70	76,84
Sachsen	76,09	76,42	76,76	76,94	77,14	77,29	77,30
Sachsen-Anhalt	74,55	74,87	75,09	75,25	75,47	75,71	75,81
Schleswig-Holstein	76,55	76,96	77,08	77,16	77,38	77,46	77,77
Thüringen	75,36	75,68	75,90	76,17	76,44	76,68	76,83
<i>Weiblich</i>							
Deutschland	82,08	82,25	82,40	82,53	82,59	82,73	82,80
Baden-Württemberg	83,02	83,19	83,33	83,40	83,52	83,64	83,64
Bayern <sup>1</sup>	82,38	82,52	82,66	82,87	83,00	83,14	83,15
Berlin	81,57	81,87	82,03	82,19	82,35	82,55	82,64
Brandenburg	81,54	81,76	82,01	82,20	82,34	82,44	82,70
Bremen	81,51	81,74	81,92	81,88	82,02	82,05	82,29
Hamburg	81,80	82,17	82,20	82,28	82,46	82,56	82,66
Hessen	82,23	82,40	82,54	82,66	82,80	82,90	82,97
Mecklenburg-Vorpommern	81,38	81,60	81,75	81,94	82,11	82,31	82,42
Niedersachsen	81,97	82,15	82,14	82,23	82,35	82,41	82,57
Nordrhein-Westfalen	81,53	81,73	81,85	81,95	82,06	82,20	82,42
Rheinland-Pfalz	81,64	81,80	82,04	82,15	82,38	82,42	82,66
Saarland	80,77	81,00	81,12	81,27	81,61	81,71	81,93
Sachsen	82,35	82,53	82,71	82,89	83,13	83,24	83,27
Sachsen-Anhalt	81,12	81,29	81,43	81,59	81,74	81,86	82,19
Schleswig-Holstein	81,70	82,05	82,07	82,06	82,18	82,26	82,49
Thüringen	81,55	81,77	81,93	82,01	82,19	82,33	82,56

<sup>1</sup> Die Werte für Bayern werden ab 2004/2006 aufgrund einer länderspezifischen Methodik ermittelt.

<sup>2</sup> Die Allgemeine Sterbetafel 2010/12 stellt einen Bruch in der Zeitreihe dar, weil sie auf dem Zensus 2011 basiert. Zum Zeitpunkt der Analysen für diese Publikation war diese Sterbetafel noch nicht verfügbar. Deshalb wird im Text nicht auf sie verwiesen. Gemäß den Ergebnissen dieser Tafel hat Mecklenburg-Vorpommern Schleswig-Holstein in der Lebenserwartung der Frauen noch nicht überholt.

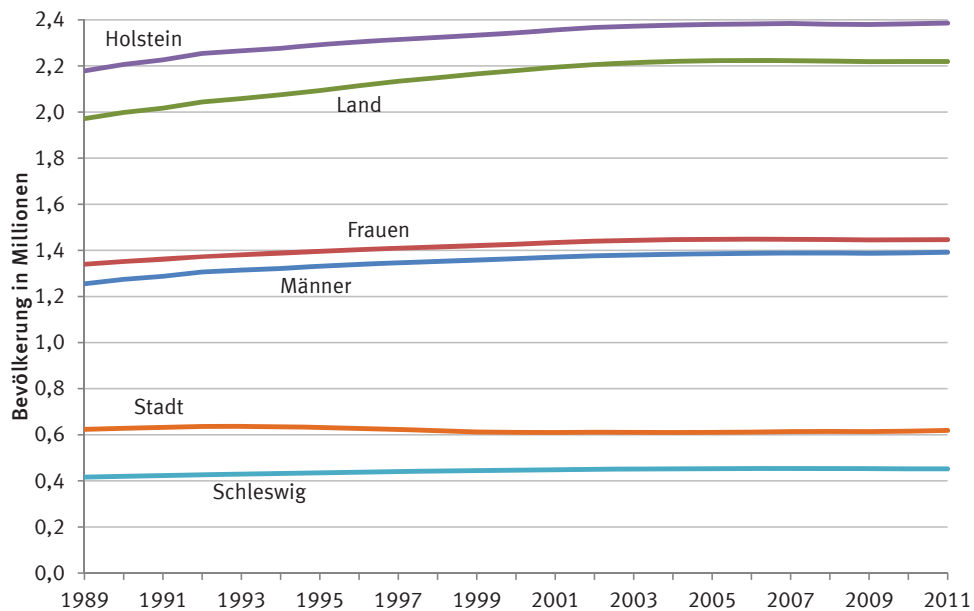
Datenquelle: Periodensterbetafeln des Statistischen Bundesamts

Abb. A.1: Bevölkerungsentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern nach Region und Geschlecht, Jahresendbestände 1989 bis 2011



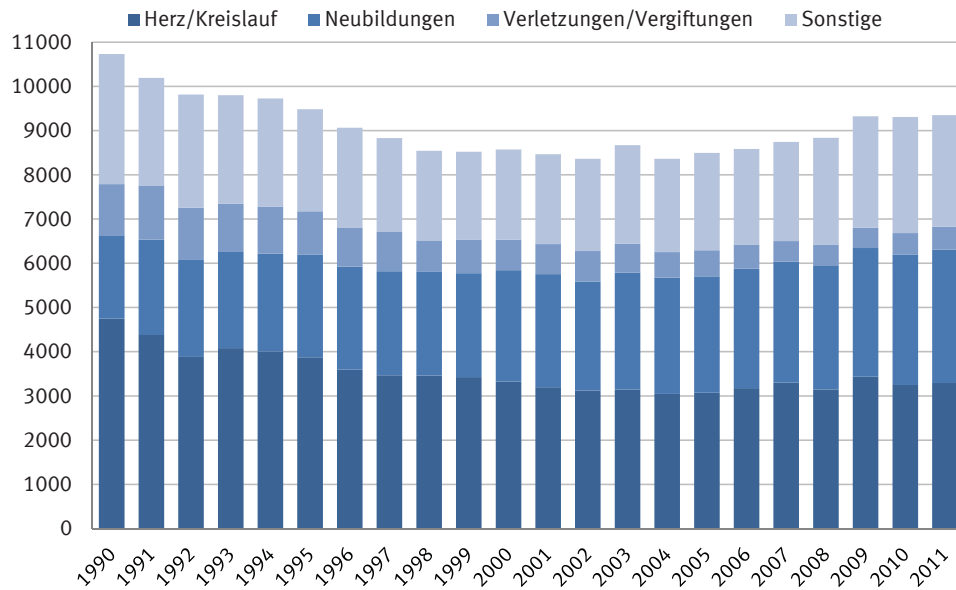
Datenquelle: Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern; eigene Berechnung und grafische Darstellung

Abb. A.2: Bevölkerungsentwicklung in Schleswig-Holstein nach Region und Geschlecht, Jahresendbestände 1989 bis 2011



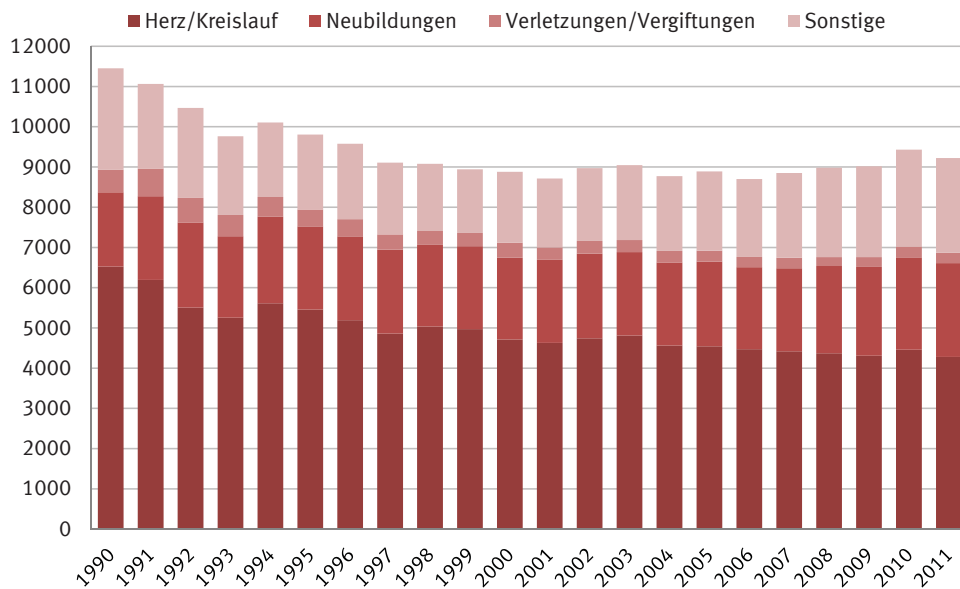
Datenquelle: Statistikamt Nord; eigene Berechnung und grafische Darstellung

Abb. A.3: Sterbefallzahl nach Todesursache in Mecklenburg-Vorpommern, 1990 bis 2011, Männer



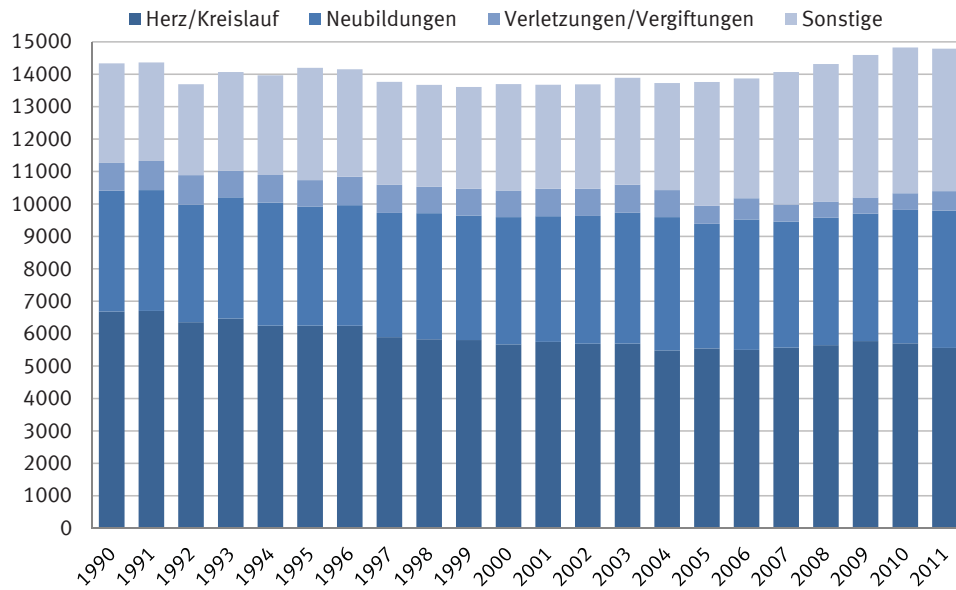
Datenquelle: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder; eigene Berechnung und grafische Darstellung

Abb. A.4: Sterbefallzahl nach Todesursache in Mecklenburg-Vorpommern, 1990 bis 2011, Frauen



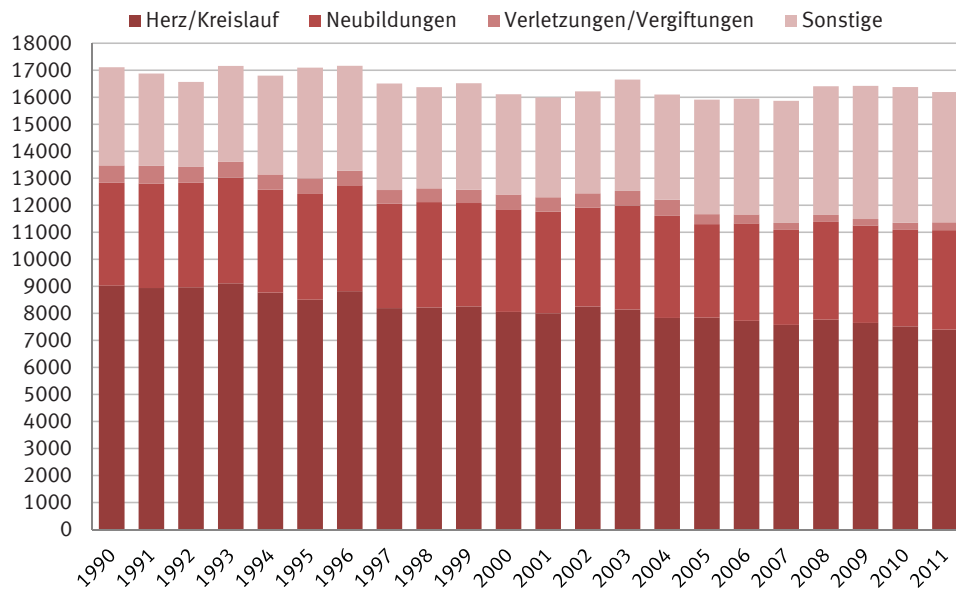
Datenquelle: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder; eigene Berechnung und grafische Darstellung

Abb. A.5: Sterbefallzahl nach Todesursache in Schleswig-Holstein, 1990 bis 2011, Männer



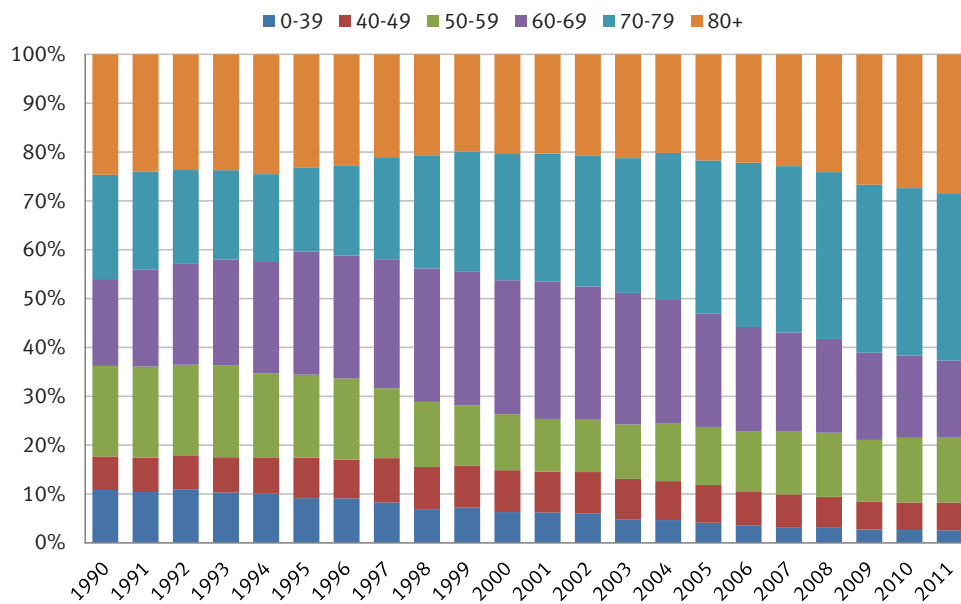
Datenquelle: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder; eigene Berechnung und grafische Darstellung

Abb. A.6: Sterbefallzahl nach Todesursache in Schleswig-Holstein, 1990 bis 2011, Frauen



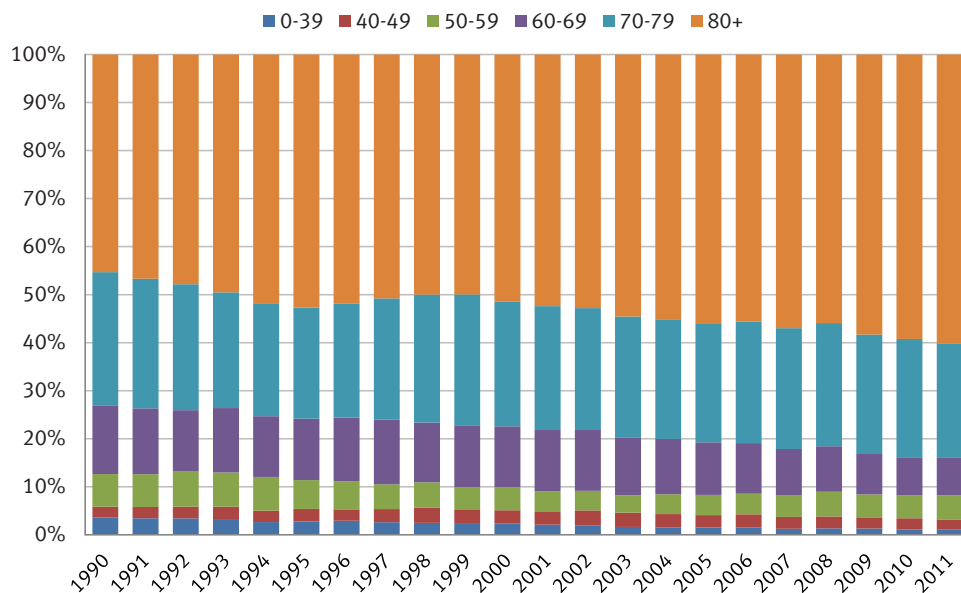
Datenquelle: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder; eigene Berechnung und grafische Darstellung

Abb. A.7: Anteil der Altersgruppen an den Sterbefällen in Mecklenburg-Vorpommern, 1990 bis 2011, Männer



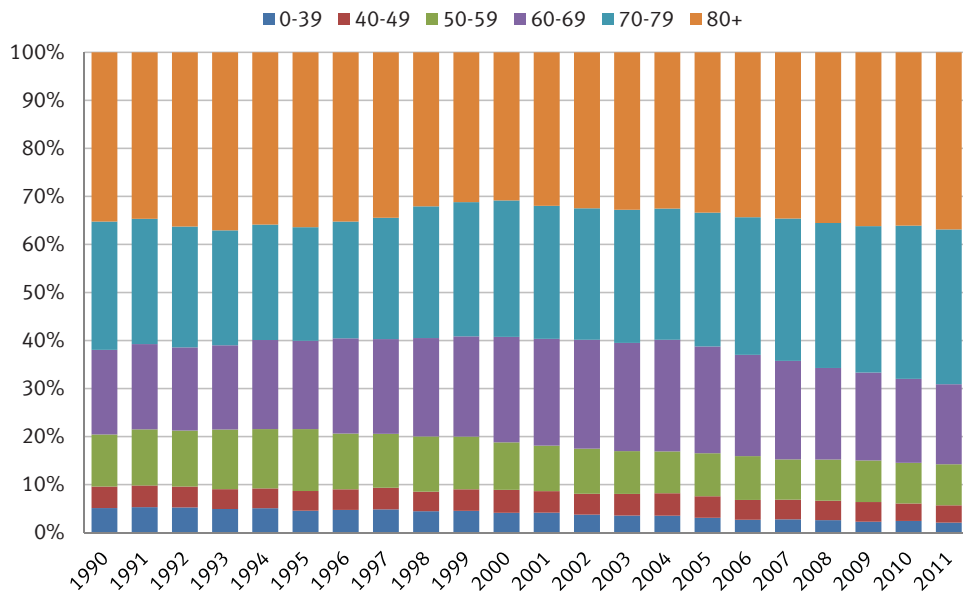
Datenquelle: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder; eigene Berechnung und grafische Darstellung

Abb. A.8: Anteil der Altersgruppen an den Sterbefällen in Mecklenburg-Vorpommern, 1990 bis 2011, Frauen



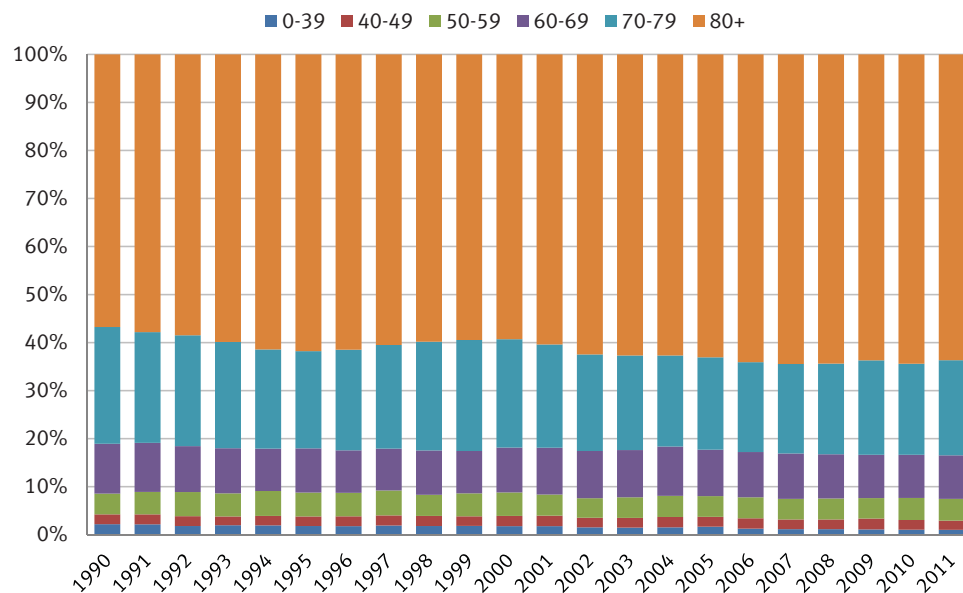
Datenquelle: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder; eigene Berechnung und grafische Darstellung

Abb. A.9: Anteil der Altersgruppen an den Sterbefällen in Schleswig-Holstein, 1990 bis 2011, Männer



Datenquelle: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder; eigene Berechnung und grafische Darstellung

Abb. A.10: Anteil der Altersgruppen an den Sterbefällen in Schleswig-Holstein, 1990 bis 2011, Frauen



Datenquelle: Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder; eigene Berechnung und grafische Darstellung