

## Bevölkerungsprognose für Mecklenburg-Vorpommern auf Kreisebene bis zum Jahr 2030

Scholz, Rembrandt D.; Rößger, Felix; Kreft, Daniel; Steinberg, Juliane; Doblhammer-Reiter, Gabriele

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Scholz, R. D., Rößger, F., Kreft, D., Steinberg, J., & Doblhammer-Reiter, G. (2010). Bevölkerungspoggnose für Mecklenburg-Vorpommern auf Kreisebene bis zum Jahr 2030. *Sozialwissenschaftlicher Fachinformationsdienst soFid*, Bevölkerungsforschung 2010/1, 9-38. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-201619>

### Nutzungsbedingungen:

*Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.*

*Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.*

### Terms of use:

*This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.*

*By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.*

# Bevölkerungsprognose für Mecklenburg-Vorpommern auf Kreisebene bis zum Jahr 2030

*Rembrandt Scholz, Felix Rößger, Daniel Kreft, Juliane Steinberg und Gabriele Doblhammer-Reiter*

## Zusammenfassung

Detaillierte Informationen über die zukünftige Entwicklung von Bevölkerungsstrukturen und -größen auf regionaler Ebene sind unabdingbar. Sie geben politisch und ökonomisch agierenden Akteuren die Möglichkeit, weitsichtige und verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen. In diesem Beitrag wird gezeigt, wie sich die aktuellen Trends der demografischen Parameter auf die Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen Mecklenburg-Vorpommerns bis zum Jahr 2030 auswirken werden.

Auf der Grundlage von Bevölkerungsdaten des Statistischen Landesamtes Mecklenburg-Vorpommerns aus den Jahren 1982 bis 2005 wurden in der vorliegenden Studie die Bevölkerungszahlen, die Alterung sowie die Sexualproportion der Bevölkerung Mecklenburg Vorpommerns bis 2030 prognostiziert. Dabei wurden unter Anwendung der Kohorten-Komponenten-Methode und dem Prognosemodul des Statistischen Landesamtes die Entwicklungen für die kreisfreien Städte, die Landkreise sowie das gesamte Bundesland für jedes Kalenderjahr bis 2030 und Altersjahr berechnet.

Die Annahmen zur Fertilität und Migration der Bevölkerung wurden in Anlehnung an die Annahmen der letzten koordinierten Bevölkerungsprognose des Statistischen Landesamtes MV (2007) gewählt, während die Mortalitätsannahmen entsprechend der kreis- und geschlechtsspezifischen Prognose der Lebenserwartung nach der Lee-Carter-Methode in die Analyse eingingen (1982 bis 2005).

Die Ergebnisse zeigen eine Schrumpfung der Bevölkerung bis 2030 um etwa 180.000 Personen. Der stärkste Bevölkerungsverlust wird bis 2012 zu erwarten sein, dann kommt es, aufgrund fehlender Kohorten im wanderungsfähigen Alter, zu einem starken Rückgang der Abwanderung.

In den sechs kreisfreien Städten entwickeln sich die Bevölkerungen sehr unterschiedlich. Rostock und Greifswald werden bis 2030 eine Zunahme an Bevölkerung verzeichnen können, während die Einwohnerzahl in Wismar und Stralsund nahezu stabil bleibt. Schwerin und Neubrandenburg werden an Bevölkerung verlieren.

Alle Landkreise werden stark schrumpfen, mit der Ausnahme Bad Doberan, welcher mit einem Einwohnerzuwachs rechnen kann. Die Kreise Uecker-Randow und Demmin verlieren die meisten Einwohner.

Die Landkreise schrumpfen nicht nur, sie werden in den kommenden Jahrzehnten auch überdurchschnittlich altern. Das Durchschnittsalter der Landkreise wird bis 2030 um 10,5 Jahre anwachsen. Das durchschnittliche Alter der Städter steigt um 4,4 Jahre und das der Bevölkerung Mecklenburg-Vorpommerns insgesamt um 8,2 Jahre. Die Kreise mit positiver Bevölkerungsentwicklung altern am geringsten.

Die absoluten Bestände sowie der Anteil der Senioren (64+-Jährige) und der Anteil der Hochbetagten (79+-Jährige) nehmen in allen Landkreisen zu.

Auch in den Städten wachsen die absoluten Zahlen der Hochbetagten und Senioren stetig an, anteilig sind es aber weniger. In allen Städten, außer in Neubrandenburg, liegt der Anteil der Senioren an der Bevölkerung in 2030 unter dem Landesdurchschnitt.

Insgesamt werden in Mecklenburg-Vorpommern über 49-jährige Einwohner zahlenmäßig zunehmen, während Personen im reproduktiven Alter zwischen 15 und 49 Jahren einen immer geringer werden Anteil an der Bevölkerung ausmachen. Das Geburtendefizit wird sich somit immer weiter verstärken.

Für die 90er Jahre konnte außerdem ein großes Übergewicht an Männern in der jüngeren Bevölkerung aufgedeckt werden. Dieses Übergewicht wird sich in den kommenden Jahren als Kohorteneffekt in höhere Altersgruppen verschieben.

Auf Kreisebene zeigt sich, dass die prognostizierten Werte für die Städte vergleichsweise positiv ausfallen, während die Entwicklungen in einigen Landkreisen in der vorliegenden Prognose im Vergleich einen pessimistischen Ausblick bieten. Letzteres ist auf die zu Grunde gelegten Annahmen zur Migration zurückzuführen.

Diese Prognose deckt sich mit den Ergebnissen früherer Projektionen; dem Trend der Schrumpfung und Alterung des Bundeslandes. In den aktuellen, jetzt vorliegenden Bevölkerungszahlen für das Land haben sich die beiden Prozesse widerspiegelt. Die prognostizierte, immer weiter steigende, absolute Anzahl älterer Menschen und der Rückgang der Zahl jüngerer Menschen in den urbanen sowie bevölkerungsarmen Gebieten des Bundeslandes bedeutet für politische und wirtschaftliche Entscheidungsträger einen unbedingten Handlungsbedarf. Insbesondere eine altersgerechte Infrastruktur sowie ein für immer mehr und immer älter werdende Personen angelegtes Pflege- und Gesundheitssystem sind notwendig, um die aktuellen und prognostizierten Entwicklungen aufzufangen. Insbesondere für die dünn besiedelten Gebiete müssen politische Entscheidungen zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherung und der Infrastruktur getroffen werden.

## **Abstract**

In order to make precise and forward-looking decisions in nearly all social fields, detailed information on the size and structure of prospective populations in specific regional areas is needed. For that purpose, this article will show how current trends of demographic parameters affect the development of the population in administrative districts of the federal state of Mecklenburg-Western Pomerania until 2030. Based upon population data from 1982 until 2005, provided by the Federal State Agency of Statistics of Mecklenburg-Western Pomerania, this paper presents a projection of the population as well as the aging and the sex proportion of the federal state until 2030. The development of off-county cities, counties and the whole federal state were calculated by applying the cohort-survival-method and prediction module of the Federal State Agency of Statistics of Mecklenburg-Western Pomerania.

The fertility and migration assumptions chosen, are following the assumptions of the last coordinated population projection of the Federal State Agency of Statistics of Mecklenburg-Western Pomerania (2007). The mortality assumptions enter the analysis analogously to the county- and sex-specific projections of life expectancy, as they are used within the Lee-Carter-method (1982 – 2005).

The results show a population decrease of about 180.000 inhabitants until 2030 for the entire federal state with strongest population loss until 2012. In the following years the outflow of people strongly decreases, because cohorts in migration relevant ages are missing. The population development of the six off-county cities is rather different. Rostock and Greifswald will note a population increase until 2030, whereas the number of residents in Wismar and Stralsund will be stable. Schwerin and Neubrandenburg will lose residents.

Every county will diminish enormously; except Bad Doberan which has to count on a population increase, while Uecker-Randow and Demmin will lose most inhabitants.

In the forthcoming years the counties will not only be shrinking, but they will also age above average. The mean age of all counties will grow by 10.5 years until 2030. In the cities it will increase by 4.4 years and for entire Mecklenburg-Western Pomerania it will increase by 8.2 years. Counties with positive population development will age most slightly. The absolute quantity as well as the relative proportion of seniors (aged 64+) and oldest old (aged 79+) will grow in all counties. A similar picture can be seen in the cities, where the absolute quantities of oldest old and seniors will also increase, whereas the relative proportions are smaller. In 2030 the proportion of seniors of all cities will be below the federal state mean, except for Neubrandenburg. Overall, inhabitants aged 50 and older will increase, whilst persons in reproductive ages between 15 and 49 years will exhibit a declining proportion of population. Hence, the birth deficit will be further intensified.

Moreover, a high predominance of men within the younger population could be discovered for the 1990s. This predominance of men will be put forward as a cohort effect in older age groups during the following years.

At county level it can be shown, that the projected values for the cities comparatively turn out to be more positive, whilst the projections for some counties give a more pessimistic outlook. The latter finding has to be traced back to the migration assumptions.

This projection is on par with results of previous projections which also showed shrinkage and aging trends for Mecklenburg-Western Pomerania. Updated federal state population quantities reflect both processes as well. The projected, further increasing absolute quantities of older and the decreasing quantities of young people in urban and less populated regions, imply an urgent need for action from political and economical decision makers. An age-appropriate infrastructure as well as a good performing care- and health system for the growing number of further aging persons are required to absorb the ongoing and projected trends. Political decisions have especially to be made for sparsely populated regions to maintain security of supply and infrastructure.

**Keywords:** Prognose, Vorausberechnung, Kreisebene, Mecklenburg-Vorpommern, Kohorten-Komponenten-Methode, Demografische Alterung, Sexualproportion

## 1 Einleitung

Bevölkerungsprognosen haben die Aufgabe, die Auswirkungen der demografischen Entwicklung auf die zukünftige Bevölkerungsstruktur unter bestimmten Annahmen darzustellen. Damit bilden sie die Grundlage für wesentliche politische und wirtschaftliche Entscheidungen sowie für weitere wissenschaftliche Untersuchungen. Für eine regionalisierte Bevölkerungsprognose gilt dies in besonderem Maße. Viele Einrichtungen, wie beispielsweise Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen und Unternehmen, insbesondere aus dem Bereich des Einzelhandels und politische Institutionen, wie Ministerien und Ämter, sind auf detaillierte Angaben über mögliche zukünftige Bevölkerungsentwicklungen angewiesen. Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen können mit Hilfe von Prognosen für ihre Einzugsgebiete beispielsweise den Betten- und Personalbedarf für die Zukunft planen. Unternehmen können die Alters- und Geschlechtsstruktur ihrer Kunden abschätzen und entscheiden, ob es effizient ist, ihre Standorte in den jeweiligen Landkreisen oder Städten beizubehalten, oder auch neue Standorte zu eröffnen. Ämter und Ministerien benötigen diese Angaben vor allem zur Schätzung des zukünftigen Steueraufkommens und für die Planung von Aus- bzw. Abbaumaßnahmen öffentlicher Einrichtungen, wie Schulen oder Kindergärten.

In diesem Beitrag wird die Prognose des Rostocker Zentrums für Mecklenburg-Vorpommern auf Kreisebene vorgestellt. In Kapitel 2 werden die Prognosemethode und die Daten vorgestellt. In Kapitel 3 werden die der Prognose zugrunde liegenden Annahmen aufgezeigt. Die Prognoseresultate zur Entwicklung der Bevölkerungsgröße, der Altersstruktur und dem Verhältnis von Frauen und Männern bis 2030 werden in Kapitel 4 ausführlich dargestellt. Abschließend werden in Kapitel 5 die Ergebnisse mit den Resultaten anderer Prognosen für das Bundesland verglichen.

## 2 Methode und Daten

Das heute dominierende Verfahren zur Projektion von Bevölkerungen ist die Kohorten-Komponenten-Methode (Cohort-Survival-Method)<sup>1</sup>. Mit ihr werden geschlechts- und altersspezifische Vorausberechnungen erzielt, die auf der jahrgangweisen Fortschreibung der drei Faktoren Migration, Fertilität und Mortalität einer Ausgangsbevölkerung beruhen. Das wichtigste Element der Prognose ist somit die Population im Basisjahr, welche fehlerfrei vorliegen sollte, um eine möglichst genaue Fortschreibung der Entwicklung der demografischen Faktoren zu gewährleisten. Für die vorliegende Prognose wurden die Bevölkerungsdaten des Statistischen Landesamtes Mecklenburg-Vorpommerns aus dem Jahre 2005 genutzt.

Die Bevölkerung einer bestimmten Region kann sich durch Geburten (B), Sterbefälle (D) oder Wanderungen (Zuzüge (Z) und Fortzüge (F)) in einem Kalenderjahr (t) gegenüber der Bevölkerung des Vorjahres ( $P_{t-1}$ ) verändern. Diese verschiedenen Komponenten der Bevölkerungsentwicklung werden in der Regel nach Alter und Geschlecht getrennt erhoben und prognostiziert (vgl. Hinde 1998: 205/206). Die Fortschreibung in die Zukunft erfolgt durch das Zusammenwirken der einzelnen pro-

---

1 Vorausberechnungen unter Anwendung dieser Methode zeichnen sich insbesondere durch eine hohe Flexibilität aus: Sowohl rein empirische als auch theoretische Fragestellungen können mit der Kohorten-Komponenten-Methode bearbeitet werden. Sie ermöglicht die Kombination verschiedener Prognosetechniken, Datengrundlagen und Annahmen und erlaubt es Bevölkerungen von ganzen Kontinenten bis hin zu kleinen Gemeinden zu prognostizieren (vgl. Smith et al. 2001: 43). Der entscheidende Vorteil dieser Methode ist ihre hohe Validität.

gnostizierten Komponenten der Bevölkerungsentwicklung, wie hier durch die Bevölkerungsbilanzgleichung mathematisch gezeigt

$$(1) \quad P_t = P_{t-1} + B_t - D_t + (Z_t - F_t)$$

Die Prognoseresultate entstehen durch eine geburtsjahrgangsweise Fortschreibung der Bevölkerung in den einzelnen Altersstufen, auf der Basis der prognostizierten Einzelkomponenten. Liegt für das Basisjahr eine nach Altersjahr und Geschlecht gegliederte Bevölkerungsstatistik vor, so werden im ersten Schritt die im folgenden Jahr zu erwartenden *Sterbefälle* errechnet. Die zu Beginn des Jahres lebenden Geburtsjahrgänge werden dafür mit den entsprechenden altersspezifischen Überlebenswahrscheinlichkeiten (1 - Sterbewahrscheinlichkeit) multipliziert. Die am Ende des Jahres noch lebenden Frauen in den fertilen Altersstufen werden mit den prognostizierten altersspezifischen *Fertilitätsraten* multipliziert, um die Zahl der Lebendgeborenen des ersten Prognosejahres zu ermitteln. Diese werden dann um die zu erwartenden Säuglingssterbefälle im ersten Prognosejahr vermindert, um dann als Gruppe der 0- bis unter 1-Jährigen die Grundlage für die Prognose der 1- bis unter 2-Jährigen im zweiten Prognosejahr zu liefern (vgl. Bretz 1986: 253).

*Wanderungen* werden in der Regel durch die Vorgabe von Wanderungssalden, ebenfalls nach Alter und Geschlecht getrennt, einbezogen. Der zu erwartende Wanderungssaldo der Modellrechnungsjahre muss jedoch jeweils um die zu erwartenden Sterbefälle unter den Migranten vermindert und um die zu erwartenden Geburten erhöht werden. Zur Berechnung der Sterbefälle sollten die jeweils halben Sterbewahrscheinlichkeiten herangezogen werden, um die Annahme zu berücksichtigen, dass sich die Wandernden im Durchschnitt ein halbes Jahr in der prognostizierten Bevölkerung befinden. Der gleichen Logik folgend sollten bei der Berechnung der Geburtszahlen, für den am Jahresende lebenden Bestand weiblicher Migranten, nur halb so hohe altersspezifische Fertilitätsraten angesetzt werden (vgl. Bretz 1986: 253/254).

### 3 Annahmen der Prognose

Für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern liegen bereits fünf aktuelle Prognosen vor (siehe Statistisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern 2007, Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2005, Dinkel et al. 2006, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2006 und die Bertelsmann Stiftung 2006). Dabei prognostizieren das Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern, das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) und die Bertelsmann Stiftung ebenfalls die Entwicklungen auf Kreis- bzw. Gemeindeebene. Für die Kreise der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte existiert zudem eine Bevölkerungsprognose des dortigen regionalen Planungsverbandes (2004).

Die vorliegende Prognose des Rostocker Zentrums liefert aktualisierte Ergebnisse auf Kreisebene (und damit auch aggregierte Ergebnisse auf Landes- und Planungsregionsebene). Die getroffenen Annahmen zur Fertilität und Migration im gesamten Bundesland stimmen mit denen aus der Prognose des Statistischen Landesamtes Mecklenburg-Vorpommern überein. Die Mortalitätsprognose wurde unter Anwendung des Lee-Carter-Verfahrens (siehe Lee 2000) kreisspezifisch durchgeführt. Dabei wurden die für die Regionalisierung notwendigen Annahmen ergänzt. In sind die Annahmen der

bisherigen Prognosen vergleichend dargestellt. *Tabelle 2* zeigt die Annahmen der Prognose des Rostocker Zentrums.<sup>2</sup>

*Tabelle 1:* Überblick über die Annahmen verschiedener Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern

Prognose	Fertilität	Mortalität	Migration
Statistisches Landesamt (3a) (Basisjahr 2005; Prognosezeitraum 2006-2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TFR steigt von 2006 bis 2010 auf 1.390 und von 2011 bis 2020 auf 1.450</li> <li>▪ Maximum der altersspezifischen Fertilität steigt von 2006 bis 2020 auf 29,5 Jahre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebenserwartung der Männer steigt zwischen 2006 und 2010 um 1,08 Jahre und von 2011 bis 2020 um 2 Jahre</li> <li>▪ Lebenserwartung der Frauen steigt zwischen 2006 und 2020 um 3 Jahre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Binnenwanderungen: 2006/2007 konstant; 2008 bis 2020: Rückgang der Zuzüge um 10% und der Fortzüge um 50%</li> <li>▪ Außenwanderungen: 2006 bis 2009 Fortzüge konstant; Rückgang der Zuzüge um jährlich 200 Personen; 2010 bis 2020 erhöhen sich die Zuzüge um 10%</li> <li>▪ weitere Varianten mit anderen Annahmen zu Binnenwanderung liegen vor</li> </ul>
Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung (Basisjahr 2002; Prognosezeitraum 2003-2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TFR steigt bis 2009 auf 1400 und bis 2020 dann auf 1450</li> <li>▪ auf Kreisebene: Entwicklung der Landeswerte wird aufaddiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebenserwartung der Frauen steigt auf 83 Jahre bis 2020</li> <li>▪ Lebenserwartung der Männer steigt auf 77 Jahre bis 2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Außenwanderungen: werden von der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung abgeleitet</li> <li>▪ Binnenwanderungen: Fortzüge halbieren sich bis 2020; Zuzüge gehen leicht zurück</li> <li>▪ Regionalwanderungen: nach Muster des Jahres 2002</li> <li>▪ Kreiswanderungen: in Abstimmung mit der jeweiligen Regionalplanung</li> </ul>
Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte (Basisjahr 2002; Prognosezeitraum 2003-2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TFR auch in Zukunft über Landesdurchschnitt</li> <li>▪ TFR 2020: DM 1.494; MST 1.462; MÜR 1.415; NB 1.509</li> <li>▪ Maximum der altersspezifischen Fertilität steigt sehr leicht auf 28,5 Jahre an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveau der alten Bundesländer wird 2007 erreicht</li> <li>▪ Ab 2007 Anstieg der Lebenserwartung um 8 Wochen pro Jahr für beide Geschlechter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Binnenwanderungen: bis 2007 konstant; danach reduzieren sich die Fortzüge um die Hälfte und die Zuzüge um ein Drittel</li> <li>▪ Außenwanderungen: bis 2009 konstant; danach Anstieg der Zu- und Fortzüge um 10%</li> <li>▪ Regionalwanderungen: nach Muster des Jahres 2001</li> <li>▪ Kreiswanderungen: Suburbanisierung Neubrandenburgs nimmt ab</li> </ul>

<sup>2</sup> Genaueres zum Vorgehen bei der Mortalitätsprognose ist bei Scholz, Kreft, Doblhammer (2007) und zu den Annahmen der einzelnen Prognosen bei Scholz, Rößger, Doblhammer (2007) nachzulesen.

## Bevölkerungsprognose für Mecklenburg-Vorpommern auf Kreisebene bis zum Jahr 2030

Prognose	Fertilität	Mortalität	Migration
Dinkel et al. (Basisjahr 2004; Prognosezeitraum 2005-2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TFR steigt bis 2030 auf 1.480 (andere Variante: auf 1.560)</li> <li>▪ Maximum der altersspezifischen Fertilität steigt bis 2015 auf 29,7 Jahre an, danach nahezu konstant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebenserwartung der Frauen steigt auf 84,5 Jahre bis 2030</li> <li>▪ Lebenserwartung der Männer steigt auf 78,5 Jahre bis 2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bis 2030 nehmen weibliche Zuzüge um 5,9% zu und Fortzüge um 30,5% ab</li> <li>▪ bis 2030 nehmen männliche Zuzüge um 4,6% zu und Fortzüge um 22,3% ab</li> <li>▪ weitere Variante: Zuzüge ab 2008 um 10-20% höher</li> </ul>
Bertelsmann Stiftung (Basisjahr 2003; Prognosezeitraum 2004-2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fertilität in Ostdeutschland passt sich bis 2010 den westdeutschen Verhältnissen an und bleibt dann konstant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebenserwartung der Frauen steigt auf 83,8 Jahre bis 2020</li> <li>▪ Lebenserwartung der Männer steigt auf 78,1 Jahre bis 2020;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Außenwanderungen: durchschnittlicher positiver Saldo für die BRD von 150.000; Verteilung nach der gemittelten Struktur der Jahre 2000-2003</li> <li>▪ Binnenwanderungen: gemittelte Struktur der Jahre 2000-2003 wird fortgeschrieben</li> </ul>
BBR (Basisjahr 2002; Prognosezeitraum 2004-2020/2050)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fertilität in den neuen Bundesländern gleicht sich den alten Bundesländern an → Anstieg um 10 bis 20%; Berücksichtigung regionaler Unterschiede</li> <li>▪ ab 2020 konstante Verhältnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Übernahme der Annahmen aus der mittleren Variante der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung → auf Kreisebene heruntergebrochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Binnenwanderungen: zeitstabile Raten aus Mehrjahresdurchschnitten</li> <li>▪ Außenwanderungen: leichter Anstieg ausgehend vom Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2003</li> </ul>

Quellen: Statistisches Landesamt MV 2007, Ministerium für Arbeit Bau und Landesentwicklung 2005, Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte 2004, Dinkel et al. 2006, Bertelsmann Stiftung 2006, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2006

Tabelle 2: Übersicht über die Annahmen der Prognose des Rostocker Zentrums

Basisjahr: 2005	Annahmen (Prognosezeitraum 2006-2030)
Fertilität (orientiert an Landesprognose 3a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TFR steigt in Mecklenburg-Vorpommern bis 2009 auf 1.390 und zwischen 2011 und 2020 auf 1.450 an</li> <li>▪ Kreisspezifische Fortschreibung der TFR unter Berücksichtigung der Unterschiede im Basisjahr</li> </ul>
Mortalität (Rostocker Zentrum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anstieg der Lebenserwartung bei Geburt folgt dem Trend der Vergangenheit (kreis- und geschlechtspezifische Fortschreibung nach der Lee-Carter Methode)</li> </ul>
Migration (orientiert an Landesprognose 3a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Binnenwanderung Zuzüge: 2006/2007 konstant; zwischen 2008 und 2020 Abnahme um 10 %</li> <li>▪ Binnenwanderung Fortzüge: 2006/2007 konstant; zwischen 2008 und 2020 Abnahme um 50 %</li> <li>▪ Außenwanderung Zuzüge: nehmen bis 2009 um 200 Personen für beide Geschlechter ab; zwischen 2010 und 2020 Erhöhung um 10 %</li> <li>▪ Außenwanderung Fortzüge: konstant auf dem Niveau von 2005</li> <li>▪ Verteilung der Binnen- und Außenwanderung durch gemittelte Muster der Jahre 2000 bis 2005 mit Angleichung an den Bevölkerungsanteil des jeweiligen Kreises</li> <li>▪ Regional- und Kreiswanderung: nach den gemittelten Mustern der Jahre 2000 bis 2005; leichter Rückgang im gesamten Prognosezeitraum</li> </ul>

Quelle: Statistisches Landesamt MV 2007: 4; Darstellung Rostocker Zentrum

## 4 Ergebnisse

Grundlage der Berechnungen sind die nach Alter, Geschlecht und Regionen gegliederten Bevölkerungsdaten des Basisjahres 2005. Mittels der Prognosesoftware des Statistischen Landesamtes Mecklenburg-Vorpommern wurden die Daten zur Fertilität, Mortalität und Migration für alle Kreise in Einzelaltersstufen und getrennt nach Geschlechtern für die Jahre 2006 bis 2030 prognostiziert. Somit liegen zur Analyse (1) die Bevölkerungsbestände zum 31. Dezember der untersuchten Jahre vor sowie (2) die Sterbefälle, (3) die Geburtenzahlen (nach Einzelalter der Mütter) und (4) die absoluten Zu- und Fortzugszahlen für sämtliche Wanderungsströme.

### 4.1 Entwicklung der Gesamtbevölkerung

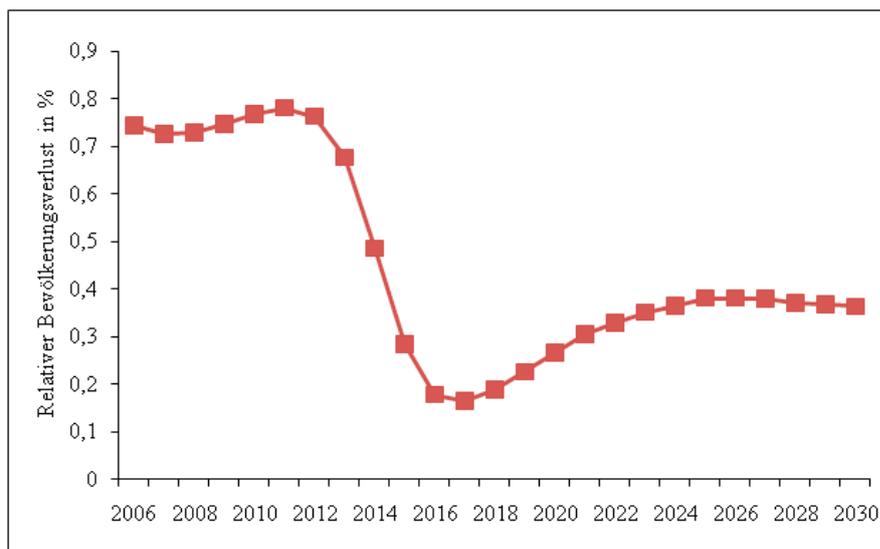
Die Bevölkerung Mecklenburg-Vorpommerns wird der Berechnung nach im gesamten Prognosezeitraum abnehmen. Insgesamt schrumpft sie bis 2030 um rund 182.000 Personen, wie in *Tabelle 3* zu sehen. Die stärksten relativen Veränderungen zum Vorjahr wird es schon in naher Zukunft geben: Bis 2012 wird das Land jährlich jeweils zwischen 0,7 und 0,8 Prozent seiner Einwohner verlieren.

Tabelle 3: Gesamtbevölkerung am 31.12. in Mecklenburg-Vorpommern von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten<sup>3</sup>

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030 - 2005
MV	1.707.266	1.645.269	1.596.945	1.580.712	1.553.636	1.525.038	-182.228

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

In den darauf folgenden Jahren geht der jährliche Bevölkerungsverlust relativ sprunghaft auf ca. 0,2 Prozent zurück. Ab 2017 bis etwa zum Jahr 2025 sinkt die Bevölkerung wieder und stagniert danach bis zum Ende des Prognosezeitraums (siehe Abbildung 1).



Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 1: Relativer Bevölkerungsverlust in Prozent der Gesamtbevölkerung am 31.12. des jeweiligen Jahres zum Vorjahr für MV von 2006 bis 2030

Die Hauptursache für diese Ergebnisse ist vor allem in den Wanderungsannahmen zu finden. Es wird angenommen, dass sich die Binnenwanderungsfortzüge<sup>4</sup> im Zeitraum zwischen 2008 und 2020 halbieren, während die Zuzüge im selben Zeitraum nur um zehn Prozent sinken werden (vgl. Statistisches Landesamt MV 2007: 4). In absoluten Zahlen heißt das: Im Jahr 2020 verlassen nur noch etwa 16.500 Personen das Bundesland in andere Bundesländer und nicht mehr etwa 33.000 Personen wie

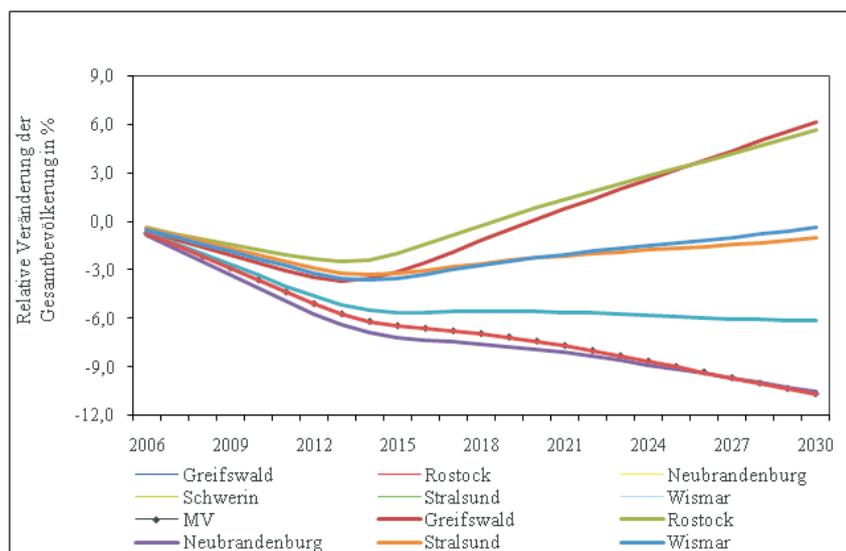
3 Die Kreisprognosen werden durch den verwendeten „bottom-up“ Ansatz wieder zu einer Landesprognose aggregiert, so dass Landes- und Kreisergebnisse in den folgenden Darstellungen stets übereinstimmen.

4 Binnenwanderung bezieht sich immer auf die Binnenwanderung innerhalb Deutschlands, nicht innerhalb des Bundeslandes.

noch im Jahr 2008. In den Jahren 2013, 2014 und 2015 wird die Zahl der Menschen, die aus dem Bundesland wegziehen, stark zurückgehen (jeweils etwa 4.000 Fortzüge weniger pro Jahr). Das sind genau die Jahre, in denen die geburtenschwachen Jahrgänge vom Anfang der 90er Jahre in das wanderungsaktive Alter von Anfang 20 kommen: Nur wenige junge Menschen wandern ab und somit verringern sich die jährlichen prozentualen Bevölkerungsverluste in diesem Zeitraum rapide. Der erneute Anstieg der jährlichen prozentualen Verluste ab 2018 ist neben anderen Faktoren damit zu erklären, dass die geburtenstarken Jahrgänge der 50er und 60er Jahre hohe Alter mit höheren Sterbewahrscheinlichkeiten erreichen. Die Sterbefallzahlen erreichen in diesen Jahren im gesamten Bundesland einen relativ beträchtlichen Stand. Infolgedessen steigt auch das Geburtendefizit bis 2025 an, um dann bis zum Ende des Prognosezeitraums (2030) konstant zu bleiben.

## 4.2 Entwicklung der Gesamtbevölkerung in den kreisfreien Städten

Die getroffenen Annahmen dieser Prognose wirken sich auf die Entwicklung der Bevölkerungszahlen in den kreisfreien Städten des Landes recht unterschiedlich aus. Während die beiden Universitätsstädte Rostock und Greifswald ihren Bevölkerungsbestand über den gesamten Prognosezeitraum vergrößern können (+6 Prozent), bleiben die Bestände in Stralsund und Wismar nahezu stabil. Schwerin wird der Prognose nach leichte (-6 Prozent) und Neubrandenburg sogar relativ starke Verluste (-10 Prozent) hinnehmen müssen (siehe Abbildung 2)



Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 2: Relative Veränderung der Gesamtbevölkerung am 31.12. des jeweiligen Jahres zum Basisjahr (2005) von 2006 bis 2030 in den kreisfreien Städten und MV in Prozent

Da die Städte einen relativ hohen Anteil an den Zuzügen in das Bundesland haben, zeigen alle kreisfreien Städte ab spätestens 2015 einen positiven Gesamtwanderungssaldo, welcher in Rostock (HRO), Greifswald (HGW), Stralsund (HST) und Wismar (HWI) den Schrumpfungs- in einen Wachstumsprozess umwandeln wird. Rostock und Greifswald würden unter den getroffenen Annahmen schon 2020 wieder den Bevölkerungsstand des Basisjahres 2005 erreichen und danach stetig weiter wachsen (siehe Tabelle 4). In Stralsund und Wismar verläuft dieser Wachstumsprozess langsamer, so dass sich erst zum Ende des Prognosezeitraums wieder der Bevölkerungsstand des Basisjahres einstellt. Für Schwerin (SN) reicht der positive Wanderungssaldo dann immerhin, um die Bevölkerung nahezu stationär zu halten. In Neubrandenburg (NB), der Stadt mit den größten absoluten Bevölkerungsverlusten, kann das Geburtendefizit ab 2014 zumindest abgeschwächt werden.

Tabelle 4: Gesamtbevölkerung am 31.12. der kreisfreien Städte von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
Greifswald	53.281	51.904	51.608	53.343	54.979	56.547	3.266
Neubrandenburg	68.188	65.388	63.290	62.793	61.948	61.014	-7.174
Rostock	199.288	195.758	195.369	200.962	205.816	210.607	11.319
Schwerin	96.656	93.444	91.222	91.270	90.989	90.734	-5.922
Stralsund	58.708	57.486	56.821	57.381	57.732	58.107	-601
Wismar	45.391	44.353	43.801	44.389	44.790	45.221	-170

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Die maßgeblichen Gründe für die unterschiedliche Entwicklung in den kreisfreien Städten liegen in den unterschiedlichen Anteilen beim Bevölkerungsgewinn durch Wanderung aber auch in der unterschiedlichen Altersstruktur. Greifswald und Rostock weisen als Universitätsstädte einen hohen Anteil an jungen Personen auf, welcher im Prognosezeitraum, im Gegenteil zu den anderen Städten, nahezu konstant bleibt. Durch die Zu- und Fortzüge der Studenten wird die Bevölkerung immer wieder erneuert: Sie ziehen zum Studium in die Stadt und verlassen sie danach zu einem Großteil wieder, ohne aber als Bürger dieser Stadt zu altern. Das Geburtendefizit in Rostock und Greifswald fällt aufgrund der schwachen Besetzung der hohen Altersstufen mit hohem Sterberisiko daher relativ gering aus. Universitätsnahe Einrichtungen, wie Forschungsinstitute und forschungsnahe Unternehmen, beeinflussen die Bevölkerungsentwicklung in Rostock und Greifswald zudem positiv. Für die anderen Städte gelten diese Zusammenhänge ebenfalls – jedoch in abgeschwächter Form. Durch ein vergleichsweise hohes Angebot an Arbeitsplätzen im Vergleich zum Landesdurchschnitt, ziehen mehr junge Personen in die Städte, als in die Landkreise. Im Gegensatz dazu verlassen die Menschen mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit bei Verlust des Arbeitsplatzes oder dem Eintritt ins Rentenalter die Stadt wieder in Richtung Heimatlandkreis. Das Geburtendefizit fällt daher in allen sechs Städten relativ gering aus – in Rostock und Greifswald ist dieser Unterschied verglichen mit den Landkreisen und dem Landesdurchschnitt, aufgrund der starken Anziehungskräfte der Universitäten für junge Leute, besonders stark.

### 4.3 Entwicklung der Gesamtbevölkerung in den Landkreisen

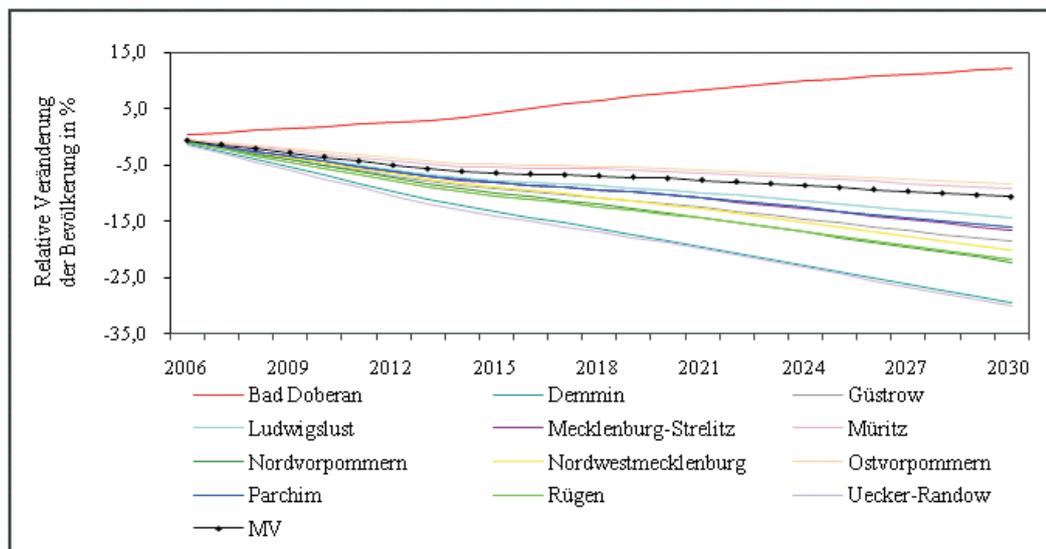
Die Landkreise werden zukünftig einen sehr viel stärkeren Bevölkerungsverlust als die kreisfreien Städten hinnehmen müssen – eine Ausnahme bildet der Landkreis Bad Doberan. Zwar kann der schon beschriebene starke Rückgang der Abwanderungen in andere Bundesländer im gesamten Bundesland auch das Schrumpfen der Bevölkerung in den Landkreisen ab etwa 2014/2015 leicht abschwächen, trotz dessen werden die Landkreise partiell einen Großteil ihrer Bevölkerung verlieren (vgl. Tabelle 5). Den stärksten Bevölkerungsverlust bis 2030 müssen unter den getroffenen Annahmen die Landkreise Uecker-Randow und Demmin (-29,9 und -29,5 Prozent) hinnehmen. Bad Doberan kann als einziger Landkreis seinen Bevölkerungsbestand vergrößern und wird bis 2020 um etwa 12 Prozent wachsen (siehe Abbildung 3).

Tabelle 5: Gesamtbevölkerung am 31.12. des jeweiligen Jahres in den Landkreisen von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
Bad Doberan	119.912	122.177	124.987	129.308	132.238	134.456	14.544
Demmin	86.756	80.824	75.204	70.799	65.946	61.184	-25.572
Güstrow	105.704	100.408	95.901	93.073	89.535	86.052	-19.652
Ludwigslust	128.487	122.945	118.515	116.304	113.196	109.975	-18.512
Mecklenburg-Strelitz	83.500	79.795	76.650	74.813	72.321	69.689	-13.811
Müritz	67.495	65.419	63.842	63.373	62.353	61.217	-6.278
Nordvorpommern	112.177	106.360	100.933	96.971	92.171	87.193	-24.984
Nordwestmecklenburg	120.313	114.838	109.607	105.748	101.000	96.160	-24.153
Ostvorpommern	110.289	107.313	104.893	104.054	102.491	100.966	-9.323
Parchim	102.675	98.165	94.291	92.038	89.124	86.076	-16.599
Rügen	71.294	67.292	63.767	61.503	58.658	55.784	-15.510
Uecker-Randow	77.152	71.400	66.244	62.590	58.349	54.056	-23.096

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Die Sonderrolle des Landkreises Bad Doberan ist zunächst mit der Nähe zu Rostock, der größten Stadt des Bundeslandes, zu begründen. Die Argumente, die ab 2014 für das Wachstum der Hansestadt sprechen, gelten in abgeschwächter Form auch für den Landkreis. Allerdings profitiert Bad Doberan nicht direkt von der Nähe zur Universität, da die Studenten nur sehr selten einen Wohnsitz außerhalb der Stadt beziehen. Die Altersstruktur in Bad Doberan unterscheidet sich somit nicht sehr stark von der Altersstruktur der anderen Landkreise. Er profitiert jedoch, unabhängig von den Studentenzuzügen, in wesentlich stärkerer Form von einem positiven Wanderungssaldo aufgrund des relativ hohen Arbeitsplatzangebotes in Rostock: Entsprechend den Annahmen werden zwischen 2006 und 2020 im jährlichen Durchschnitt ca. 1.015 Personen mehr nach Bad Doberan zuziehen als fortziehen.



Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 3: Relative Veränderung der Gesamtbevölkerung am 31.12. zum Basisjahr (2005) von 2006 bis 2030 in den Landkreisen und MV in Prozent

Die negative Entwicklung der anderen Landkreise wird im Wesentlichen durch die geringen Wanderungsströme in diese Landesteile hervorgerufen. Demmin und Uecker-Randow werden beispielsweise als einzige Landkreise, trotz der positiven Wanderungssalden für gesamt Mecklenburg-Vorpommern ab 2015, im gesamten Prognosezeitraum einen negativen Wanderungssaldo behalten. Die übrigen Landkreise profitieren zwar alle spätestens ab 2016 von einer positiven Differenz zwischen Zu- und Abwanderungen, allerdings reicht diese nicht aus, um das ansteigende Geburtendefizit auszugleichen.

Der unterschiedliche Schrumpfungsumfang in den Regionen wird von landkreisspezifischen Bedingungen gesteuert, die im Rahmen dieses Beitrages nicht einzeln analysiert werden können, aber dennoch an einigen Beispielen verdeutlicht werden sollen. So profitiert der Landkreis Ostvorpommern, als Nahverkehrskreis der kreisfreien Stadt Greifswald in ähnlicher Weise von der Nähe zu einer wachsenden Stadt wie Bad Doberan aus der Nähe zu Rostock einen Nutzen zieht. Diese Effekte reichen im Gegensatz zu Bad Doberan dennoch nicht aus, um für positive Wachstumsraten während des Prognosezeitraums zu sorgen. Im Vergleich zu anderen Landkreisen ist die Entwicklung in Ostvorpommern dennoch relativ positiv (8 Prozent Bevölkerungsverlust bis zum Ende des Prognosezeitraums). Für den Müritzkreis und für Ludwigslust ist anzunehmen, dass sie bei ihrer zukünftigen Bevölkerungsentwicklung von der Nähe zu Großstädten profitieren werden, die außerhalb des Bundeslandes liegen. Während Ludwigslust nahe an Hamburg gelegen ist, dürfte der Müritzkreis von seiner Nähe zu Berlin, im Zusammenhang mit einer besonders guten Verkehrsanbindung, profitieren. Der Bevölkerungsrückgang in Ludwigslust mit -14 Prozent und im Müritzkreis mit -9 Prozent ist daher nicht so stark ausgeprägt wie in zahlreichen anderen Landkreisen (vgl. Abbildung 3).

#### 4.4 Demografische Alterung in Mecklenburg-Vorpommern

Zur Analyse der zukünftigen demografischen Alterung in Mecklenburg-Vorpommern werden vier verschiedene Alterungsmaße herangezogen: (1) das Durchschnittsalter der Bevölkerung, (2) der Seniorenanteil (über 64-Jährige) an der Gesamtbevölkerung, (3) der Anteil der Hochbetagten (über 79-Jährige) an der Gesamtbevölkerung sowie (4) das Billetermaß. Mit dem Billetermaß soll „der Status einer Population im Hinblick auf seine zukünftigen demografischen Entwicklungsmöglichkeiten“ (Dinkel 1989: 252) charakterisiert werden. Dafür wird die Differenz des vorreproduktiven und des nachreproduktiven Anteils der Bevölkerung zum reproduktiven Teil der Bevölkerung ins Verhältnis gesetzt:

$$(2) \text{ Billetermaß: } J = \frac{P_{0-14} - P_{50+}}{P_{15-49}}$$

Das Maß kann sowohl positive als auch negative Werte annehmen. Nimmt es den Wert null an (dabei sind der vorreproduktive und der nachreproduktive Teil gleich groß) stellt dies keine Besonderheit oder gar einen Idealzustand dar – er sollte wie jeder andere Wert auch interpretiert werden. Ebenso kann von den Ausdrücken „positiv“ bzw. „negativ“ keine Wertung ausgehen. Steigende negative bzw. sinkende positive Werte können gleichwohl als demografische Alterung verstanden werden (vgl. Dinkel 1989: 252).

Die vier gewählten Alterungsmaße sprechen in Bezug auf das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern eine eindeutige Sprache: Die Bevölkerung wird bis 2030 stark altern, wie in *Tabelle 6* zu erkennen.

*Tabelle 6:* Trends in verschiedenen Alterungsmaßen für die Gesamtbevölkerung MV von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030 - 2005
Durchschnittsalter	43,26	45,56	47,49	48,9	50,3	51,46	8,20
Billetermaß	-0,57	-0,78	-1,06	-1,22	-1,25	-1,34	-0,77
P(65)/P	0,2	0,22	0,24	0,28	0,32	0,36	0,17
P(80)/P	0,04	0,04	0,07	0,09	0,10	0,10	0,07

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Während das Durchschnittsalter der Gesamtbevölkerung um etwa 8,2 Jahre bis 2030 ansteigen wird (dabei steigt das Durchschnittsalter der Männer etwas stärker (+8,8 Jahre) als das der Frauen (+7,6 Jahre)), zeigt auch das Billetermaß bis 2030 eine starke Veränderung der Relationen von Personen im reproduktiven und nichtreproduktiven Alter.

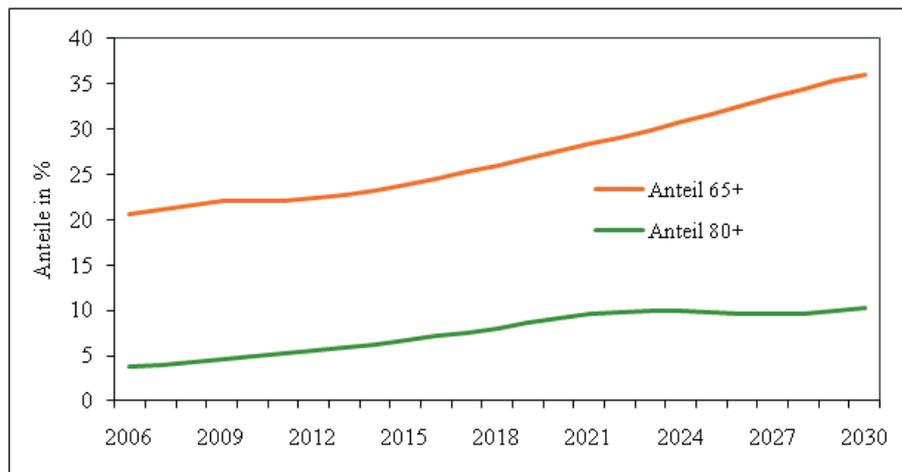
*Tabelle 7:* Billetermaß der Gesamtbevölkerung in MV und relativer Anteil der Altersgruppen für die Berechnung von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
0-14	0,10	0,11	0,12	0,11	0,11	0,10	0,00
15-49	0,50	0,43	0,37	0,35	0,35	0,34	-0,16
50+	0,39	0,45	0,51	0,54	0,54	0,56	0,17
J	-0,57	-0,78	-1,06	-1,22	-1,25	-1,34	-0,77

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

In *Tabelle 7* wird deutlich, dass das negative Wachstum des Billetermaßes insbesondere auf die zunehmende Anzahl von Personen über 50 Jahren, aber auch auf den Rückgang der reproduktiven Altersgruppen zwischen 15 und 49 zurückzuführen ist. Der Anteil der vorreproduktiven Altersgruppen bleibt im gesamten Prognosezeitraum nahezu konstant. Auch wenn die Fertilitätsrate entsprechend den Prognoseannahmen leicht steigen wird, so sorgt der Rückgang der reproduktiven Altersstufen dafür, dass die vorreproduktiven Altersstufen zahlenmäßig abnehmen werden.

In *Abbildung 4* ist zu sehen, dass der Seniorenanteil ( $P(65+)/P$ ) und der Anteil der Hochbetagten ( $P(80+)/P$ ) ebenfalls über den gesamten Prognosezeitraum ansteigen.



Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

*Abb. 4:* Relativer Anteil der Senioren und der Hochbetagten an der Gesamtbevölkerung in MV von 2006 bis 2030

Während der Seniorenanteil bis 2030 von 20 Prozent auf 36 Prozent der Bevölkerung, wächst, kann sich der Anteil der Hochbetagten im selben Zeitraum von 4 auf 10 Prozent mehr als verdoppeln. In

absoluten Zahlen bedeutet dies, dass die Anzahl der in Mecklenburg-Vorpommern lebenden Senioren um rund 213.000 Personen wächst und die Zahl der Hochbetagten um ca. 97.000 ansteigt (vgl. Tabelle 8).

*Tabelle 8:* Absolute Bevölkerungsbestände und relative Anteile der Senioren und der Hochbetagten in MV von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
P65+	336.029	363.798	381.102	435.811	492.011	549.374	213.345
P(65+)/P	0,20	0,22	0,24	0,28	0,32	0,36	0,16
P80+	60.268	80.857	107.121	143.946	152.172	157.012	96.744
P(80+)/P	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	0,10	0,06

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

#### 4.5 Demografische Alterung in den kreisfreien Städten

Im demografischen *Modell der stabilen Bevölkerung* konnte gezeigt werden, dass das Durchschnittsalter und das Billetermaß in direktem Zusammenhang mit der stabilen Wachstumsrate einer Bevölkerung stehen: Je höher die Wachstumsrate, desto höher sind auch die Werte des Durchschnittsalters und des Billetermaßes. Für andere Alterungsmaße ist dieser Zusammenhang nicht ausnahmslos zu bestätigen (Dinkel 1989: 253/254). Da einige kreisfreie Städte ein stabiles Wachstum aufweisen, kann angenommen werden, dass die Alterung in den Städten nicht so massiv ausfällt wie im Landesdurchschnitt.

*Tabelle 9:* Billetermaß der kreisfreien Städte von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

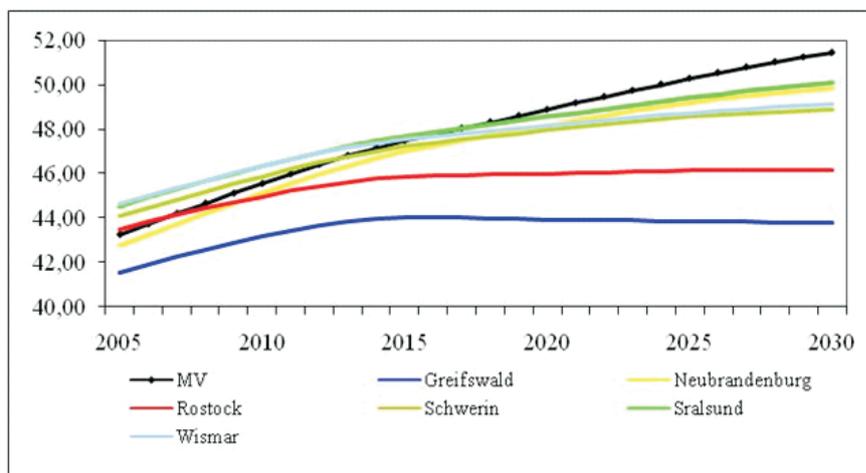
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
Greifswald	-0,48	-0,59	-0,67	-0,62	-0,52	-0,47	0,01
Neubrandenburg	-0,57	-0,78	-1,01	-1,04	-0,99	-0,98	-0,41
Rostock	-0,61	-0,71	-0,81	-0,79	-0,70	-0,68	-0,07
Schwerin	-0,65	-0,80	-0,98	-1,04	-0,99	-0,99	-0,34
Stralsund	-0,67	-0,81	-0,98	-1,03	-1,00	-1,04	-0,36
Wismar	-0,68	-0,81	-0,95	-0,99	-0,95	-0,97	-0,29

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Ein Blick auf die Entwicklung des Billetermaßes bestätigt diese Vermutung (vgl. Tabelle 9). In allen kreisfreien Städten liegen die Werte über den gesamten Prognosezeitraum hinweg (mit einigen kleinen Ausnahmen zu Beginn) unter den Landeswerten. Die Städte mit dem stärksten Bevölkerungswachstum zum Ende des Prognosezeitraums (Greifswald und Rostock) weisen auch den niedrigsten Wert für das Billetermaß auf (0,01 und -0,07). In Greifswald fällt der Wert noch deutlich geringer aus

als in Rostock. Dies ist unter anderem mit dem dortigen wesentlich größeren Anteil der Studenten an der gesamten Stadtbevölkerung zu erklären. Der Studentenanteil betrug im Jahr 2006 in Greifswald ca. 20 Prozent und in Rostock nur etwa 7 Prozent (Statistisches Landesamt MV 2007a).

Das Durchschnittsalter der in den Städten lebenden Menschen steigt zwar, wie im gesamten Bundesland, wird aber am Ende des Prognosezeitraums in allen kreisfreien Städten unter dem Landesdurchschnitt von 51,46 Jahren liegen (vgl. Abbildung 5).

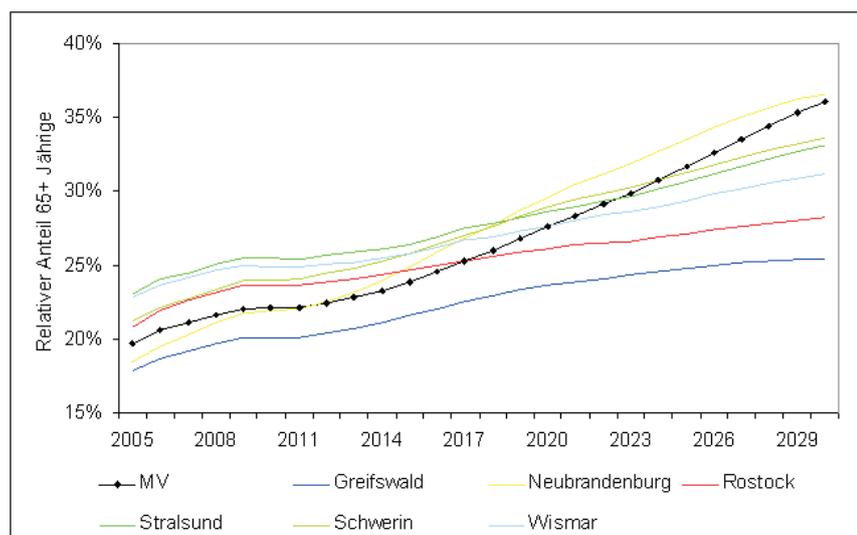


Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 5: Durchschnittsalter der kreisfreien Städte und MV von 2006 bis 2030

In Greifswald und Rostock kann mit dem Einsetzen der positiven Wanderungssalden 2013/2014 der zum Teil migrationsbedingte Anstieg des Durchschnittsalters gestoppt werden. In Greifswald wird das Durchschnittsalter ab diesem Zeitpunkt sogar leicht abnehmen und beträgt in 2030 43,79 Jahre, während die Einwohner Rostocks in 2030 im Durchschnitt 46,13 Jahre alt werden.

Auch der Seniorenanteil unterschreitet in fast allen kreisfreien Städten den Durchschnitt des Bundeslandes (36 Prozent). Die einzige Ausnahme bildet Neubrandenburg mit einem Anteil von 37 Prozent. Greifswald konnte hingegen schon zu Beginn des Prognosezeitraums einen geringeren Wert aufweisen (18 Prozent) und hat in 2030 mit einem Anteil von 25 Prozent die wenigsten über 64-jährigen Einwohner. Neben Greifswald zeigt wiederum Rostock, aus den schon genannten Gründen, auch hier die positivste Entwicklung und wird zum Ende des Prognosezeitraums einen um 8 Prozent geringeren Seniorenanteil als das gesamte Bundesland haben (vgl. Abbildung 6).



Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 6: Seniorenanteil (P65+/P) der kreisfreien Städte und MV von 2006 bis 2030

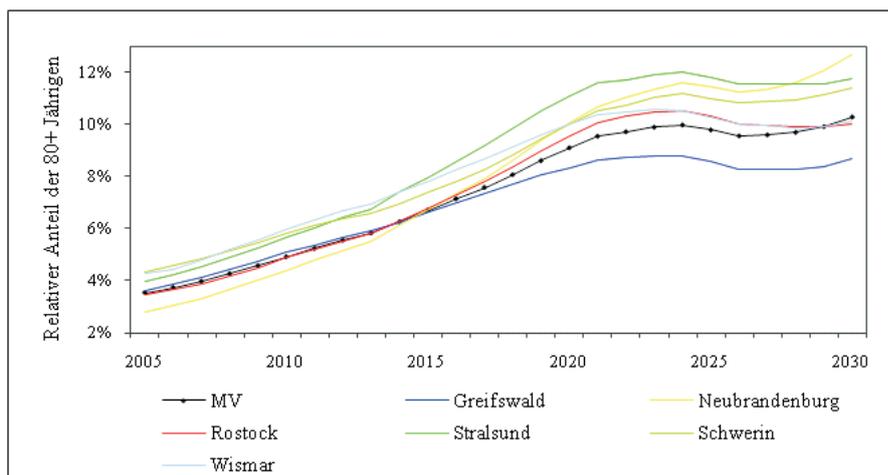
Die Änderung von Bevölkerungsanteilen lässt sich jedoch nicht losgelöst von der Änderung der gesamten Bevölkerungsgröße beurteilen. Steigt der Seniorenanteil bei einer schrumpfenden Bevölkerung an, kann dies sogar einen überproportionalen Anstieg der absoluten Bestände bedeuten. Für das bis 2030 um ca. 11 Prozent schrumpfende Neubrandenburg bedeutet der Anstieg des Seniorenanteils um 19 Prozent, dass die absoluten Bestände der Senioren um etwa 77 Prozent zunehmen werden (vgl. Abbildung 6 und Tabelle 10).

Tabelle 10: Absolute Bevölkerungsbestände der Senioren (P65+) der kreisfreien Städte von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
Greifswald	9.504	10.445	11.127	12.587	13.596	14.360	4.856
Neubrandenburg	12.582	14.301	15.757	18.571	20.740	22.290	9.708
Rostock	41.492	46.321	48.079	52.470	55.785	59.447	17.955
Schwerin	20.469	22.416	23.526	26.388	28.439	30.452	9.983
Stralsund	13.544	14.664	15.009	16.414	17.702	19.205	5.661
Wismar	10.345	11.044	11.303	12.270	13.158	14.094	3.749

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Wesentlich deutlicher als der Seniorenanteil steigt der Anteil der Hochbetagten bis 2020 in den kreisfreien Städten (vgl. Abbildung 7). Diese Entwicklung verläuft in allen Städten recht gleichförmig nur auf unterschiedlichem Niveau. In den fünf Jahren bis 2025 geht der Anteil altersstrukturbedingt wieder leicht zurück: Personen aus den geburtenschwachen Jahrgängen nach dem zweiten Weltkrieg kommen in die hohen Altersgruppen, so dass diese zahlenmäßig schwächer besetzt sind als die vorhergehenden Kohorten. Ab 2025 ist wieder eine Zunahme der Zahl der über 80-Jährigen zu verzeichnen, da die geburtenstarken Jahrgänge der 50er und 60er Jahre die hohen Alterstufen erreichen.



Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 7: Anteil der Hochbetagten (P80+/P) der kreisfreien Städte und MV von 2006 bis 2030

Der starke Anstieg der absoluten Zahlen der Hochbetagten, der unter anderem für die Planung von Kranken- und Pflegeeinrichtungen bedeutsam ist, wird in **II** verdeutlicht. So ist beispielsweise bis 2030, aufgrund des zu erwartenden Anstiegs der Lebenserwartung, mit einem absoluten Zuwachs von ca. 14.200 Hochbetagten in Rostock und 6.200 in Schwerin zu rechnen.

Tabelle 11: Absolute Bevölkerungsbestände der Hochbetagten (P80+) der kreisfreien Städte von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
Greifswald	1.921	2.656	3.436	4.453	4.710	4.901	2.980
Neubrandenburg	1.908	2.881	4.256	6.336	7.078	7.736	5.828
Rostock	6.920	9.531	13.278	19.166	21.197	21.144	14.224
Schwerin	4.177	5.438	6.747	9.149	10.020	10.344	6.167
Stralsund	2.336	3.254	4.524	6.373	6.819	6.842	4.506
Wismar	1.941	2.650	3.430	4.443	4.605	4.576	2.635

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

#### 4.6 Demografische Alterung in den Landkreisen

Da sich die Alterung in den kreisfreien Städten im Vergleich zur Landesentwicklung relativ positiv darstellt, ist zu erwarten, dass sich von den Landkreisen ein entsprechend negativeres Bild zeichnen lässt. Mit Rücksicht auf die Zusammenhänge in stabilen Bevölkerungsmodellen können aber Landkreise mit einer relativ positiven Bevölkerungsentwicklung, wie der Müritzkreis, Ostvorpommern und Bad Doberan, eine Ausnahme bilden.

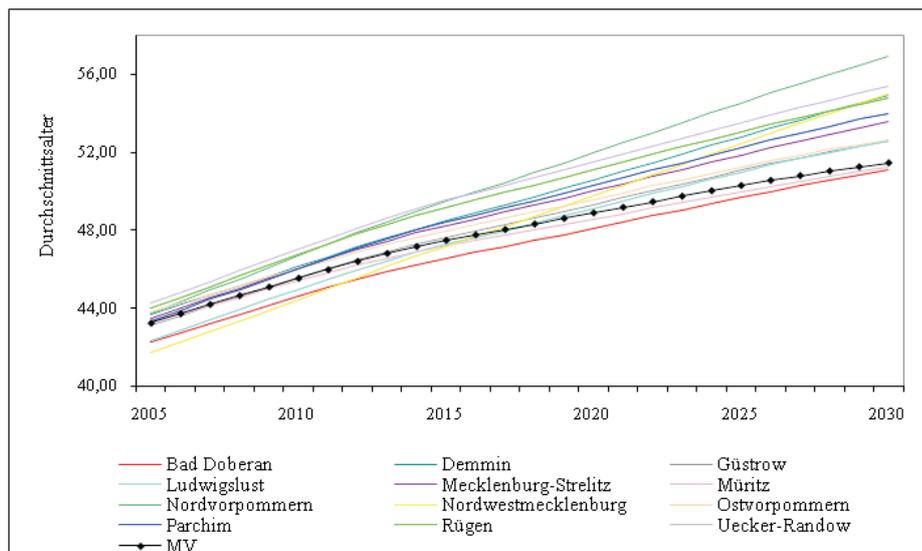
Schon der Blick auf den Trend des Billetermaßes bestätigt die Hypothese (vgl. Tabelle 12). Lediglich der Wert für den Müritzkreis liegt zum Ende des Prognosezeitraums noch im Landesdurchschnitt (-1,34). Die Werte des Billetermaßes für die anderen Landkreise bewegen sich im Prognosezeitraum stetig vom landesdurchschnittlichen Wert weg: Die Zahl der Personen in der reproduktiven Phase sinkt, während die Anzahl der Menschen im nichtreproduktiven Alter ansteigt.

Tabelle 12: Billetermaß der Landkreise von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
Bad Doberan	-0,50	-0,70	-0,99	-1,18	-1,27	-1,41	-0,91
Demmin	-0,58	-0,83	-1,21	-1,52	-1,72	-2,05	-1,47
Güstrow	-0,55	-0,76	-1,09	-1,32	-1,42	-1,57	-1,02
Ludwigslust	-0,50	-0,72	-1,07	-1,36	-1,52	-1,73	-1,23
Mecklenburg-Strelitz	-0,57	-0,82	-1,17	-1,41	-1,53	-1,73	-1,16
Müritzkreis	-0,57	-0,75	-1,00	-1,15	-1,22	-1,34	-0,77
Nordvorpommern	-0,60	-0,88	-1,34	-1,72	-1,97	-2,37	-1,78
Nordwestmecklenburg	-0,45	-0,68	-1,04	-1,39	-1,65	-2,02	-1,57
Ostvorpommern	-0,61	-0,84	-1,14	-1,35	-1,43	-1,59	-0,98
Parchim	-0,57	-0,82	-1,20	-1,49	-1,66	-1,86	-1,29
Rügen	-0,62	-0,89	-1,29	-1,53	-1,60	-1,74	-1,12
Uecker-Randow	-0,63	-0,93	-1,40	-1,75	-1,94	-2,20	-1,57

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

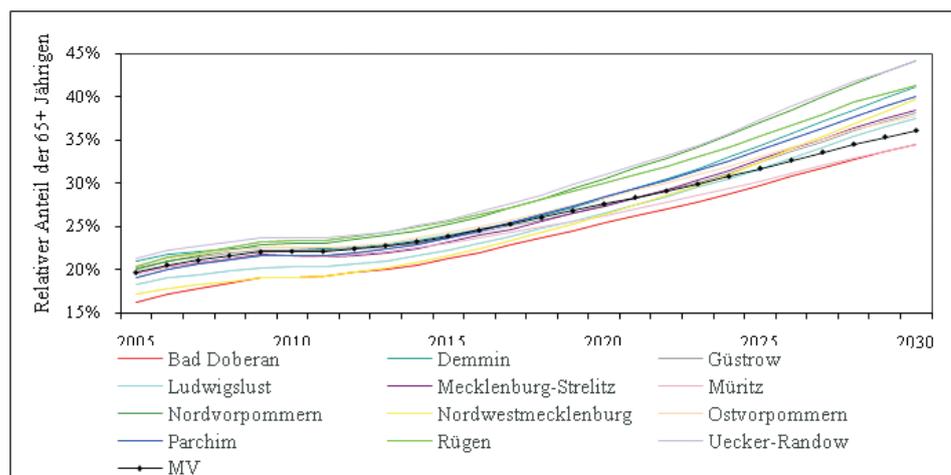
Auch das Durchschnittsalter steigt im Vergleich zur Landesentwicklung (+ 8,2 Jahre) und zur Entwicklung in den kreisfreien Städten (+ 4,4 Jahre) überdurchschnittlich stark an. Es wächst bis 2030 für alle Landkreise um durchschnittlich 10,5 Jahre. Der Spitzenwert wird dabei von Nordvorpommern mit 56,9 Jahren erreicht. In den Landkreisen mit einer relativ positiven Bevölkerungsentwicklung werden 2030 auch die Menschen mit dem niedrigsten Durchschnittsalter der Landkreise leben. Bad Doberan weist beispielsweise im Jahr 2030 ein Durchschnittsalter von 51,0 Jahren auf (vgl. Abbildung 8).



Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 8 : Durchschnittsalter der Landkreise und MV von 2006 bis 2030

Die Zahl der Menschen über 64 Jahre wird in fast allen Landkreisen relativ und absolut überdurchschnittlich stark ansteigen. In Bad Doberan wird der Anteil der Senioren ab 2012 im Landkreisvergleich am geringsten zunehmen, wie in *Abbildung 9* zu sehen. Für den voraussichtlich wachsenden Kreis, bedeutet dieser unterdurchschnittliche Anstieg dennoch einen massiven Zuwachs der absoluten Bevölkerungsbestände im Alter von 65 und älter. Die Stärke dieses Anstiegs wird besonders im Vergleich zu Nordvorpommern deutlich. In beiden Kreisen lebten im Basisjahr 2005 ähnlich viele Einwohner. Bad Doberan, mit dem niedrigsten prognostizierten Seniorenanteil unter den Landkreisen, hat bis 2030 mit einem Zuwachs von 26.800 Personen in der Altersgruppe 65+ zu rechnen. Nordvorpommern, der Landkreis mit dem zweithöchsten Seniorenanteil, aber einer schrumpfenden Bevölkerung, wird sich „nur“ auf etwa 16.000 Senioren mehr einstellen müssen (vgl. Tabelle 13).



Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

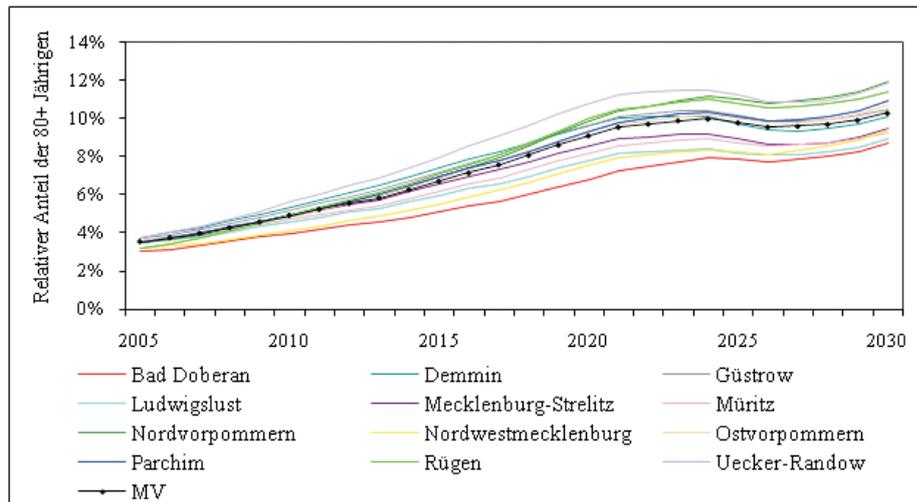
Abb. 9: Seniorenanteil (P65+/P) der Landkreise und MV von 2006 bis 2030

Tabelle 13: Absolute Bevölkerungsbestände der Senioren (P65+) der Landkreise von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
Bad Doberan	19.520	23.382	26.567	32.768	39.274	46.280	26.760
Demmin	18.154	18.213	18.002	19.989	22.596	25.169	7.015
Güstrow	21.240	22.313	22.674	25.560	29.004	32.829	11.589
Ludwigslust	23.474	24.902	26.367	30.884	35.850	41.293	17.819
Mecklenburg-Strelitz	16.358	17.241	17.732	20.448	23.644	26.757	10.399
Müritz	13.224	14.109	14.717	16.654	18.847	21.087	7.863
Nordvorpommern	22.469	24.444	25.485	29.573	34.105	38.523	16.054
Nordwestmecklenburg	20.552	21.970	23.591	27.843	32.769	38.117	17.565
Ostvorpommern	22.530	24.228	25.458	29.465	33.885	38.139	15.609
Parchim	19.649	21.169	22.303	26.133	30.083	34.476	14.827
Rügen	14.526	15.697	16.310	18.429	20.751	23.032	8.506
Uecker-Randow	16.397	16.909	17.095	19.365	21.783	23.824	7.427

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Für den Anteil der Hochbetagten an der Gesamtbevölkerung gelten in den Landkreisen ähnliche Verhältnisse wie für den Anteil der Senioren. Allerdings verläuft die Zunahme der Zahl der über 79-jährigen Einwohner in allen Landkreisen bis 2020 nahezu linear, ohne eine Phase der Stagnation, wie es beim Seniorenanteil zwischen 2010 und 2012 der Fall ist. Nach 2020 sind die gleichen altersstrukturbedingten Schwankungen beim Anteil der Hochbetagten zu erwarten, wie sie schon bei den kreisfreien Städten betrachtet wurden (vgl. Abbildung 10).



Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 10: Anteil der Hochbetagten (P80+/P) der Landkreise und Mecklenburg-Vorpommern von 2006 bis 2030

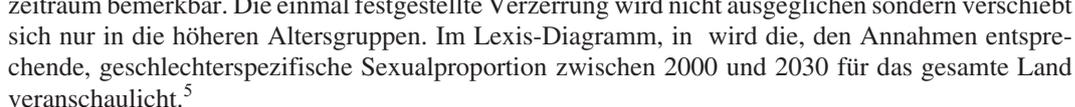
Während anteilig die höchsten Zuwächse im Uecker-Randow Kreis (+ 8 Prozent), in Nordvorpommern (+9 Prozent) und Demmin (+ 6 Prozent) zu verzeichnen sein werden, steigt die absolute Zahl der sehr alten Einwohner am stärksten in Bad Doberan (+26.760), Ost- und Nordvorpommern (+ 15.609 und +16.054) (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Absolute Bevölkerungsbestände der Hochbetagten (P80+) der Landkreise von 2005 bis 2030 in 5-Jahresschritten

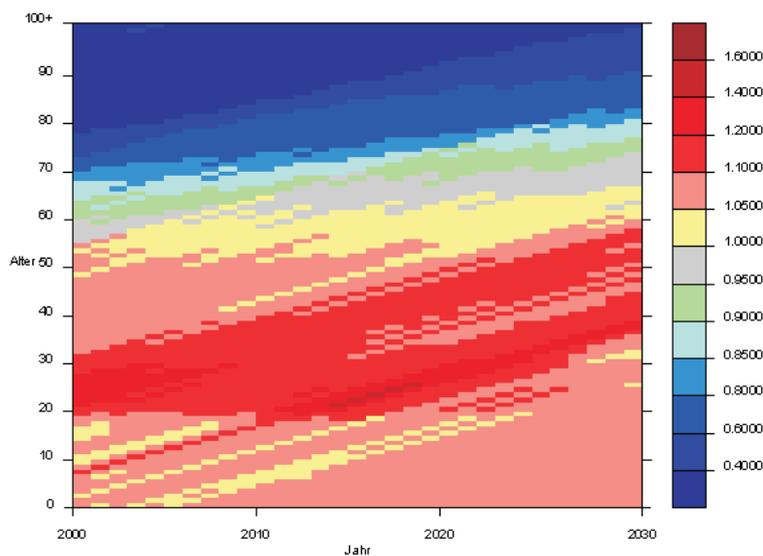
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2030-2005
Bad Doberan	3.626	4.863	6.378	8.816	10.377	11.678	8.052
Demmin	3.239	4.335	5.590	6.808	6.423	6.197	2.958
Güstrow	3.899	5.197	6.858	8.969	9.094	9.033	5.134
Ludwigslust	4.525	5.659	7.071	9.093	9.292	9.857	5.332
Mecklenburg-Strelitz	2.953	3.911	5.027	6.412	6.473	6.601	3.648
Müritz	2.413	3.087	3.942	5.196	5.453	5.681	3.268
Nordvorpommern	3.891	5.256	6.985	9.558	10.155	10.377	6.486
Nordwestmecklenburg	3.858	4.716	6.058	8.005	8.318	9.022	5.164
Ostvorpommern	3.900	5.231	7.207	9.682	10.272	10.821	6.921
Parchim	3.602	4.860	6.531	8.597	8.992	9.429	5.827
Rügen	2.298	3.320	4.515	6.142	6.348	6.369	4.071
Uecker-Randow	2.861	4.012	5.288	6.748	6.546	6.404	3.543

Daten: Statistisches Landesamt MV (2005); Prognose Rostocker Zentrum

#### 4.7. Entwicklung der Sexualproportion

Die Sexualproportion dient dazu geschlechtsspezifische Unterschiede in der Besetzung der einzelnen Altersstufen oder auch in der Gesamtbevölkerung deutlich zu machen. Sie gibt das Verhältnis von Männern zu Frauen in der untersuchten Population wieder. Ein Wert größer als 1,0 bedeutet ein Übergewicht der Männer, ein Wert kleiner als 1,0 ein Übergewicht der Frauen. Nimmt die Sexualproportion genau den Wert 1,0 an, ist ein exaktes Gleichgewicht zwischen den Geschlechtern erreicht. Durch die Fortschreibung der Altersstruktur von Zu- und Fortzügen aus der Vergangenheit, macht sich auch die vergangene geschlechterspezifische Selektivität der Wanderungen im Prognosezeitraum bemerkbar. Die einmal festgestellte Verzerrung wird nicht ausgeglichen sondern verschiebt sich nur in die höheren Altersgruppen. Im Lexis-Diagramm, in  wird die, den Annahmen entsprechende, geschlechterspezifische Sexualproportion zwischen 2000 und 2030 für das gesamte Land veranschaulicht.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Die Bereiche zwischen den Werten 0,8 und 1,2 sind genauer skaliert als der Rest der Skala. So können die Unterschiede im Bereich des ausgeglichenen Wertes 1,0 besser dargestellt werden.



Daten: Statistisches Landesamt MV (2000-2005); Prognose Rostocker Zentrum (2006-2030)

Abb.11 : Lexis-Diagramm der altersspezifischen Sexualproportion ( $P_m/P_w$ ) in Mecklenburg-Vorpommern zwischen 2000 und 2030

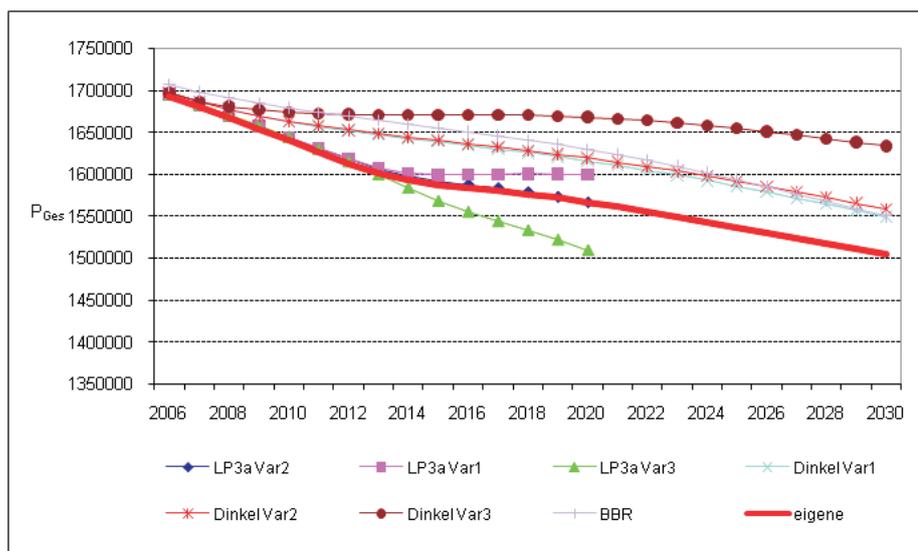
Während die roten Bereiche (Übergewicht der Männer) in den jungen Altersstufen bis 50 stark dominieren, sind es die blau-grünen Bereiche (Übergewicht der Frauen), die in den oberen Altersstufen überwiegen – ein durch das natürliche Übergewicht von Männern im Säuglingsalter und durch die höhere Lebenserwartung von Frauen auf den ersten Blick zu erwartendes Bild.

Genauer betrachtet, sind es besonders die Altersstufen zwischen 20 und 30, bei denen sich zu Beginn des Prognosezeitraumes und zwischen 2010 und 2018 verstärkt ein Übergewicht der Männer einstellt. Bis zum Ende des Prognosezeitraumes nehmen die starken Unterschiede wieder ab und erreichen teilweise sogar ein Gleichgewicht. Dennoch muss beachtet werden, dass sich die, wenn auch nur kurzzeitig vorhandenen, Übergewichte an Männern in den Jahrzehnten nach Ende des Prognosezeitraums auswirken werden: Als Kohorteneffekt (mit leicht abnehmender Tendenz aufgrund der höheren Sterblichkeit von Männern) werden die Relationen zwischen den Geschlechtern mit großer Sicherheit in die höheren Altersstufen verschoben werden.

## 5 Einordnung und Optimierungsmöglichkeiten der Prognose

Um die Ergebnisse der vorliegenden Prognose einordnen zu können, werden sie nun abschließend den anderen Prognosen für Mecklenburg-Vorpommern aus den letzten Jahren gegenübergestellt. Auf Landesebene ist ein Vergleich mit den drei Varianten der aktuellen Prognose des Statistischen Landesamtes (bis 2020), den drei Varianten von Dinkel et al. (2006) und der Prognose des BBR (2006) möglich.<sup>6</sup>

In wird deutlich, dass sich die vorliegende Prognose in der kurzen Frist bis 2020 im Vergleich zu den anderen Prognosen im eher pessimistischen Bereich bewegt.



Daten: Statistisches Landesamt MV (2007); Dinkel et al. (2006); BBR (2006); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 12 : Entwicklung der Gesamtbevölkerung in MV von 2006 bis 2030 nach verschiedenen Prognosen und deren Varianten

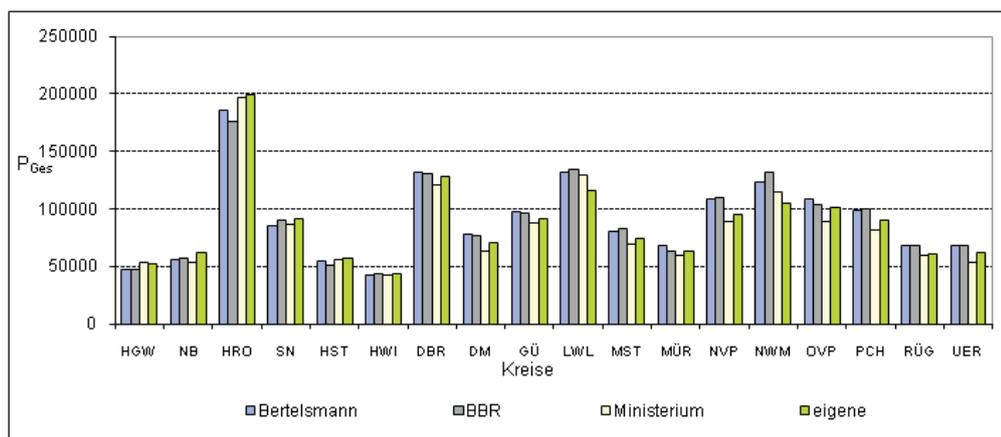
Dies ist für alle Varianten der Prognose des Statistischen Landesamtes (2007: 4/5) ebenso der Fall, an deren Annahmen (der Variante 2) sich die vorliegende Prognose orientiert.

Durch die positiveren Annahmen zur Lebenserwartung sind die Werte für die prognostizierte Bevölkerung des Rostocker Zentrums jedoch von Beginn an stets etwas größer als die der Variante 2 der Landesprognose 3a des Statistischen Landesamtes. Die Prognose von Dinkel et al. (2006) in ihren drei Varianten und die Prognose des BBR (2006) sind jedoch im gesamten Prognosezeitraum noch einmal deutlich positiver. Allerdings ist etwa ab dem Jahr 2020 eine Annäherung der Ergebnisse zu

<sup>6</sup> Die Prognose der Bertelsmann Stiftung soll aus dem Vergleich auf Landesebene herausgenommen werden, da die Ergebnisse im Gegensatz zu den anderen Prognosen nur in 5-Jahresschritten publiziert wurden.

erkennen. Daraus folgt, dass der vom Rostocker Zentrum prognostizierte Rückgang der Bevölkerung komparativ statisch betrachtet in langer Frist ein ähnliches Ausmaß haben dürfte, jedoch schon früher einsetzt.

Die Ergebnisse auf Kreisebene können mit der Prognose der Bertelsmann Stiftung (2005), der BBR (2006) und der Prognose des Ministeriums für Arbeit, Bau und Landesentwicklung (2005) verglichen werden. Dabei bietet es sich an, ausschließlich die Ergebnisse des letzten gemeinsamen Prognosejahres 2020 zu betrachten, da die Ergebnisse der Bertelsmann Stiftung (2005) nur in 5-Jahresschritten publiziert wurden.



Daten: Bertelsmann Stiftung (2005); BBR (2006); Ministerium für Arbeit Bau und Landesentwicklung (2005); Prognose Rostocker Zentrum

Abb. 13: Vergleich der Prognoseergebnisse auf Kreisebene für das Jahr 2020

Es zeigt sich, dass die vorliegende Prognose für die kreisfreien Städte eine überdurchschnittlich positive Bevölkerungsentwicklung vorausschätzt. Lediglich für Greifswald wird vom Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung eine (geringfügig) höhere Bevölkerung für das Jahr 2020 prognostiziert. Auch für Wismar und Stralsund sind die Ergebnisse des Ministeriums und der Prognose des Rostocker Zentrums fast identisch. Für die restlichen drei Städte wird das höchste Ergebnis jedoch eindeutig von der vorliegenden Prognose geliefert.

Die Ergebnisse der Prognose des Rostocker Zentrums für die Landkreise liegen hingegen etwas unter dem Durchschnitt der anderen Prognosen. Besonders auffällig sind die starken Unterschiede für die Größe der Gesamtbevölkerung des Jahres 2020 in Ludwigslust und Nordwestmecklenburg. Der Grund dafür könnte sein, dass die angenommene Angleichung der Wanderungsmuster der letzten Jahre an die Gesamtbevölkerung, für diese beiden Kreise eine unrealistische Grundlage für die Prognose liefert. Damit werden die Anteile an der Binnenwanderung eventuell zu stark abgeschwächt, so dass die positiven Effekte, die diese beiden Kreise durch die Nähe zu Hamburg und Lübeck erfahren, nicht ausreichend berücksichtigt werden. Konkrete Einzelbetrachtungen der Kreise mit Berücksichtigung zahlreicher, qualitativer Faktoren (wie z.B. die Verkehrsanbindung, die Arbeits-

marksituation etc.) könnten mit hoher Wahrscheinlichkeit plausiblere Ergebnisse liefern, als eine empirische Gleichbehandlung aller Kreise. Dieses Vorgehen wäre jedoch, durch die Einbeziehung weiterer Merkmale in die Prognose, mit einem sehr hohen Aufwand verbunden.

Da die Annahmen zu den Wanderungsmustern für kleinräumige Bevölkerungsprognosen offensichtlich entscheidend sind, sollte bei einer optimierten Bevölkerungsprognose der Analyse der räumlichen Bevölkerungsbewegungen eine erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden. In einem ersten Schritt zur Optimierung wäre es vorteilhaft, zumindest die Fortzüge nicht über absolute Zahlen, sondern über Fortzugsraten zu prognostizieren. Bei der Prognose von absoluten Fortzugszahlen müsste stets die sich beständig ändernde Altersstruktur berücksichtigt werden, was aber im Prognosemodul kaum umsetzbar ist. Die Zuzüge könnten weiterhin über absolute Zahlen prognostiziert werden. Handelt es sich jedoch um Zuzüge aus anderen Prognoseeinheiten, könnten diese über zielverknüpfte Fortzugsraten ermittelt werden. Zudem deuten die positiven Entwicklungen der Lebenserwartung und die stark ansteigenden Anteile der Senioren und der Hochbetagten darauf hin, dass die hohen Altersstufen für die Betrachtung von zukünftigen Bevölkerungen immer wichtiger werden. Eine Ausweitung der Modellrechnung auf Einzelaltersstufen jenseits des Alters 100 erscheint daher sinnvoll.

Für die Prognose der Fertilität und der Mortalität ist unter Berücksichtigung der aktuellen demografischen Diskussion zu beachten, dass die Summenmaße von Periodenraten (Lebenserwartung ( $e_0$ ) für die Mortalität und die zusammengefasste Geburtenziffer (TFR) für die Fertilität) allein durch die Änderung des durchschnittlichen Gebäralters und des durchschnittlichen Sterbealters verzerrt sind. Ein Anstieg des Durchschnittsalters bei Eintritt des Ereignisses (Geburt bzw. Sterbefall) sorgt für einen Rückgang der altersspezifischen Periodenrate, so dass die periodenspezifische Lebenserwartung derzeit überschätzt und die TFR in Mecklenburg-Vorpommern unterschätzt sein dürfte. Eine Stagnation des Anstiegs des Durchschnittsalters der Mütter bei Geburt, wie er in der vorliegenden Prognose ab 2020 angenommen wird, führt demzufolge mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem Anstieg der konventionellen TFR, ohne dass sich an den tatsächlichen periodenspezifischen Verhältnissen in der Fertilität etwas ändert. Dieser Anstieg ist voraussehbar, bleibt allerdings in den aktuellen Prognosen unberücksichtigt. Für die Sterblichkeit wird eine eventuelle Tempokorrektur erst relevant, wenn der Anstieg des durchschnittlichen Sterbealters stagniert oder sich verlangsamt. Da dies in der vorliegenden Prognose nicht angenommen wird, dürften zunächst nur die Tempoeffekte in der TFR zu berücksichtigen sein.

Trotz der zahlreichen Optimierungsmöglichkeiten ist herauszustellen, dass bereits mit den verwendeten Methoden eine Prognose vorgelegt wurde, die durch eine detaillierte Darstellung und Diskussion der Annahmen und Ergebnisse zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten für zukunftsorientierte Fragestellungen liefern kann.

## Literatur

- Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2006): „*Wegweiser Demographischer Wandel 2020 -Analysen und Handlungskonzepte für Städte und Gemeinden*“. Online-Ausgabe: <http://www.wegweiserdemographie.de/> (25.07.2007).
- Bretz, Manfred (1986): „*Bevölkerungsvorausberechnungen: Statistische Grundlagen und Probleme*“. In: *Wirtschaft und Statistik* 4/1986, S.233-260.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) (2006): *Raumordnungsprognose 2020/2050*. CD-ROM. Bonn
- Dinkel, Reiner H. (1989): „*Demographie Band 1 Bevölkerungsdynamik*“. München. Verlag Franz Vahlen.
- Dinkel, Reiner H., Salzmann, Thomas, Kohls, Martin (2006): „*Die zukünftige Bevölkerungsentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern: Weniger dramatisch als bislang befürchtet, aber weiterhin besorgniserregend - Eine aktualisierte Bevölkerungsprognose bis zum Jahr 2030*“. Rostock. <http://www.wiwi.uni-rostock.de/~demograf/PDFs/MV-Prognose-2006-Text.pdf> (14.05.2007)
- Hinde, Andrew (1998): „*Demographic Methods*“. New York. Hodder Arnold.
- Lee, Ronald (2000): *The Lee-Carter Method for Forecasting Mortality, with various Extensions and Applications*, North American Actuarial Journal, Vol. 4, No. 1, 80-93.
- Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung (2005): „*Raumentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern – Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen bis 2020*“. Informationsreihe der Obersten Landesplanungsbehörde Nr.11 12/2005.
- Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte (2004): „*Bevölkerungsvorausberechnung in den Kreisen der Mecklenburgischen Seenplatte bis 2020*“. [http://animare.mandarinmedien.de/downloads/901\\_Bevoelkerungsprognose.pdf](http://animare.mandarinmedien.de/downloads/901_Bevoelkerungsprognose.pdf) (17.05.2007)
- Scholz, Rembrandt, Kreft, Daniel, Doblhammer-Reiter, Gabriele (2007): *Mortalitätsprognose in Mecklenburg-Vorpommern auf Planungsregions- und Kreisebene bis zum Jahr 2020 unter Verwendung der Lee-Carter-Methode*; Teil des Forschungsberichts: „Versorgungsepidemiologische Auswirkungen des demografischen Wandels in Mecklenburg-Vorpommern“ der Bundesärztekammer Berlin.
- Scholz, Rembrandt, Rößger, Felix, Doblhammer-Reiter, Gabriele (2007): *Bevölkerungsprognose für Mecklenburg-Vorpommern auf Planungsregions- und Kreisebene bis zum Jahr 2020*; Teil des Forschungsberichts: „Versorgungsepidemiologische Auswirkungen des demografischen Wandels in Mecklenburg-Vorpommern“ der Bundesärztekammer Berlin.
- Smith, Stanley K., Tayman, Jeff, Swanson, David A. (2001): „*State and Local Population Projections*“. New York. Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Statistisches Landesamt MV (2007): „*3. Landesprognose (Basisjahr 2005) – Bevölkerungsentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern bis 2020 - überarbeitete Fassung 2007*“ [http://www.statistik-mv.de/berichte/a\\_/a-i\\_/a1831\\_/daten/a1831-2007-01.pdf](http://www.statistik-mv.de/berichte/a_/a-i_/a1831_/daten/a1831-2007-01.pdf) (12.05.2007)
- Statistisches Landesamt MV (2007a): „*Statistische Berichte -Hochschulen, Hochschulfinanzen - Studierende an Hochschulen in Mecklenburg-Vorpommern - Wintersemester 2006/2007*“. [http://www.statistik-mv.de/berichte/b\\_/b-iii\\_/b313\\_/daten/b313-2006-00.pdf](http://www.statistik-mv.de/berichte/b_/b-iii_/b313_/daten/b313-2006-00.pdf) (28.11.2007)

## Zu den Autoren

**Rembrandt Scholz**, Dr. oec. Dipl. Math.; Geb. 1953; Studium (1972-1977) Mathematik, Spezialisierung Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Humboldt-Universität Berlin, 1977-1998 wiss. Mitarbeiter am Institut Sozialmedizin und Epidemiologie (Charité) Humboldt-Universität Berlin; 1999-2000 wiss. Mitarbeiter am Lehrstuhl Demographie Universität Rostock, seit 2000 wiss. Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für demografische Forschung, Rostock; 2006-2007: Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels. Arbeitsschwerpunkte: Medizinische und Historische Demografie, Lebensverlängerung und Mortalitätsanalyse in Deutschland.



**Felix Rößger**, M. sc.; Geb. 1983; Studium (2004-2009) Bachelor of Arts Sozialwissenschaften, Master of Science Demographie, Universität Rostock; 2007: Studentische Hilfskraft am Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels; 2008-2009: Studentische Hilfskraft am Max-Planck-Institut für demografische Forschung; seit 09/2009: European Doctoral School for Demography (EDSD).



**Daniel Kreft**, M. sc.; Geb. 1984; Studium (2004-2009) Bachelor of Arts Sozialwissenschaften, Master of Science Demographie, Universität Rostock; 2007 Studentische Hilfskraft am Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels; 2008-2009: Studentische Hilfskraft am Max-Planck-Institut für demografische Forschung; seit 09/2009 wissenschaftlicher Mitarbeiter des Rostocker Zentrums zur Erforschung des Demografischen Wandels.



**Juliane Steinberg**, Dipl. Vw.; Geb. 1980; Studium (2001-2007), Diplom Volkswirtschaftslehre in sozialwissenschaftlicher Richtung, Universität Potsdam; 2004: Auslandsstudium Universität Århus/Dänemark, 2005-2007: Studentische Mitarbeiterin im Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend in Berlin, 2007-2010: Studium Fachjournalismus Freie Journalistenschule Berlin; Seit 2009 Doktorandin am Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels.



**Gabriele Doblhammer-Reiter**, Prof. Dr.; Geb. 1963; Studium der Statistik, Magister rer. soc. oec., Universität Wien (1988); Dr. rer. soc. oec., Universität Wien (1997); 1997-2004: Max-Planck-Institut für demografische Forschung, Rostock; Visiting Associate Professor, Duke University, North Carolina (2002); seit 2004 Professorin (C4) für Empirische Sozialforschung und Demographie an der Universität Rostock; seit 2006 Co-Direktorin des Rostocker Zentrums; Gründungsmitglied des wissenschaftlichen Beirates der European Doctoral School of Demography (EDSD); Forschungsschwerpunkte: Determinanten der Langlebigkeit, soziale Ungleichheit und Lebenserwartung; Lebensqualität, Pflege und Versorgung in einer alternden Gesellschaft.

