

Kleinräumige Bevölkerungsvorausschätzung für den LK Uckermark

(Institut für Freiraum und Siedlungsentwicklung)

Methodische Grundlagen

1. Einleitung

In den letzten Jahren hat sich die Bevölkerungsstruktur des Landkreises Uckermark kontinuierlich verändert und dieser Veränderungsprozess hält weiter an und wird in der nahen Zukunft erhebliche Auswirkungen auf die kommunale Infrastruktur, auf die Leistungsangebote der Kommunen für ihre Bürger im Landkreis Uckermark haben müssen. Die Verschiebung im Altersaufbau und der prognostizierte Rückgang der Gesamtbevölkerung werden sich im Landkreis Uckermark räumlich und zeitlich sehr unterschiedlich vollziehen. Einige Gemeinden werden auch in den nächsten Jahren noch wachsen, während andere Gemeinden bereits heute unter einer ungünstigen Altersstruktur und unter zurückgehenden Bevölkerungszahlen leiden. Für die örtliche kommunale Entwicklungsplanung ist es unumgänglich, sich dieser Problematik, gerade bei anstehenden Infrastrukturentscheidungen, auf einer hinreichend gesicherten Datenbasis zu stellen.

Kleinräumig aufgelöste Daten zu den erwarteten strukturellen Veränderungen hinsichtlich der Bevölkerungsstärke und Bevölkerungszusammensetzung sind eine wesentliche Grundlage zur Steuerung der durch die Änderung der Bevölkerungsstruktur ausgelösten Transformationen sowie zur Erstellung von planerischen und politischen Konzeptionen auf der kommunalen und regionalen Ebene. Hauptzielsetzung der Bevölkerungsvorausberechnung für den Landkreis Uckermark war die Entwicklung einer einfachen, aber plausiblen Methode zur mittelfristigen Abschätzung der zukünftigen örtlichen Bevölkerungsentwicklung als Instrument der Politikberatung.

2. Methodik

Bevölkerungsvorausberechnungen basieren auf dem „Wenn-dann-Prinzip: Es werden Annahmen über die künftige Entwicklung der demographischen Indikatoren getroffen, und daraus wird die künftige Bevölkerung für alle betrachteten Regionen errechnet.

Über alle Annahmen lässt sich diskutieren und sie erheben nicht den Anspruch, die einzig möglichen zu sein. Aber ohne eindeutige Festlegungen gibt es keine Ergebnisse.

2.1 Räumliche Bezugsebenen

Zielstellung der kleinräumigen Bevölkerungsvorausschätzung für den Landkreis Uckermark ist es, die qualitative und quantitative Zusammensetzung der Bevölkerung mit einer relativ kleinen räumlichen Auflösung darzustellen.

Die Bevölkerungsvoraberechnung für den Landkreis Uckermark orientiert sich weniger an der räumlichen Abgrenzung der politischen Verwaltungseinheiten, sondern stellt vor allem auf eine vergleichbare Anzahl von 600 – 800 Einwohnern für jedes Teilmodell ab. Dies wurde erreicht, in dem benachbarte Gemeindeteile solange aggregiert wurden, bis die entsprechende Schwelle hinsichtlich der Einwohnerzahl überschritten wurde. Die auf diese Weise räumlich abgegrenzten Modellierungsgebiete beinhalten im Mittel zwischen 2 und 6 Gemeindeteile. Die Bevölkerungsvoraberechnung für den Landkreis Uckermark umfasst 76 individuelle Voraberechnungen für die lokalen Gebietseinheiten. Für alle Gebiete wird die Bevölkerungsentwicklung mit Beginn des Berechnungszeitraums im Jahr 2010 bis zum Jahr 2030 jährlich ermittelt.

Es handelt sich bei der Modellierung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung um eine „Prognose unter definierten Bedingungen“. Es wird nicht behauptet, dass das prognostizierte Ereignis auf jeden Fall eintreten wird, unabhängig von der Entwicklung der Rahmenbedingungen. Sollten die angenommenen Rahmenbedingungen nicht den zugrunde gelegten Erwartungen entsprechen, verändern sich entsprechend auch die Prognoseergebnisse der Modellrechnungen.

2.2 Ausgangsdaten

Vor der eigentlichen Prognose müssen für jedes lokale Modellierungsgebiet Bevölkerungstabellen erstellt werden. In diesen Tabellen liegen die Bevölkerungsbestände sowie die Fort- und Zuzüge nach Altersjahren und Geschlechtern differenziert vor. Als Basis für die Modellrechnungen wurde das Jahr 2010 gewählt (Stichtag 31.12.2010). Bei einer Bevölkerungsprognose werden in der Regel die Entwicklungen der Vergangenheit in die Zukunft projiziert. Die Prognose basiert auf den Bevölkerungsbeständen vom 31.12.2010, die der ifs.GmbH von den Städten, Ämtern und Gemeinden des Landkreis Uckermark auf Ortsteilebene zur Verfügung gestellt wurden. Je kleinräumiger eine Bevölkerungsprognose durchgeführt werden soll, desto gravierender wirken sich eventuell Verzerrungen im Ausgangszeitpunkt (z.B. übermäßige Zuzüge in ein neues Baugebiet) aus. Deshalb wurden die Zu- und Fortzüge sowie die Geburten der Jahre 2007 - 2010 gemittelt.

2.3 Grundlagen

Bevölkerungsvorausschätzungen zeichnen sich dadurch aus, dass sie Aussagen über Entwicklungen treffen, die weit in der Zukunft liegen. Diese Aussagen sind

möglich, da sich Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur und -zahl in der Regel nicht kurzfristig und sprunghaft, sondern über Zeiträume von mehreren Jahren und Jahrzehnten vollziehen. Die Trägheit dieser Entwicklungen wird maßgeblich durch die bestehende Altersstruktur einer Bevölkerung bestimmt. Das bedeutet, dass sich der aktuelle Altersaufbau einer Bevölkerung nachhaltig auf die in der Zukunft liegenden demographischen Prozesse Geburten, Sterbefälle sowie Fortzüge (welche somit Zuzüge in andere Gemeinden sind) auswirkt.

Demographische Entwicklungen laufen also relativ langsam und in sehr großen Zeiträumen ab. Für Bevölkerungsvorausrechnungen auf kleinräumiger Ebene ist ein Zeithorizont bis zum Jahr 2030 angemessen.

Die Bildung von Annahmen für kleinräumige Bevölkerungsvorausrechnungen setzt einen breiten Stützzeitraum und eine valide Datenbasis voraus. Einen angemessenen Basiszeitraum bilden Daten aus der Bevölkerungsstatistik für die Jahre 2007 bis 2011.

2.4 Anwendungen der Komponentenmethode

Die vorliegenden Berechnungen wurden nach der Komponentenmethode durchgeführt. Bei der Komponentenmethode wird der nach Einzelaltersjahren und Geschlecht differenzierte Bevölkerungsstand durch Anwendung von Übergangswahrscheinlichkeiten (also altersspezifische Zuzugsanteile und Fortzugsraten, altersspezifische Fertilitätsraten und Sterbewahrscheinlichkeiten) von Jahr zu Jahr fortgeschrieben. Es werden somit separate gebietsspezifische Annahmen für die vier demographischen Prozesse angewendet und nach und nach für jedes Kalenderjahr bis zum Berechnungshorizont für alle Gebiete neue Bevölkerungen berechnet. Aus der am Anfang eines Kalenderjahres vorhandenen Bevölkerung und der Anwendung der vier Komponenten ergibt sich die am Ende des Jahres in dem betreffenden Gebiet lebende Bevölkerung. Die Annahmen werden auf die Bevölkerungsstruktur bezogen und bis zum Ende des Berechnungszeitraums fortgeschrieben.

Für die Entwicklung der natürlichen Bewegungsparameter, also der Fertilität und der Mortalität, wird in den hier vorliegenden Bevölkerungsvorausrechnungen nur eine Variante zugrunde gelegt. Die übrigen beiden Bewegungsparameter (Zu- und Fortzüge) werden in 3 Szenarien modelliert.

2.5 Geburtenentwicklung

Für die Simulation der Geburtenentwicklung wurden alters- und gebietsspezifische Fertilitätsraten angewendet. Diese Raten wurden aus dem Durchschnitt der Jahre 2007 bis 2011 für Landkreis Uckermark gebildet. Aus den Bestandsdaten wurde für jedes Altersjahr von 13 bis 59 Jahren die altersspezifische Geburtenrate berechnet, indem die Lebendgeburten auf die weibliche Bevölkerung (nach Alter der Mutter) bezogen wurden. In Anlehnung an die Annahmen des Statistischen Bundesamtes in der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung sind die Bearbeiter von einer

näherungsweise Konstanz der Geburtenziffern über den Prognosezeitraum ausgegangen.

Zur Vereinfachung der Modelle wurde ferner von einer Gleichverteilung der Geschlechter ausgegangen. Die Daten aus dem Basiszeitraum zeigen einen natürlichen populationsbiologisch bedingten Überhang an männlichen Nachkommen gegenüber den weiblichen Nachkommen für den Landkreis Uckermark. Dieser wurde jedoch vernachlässigt, da die später einsetzende Bildungsmigration (Altersgruppen von 19 Jahren bis 25 Jahre) die Verteilung der Geschlechter sehr viel nachhaltiger beeinflussen und damit den dominanten Effekt auf die Anzahl von Frauen im gebärfähigen Alter im Landkreis hat.

2.6 Entwicklungen der Sterblichkeit

Entsprechend der Basisannahme des Statistischen Bundesamtes wird von einer weiteren moderaten Zunahme der Lebenserwartung ausgegangen. Die Zuwächse in der Lebenserwartung werden insbesondere in den höheren Altersstufen erwartet. Bis zum Jahr 2030 wird von einer Zunahme der Lebenserwartung von 77,23 Jahren bei den Männern und 82,40 Jahren bei den Frauen (Referenz ist die im November 2009 veröffentlichte 12. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes) um 3,87 Jahre bei den Männern und 3,39 Jahre bei den Frauen ausgegangen.

2.7 Entwicklungen der Zuzüge und Fortzüge

Der dominierende und gleichzeitig unsicherste Teil einer Bevölkerungsprognose liegt in den Annahmen für die Zu- bzw. Abwanderung. Insbesondere in typischen Abwanderungsregionen, zu denen auch die Uckermark gehört, überprägt die Bildungsmigration, also die Abwanderung der 19 – 25jährigen sowie die Abwanderung der Existenz- und Familiengründer (25 – 35jährigen) die natürliche Bevölkerungsdynamik sehr nachhaltig. Im Unterschied zu den Geburten- und Sterbewahrscheinlichkeiten sind die Veränderungen des Zu- und Abwanderungsverhaltens wesentlich schlechter vorherzusagen da von einer Vielzahl persönlicher, ökonomischer und politischer Umstände abhängig. Die Veränderung der Zu- und Abwanderung kann daher nur mittels der Szenario-Technik prognostiziert werden.

Im **1. Szenarium** werden die Zu- und Abwanderungen aller Alterskohorten linear fortgeschrieben, d.h. es wird prognostiziert, dass sich das Zu- und Abwanderungsverhalten der Bevölkerung in den nächsten 20 Jahren nicht wesentlich ändern wird. Da die Zu- und Abwanderungen jährlichen Schwankungen unterworfen sind, wurde für die lineare Fortschreibung der Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der Jahre 2007 bis 2011 aller Bewegungskomponenten für jeden einzelnen Gemeindeteil gebildet. Die so errechneten Mittelwerte wurden für die einzelnen Modelle summiert. Folglich stand für jeden Altersjahrgang eines entsprechenden Modells eine mittlere Zu- bzw. Abwanderungsrate zur Verfügung. Diese einzelnen Werte wurden nochmals

über die jeweiligen Jahrgänge der in die Modelle eingehenden Alterskohorten gemittelt. Die lineare Fortschreibung der Migration erfolgte schließlich über die Bildung von Zufallszahlen, welche um den errechneten Mittelwert innerhalb der Grenzen der minimal bzw. maximal beobachteten Zu- und Abwanderungsraten (bezogen auf das arithmetische Mittel) schwankten.

Für die Altersgruppen der 21 – 30 jährigen sowie der 31 – 40 jährigen, dies sind die Altersgruppen mit den höchsten Migrationszahlen, wurde die Abwanderungsrate ferner an die natürliche Bevölkerungsbewegung (Nullvariante) angepasst.

In einigen Modellberechnungen überstieg die angenommene Abwanderung einzelner Jahrgänge innerhalb des Beobachtungszeitraumes die Höhe der prognostizierten Bevölkerung. In diesen Fällen wurde die Annahme der Abwanderung nachträglich iterativ auf das Niveau der Prognose bzw. darunter korrigiert.

Szenario 1 geht davon aus, dass sich die Arbeits- und Lebensverhältnisse im Landkreis Uckermark über den Prognosezeitraum nicht wesentlich verändern werden. Die negativen Strukturen innerhalb der Region verfestigen sich, womit ungeachtet des bereits erfolgten Bevölkerungsverlustes der ökonomische Druck auf alle am Erwerbsleben beteiligten Alterskohorten erhalten bleibt.

Im **2. Szenarium** wurde die Höhe der Zu- bzw. Abwanderung analog zu dem für das Szenario 1 beschriebenen Vorgehen ermittelt. Anschließend wurden jedoch die Annahmen für das Abwanderungsverhalten so korrigiert, dass der Mittelwert der abwandernden Bevölkerung aller Alterskohorten, mit Ausnahme der Altersgruppen der 21 – 30 jährigen sowie der 31 – 40 jährigen, um 10% unter den Annahmen des Szenarios 1 lag. Die Annahmen zur Zuwanderung wurden konstant gehalten.

Dieses Szenario bildet eine moderate Stabilisierung der Verhältnisse über den Prognosezeitraum hinweg im Landkreis Uckermark ab. Durch die weitgehend positive (oder zumindest gleichbleibende) Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse sowie durch den Bevölkerungsverlust der vergangenen Jahre nimmt der ökonomische Druck innerhalb aller am Erwerbsleben beteiligten Alterskohorten und der Kinder (bis zum Ende der Schulpflicht) ab. Allerdings gelingt es nicht, die Bildungsmigration in nennenswertem Umfang einzudämmen. Das Angebot von Ausbildungs- und Arbeitsplätzen bleibt gerade für die Absolventen und Lehrlinge angespannt und entspricht proportional nicht dem Bedarf. Für diejenigen, welche einen Arbeitsplatz haben, stabilisieren sich jedoch die Einkommens- und Lebensverhältnisse.

Im **3. Szenarium** wird die Zu- und Abwanderung ebenfalls linear innerhalb aller Alterskohorten analog dem für das Szenario 1 beschriebenen Vorgehen fortgeschrieben. Für die Altersgruppen der 21 – 30 jährigen sowie der 31 – 40 jährigen wird eine Zunahme der Zuwanderung um jährlich 10% bezogen auf den Vorjahreswert unterstellt. Die Steigerung der Zuwanderung stagniert auf einem Niveau von 25% bezogen auf den Mittelwert der Jahre 2007 bis 2011 der

entsprechenden Alterskohorte und wird für den Rest des Prognosezeitraumes linear fortgeschrieben.

Die Abwanderung innerhalb der Altersgruppen der 21 – 30 jährigen sowie der 31 – 40 jährigen sinkt jährlich um 5% bezogen auf den Vorjahreswert. Die Abnahme der Abwanderung stagniert auf einem Niveau von 25% bezogen auf den Mittelwert der Jahre 2007 bis 2011 der entsprechenden Alterskohorte und wird für den Rest des Prognosezeitraumes linear fortgeschrieben.

Dieses Szenario geht von erfolgreichen Bemühungen in Politik und Verwaltung insbesondere im Bereich der nachschulischen Ausbildung (Lehrstellensituation) und des Einstiegs in den Arbeitsmarkt sowie der Angebote für junge Familien aus. Diese Bemühungen führen vor allem in den genannten Altersgruppen zu positiven Veränderungen aber haben auch Auswirkungen auf die Bevölkerungsanteile der Kinder und Jugendlichen. Als periphere Region wird der Landkreis eine Bildungsmigration in substantiellem Ausmaß wahrscheinlich nie verhindern können, was sich in einem moderaten Abwanderungsverhalten der Existenz- und Familiengründer niederschlägt. Angebote für junge Familien können jedoch die Attraktivität des Landkreises als Wohn- und Lebensmittelpunkt steigern und zu einer moderaten Zunahme der Zuwanderung führen, vor allem auch, da die Verluste der vergangenen Jahre eine preismindernde Wirkung auf dem Immobilienmarkt gehabt haben dürften. Ungeachtet einer allgemeinen Verbesserung der Wohn- und Lebensverhältnisse innerhalb des Landkreises, welche zu einer Abnahme der Abwanderung innerhalb aller Alterskohorten führen sollte, steigt durch die positiven Effekte innerhalb der Altersgruppen der 21 – 30 jährigen sowie der 31 – 40 jährigen der ökonomische Druck in den älteren Alterskohorten moderat an. In der Folge wurden die Abwanderungsraten in den Altersgruppen ab 40 Jahre auf dem heutigen Niveau fortgeschrieben. Auch die Abwanderung der Kinder und Jugendlichen (0 – 19 Jahre) blieb unverändert, da sie durch den höheren Anteil an Kindern und Jugendlichen relativ gesehen bereits niedrige sind als gegenwärtig.

2.8 Nullvariante

Zu internen Vergleichszwecken wurde für alle Modelle eine sogenannte Nullvariante berechnet. In ihr wird die Bevölkerungsentwicklung, im Gegensatz zu der Standardberechnung, nur anhand der natürlichen Bevölkerungskomponenten, also ohne Wanderungsbewegungen ermittelt. Alle Zu- und Fortzüge wurden für diese rein theoretische Berechnung auf „0“ gesetzt. Bei dem Vergleich mit der Standardvariante werden deutlich, welcher enormen Einfluss die Wanderungen auf die Bevölkerungsentwicklung haben.