

HEUTE DEN STANDORT FÜR MORGEN FINDEN

**Entscheidungsunterstützung bei der Standortwahl vor
dem Hintergrund des demografischen Wandels**

Schriftenreihe Bau- und Immobilienmanagement
herausgegeben von Bernd Nentwig

Band 24

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen einer Dissertation an der
Bauhaus-Universität Weimar, Fakultät Architektur und Urbanistik.

Florian Pollmann

HEUTE DEN STANDORT FÜR MORGEN FINDEN

**Entscheidungsunterstützung bei der
Standortwahl vor dem Hintergrund des
demografischen Wandels**

Band 24 der Schriftenreihe Bau-und Immobilienmanagement,
herausgegeben von Bernd Nentwig

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme digitalisiert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Angaben zum Text und Abbildungen wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt und überprüft. Dennoch sind Fehler und Irrtümer nicht auszuschließen, für die Verlag, Autor und Herausgeber keine Haftung übernehmen.

Satz und Gestaltung: Antonia Herten M. Sc.
Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland
ISBN: 978-3-95773-231-6

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografischen Daten sind über <http://d-nb.de> abrufbar.

© Bauhaus-Universitätsverlag im Jonas Verlag für Kunst und Literatur
GmbH, Weimar 2017

Vorwort des Herausgebers

Standortentscheidungen für Investitionen der Immobilienwirtschaft sind unabhängig ihrer Nutzungstypologie abhängig von Standortfaktoren.

In dem vorliegenden Werk untersucht Florian Pollmann insbesondere die Faktoren der demografischen Entwicklung und überführt sie in Modelle der Entscheidungsunterstützung. Aus einer umfangreichen Bestandsaufnahme aller relevanten Quellen entwickeln sich Aspekte der Bewertung und Übertragbarkeiten auf aktuelle Entwicklungen.

Die demografische Entwicklung steht in unmittelbarem Zusammenhang mit Wirtschaftsleistungen und den damit verbundenen Immobilieninvestitionen.

Das Ergebnis dieser Arbeit sind qualitativ und quantitativ nutzbare Werkzeuge für die Beurteilung von Standortalternativen in unterschiedlichen Maßstäben.

Der Diskurs um die demografische Entwicklung im Allgemeinen und die damit verbundenen Standortentscheidungen werden durch die Arbeit von Florian Pollmann wesentlich bereichert.

Weimar, März 2017

Prof. Dr.-Ing. Bernd Nentwig

Inhaltsverzeichnis	
Vorwort des Herausgebers	5
1 Einleitung	13
1.1 Anlass der Arbeit	13
1.2 Gliederung der Arbeit	14
1.3 Ausgangslage	15
1.4 Kurzfassung der Ergebnisse	21
TEIL 1 – DIE DEMOGRAFISCHE ENTWICKLUNG	25
2 Demografie	27
2.1 Definition der verwendeten Begrifflichkeiten	27
2.1.1 Kohortenanalyse und Periodenanalyse	27
2.1.2 Bevölkerung	28
2.1.3 Bevölkerungsstruktur	29
2.1.4 Bevölkerungsprognose / Bevölkerungsprojektion	30
2.1.5 Bevölkerungspyramide	31
2.1.6 Medianalter	31
2.1.7 Bevölkerungsdynamik	31
2.1.8 Fertilität	32
2.1.9 Mortalität und Lebenserwartung	36
2.1.10 Migration	37
2.1.11 Haushalte und Haushaltsgröße	39
2.2 Der demografische Wandel	40
2.2.1 Entwicklung der Bevölkerung in Deutschland bis 1945	40
2.2.2 Entwicklung der Bevölkerung in Deutschland seit 1945	45
2.2.2.1 Einwohnerzahl	45
2.2.2.2 Geburtenrate und Fertilität	50
2.2.2.3 Altersstruktur	58
2.2.2.4 Haushaltsstrukturen und Lebensformen	68
2.2.2.5 Außenwanderung und Migration	81
2.2.2.6 Binnenwanderung	86
2.2.3 Soziökonomische Entwicklung	94
2.2.3.1 Arbeitsmarkt und Beschäftigung	94

Inhaltsverzeichnis

2.2.3.2	Einkommenssituation	104
2.2.3.3.	Geld- und Immobilienvermögen	120
2.2.4	Zusammenfassung	135
3	Projektion der demografischen Entwicklung	139
3.1	Statistische Grundlagen der Bevölkerungsvorausberechnung	139
3.2	Annahmen der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung	153
3.3	Bevölkerungsentwicklung	157
3.4	Altersstruktur	160
3.5	Wanderungen und Migration	175
3.6	Haushaltsgrößen und Haushaltsstrukturen	182
4	Wirtschaftliche Folgen der demografischen Entwicklung	189
4.1	Der demografische Wandel und die Entwicklung des BIP	189
4.2	Innovationsfähigkeit als Grundlage wirtschaftlichen Erfolgs	197
4.3	Arbeitsmarkt und Erwerbstätigkeit	208
4.4	Folgen für die Sozialsysteme	218
4.4.1	Rente	219
4.4.2	Gesundheit und Pflege	234
4.5	Kostenentwicklung im Bereich öffentlicher Infrastruktur	240
4.6	Steuern und Abgaben vor dem Hintergrund der Staatsverschuldung	244
4.7	Private Vermögen	249
4.7.1	Entwicklung der Immobilienvermögen	250
4.7.2	Erbschaften	256
4.8	Zusammenfassung demografischer Wandel	262
TEIL 2 – ENTSCHEIDUNGSVERFAHREN ZUR STANDORTWAHL		267
5	Evaluierung der demografischen Faktoren	269
5.1	Beurteilung der Auswirkungen der einzelnen Faktoren des demografischen Wandels	269
5.1.1	Bevölkerung	269
5.1.2	Haushalte	272
5.1.3	Einkommen/Vermögen	274
5.1.4	Sozialtransferleistungen:	277

5.1.5	Gesamtwirtschaftliche Entwicklung:	278
5.2	Fazit	281
6	Verfahren der Entscheidungsfindung	283
6.1	Grundlagen der Entscheidungsfindung	284
6.1.1	Begriffserläuterung Kriterium	288
6.1.2	Einkriterielle Entscheidungen	289
6.1.3	Mehrkriterielle Entscheidungen	289
6.2	Wertaggregation durch Rangaddition	291
6.3	Nutzwertanalyse	292
6.4	Analytischer Hierarchieprozess (AHP)	300
6.4.1	Mathematische Grundlage	301
6.4.3	Interpretation der Ergebnisse	320
6.5	Analytischer Netzwerkprozess (ANP)	322
6.5.1	Definition	322
6.5.2	Aufbau und Durchführung des ANP	322
6.5.3	Interpretation der Ergebnisse	335
6.6	Verfahren zur Mittelwertbildung	336
6.6.1	Arithmetisches Mittel	337
6.6.2	Geometrisches Mittel	337
6.6.3	Quadratisches Mittel	338
6.6.4	Medianwert	338
6.6.5	Mittelwert nach dem Differenzverfahren	339
6.6.6	Modalwert	339
6.6.7	Eignung bei der Nutzwertanalyse	340
6.6.8	Eignung beim AHP und ANP	341
7	Durchführung eines Standortvergleichs mittels AHP und ANP	343
7.1	Standortvergleich mit Hilfe des Analytischen Hierarchieprozesses	344
7.1.1	Aufbau des Beispiels	344
7.2	Standortvergleich mit Hilfe des Analytischen Netzwerkprozesses	355
7.2.1	Durchführung der Standortauswahl mit Hilfe des ANP	355
7.2.2	Sensitivitätsanalyse	365

Inhaltsverzeichnis

7.2.3	Beurteilung des Ergebnisses	369
7.2.4	Übertragung der Ergebnisse und Verallgemeinerung	370
8	Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick	377
8.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	377
8.2	Ausblick	380
	Anhang	383
	Anhang A: Beispiel Autokauf	383
	Anhang B: Beispiel Umwelttechnik	385
	Anhang C: Beispiel Standortauswahl AHP	395
	Anhang D: Beispiel Standortauswahl AHP – Quantitative Daten	398
	Anhang E: Beispiel Standortauswahl ANP – Paarvergleiche für die Cluster	403
	Anhang F: Beispiel Standortauswahl ANP – Paarvergleiche für die Elemente	406
	Abbildungsverzeichnis	415
	Tabellenverzeichnis	420
	Literaturverzeichnis	425

1 Einleitung

1.1. Anlass der Arbeit

Standortentscheidungen reflektieren neben den vorgefundenen Bedingungen immer auch Annahmen über die weitere Entwicklung. Jeder Projektentwickler, jeder kommunale Entscheider, jede langfristig finanzierende Bank muss sich überlegen, wie sich die gewählten Standorte innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens möglicherweise entwickeln werden. Nur dann können heute Entscheidungen getroffen werden, die auch in Zukunft Bestand haben und einen entsprechenden Mehrwert auf die heute investierten Mittel versprechen.

Das führt zwangsläufig zu dem Problem, dass zukünftige Entwicklungen bereits heute antizipiert und für morgen prognostiziert werden müssen. Schon Mark Twain stellte fest: „Prognosen sind schwierig, vor allem wenn sie die Zukunft betreffen“. Dieses Bonmot verdeutlicht, dass Entscheider heute auf Basis unsicherer Erkenntnisse Entscheidungen treffen müssen, deren Erfolg von Rahmenbedingungen abhängt, die zum Zeitpunkt der Entscheidung unbekannt sind. Dadurch steigt die Unsicherheit und dementsprechend die Gefahr von Fehlallokationen und Misserfolg.

Ein wesentlicher Rahmenfaktor für jede Art von Standortentscheidung ist die demografische Entwicklung. Dabei wird der Begriff „demografische Entwicklung“ für diese Arbeit sehr weit gefasst. Unter ihm werden neben den klassischen Elementen wie Entwicklung der Einwohnerzahl, Altersstruktur der Gesellschaft oder Geburtenrate auch indirekte Elemente verstanden, wie Entwicklung der lokalen Hauspreise, mögliche Erbschaften, kommunale Finanzen bis hin zu nationaler Innovationsfähigkeit. Somit liegt der Fokus dieser Arbeit auf der Frage, wie zukünftige Entwicklungen der demografischen Struktur Standortentscheidungen beeinflussen können. Neben der Beantwortung dieser Frage stellt sich unmittelbar die Frage, ob es eine Möglichkeit geben könnte, aufgrund von historisch beobachteten und durch Spezialisten der unterschiedlichen Disziplinen aufgrund dieser historischen Entwicklungen und heutiger Fakten entwickelten Aussagen zu möglichen zukünftigen Szenarien Aussagen zu treffen, die eine bestimmte Entwicklung für Standorte prognostizieren lassen, um damit den Unsicherheitsfaktor zumindest zu reduzieren. Eingedenk der Worte von Mark Twain muss jede die Zukunft betreffende Aussage eine gewisse Demut bewahren und die Grenzen der eigenen Möglichkeiten erkennen. Schon das Aufkommen eines „Schwarzen Schwans“, eines also bis dato als völlig unwahrscheinlich eingeschätzten Ereignisses kann gravierende Auswirkungen auf zukünftige Entwicklungen nehmen. Aber diese Sonderfälle außen vorgelassen, soll unter-

1 Einleitung

sucht werden, ob es geeignete Verfahren gibt, mit denen zukünftig potentiell erwartbare Entwicklungen modelliert werden können. Von Vorteil ist dabei, dass demografische Entwicklungen in langen Zeiträumen passieren und dadurch gegen kurzfristige Ereignisse eine gewisse Immunität aufweisen.

Gerade die Beobachtungen in Deutschland der letzten rund 25 Jahre zeigt deutlich, dass aufgrund demografischer Entwicklungen gravierende Veränderungen stattfinden, die einzelne Standorte stärken, während andere deutlich an Attraktivität verlieren. Diese Arbeit versucht daher, aufbauend auf historischen Entwicklungen und zukünftigen Szenarien ein Modell zu entwickeln, die es Entscheidern leichter machen soll, fundierte Entscheidungen vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung zu treffen.

1.2. Gliederung der Arbeit

Die Arbeit unterteilt sich in zwei Teile. Der erste Teil behandelt die demografische Entwicklung in ihrer historischen Ausprägung der vergangenen Jahrzehnte sowie in ihren bisher vorliegenden Vorausberechnungen. Bezüglich der Einwohnerzahlen umfasst dies einen Zeitraum bis max. 20160, während für Haushalte zumeist ein Zeitraum bis ca. 2030 zugrunde gelegt wird. Der zweite Teil der Arbeit betrachtet dann mögliche Verfahren zur Berücksichtigung demografischer Entwicklungen für Standortentscheidungen.

Zunächst wird eine Definition der wichtigsten Begriffe der demografischen Forschung vorgenommen, um eine eindeutige Sprache verwenden zu können und Missverständnisse zu vermeiden. Es folgt eine historische Betrachtung der demografischen Entwicklung in Deutschland vor und nach 1945. Damit wird gezeigt, wie gravierend diese Entwicklungen in Deutschland schon immer stattgefunden haben. Die heute intensiv und kontrovers diskutierte Entwicklung ist keine neue Erscheinung, sondern hat Deutschland – nicht zuletzt auch aufgrund der geografischen Lage – schon seit Jahrhunderten massiv beeinflusst und geformt. Daran anschließend folgt eine intensive Beschreibung des aktuellen Forschungsstands zu zukünftig zu erwartenden Entwicklungen, die auf statistischen Methoden aufbauen und in verschiedenen Szenarien die Folgen möglicher Entwicklungen modellieren. Natürlich sind zukünftige Entwicklungen mit Unsicherheiten geprägt, aber gerade in der Demografie lassen sich recht zuverlässige Aussagen treffen, da die meisten bestimmenden Parameter bereits heute vorliegen und damit bekannt sind.

Aufbauend auf diesen Projektionen werden die möglichen wirtschaftlichen Folgen diskutiert. Was bedeuten diese Entwicklungen für die Sozialsysteme? Wie könnten sie sich auf die Steuern und Abgaben auswirken? Was passiert mit den Hauspreisen?

Der zweite Teil der Arbeit beginnt mit einer Evaluierung der Folgen der demografischen Entwicklung für verschiedene Aspekte der Gesellschaft. Dabei bildet die Kaufkraft die relevante Bemessungsgröße, die es zu bestimmen gilt, um die Attraktivität eines Standortes zu bestimmen.

Anschließend werden verschiedene Verfahren der Entscheidungsunterstützungstheorien diskutiert. Mit ihrer Hilfe soll eine Wichtung der verschiedenen zuvor diskutierten demografischen Einflussfaktoren vorgenommen werden, um so zu einer Priorisierung zu gelangen, die eine Aussage zu einer Standortauswahl ermöglicht.

Nach der Erläuterung verschiedener Teilaspekte der Entscheidungsfindung wird auf zwei konkrete Verfahren fokussiert: den Analytischen Hierarchieprozess und den Analytischen Netzwerkprozess. Diese beiden Verfahren werden aufgrund ihres methodischen Aufbaus für die in dieser Arbeit behandelte Fragestellung näher untersucht und auf ihre Tauglichkeit zur Klärung von Standortentscheidungen analysiert.

Am Ende der Arbeit stehen eine Zusammenfassung der erzielten Ergebnisse sowie ein Ausblick auf sich daraus ergebende weiterführende Fragestellungen und mögliche zukünftige Untersuchungen.

1.3. Ausgangslage

In der Bundesrepublik Deutschland zeigen sich seit Jahren Tendenzen zu einer tiefgreifenden Veränderung der Bevölkerungsstruktur. Die Zahl der Sterbefälle überschreitet seit 1972 die Zahl der Geburten, so dass sich seit nunmehr rund 40 Jahren aufgrund der natürlichen Bevölkerungsentwicklung ohne Berücksichtigung von Migrationsbewegungen die Zahl der in Deutschland lebenden Menschen verringern würde.¹ Allerdings zeigen die Bevölkerungsvorausberechnungen, dass selbst eine angenommene jährliche durchschnittliche Nettozuwanderung von 200.000 Menschen pro Jahr den Bevölkerungsverlust nicht mehr kompensieren kann.

¹ vgl. Statistisches Bundesamt 2013e

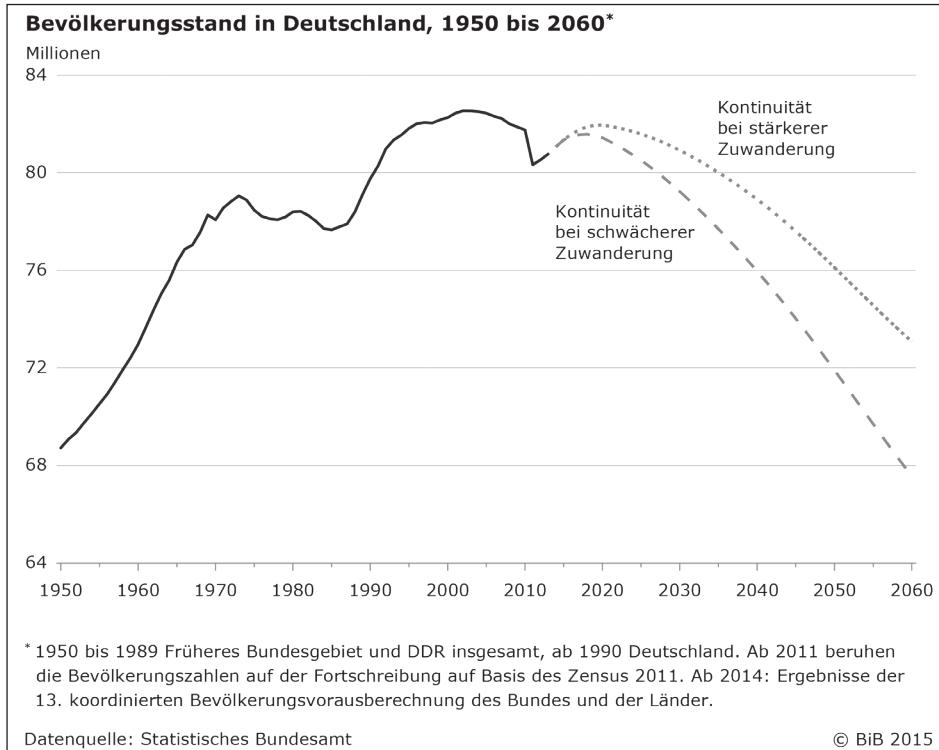


Abbildung 1-1
Bevölkerungsstand
in Deutschland,
1950 bis 2060²

Zwar weisen die Sterbeüberschüsse zwischen 1972 und heute starke Schwankungen auf – zwischen lediglich 7.634 im Jahr 1975 auf rund 207.339 im Jahr 1988, doch ist seit dem Jahr 1997 eine Tendenz zu einer stetig ansteigenden Zahl der Sterbefälle über die Geburten gegeben, die lediglich durch einzelne Jahre unterbrochen, aber nicht umgekehrt wurde.³ Somit ist für die nächsten Jahre und Jahrzehnte mit einem deutlichen Bevölkerungsrückgang zu rechnen, der lediglich durch steigende positive Zuwanderungsraten aufgefangen werden könnte. Diese rechnerisch erforderliche Zuwanderung würde jedoch zu Größenordnungen an einwanderungswilligen Menschen führen, die massive Auswirkungen auf die Gesell-

² Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2015h

³ vgl. Statistisches Bundesamt 2013e

schaftsstruktur in Deutschland hätten, wodurch Fragen der Akzeptanz einer solchen Entwicklung unter der derzeitigen Bevölkerung aufgeworfen würden.

Neben dieser numerischen Veränderung der Bevölkerungsanzahl ist auch seit Jahren eine Verschiebung der Altersstruktur in Deutschland zu beobachten. Die Anteile der Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung verändern sich, was entsprechend zu einer Veränderung der Bevölkerungspyramide führt. Der Anteil der Kinder und Jugendlichen hat während der sogenannten geburtenstarken Jahrgänge in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts stark zugenommen. In diesen Jahren hat sich die Anzahl der Kinder pro Frau deutlich erhöht. So erlebten damals beide Teile Deutschlands mit einer zusammengefassten Geburtenrate von 2,5 Kindern pro Frau den höchsten Wert der Nachkriegszeit.⁴ Diese damals geborenen Kinder haben den Anteil der Kinder- und Jugendlichen an der Gesamtbevölkerung ansteigen lassen. In den Folgejahren hat sich die zusammengefasste Geburtenrate pro Frau jedoch deutlich reduziert, was neben veränderten Lebensmodellen auch auf die Einführung der Antibabypille im Jahr 1960 in den U.S.A. und in den folgenden Jahren auch in Deutschland zurückführen lässt. 1961 wurde sie in Westdeutschland zugelassen, 1965 auch in Ostdeutschland, wo sie unter dem Namen Octovan ab 1972 kostenlos abgegeben wurde.⁵ Mittlerweile sind diese geburtenstarken Jahrgänge älter geworden und stehen im Erwerbsleben. In den nächsten Jahren werden die ersten Angehörigen dieser Generation in Rente gehen, wodurch sich der Anteil der Rentner und Senioren im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung zu Lasten der jüngeren Generationen verschieben wird.

Weitere Entwicklungen sind im Zusammenhang mit innerdeutschen Wanderungen zu beobachten. Seit Jahren verlieren ländliche und periphere Regionen Einwohner zugunsten der Städte und vor allem der Metropolregionen. Besonders nach der deutschen Wiedervereinigung 1990 hat eine starke Ost-West Wanderung eingesetzt. Vor allem junge Menschen, die ihr Arbeitsleben zum großen Teil noch vor sich hatten, sind aufgrund der nach der Wende prekären Arbeitsmarktsituation nach Westdeutschland übersiedelt. Dadurch fehlten sie in ihren Heimatgemeinden als potentielle Eltern und heute, nachdem sich die Wirtschaft auch in vielen Teilen Ostdeutschlands positiv entwickelt, als potentielle Arbeitnehmer. Diese „fehlende Generation“ macht sich vor Ort in vielerlei Hinsicht bemerkbar: Neben den angesprochenen Faktoren der schlichten Präsenz als Einwohner und Eltern künftiger Bewohner sowie als Arbeitskräfte fehlt ihre Konsumnachfrage. Auch Vermögenswerte, wie z.B. Immobilien, werden durch potentiell geringere Nachfrage negativ beeinflusst. Nicht zuletzt ändert sich die Zusammensetzung und Struktur der Haushalte. Neben mehr alleinlebenden Menschen, vor

⁴ vgl. Pöttsch 2012, S. 15

⁵ vgl. Jenapharm

1 Einleitung

allem im Alter, stehen viele kinderlose Paare sowie Alleinerziehende. So unterschiedlich wie die Haushaltsstruktur ist auch das ihnen zur Verfügung stehende Nettoeinkommen.

Neben den genannten Faktoren, die sich vor allem regional auswirken, stehen aufgrund des demografischen Wandels gesamtwirtschaftliche Folgen, die neben den Einflüssen auf die Sozialsysteme wie Renten- und Pflegeversicherung auch Fragen der Innovationsfähigkeit oder der Produktivität aufwerfen.

Allerdings muss auch berücksichtigt werden, dass aufgrund von Erbschaften, die sich früher auf viele Köpfe verteilt haben und die nun und in mittlerer Zukunft aufgrund weniger Kindern und Enkel auf eine geringere Anzahl von Nachkommen treffen, es zu einem nicht unerheblichen Vermögensübergang kommen kann. Allerdings sind schon heute die Erbschaftsmassen sehr unterschiedlich verteilt, so dass ein Großteil der Menschen gar nichts oder nur unwesentliche Werte vererbt bekommen.

Viele Menschen werden nur geringe Renten erhalten, da sie oft gebrochene Erwerbsbiografien und schlecht bezahlte Arbeiten ausgeführt haben, die zu niedrigen Leistungen im Alter führen werden. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass die Abgaben für Sozialversicherungen höher sein werden als heute, da einer größeren Zahl von Leistungsempfängern weniger Einzahlende gegenüberstehen.

All diese Faktoren wirken sich auf die Vermögenssituation bzw. das Einkommen der Menschen aus. Steigende Kosten bei gleichzeitig sinkenden Einnahmen der einzelnen Haushalte reduzieren den finanziellen Spielraum. Doch auch hier gilt: diese Entwicklung wird sich, aufgrund der unterschiedlichen demografischen Faktoren, durchaus regional unterschiedlich stark zeigen. Gegenden mit wachsender Bevölkerung, steigenden Hauspreisen, geringer Verschuldung der öffentlichen Hand und auskömmlichen Renten stehen Gebiete gegenüber, deren Bevölkerung altert, die unter Abwanderung leiden, die Arbeitsplatzverluste verkraften müssen, was in der Konsequenz zu gebrochenen Erwerbsbiografien und damit zu geringeren Renten im Alter führt und in der Zusammenwirkung die Attraktivität eines Standortes sinken lässt.

Mit anderen Worten: Deutschland wird in den nächsten Jahren und Jahrzehnten grundlegende Veränderungen erfahren, und das auch dann, wenn wie derzeit zu beobachten die Zuwanderung kurz- bis mittelfristig deutlich zunimmt. Aber wie bereits angedeutet, finden diese Entwicklungen regional sehr unterschiedlich statt.

Es ist offensichtlich, dass sich derartige strukturelle Verschiebungen innerhalb der Population einer Nation in relativ kurzer Zeit auch auf die verschiedenen Bereiche der Gesellschaft auswirken werden. Menschen in ihrer jeweiligen Lebenslage – Alter, Familienstand, Berufstätigkeit, etc. – bilden diese Gesellschaft. Darüber hinaus sind sie Konsumenten, Arbeitnehmer, Wähler, Eltern oder Kinder.

Neben dem allgemeinen Einfluss auf die Einkommen der Menschen, wirkt sich der demografische Wandel auch auf andere Bereiche der Wirtschaft aus. Dabei ist besonders die Immobilienwirtschaft zu nennen, die in ihrer Gesamtheit ein Spiegel der regionalen Verhältnisse ist. So ist zum Beispiel die Nachfrage nach Wohnimmobilien sowie deren Standards von den finanziellen Möglichkeiten der Menschen am Standort abhängig, oder die Anzahl von Büroimmobilien, deren Bedarf u.a. von der Zahl der Dienstleistungsarbeitsplätzen vor Ort bestimmt wird, oder die Nachfrage nach Pflege- und Sozialimmobilien, deren wirtschaftliche Tragfähigkeit jedoch nicht (nur) von der Anzahl potentieller Senioren bestimmt wird, sondern auch von den Leistungen der Pflegeversicherung sowie den potentiellen Zuzahlungsfähigkeiten der künftigen Bewohner. Ganz besonders dürfte auch der Einzelhandel von dieser Entwicklung betroffen sein. So bestimmt die verfügbare Kaufkraft der Menschen, was für einen Umsatz der Einzelhandel generieren kann und damit, abgesehen vom Onlinehandel, auch die Frage, welche Mietzahlungen im Einzelhandel verkräftbar sind.

Besonders der stationäre Einzelhandel ist für seine wirtschaftliche Tätigkeit auf Konsumenten angewiesen, die seine angebotenen Waren nachfragen und erwerben. Zunächst kann unterstellt werden, dass dafür die Anzahl der Konsumenten nur eine mittelbare Größe ist, da es für den Händler am Ende auf die Kaufkraft der Konsumenten, sprich: das für Waren ausgegebene Geld ankommt. Diese Ausgaben im Einzelhandelsbereich sind die Basis für den erwirtschaftbaren Umsatz der Händler. Um eine Reduktion der potentiellen Konsumenten auszugleichen, müsste nun die entsprechende Kaufkraft proportional zunehmen, damit kein Umsatzrückgang hervorgerufen wird. Eine derartige Steigerung der Kaufkraft in der Gesamtbevölkerung beruht jedoch auf makroökonomischen Rahmenbedingungen, die durch verschiedene Entwicklungen bzw. Einflussgrößen bestimmt werden. Ob vor dem Hintergrund einer schrumpfenden und alternden Bevölkerung mit einer gesamtwirtschaftlichen Steigerung der Kaufkraft zu rechnen ist soll im Fortgang der Arbeit untersucht werden. Daneben spielt jedoch auch die Altersstruktur der Bevölkerung eine Rolle, da die unterschiedlichen Altersgruppen, je nachdem ob es sich um Kinder- und Jugendliche, im Erwerbsleben Stehende oder um Rentner und Senioren handelt, über eine unterschiedliche Kaufkraft verfügen. Die sich ändernden gesellschaftlichen Strukturen werden jedoch vermutlich auch zu einer Veränderung der Ausgabenprioritäten führen, da zum Beispiel weniger Erwerbstätigen mehr Rentner und Senioren gegenüberstehen werden und zudem bereits in jungen Jahren stärker eine eigene Alterssicherung aufgebaut werden muss.

Neben dieser quantitativen Veränderung der Kaufkraft wird jedoch auch eine qualitative Veränderung zu erwarten sein. Die in den jeweiligen Altersgruppen nachgefragten Produkte ändern sich, was zu Auswirkungen für einzelne Warengruppen führen wird.

1 Einleitung

Vor dem Hintergrund all dieser Faktoren stellen sich gerade für Projektentwickler, die eine Reihe von Einflussfaktoren im Blick haben müssen, um eine wirtschaftlich erfolgreiche Immobilienentwicklung zu realisieren, die Fragen nach dem Einfluss der demografischen Entwicklung auf das geplante Immobiliensegment und den konkreten Standort. Gerade vor dem Hintergrund der oben skizzierten Konsequenzen der vielfältigen, sich teilweise gegenseitig bestärkenden oder in ihrer Wirkung reduzierenden Faktoren des demografischen Wandels ist eine detaillierte Prüfung und Analyse dieser Faktoren ein wesentlicher Baustein für eine erfolgreiche Entwicklung. Hinzu kommt, dass gerade Investoren und potentielle Erwerber dieser Projekte ebenfalls mit diesen Fragen konfrontiert sind, um ein langfristig erfolgreiches wirtschaftliches Engagement in der jeweiligen Immobilie sicherzustellen. Daher sollten diese Themen bereits vor Beginn gewissenhaft analysiert werden, da sie eine relevante Größe der zukünftigen Nachfrage darstellen. Auch müssen politische Entscheidungsträger dieser Entwicklung in ihren Standortentscheidungen Rechnung tragen, um bei der Verwendung knapper Ressourcen deren möglichst optimale Verwendung sicherstellen.

Doch welche Standorte lassen eine positive Entwicklung erwarten? Welche werden mittel- bis langfristig verstärkt negative Entwicklungen erleben? Wie kann man vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen zukünftige Entwicklungen heute schon abschätzen und möglichen Entscheidungen zugrunde legen? Im Zuge dieser Arbeit soll versucht werden, mit Hilfe von Entscheidungsunterstützungstechniken den jeweiligen Entscheidern Mittel an die Hand zu geben, individuell fundierte Entscheidungen zu treffen und einzelne Standorte im Hinblick auf ihre Zukunftsfähigkeit vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung zu identifizieren. Gerade bei komplexen Sachverhalten mit sich gegenseitig beeinflussenden Parametern fällt es schwer, ausgewogene und alle Aspekte gleichermaßen berücksichtigende Entscheidungen zu treffen. Für derartige Situationen sind in der Entscheidungstheorie verschiedene Verfahren entwickelt worden (z.B. Wertaggregation, Nutzwertanalyse, u.a.). Neben einer kurzen Diskussion dieser Verfahren soll aufbauend auf den Verfahren Analytischer Hierarchieprozess und Analytischer Netzwerkprozess des amerikanischen Mathematikers Thomas L. Saaty untersucht werden, ob diese Methoden für die komplexe Fragestellung der Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Kaufkraft der Menschen und damit die wirtschaftliche Attraktivität eines Standortes hilfreich sind.

1.4. Kurzfassung der Ergebnisse

Der demografische Wandel zeigt sich bereits heute in den verschiedenen Regionen Deutschlands. Der ländliche Raum verliert an Einwohnern, die Bevölkerung in Deutschland altert, die Haus-haltstrukturen verändern sich durch die Abnahme von Familien mit Kindern und die Zunahme von alleinlebenden älteren Menschen. Damit einher geht absehbar eine Veränderung der Sozialstrukturen. Weniger Einzahler in die Rentenkassen, mehr Empfänger von Rentenzahlungen bei gleichzeitig bereits angekündigt sinkendem Rentenniveau. Sinkende Hauspreise im ländlichen Bereich stehen steigende Kosten für Wohnen und Lebenshaltung in Ballungsräumen mit starker Zuwanderung gegenüber.

Die Untersuchung des demografischen Wandels in seiner bisherigen Form sowie der derzeitigen Prognosen im Hinblick auf die weitere Entwicklung lassen eine Verschärfung der Auswirkungen in den nächsten Jahren und Jahrzehnten erwarten. Selbst einschneidende Ereignisse wie die Zuwanderungswelle, in besonderem Maße seit Mitte 2015, können an dieser grundlegenden Veränderung der Gesellschaft durch Alterung und Schrumpfung nichts Wesentliches ändern. Sie macht die Gesellschaft in erster Linie „bunter“, „älter und „weniger“ wird die deutsche Bevölkerung trotzdem, um den Titel des Buchs von Winfried Kösters (2006) zu zitieren.

Die vorliegende Arbeit untersucht Entscheidungsunterstützungsverfahren, in wieweit diese bei der Analyse des demografischen Wandels im Hinblick auf Standortentscheidungen vor dem Hintergrund der sich verändernden Kaufkraft helfen können. Es wurden dazu vier multikriterielle Verfahren diskutiert:

- Wertaggregation durch Rangaddition
- Nutzwertanalyse
- Analytischer Hierarchieprozess (AHP)
- Analytischer Netzwerkprozess (ANP)

Im Gegensatz zu einzelkriteriellen Entscheidungen, bei denen der Entscheider die Auswahl zwischen verschiedenen Alternativen von nur einem Kriterium abhängig macht, liegen bei multikriteriellen Entscheidungen mehrere Kriterien vor, die für die jeweilige Entscheidung von Relevanz sind. Damit fällt die hier zu diskutierende Problematik eindeutig in den Bereich der multikriteriellen Entscheidungen, da hierbei diverse Kriterien berücksichtigt werden müssen. Alle der oben genannten Verfahren sind in der Lage mit mehrkriteriellen Entscheidungsproblemen umzugehen. Sie schaffen alle eine Aussage in Bezug auf eine zu treffende Entscheidung und gewichten die Kriterien entsprechend. Allerdings eignen sie sich bei der hier vorlie-

1 Einleitung

genden Problematik unterschiedlich gut zur Unterstützung von Standortentscheidungen. So verlangt die Wertaggregation durch Rangaddition, dass die einzelnen Kriterien voneinander unabhängig sind und keine gegenseitige Beeinflussung vorliegt. Auch wird unterstellt, dass alle Kriterien gleich wichtig sind für die zu treffende Entscheidung, d.h. es findet keine Hierarchisierung der Kriterien nach ihrer Bedeutung statt.⁶ Auch ist sie fehleranfällig aufgrund der Beliebigkeit und fehlenden Struktur im Aufbau, so dass es für die Unterstützung der Entscheidung bei Standortvergleichen als ungeeignet eingeschätzt wird.

Auch bei der Nutzwertanalyse handelt es sich um ein mehrkriterielles Entscheidungsunterstützungssystem. Nach Becker (2006) wird zunächst ein Zielsystem erstellt, in dem neben den auszuwählenden Alternativen auch die diese Entscheidung beeinflussenden Kriterien enthalten sind. Im zweiten Schritt erfolgt eine Bewertung der einzelnen Kriterien, die in eine Zielmatrix eingetragen werden und in Zusammenhang mit den einzelnen Alternativen gebracht werden. Im Ergebnis steht die gewichtete Auswahl der den Kriterien am besten entsprechende Alternative.⁷ Damit bietet die Nutzwertanalyse im Vergleich zur Wertaggregation durch Rangaddition den Vorteil, dass eine systematische Wichtung der einzelnen Kriterien erfolgt. Hinzu kommt die Möglichkeit, durch Sensitivitätsanalysen Varianten zu betrachten und Szenarien über mögliche Entwicklungen durchzuführen. Allerdings besteht nach wie vor das Risiko der willkürlichen Wichtung der einzelnen Kriterien, welches durch die systematische Anordnung und Berücksichtigung nicht ausgeschaltet wird. Schneeweiß (1991) weist im Zusammenhang mit der Nutzwertanalyse auf weitere Nachteile hin, die er vor allem im Hinblick auf die Substitution der Ausprägungen unterschiedlicher Attribute sieht, welche messbar sein müssten.⁸ Weiterhin ist es erforderlich, dass die einzelnen Kriterien voneinander unabhängig sind und sich nicht gegenseitig beeinflussen sowie die Kriterien von den zu wählenden Alternativen unabhängig sind.⁹ Trotz dieser Nachteile wird die Nutzwertanalyse im Bereich der Projektentwicklung – vor allem im deutschsprachigen Raum – gerne und häufig eingesetzt.¹⁰ Dies liegt u.a. daran, dass sie ein flexibles System bietet, welches eine gute Anpassung an verschiedene Entscheidungsanlässe zulässt.

Der Analytische Hierarchieprozess (AHP) stellt nach Schneeweiß (1991) kein vollständig neues Verfahren, sondern eine Variante der Nutzwertanalyse dar.¹¹ Der Hauptunterschied

⁶ vgl. Pommer 2007, S. 70

⁷ vgl. Becker 2006, S. 419

⁸ vgl. Schneeweiß 1991, S. 123–124

⁹ vgl. Pommer 2007, S. 19

¹⁰ vgl. Pommer 2007, S. 71

¹¹ vgl. Schneeweiß 1991, S. 157

liegt in einer hierarchischen Anordnung der Kriterien im Hinblick auf ein Oberziel und der damit einhergehenden Strukturierung der einzelnen Kriterien und Alternativen zueinander. Damit erscheint der AHP für die hier zu lösende Aufgabenstellung – der Entscheidungsfindung bei der Standortwahl vor dem Hintergrund des demografischen Wandels – geeignet zu unterstützen. Er kann mit einer Vielzahl von Kriterien umgehen und diese in eine auch für Dritte nachvollziehbare Ordnung zueinander bringen. Durch die Entwicklung einer systematischen Bewertungsskala durch Saaty wird die Gefahr der Beliebigkeit bei der Bewertung reduziert. Allerdings ist von Nachteil, dass der AHP zwingend eine hierarchische Anordnung der Kriterien und Alternativen verlangt. Dies ist bei der Vielzahl von demografischen Aspekten kaum möglich, da sich diese teilweise gegenseitig beeinflussen, verstärken oder in ihrer Wirkung reduzieren.

An dieser Stelle kann das vierte Verfahren ansetzen, der Analytische Netzwerkprozess (ANP), der gewissermaßen das übergeordnete und komplexeste Verfahren darstellt und von dem der zuvor diskutierte AHP eine Variante darstellt. Hierbei werden die Alternativen und Kriterien in einer netzwerkartigen Struktur angeordnet, die gegenseitige Beziehungen zwischen den Kriterien und Alternativen zulässt. Eine hierarchische Anordnung ist nicht mehr nötig, so dass eine deutlich realitätsnähere Betrachtung erfolgen kann. Wie auch beim AHP ist eine Sensitivitätsanalyse möglich, wodurch die Entwicklung von zukünftigen Entwicklungsalternativen möglich ist. Damit erscheint der ANP in der Analyse von möglichen Standortentscheidungen das am besten geeignete Verfahren zu sein.

Als Nachteil muss jedoch beim AHP und noch stärker beim ANP die hohe Komplexität des Verfahrens genannt werden. Diese macht die Anwendung von Tabellenkalkulationsprogrammen unabdingbar, stellt jedoch auch an diese und ihre Programmierung hohe Ansprüche, die leicht zu Fehlern und damit falschen Entscheidungen führen können. Hilfreich wäre an dieser Stelle der Einsatz kommerzieller Software, die dann jedoch mit Kosten verbunden ist und sich nur bei häufigen Entscheidungen lohnen dürfte.

TEIL 1 - DIE DEMOGRAFISCHE ENTWICKLUNG

2 Demografie

2.1 Definition der verwendeten Begrifflichkeiten

Um Missverständnisse oder Fehlinterpretationen zu vermeiden sollen im Folgenden zunächst die wesentlichen Begrifflichkeiten der demografischen Forschung in kurzer Form skizziert werden. Oft werden umgangssprachlich etablierte Begriffe der Demografie unkorrekt verwendet, wodurch eine eindeutige Verständigung erschwert wird. Dabei soll der Fokus auf den Begrifflichkeiten liegen, die in der weiteren Arbeit Verwendung finden, um so eine einheitliche Ausgangsbasis zu schaffen.

2.1.1 Kohortenanalyse und Periodenanalyse

Zunächst muss beschrieben werden, wie man die statistischen Daten einer Bevölkerung betrachtet. In der Demografie wird dabei zwischen der Kohortenanalyse, auch Längsschnittanalyse genannt, und der Periodenanalyse, auch Querschnittsanalyse genannt, unterscheiden.

Ausgangsgröße für eine Kohortenanalyse ist eine Kohorte, worunter in der Sozialwissenschaft eine Gruppe von Mitgliedern eines Jahrgangs oder einer Gruppe von Jahrgängen verstanden wird. Um die Aussagefähigkeit zu erhöhen ist es von Vorteil, wenn die Entwicklung innerhalb der untersuchten Kohorte bereits abgeschlossen ist. So untersucht z.B. die durchschnittliche Kinderzahl pro Frau (Completed Fertility Rate, CFR) die Anzahl der Kinder pro Frau. Üblicherweise wird dazu das Ende der fruchtbaren Phase einer Frau abgewartet, was zumeist mit 45 - 49 Jahren angesetzt wird.

Aufgrund dieser Forderung nach Abgeschlossenheit der Entwicklung eignet sich die Kohortenanalyse sehr gut für historische Betrachtungen (solange genügend viele und genügend akkurate Daten vorliegen). Eine prognostische Aussage kann mit ihr nicht geliefert werden.¹² Im Gegensatz dazu steht die Periodenanalyse. Dabei werden einzelne abgeschlossene Zeiträume, zumeist ein Kalenderjahr, analysiert. So wird in der Periodenanalyse z.B. die zusammengefasste Geburtenziffer (Totale Fertilitätsrate, TFR) oder die Anzahl von Eheschließungen und Scheidungen betrachtet.¹³ Dabei werden die Ergebnisse aller Altersklassen, die für die Betrachtung in Frage kommen, zusammengefasst. Am Beispiel der zusammengefassten

¹² vgl. Padel 2010, S. 14–15

¹³ vgl. Padel 2010, S. 15

Geburtenziffer soll dies verdeutlicht werden: dabei werden alle Geburtenraten der Altersklassen zwischen 15 Jahren (als definierter Beginn der fruchtbaren Periode) und 49 Jahren (als definiertes Ende der fruchtbaren Periode) zusammengefasst. Damit wird simuliert, dass die Fruchtbarkeit der Frauen in den untersuchten Gruppen sich ein Leben lang so verhält wie es bei den Frauen des untersuchten Jahres im entsprechenden Alter festgestellt wurde.¹⁴ Dadurch unterliegt die Periodenanalyse stärkeren Schwankungen, lässt jedoch besser Trends erkennen, mithilfe derer Prognosen über eine zukünftige Entwicklung erleichtert werden. Sie lässt auch historische Analysen zu und führt zur Sichtbarmachung besonderer externer Ereignisse, wie z.B. dem Babyboom der geburtenstarken Jahrgänge, dem Knick nach Einführung der Pille oder dem Ende der DDR bei ostdeutschen Frauen.

2.1.2 Bevölkerung

„Bevölkerung ist die menschliche Population eines definierten Gebiets.“¹⁵ In dieser Definition wird bereits auf die Bedeutung einer abgeschlossenen regionalen Begrenzung verwiesen, um eine Bevölkerung beschreiben zu können. Demnach gehört zum Begriff der Bevölkerung auch immer ein Bezug zu dem betroffenen Gebiet, da ansonsten eine Aussage nicht eindeutig zu treffen ist. So muss klar sein, ob von der Bevölkerung Europas, Deutschlands oder Hessens die Rede ist. Davon zu unterscheiden ist der Begriff der Wohnbevölkerung bzw. Einwohner. Darunter versteht man: „(...) den Teil, der, unabhängig von Staatsangehörigkeit, Ethnie oder legalem Status, seinen Lebensmittelpunkt im betreffenden Gebiet hat.“¹⁶ Auch wenn sie ihren Lebensmittelpunkt in dem betreffenden Gebiet haben, so zählen jedoch bestimmte Gruppen nicht zur Bevölkerung. Dazu gehören z.B. Mitarbeiter diplomatischer Vertretungen, Soldaten oder Gefängnisinsassen.

Die Bevölkerung kann unter verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet und analysiert werden (siehe auch „Bevölkerungsstruktur“). Dazu gehören z.B. ihre Größe (= Anzahl ihrer Mitglieder in dem betreffenden Gebiet), ihre Altersstruktur, die Geschlechterverteilung, Haushaltsgrößen, Familienstand, aber auch wirtschaftliche Kennzahlen, wie z.B. das Haushaltseinkommen, die Bildungsabschlüsse oder der Erwerbsstatus.

¹⁴ vgl. Padel 2010, S. 15

¹⁵ Padel 2010, S. 29

¹⁶ Padel 2010, S. 29

2.1.3 Bevölkerungsstruktur

Wie bereits im vorangegangenen Kapitel erläutert kann die Bevölkerung auf verschiedene Aspekte hin untersucht werden. Im Hinblick auf die weitere Arbeit sollen hier diejenigen Bevölkerungsstrukturanalysen diskutiert werden, die für das Verständnis des Themas dieser Arbeit von Bedeutung sind. Dabei soll zunächst die Analyse der Erwerbstätigkeit und Altersstruktur diskutiert werden.

Prinzipiell kann die Bevölkerung im Hinblick auf die Erwerbstätigkeit in zwei Gruppen unterteilt werden: zum einen Erwachsene im erwerbsfähigen Alter und zum anderen alle diejenigen, die entweder noch zu jung oder bereits zu alt sind, und die daher, zumindest theoretisch, auf die erwirtschafteten Erlöse der in Erwerbsarbeit Stehenden angewiesen sind.¹⁷ Diese zweite Gruppe wiederum wird in Kinder- und Jugendliche, also noch-nicht im Erwerbsleben stehend, und Rentner und Senioren, also nicht-mehr im Erwerbsleben stehend, unterschieden. Üblicherweise wird die Grenze für entwickelte Länder für das Ende der Kinder- und Jugendzeit bei ca. 19 Jahren gezogen (in ärmeren Ländern zumeist bei rund 15 Jahren). Das Rentenalter wird derzeit ab dem Erreichen des 65 Lebensjahres angesetzt,¹⁸ in der weiteren Arbeit jedoch, der aktuellen Gesetzeslage entsprechend, mit 67 Jahren angesetzt. Zur Beschreibung der Altersstruktur einer Bevölkerung wird zwischen Gliederungszahlen und Messzahlen unterschieden. Unter ersteren wird z.B. der Jugend- und Altersquotient verstanden, also der Anteil der Kinder- und Jugendlichen bzw. der Rentner und Senioren an der Gesamtbevölkerung. Das Resultat wird als Prozentzahl angegeben. Dagegen sind Messzahlen Abhängigkeitsquotienten, die das zahlenmäßige Verhältnis zwischen unterschiedlichen Altersgruppen beschreiben.¹⁹ So zeigt der Abhängigkeitsquotient an, wie viele nicht im erwerbsfähigen Alter stehende Menschen (in Prozent) von den Erwerbstätigen wirtschaftlich getragen werden. Ein Abhängigkeitsquotient von z.B. 75% gibt an, dass auf 100 Personen im erwerbsfähigen Alter 75 Menschen kommen, die noch nicht oder nicht mehr erwerbsfähig sind. Errechnet wird er wie folgt:

$$\frac{AK_{0-19\text{Jahre}} + AK_{65-100\text{Jahre}}}{AK_{20-64\text{Jahre}}} \quad (2-1)$$

¹⁷ vgl. Padel 2010, S. 31–32

¹⁸ vgl. Padel 2010, S. 32

¹⁹ vgl. Padel 2010, S. 34

2.1.4 Bevölkerungsprognose / Bevölkerungsprojektion

In der öffentlichen Debatte wird häufig, sobald es um die zukünftige Entwicklung von Einwohnerzahlen oder der Altersstruktur in Deutschland im Jahr 2030, 2050 oder auch 2100 geht, von Bevölkerungsprognosen gesprochen. Häufig wird zugleich die Seriosität von Vorhersagen für derartig lange Zeiträume angezweifelt und damit die Gesamtaussage in Misskredit gebracht.

In der demografischen Forschung wird der Zeitraum, auf den sich die Vorausberechnung bezieht, unterschieden. So werden mittelfristige Zeiträume (10 bis 15 Jahre) als „Bevölkerungsvorausschätzung“ bezeichnet, da für den überwiegenden Teil der Bevölkerung relativ sichere Aussagen gemacht werden können, weil sie bereits leben. Neben Wanderungen spielen für diese Personen lediglich die Sterbefälle eine Rolle, die jedoch aufgrund historischer Beobachtungen statistisch recht gut vorhergesagt werden können.

Bei längeren Zeiträumen spricht man dagegen von „Modellrechnungen“, da aufgrund des immer längeren Abstands zur Gegenwart die Aussagen immer unsicherer werden und sich eventuelle Fehleinschätzungen zu Beginn immer stärker bemerkbar machen.²⁰

Aus diesem Grund werden für Modellrechnungen zumeist Szenarien bzw. Varianten entwickelt, die eine Bandbreite aufzeigen, innerhalb derer sich die zukünftige Entwicklung mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit abspielen wird.

Es muss daher zwischen einer Bevölkerungsprognose und einer Bevölkerungsprojektion unterschieden werden. Eine Bevölkerungsprojektion ist eine Modellbildung, die verdeutlicht, welche Folgen gewisse Trends haben können, wenn sich die Eingangsgrößen, wie z.B. Fertilität, Lebenserwartung oder Wanderungssaldo unverändert verhalten. Eine Bevölkerungsprognose hingegen macht (implizit) eine Aussage zur Wahrscheinlichkeit, mit der ein bestimmter Fall eintreten wird. So veröffentlicht das statistische Bundesamt jährlich seine Bevölkerungsvorausberechnung mit unterschiedlichen Szenarien, die jedoch gerade keine Bevölkerungsprognose, sondern eine Projektion - eine Modellbildung - ist. Letztere macht auch keine Aussage über die genaue Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Szenario eintritt, sondern sie zeigt auf, welche derzeit zu beobachtenden Trends welche Konsequenzen in der Zukunft haben können, wenn sich die wichtigsten jeweiligen Eingangsparameter unverändert fortsetzen.²¹ Im Folgenden werden daher (wenn nicht ausdrücklich betont) lediglich Projektionen zur Bevölkerungsentwicklung diskutiert.

²⁰ vgl. Bretz 1986, S. 233

²¹ vgl. Padel 2010, S. 21