

## **Demographischer Wandel in Sachsen**

– Teilbereich „Staatliche Handlungsfähigkeit/finanzielle Ressourcen“ –

Teil III: „Implikationen für die Wirtschaftsförderung und den Infrastrukturaufbau“

Gutachten des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle im Auftrag der Sächsischen  
Staatskanzlei

*Joachim Ragnitz*

Endbericht

Halle, 22. März 2004

---

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Die demographische Entwicklung im Überblick	4
2.1 Bevölkerungsentwicklung in Deutschland	4
2.2 Die Entwicklung in Sachsen	6
3. Wirtschaftliche Effekte des demographischen Wandels	10
3.1 Statische Analyse	10
3.2 Anpassungsprozesse durch den demographischen Wandel	14
3.2.1 Nachfragestruktur	14
3.2.2 Angebotseffekte	16
3.2.3 Empirische Ergebnisse	22
4. Wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen	27
Anhang	35
Annahmen und Ergebnisse der Simulationsrechnungen	35
Anhangtabellen	38

## 1. Einleitung

Sachsen wird wie auch die übrigen ostdeutschen Länder in den nächsten Jahren massive demographische Umwälzungen hinzunehmen haben, gekennzeichnet zum einen durch einen starken Rückgang der Bevölkerung, zum anderen durch eine Verschiebung der Bevölkerungsstruktur hin zu den höheren Altersgruppen. Dies wird Auswirkungen in allen Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft haben, die heute noch längst nicht vollständig erkannt sind. Die Sächsische Staatskanzlei hat aus diesem Grund das IWH gebeten, in einer Expertise die Frage zu behandeln, auf welche Weise die Wirtschaftspolitik auf die Herausforderungen der demographischen Entwicklung reagieren kann und soll. Darüber hinaus wurden weitere Gutachter beauftragt, die Konsequenzen des demographischen Wandels für die Familienpolitik, den Arbeitsmarkt und die Finanzpolitik abzuschätzen.

Die hiermit vorgelegte Stellungnahme des IWH befasst sich zunächst mit den wahrscheinlichen Auswirkungen der demographischen Entwicklung auf Wirtschaftsstruktur und -wachstum in Sachsen insgesamt sowie in den verschiedenen Regionen des Landes. Ein Großteil der Überlegungen ist dabei eher grundsätzlich angelegt, weil die wirtschaftswissenschaftliche Forschung sich bislang nur vereinzelt mit den regionalökonomischen Implikationen demographischer Veränderungen beschäftigt hat; ein geschlossenes Theoriegebäude, das auf die Fragestellung anzuwenden wäre, fehlt daher. Ergänzt wird dies durch erste empirische Abschätzungen, die sich allerdings angesichts der Kürze der Bearbeitungszeit auf Querschnittsanalysen beschränken müssen und zudem aus datentechnischen Gründen in der Regel auf Ostdeutschland insgesamt beziehen. Zeitreihenanalysen, die möglicherweise aussagekräftiger wären, werden überdies dadurch erschwert, dass die Entwicklung in Sachsen und Ostdeutschland in dem bislang zur Verfügung stehenden Beobachtungszeitraum erheblich durch transformationsbedingte Sonderbedingungen verzerrt wird und insoweit keine eindeutigen Aussagen über die Auswirkungen von Bevölkerungsveränderungen zulässt.

In einem zweiten Untersuchungsschritt werden auf Grundlage dieser Überlegungen wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen abgeleitet. Dem Wunsch des Auftraggebers entsprechend wird dabei die regionalökonomische Dimension des demographischen Wandels in Sachsen besonders berücksichtigt.

## **2. Die demographische Entwicklung im Überblick**

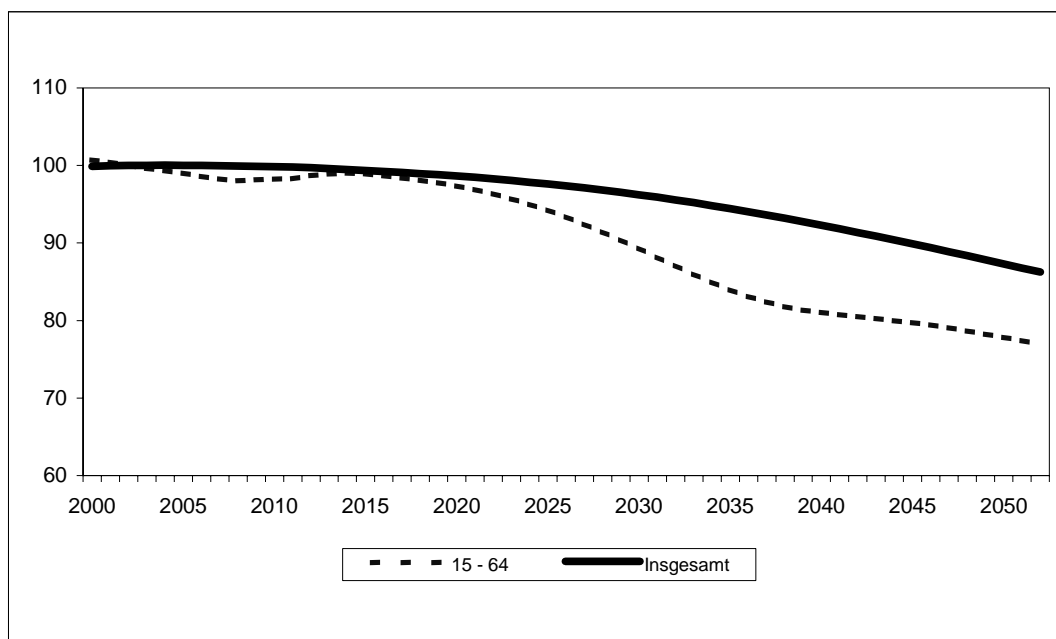
### **2.1 Bevölkerungsentwicklung in Deutschland**

Deutschland wird in den nächsten fünfzig Jahren einen massiven Rückgang der Bevölkerung zu verzeichnen haben. Noch dramatischer ist die Verringerung der Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter (15-64 Jahre), da die geburtenstarken Jahrgänge der fünfziger und sechziger Jahre des letzten Jahrhunderts allmählich aus dem Erwerbsleben ausscheiden und durch wesentlich schwächer besetzte Jahrgänge ersetzt werden. Allerdings werden diese Folgen der demographischen Entwicklung nicht kurzfristig eintreten: Bis zum Jahre 2020 verharrt die Bevölkerung in Deutschland in etwa auf dem heutigen Niveau (Rückgang um 2% gegenüber 2000), und auch die Zahl der Erwerbsfähigen sinkt in dieser Zeit nur um etwa 5%. Bis zum Jahre 2050 dann wird die Bevölkerung allerdings um rund 15% und die Zahl der Erwerbsfähigen sogar um 25% schrumpfen.

In Ostdeutschland treten diese Entwicklungen allerdings bereits früher ein als in Westdeutschland (vgl. Abbildung 1). Allein bis zum Jahre 2020 wird hier (einschließlich Berlin-Ost) die Bevölkerung gegenüber dem Jahr 2000 um weitere 4% sinken, die Zahl der Erwerbsfähigen um rund ein Achtel. Bis zum Jahre 2050 beträgt der Bevölkerungsrückgang sogar 20% (Erwerbsfähige: 35%) (vgl. Abbildung 2). Noch dramatischer erscheint der Bevölkerungsrückgang, wenn man die Entwicklung in den neunziger Jahren berücksichtigt; so ist die Bevölkerung in Sachsen allein von 1990 bis 2000 bereits um gut 7% zurückgegangen, in einzelnen Regionen sogar noch viel mehr.

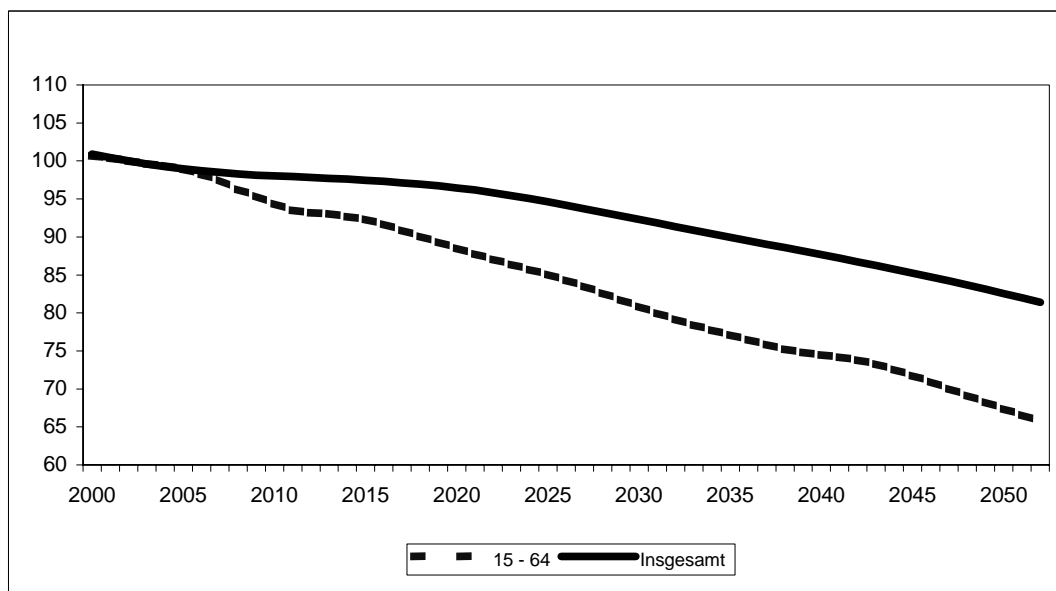
Im Zuge der absehbaren demographischen Umbrüche wird das Durchschnittsalter der Bevölkerung in Ostdeutschland (einschließlich Berlin-Ost) von derzeit 41,8 Jahren auf 46 Jahre im Jahr 2020 und bis auf knapp 49 Jahre im Jahr 2050 (Westdeutschland: 40,9 Jahre auf 44,9 Jahre bzw. 48,0 Jahre). Weniger ausgeprägt ist der Alterungsprozess in der Gruppe der Personen im erwerbsfähigen Alter; hier steigt das Durchschnittsalter bis 2020 um 3 Jahre auf 43 Jahre an (Westdeutschland: von 40,5 auf 42,2 Jahre). Danach ist in beiden Landesteilen allerdings wieder ein leichter Rückgang des durchschnittlichen Alters der Erwerbsfähigen (auf 42 Jahre im Jahre 2050) zu erwarten.

Abbildung 1:  
Bevölkerung und Erwerbsfähige in Westdeutschland  
- 2000 = 100 -



Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des IWH.

Abbildung 2:  
Bevölkerung und Erwerbsfähige in Ostdeutschland  
- 2000 = 100 -



Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des IWH.

Wenngleich es sich bei der absehbaren demographischen Entwicklung *grosso modo* um ein gesamtdeutsches Phänomen handelt, werden einzelne Regionen noch viel stärker vom Bevölkerungsrückgang betroffen sein. Dies gilt wieder insbesondere für

Ostdeutschland. Eine ganze Reihe von Regionen hier werden nämlich schon allein aufgrund der in der Vergangenheit eingetretenen Bevölkerungsveränderungen (Stichworte: Abwanderung insbesondere von jungen Menschen in den Jahren 1990 bis 2002 und verändertes Geburtenverhalten nach der Vereinigung) in Zukunft noch mit weitaus höheren Bevölkerungsverlusten (und entsprechenden Alterungstendenzen) rechnen müssen (vgl. hierzu auch den nachfolgenden Abschnitt über die zu erwartende Entwicklung in Sachsen).

Schon allein dieser Überblick zeigt, dass im Zuge des demographischen Wandels auf Deutschland erhebliche Veränderungen zukommen können, die in ihrer Tragweite vielfach noch nicht erkannt sind. Dementsprechend fehlen vielfach auch die Konzepte, wie mit diesem Bevölkerungsschwund umzugehen ist; derzeit wird die Problematik der demographischen Entwicklung nämlich nahezu ausschließlich unter dem Aspekt der Tragfähigkeit der Sozialversicherungssysteme diskutiert, obwohl ihre Auswirkungen weitaus umfassender sein werden.

Obwohl Ostdeutschland besonders betroffen ist und insoweit hier die Probleme des demographischen Wandels nicht nur frühzeitig, sondern auch besonders massiv auftreten, kann dieser Teil Deutschlands in gewisser Weise eine Vorreiterrolle für Deutschland insgesamt einnehmen. Politische Reaktionen können hier gleichsam „im Kleinen“ getestet werden. Zudem wird es dem Osten möglicherweise leichter fallen, Anpassungen an die demographische Entwicklung (z. B. im Bereich der Infrastruktur) vorzunehmen, weil (abseits aller damit möglicherweise verbundenen Akzeptanzprobleme) für die Übergangsphase noch auf die Ressourcen des Westens zurückgegriffen werden kann, während die notwendigen Anpassungen in Westdeutschland im ungünstigsten Fall bei abnehmender Wirtschaftsleistung finanziert werden müssen. Dies entbindet aber nicht von der Notwendigkeit, bereits jetzt Konzeptionen für den Umgang mit den absehbaren demographischen Umbrüchen zu entwickeln.

## **2.2 Die Entwicklung in Sachsen**

Während die o.g. Angaben für Ostdeutschland insgesamt durch die Einbeziehung des Ostteils von Berlin verzerrt sind, zeigt sich die Dramatik der Entwicklung sehr viel stärker, wenn man allein die Flächenländer betrachtet oder sogar eine noch stärkere regionale Differenzierung wählt. So wird in Sachsen die Bevölkerung schon bis zum Jahre 2020 um rund ein Sechstel schrumpfen (vgl. Tabelle 1). Während dabei die beiden großen Städte (Dresden und Leipzig) in etwa eine Stagnation der Bevölkerung erwarten können, werden für andere Regionen – so im Regierungsbezirk Chemnitz oder in den

ostwärts gelegenen Gebieten an der polnischen Grenze – Bevölkerungsverluste von einem Viertel und mehr prognostiziert. Für die Kreisfreie Stadt Hoyerswerda wird sogar ein Bevölkerungsrückgang von mehr als 40% vorhergesagt. Treibende Kraft der Bevölkerungsentwicklung ist dabei fast überall (mit der Ausnahme der peripheren Regionen im Osten) die natürliche Bevölkerungsbewegung; Zuwanderungsgewinne können allerdings auch nur die Städte Plauen, Dresden und Leipzig verzeichnen (vgl. Anhangtabelle A2). Dementsprechend verschlechtert sich die Altersstruktur nahezu überall in massiven Umfang (vgl. Tabelle 2). Das Durchschnittsalter der Bevölkerung insgesamt wird von derzeit 43,3 Jahren auf knapp 49 Jahre im Jahr 2020 steigen – also etwa 4 Jahre mehr als im Durchschnitt Ostdeutschlands (einschließlich Ost-Berlins). In den vom Bevölkerungsrückgang besonders stark betroffenen Regionen steigt das durchschnittliche Alter noch stärker an – so in Hoyerswerda auf beinahe 53 Jahre.

Noch dramatischer ist der Rückgang der erwerbsfähigen Bevölkerung – deren Zahl sinkt bis zum Jahre 2020 um rund ein Viertel. Der Anteil der Personen im erwerbsfähigen Alter an der Gesamtbevölkerung reduziert sich damit von ungefähr zwei Dritteln heute auf dann nur noch rund 60%, und die Gruppe der über 65jährigen wird rund 30% der Bevölkerung stellen. In der Gruppe der erwerbsfähigen Personen wird die Gruppe der 20 bis 40-Jährigen – die unter wachstumspolitischen Aspekten besonders bedeutsam sind – nach den vorliegenden Prognosen um mehr als 30% abnehmen, während der Bevölkerungsrückgang in der heute noch quantitativ in etwa gleich großen Gruppe der 40 bis 60-Jährigen prozentual gesehen nur etwa halb so groß ausfällt.

Tabelle 1:  
Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und kreisfreien Städten Sachsens 1990-2020  
(Variante 1)

	Bevölkerung				Veränderungsraten in %		
	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
Kreisfreie Stadt Chemnitz	315320	259246	232815	214273	-17,8	-10,2	-8,0
Kreisfreie Stadt Plauen	76652	71543	66776	63517	-6,7	-6,7	-4,9
Kreisfreie Stadt Zwickau	123641	103008	93691	86076	-16,7	-9,0	-8,1
Annaberg	97342	88300	79271	72172	-9,3	-10,2	-9,0
Chemnitzer Land	147868	141271	126261	113155	-4,5	-10,6	-10,4
Freiberg	161157	153066	139448	128989	-5,0	-8,9	-7,5
Vogtlandkreis	219348	202685	182619	165262	-7,6	-9,9	-9,5
Mittlerer Erzgebirgskreis	101448	94484	85091	77442	-6,9	-9,9	-9,0
Mittweida	144993	138138	124704	113248	-4,7	-9,7	-9,2
Stollberg	98112	93934	84005	75266	-4,3	-10,6	-10,4
Aue-Schwarzenberg	159886	140483	123408	108847	-12,1	-12,2	-11,8
Zwickauer Land	138583	135126	119206	105740	-2,5	-11,8	-11,3
<b>Regierungsbezirk Chemnitz</b>	<b>1784350</b>	<b>1621284</b>	<b>1457295</b>	<b>1323987</b>	<b>-9,1</b>	<b>-10,1</b>	<b>-9,1</b>
Kreisfreie Stadt Dresden	511270	477807	486578	487404	-6,5	1,8	0,2
Kreisfreie Stadt Görlitz	76035	61599	51629	46419	-19,0	-16,2	-10,1
Kreisfreie Stadt Hoyerswerda	68419	50203	36703	30434	-26,6	-26,9	-17,1
Bautzen	168891	157502	139479	126335	-6,7	-11,4	-9,4
Meißen	154570	153139	138285	126430	-0,9	-9,7	-8,6
Niederschlesischer Oberlausitzkreis	114437	106137	91110	81355	-7,3	-14,2	-10,7
Riesa-Großenhain	133762	122274	108302	98694	-8,6	-11,4	-8,9
Löbau-Zittau	176643	155289	133609	119965	-12,1	-14,0	-10,2
Sächsische Schweiz	155767	147180	129943	117559	-5,5	-11,7	-9,5
Weißeritzkreis	118847	125460	114251	105562	5,6	-8,9	-7,6
Kamenz	151889	155972	143363	133181	2,7	-8,1	-7,1
<b>Regierungsbezirk Dresden</b>	<b>1830530</b>	<b>1712562</b>	<b>1573252</b>	<b>1473338</b>	<b>-6,4</b>	<b>-8,1</b>	<b>-6,4</b>
Kreisfreie Stadt Leipzig	557341	493208	497051	497872	-11,5	0,8	0,2
Delitzsch	127228	128338	116143	105700	0,9	-9,5	-9,0
Döbeln	87041	77942	69105	62353	-10,5	-11,3	-9,8
Leipziger Land	154359	153973	139516	126686	-0,3	-9,4	-9,2
Muldentalkreis	126187	136545	123887	112744	8,2	-9,3	-9,0
Torgau-Oschatz	108878	101729	91305	83005	-6,6	-10,2	-9,1
<b>Regierungsbezirk Leipzig</b>	<b>1161034</b>	<b>1091735</b>	<b>1037007</b>	<b>988360</b>	<b>-6,0</b>	<b>-5,0</b>	<b>-4,7</b>
<b>Sachsen</b>	<b>4775914</b>	<b>4425581</b>	<b>4067554</b>	<b>3785685</b>	<b>-7,3</b>	<b>-8,1</b>	<b>-6,9</b>

Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen, Berechnungen des IWH.



Tabelle 2:  
Alterstruktur der Bevölkerung 2001 und 2020

	2001						Variante 1					
	unter 15	15 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 65	65 u. mehr	unter 15	15 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 65	65 u. mehr
Chemnitz	10,5	5,8	25,4	29,0	8,7	20,6	10,5	3,6	20,8	26,0	7,1	32,0
Plauen	11,5	5,8	26,2	27,8	8,7	20,0	10,6	3,8	20,1	27,6	7,6	30,3
Zwickau	11,1	6,2	25,3	28,6	8,4	20,4	10,8	3,8	21,3	27,4	7,5	29,2
Annaberg	12,3	6,9	25,1	29,1	7,0	19,7	10,8	4,1	19,4	27,0	8,3	30,4
Chemnitzer Land	11,8	6,3	24,7	28,1	7,9	21,1	10,3	3,9	18,9	27,5	8,2	31,3
Freiberg	12,5	6,9	26,3	27,3	7,6	19,4	11,0	4,0	21,6	27,4	7,9	28,2
Vogtlandkreis	11,5	6,3	24,3	28,7	8,0	21,3	10,3	3,9	18,6	27,7	8,5	31,1
Mittlerer Erzgebirgskreis	12,8	7,2	25,1	28,2	7,1	19,5	10,7	4,0	19,6	27,2	8,3	30,2
Mittweida	11,8	6,5	25,4	28,1	7,6	20,5	10,3	3,8	19,5	28,1	8,3	30,1
Stollberg	11,6	6,7	24,9	29,1	7,2	20,5	10,3	3,8	18,8	27,1	8,3	31,7
Aue-Schwarzenberg	11,9	6,8	24,2	29,4	7,4	20,3	10,0	3,8	18,8	26,5	8,6	32,3
Zwickauer Land	12,0	6,5	24,9	28,5	7,6	20,4	10,1	3,8	18,8	27,4	8,5	31,4
Dresden	11,6	6,1	30,2	25,9	7,9	18,3	12,6	4,0	25,2	27,1	6,0	25,1
Görlitz	11,7	6,6	24,9	26,8	9,1	21,0	10,3	3,7	19,5	26,2	7,8	32,5
Hoyerswerda	11,6	6,7	24,3	28,7	10,4	18,2	9,4	3,4	19,4	23,7	8,0	36,1
Bautzen	12,7	7,6	25,9	27,6	7,3	18,9	11,0	4,0	19,4	28,0	8,8	28,8
Meißen-Radebeul	12,4	6,8	25,9	27,5	8,0	19,4	10,8	4,0	19,7	28,5	8,0	28,9
Niederschlesischer Oberlausitzkreis	13,0	8,0	25,5	28,9	7,4	17,2	10,7	3,8	18,9	27,7	9,3	29,5
Riesa-Großenhain	12,0	7,6	26,0	28,0	8,0	18,5	10,6	3,9	19,8	28,7	8,6	28,5
Löbau-Zittau	12,1	7,1	24,4	27,2	7,9	21,3	10,2	3,8	20,0	26,6	8,3	31,2
Sächsische Schweiz	12,1	6,6	25,3	27,7	8,3	19,9	10,3	3,9	18,9	27,9	8,2	30,9
Weißeritzkreis	12,8	7,0	26,9	27,9	7,5	17,8	10,9	4,0	20,9	27,9	8,1	28,2
Kamenz	13,3	7,7	26,7	27,1	7,6	17,6	11,4	4,1	20,2	28,8	8,4	27,2
Leipzig	10,9	5,6	29,6	27,0	8,1	18,7	12,0	3,9	25,6	27,4	6,5	24,7
Delitzsch	12,8	7,2	27,1	28,3	7,6	17,1	10,8	3,9	20,0	28,8	8,7	27,8
Döbeln	11,7	7,1	25,6	27,4	7,6	20,5	10,7	4,0	19,4	28,2	8,2	29,6
Leipziger Land	12,1	6,7	25,9	29,0	7,9	18,5	10,9	3,9	19,7	28,1	8,4	29,0
Muldentalkreis	13,0	7,3	26,8	28,2	7,4	17,3	11,1	4,0	20,0	28,5	8,5	28,0
Torgau-Oschatz	12,7	7,8	26,7	27,7	7,2	17,8	10,9	3,8	20,3	28,3	8,9	27,8
<b>Sachsen insgesamt</b>	<b>11,9</b>	<b>6,6</b>	<b>26,5</b>	<b>27,8</b>	<b>7,9</b>	<b>19,3</b>	<b>11,1</b>	<b>3,9</b>	<b>21,2</b>	<b>27,5</b>	<b>7,7</b>	<b>28,6</b>

Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen, Berechnungen des IWH.

### 3. Wirtschaftliche Effekte des demographischen Wandels

#### 3.1 Statische Analyse

Im folgenden wird versucht abzuschätzen, welche Auswirkungen der demographische Wandel auf die wirtschaftliche Entwicklung in Ostdeutschland bzw. in Sachsen haben wird. Hauptteil der Untersuchung ist dabei die Ableitung allgemeingültiger Zusammenhänge anhand modelltheoretisch gestützter Überlegungen. Darüber hinaus wird anhand von Querschnittsschätzungen empirisch getestet, welche statistischen Zusammenhänge zwischen Bevölkerungsvariablen und Indikatoren der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit bestehen. Grundlage der empirischen Untersuchung sind dabei Kreisdaten der ostdeutschen Bundesländer insgesamt, da das Problem der demographischen Entwicklung kein spezifisch sächsisches Phänomen ist und deswegen die Berücksichtigung auch der anderen Bundesländer tiefere Einblicke in die Zusammenhänge zu finden verspricht. Länderspezifische Einflüsse werden jeweils durch Länderdummies berücksichtigt. Die Untersuchungsergebnisse sollen abschließend dazu genutzt werden, wirtschaftspolitische Empfehlungen zu formulieren.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass mit der Verringerung der Bevölkerung die kaufkräftige Nachfrage und damit auch die Produktion in den betroffenen Regionen zurückgeht. Allerdings verlaufen die Entwicklungen nicht unbedingt in gleicher Intensität – was überhaupt erst einen spezifischen Forschungsbedarf begründet.

Wachstumstheoretische Überlegungen führen zu dem Ergebnis, dass im langfristigen Wachstumsgleichgewicht das Pro-Kopf-Einkommen höher ist, wenn die Bevölkerung langsamer wächst, weil bei konstanter Sparquote die Kapitalintensität der Produktion und damit die Arbeitsproduktivität steigt. Unterscheidet man mehrere Generationen, so gilt dies allerdings nicht mehr uneingeschränkt, weil zum einen nicht mehr von einer unveränderten Sparquote ausgegangen werden kann und zum anderen auch die Relation von aktiver zu nicht-aktiver Generation (Kinder und Rentner) eine Rolle spielt. Unter bestimmten Parameterwerten ist aber selbst in diesem Fall ein dauerhafter Anstieg des Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukts noch möglich. Zudem beziehen sich diese Aussagen nur auf das langfristige Wachstumsgleichgewicht; in der Übergangsphase (die je nach Modell einen kompletten Lebenszyklus, also rund 75 Jahre, umfasst) sind auch andere Entwicklungen der Pro-Kopf-Einkommen möglich. In keinem Fall ist aber die Zunahme der Pro-Kopf-Einkommen so stark, dass damit der Effekt schrumpfender Bevölkerung auf die insgesamt verfügbaren Einkommen ausgeglichen werden könnte.

Für die hier im Vordergrund stehende Fragestellung sind diese Analysen allerdings nur von begrenztem Wert, weil diese Modelle in aller Regel von einer Identität zwischen Sparen und Investitionen ausgehen, also sich auf eine geschlossene Volkswirtschaft beziehen. Bei Kapitalmobilität (wie sie zwischen den Regionen einer Volkswirtschaft gegeben ist) kann von dieser Identität aber nicht ausgegangen werden. Die Höhe der Investitionen hängt hier allein von den (relativen) Standortbedingungen ab, so dass untersucht werden muss, wie sich diese im Zuge des demographischen Wandels verändern.

Um sich der Frage nach den Auswirkungen der demographischen Entwicklung auf die Wirtschaft Sachsens zu nähern, wurden hier zunächst anhand der vorliegenden Bevölkerungsprognose (Variante 1) des Statistischen Landesamtes Sachsen und unter Zugrundelegung plausibler Werte für wichtige ökonomische Größen Simulationsrechnungen zu den Auswirkungen der Bevölkerungsentwicklung auf Einkommen und Produktion angestellt (vgl. zu den Annahmen Anhang 1). Die Ergebnisse zeigen, dass die verfügbaren Pro-Kopf-Einkommen selbst bei gleicher Erwerbsbeteiligungsquote und unveränderter Produktivität im Jahr 2020 nur unwesentlich (um weniger als 1%) niedriger sein werden als heute (vgl. Tabelle 3); temporär ist sogar ein Anstieg der Pro-Kopf-Einkommen zu erwarten. Anders als in den genannten wachstumstheoretischen Modellen unterstellt liegt der Grund hierfür jedoch nicht in einem Anstieg der Kapitalintensität (diese spielt in dieser Rechnung keine Rolle), sondern darin, dass der negative Einkommenseffekt durch Anstieg der Zahl der Rentner mit einem unterdurchschnittlichen Pro-Kopf-Einkommen von (annahmegemäß) 60% des durchschnittlichen Nettoeinkommens der Erwerbstätigen in Sachsen insgesamt weitestgehend kompensiert wird durch die Verringerung der Zahl der Kinder und Jugendlichen ohne jedes eigene Einkommen. Dabei ist unterstellt, dass die Einkommen der Rentner durch Transfers von außen gesichert werden. In Regionen mit ungünstigerer Bevölkerungsentwicklung ist teilweise eine deutlich stärkere Reduktion der Pro-Kopfeinkommen zu erwarten (so in Hoyerswerda um 3½ %).

Tabelle 3:  
 Simulationsergebnisse zu den Wirkungen der demographischen Entwicklung in Sachsen<sup>a</sup>

	konstante Produktivität, konstante Erwerbsquote	Produktivitätsfortschritt 1,3% jährlich konstante Erwerbsquote	Konstante Produktivität, um 16,5% Punkte erhöhte Erwerbsquote
BIP	-21,6	+0,0	+0,0
BIP/Einwohner	-9,2	+15,9	+15,8
Verfügb. Einkommen	-14,4	+9,3	+9,2
Verfügb. Einkommen/Einw.	-0,8	+26,5	+26,5

<sup>a</sup> beruhend auf Variante 1 der Bevölkerungsprognose Sachsen 2020. Zu den Einzelheiten der Rechnung vgl. Anhang 1. Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen, Berechnungen des IWH.

Auch weitgehend konstante Pro-Kopf-Einkommen sind bei schrumpfender Bevölkerung jedoch gleichbedeutend mit einer entsprechenden Abnahme der in einer Region insgesamt verfügbaren (und damit ausgabefähigen) Einkommen – hier um gut 14%.

Deutlich stärker sind die Auswirkungen auf das Bruttoinlandsprodukt. Dieses sinkt unter den gemachten Annahmen (gegebene und über die Altersgruppen gleiche Produktivität; unveränderte Erwerbsquote) in exakt dem gleichen Ausmaß wie die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (-21,6%). Das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner sinkt unter diesen Annahmen zwar auch, aber wegen der Verschiebungen in den Alterskohorten hin zu den Nicht-Erwerbspersonen weniger stark als die Produktion insgesamt.

Die im Simulationsmodell erzielten Effekte fallen im übrigen nur wenig schwächer aus, wenn ein glockenförmiges Produktivitätsprofil über die einzelnen Generationen unterstellt wird. Die Höhe des Rentenniveaus hat ebenfalls nur einen schwachen (und auf die Höhe der verfügbaren Einkommen begrenzten) Einfluss auf die Schätzergebnisse. Im Ganzen scheint die Simulation damit weitgehend robust in Bezug auf die getroffenen Annahmen zu sein.

Das dargestellte Ergebnis schrumpfender Einkommen und Produktion gilt freilich nur unter der Annahme gegebener Werte für Produktivität und Erwerbsbeteiligung. Schon bei einem jahresdurchschnittlichen Produktivitätszuwachs von 0,5% würde das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner bis 2020 konstant bleiben; ein durchaus moderater Produktivitätsanstieg von 1,3% jährlich würde sogar ausreichen, das gesamte Produktionsniveau auf dem Wert des Ausgangsjahres zu stabilisieren; je Einwohner gerechnet würden die verfügbaren Einkommen und die Produktion in diesem Fall sogar deutlich (um 9% bzw. 16%) ansteigen. Ähnliche Effekte ergeben sich bei einem Anstieg der Erwerbsquote: Ein Erhöhung der Erwerbsbeteiligung von heute 60% auf 66% (was dem westdeutschen Wert entspricht) würde ausreichen, das Bruttoinlandsprodukt pro

Kopf zu stabilisieren; bei einem Anstieg der Erwerbsquote um 16,5 Prozentpunkte würde das Bruttoinlandsprodukt insgesamt konstant gehalten werden können. Der kontraktive Effekt schrumpfender (und gleichzeitig alternder) Bevölkerung kann also durch Produktivitätssteigerungen oder eine stärkere Erwerbsbeteiligung kompensiert werden. Während dabei ein Produktivitätsanstieg in der genannten Größenordnung im Bereich des Möglichen erscheint, erscheint eine Steigerung der Erwerbsbeteiligungsquote in dieser Größenordnung weniger leicht zu erreichen (wenngleich nicht völlig unrealistisch). Dazu beitragen könnte neben einem Abbau der Arbeitslosigkeit vor allem die verstärkte Integration von Personen aus der Stillen Reserve in den Arbeitsmarkt. Den gleichen Effekt hat im übrigen auch eine Verlängerung der Lebensarbeitszeiten. Allerdings setzt dies alles voraus, dass sich hinreichende Beschäftigungschancen auch ergeben.

Da die Bevölkerung in Ostdeutschland deutlich schneller zurückgeht als in Westdeutschland, wird der Konvergenzprozess bei den Pro-Kopf-Einkommen jedoch verlangsamt. Allein um den Pro-Kopf-Einkommensabstand zu Westdeutschland nicht größer werden zu lassen, wären Produktivitätssteigerungen erforderlich, die um einen halben Prozentpunkt höher liegen als in den alten Ländern.

Von Interesse für die regionale Wirtschaft ist indes vor allem die Entwicklung der auf die ansässigen Unternehmen entfallenden Nachfrage. Diese ist selbst unter der (unrealistischen) Annahme gegebener Aufteilung der Nachfrage auf heimische und von außen bezogene Güter nicht unabhängig von der Altersstruktur: Zum einen dürften sich die Sparquoten der einzelnen Kohorten unterscheiden, und zum anderen ist das altersspezifische Ausgabeprofil nicht über alle Generationen gleich.

Ein erster Hinweis ergibt sich aus der veränderten Aufteilung der verfügbaren Einkommen über die einzelnen Altersgruppen. An Bedeutung verlieren neben den Kindern und Jugendlichen insbesondere die Altersjahrgänge zwischen 20 und 40 Jahren; der Einkommensanteil der über 65jährigen nimmt hingegen massiv zu. Dieser Struktureffekt wiederum führt zu Veränderungen der insgesamt am Markt in Erscheinung tretenden Nachfrage, wenn sie die Sparquoten der einzelnen Jahrgänge nicht gleichen. Wird beispielsweise im Einklang mit der Lebenszyklushypothese<sup>1</sup> ein Altersprofil der Ersparnis unterstellt, bei dem die Sparquoten von 0 (Kinder und Jugendliche) bis zur Altersgruppe der 40-60jährigen ansteigen, und nimmt man an, dass die Rentner zur Glättung ihres Konsumpfades über die Zeit ihrer akkumulierten

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu den Überblick in K. McMorrow/W. Roeger, The economic consequences of ageing populations, EU Economic Papers No. 138, Brüssel 1999.

Vermögensbestände allmählich auflösen, so sinkt die Nachfrage deutlich schwächer als die verfügbaren Einkommen insgesamt – in dem hier gewählten Beispiel (das freilich nur der Illustration dienen soll), um rund 2 Prozentpunkte. Je Einwohner gerechnet, würde in diesem Fall die Nachfrage allein aufgrund des beschriebenen Struktureffekts sogar leicht zunehmen. Wichtiger noch ist aber, dass die Verschiebung der Nachfrage zu den älteren Kohorten tendenziell zu einem (relativen) Anstieg der Nachfrage nach regionalen („nicht-handelbaren“) Gütern führen dürfte. Dies wird im nächsten Abschnitt näher betrachtet.

Als Zwischenergebnis bleibt festzuhalten, dass der demographische Wandel auch ohne Verhaltensanpassung und bei Konstanz aller Parameter dazu führen wird, dass Nachfrage und Einkommen sich prozentual gesehen weniger stark vermindern werden als die Bevölkerung. Der Grund hierfür liegt in den mit der Bevölkerungsentwicklung einhergehenden Veränderungen der Bevölkerungsstruktur auf der einen Seite und der Tatsache, dass wegen der unterstellten Beibehaltung des gegenwärtigen Rentenversicherungssystems die Einkommen der Rentner durch Transferzahlungen von außen gesichert werden. Insoweit sind – jedenfalls auf den ersten Blick – die Effekte der demographischen Entwicklung weniger problematisch als es zunächst scheinen mag. Deutlich stärker sind hingegen die Auswirkungen auf das Bruttoinlandsprodukt (insgesamt und je Einwohner gerechnet). Gerade mit Blick auf das Ziel, die Transferabhängigkeit der ostdeutschen Wirtschaft zu verringern, ist die demographische Entwicklung also eher kontraproduktiv.

## **3.2 Anpassungsprozesse durch den demographischen Wandel**

Für sich genommen, reduziert sich mit der Nachfrage zwar auch das Marktpotential für die in der betroffenen Region ansässigen Unternehmen. Der demographische Wandel selbst, darüber hinaus aber auch die in Abschnitt 3.1. abgeleitete Zunahme der von außen zufließenden Finanzierungsmittel löst allerdings Anpassungsprozesse aus, die diesen kontraktiven Impuls wenigstens teilweise kompensieren.

### **3.2.1 Nachfragestruktur**

Zunächst sollen die Auswirkungen einer Steigerung von außen zufließender Mittel umrissen werden. Dafür ist es nützlich, vereinfacht nach nicht-handelbaren (= allein regional absetzbaren) und handelbaren Gütern zu unterscheiden.

Der primäre Impuls des demographischen Wandels auf die Hersteller lokaler Güter ist zwar eindeutig negativ, weil die verfügbaren Einkommen in der Region abnehmen.

Allerdings gibt es entgegengesetzte Tendenzen. Die durch die Transferleistungen finanzierte Nachfrage entfällt nämlich zum überwiegenden Teil auf nicht-handelbare (NT) Güter, weil unmittelbare Zahlungsempfänger die Rentnerhaushalte sind und alterspezifische Güter häufig zu den nicht-handelbaren Gütern zählen. Dies wiederum begünstigt die Produzenten der NT-Güter, sodass sie veranlasst sind, ihre Produktion (zumindest relativ) auszuweiten. Verstärkt wird dieser Strukturwandel zugunsten der NT-Produktion noch dadurch, dass infolge des damit verbundenen Anstiegs der relativen Faktorpreis für immobile Produktionsfaktoren die Produktion von T-Gütern tendenziell zurückgedrängt und durch Bezug von außen ersetzt wird. Im Ganzen spielt sich ein neues Gleichgewicht ein, bei dem die Produktion der NT-Güter gegenüber der Produktion von T-Gütern wenigstens relativ an Bedeutung gewinnt. Insoweit sind die negativen Folgen der demographischen Entwicklung für die heimischen Produzenten typischerweise regional abgesetzter Güter weniger stark als es zunächst scheinen mag.

Vor allem die Hersteller alterspezifischer Produkte in Sachsen können sogar auf absolute Umsatzgewinne hoffen, weil die um Bevölkerung in der Altersgruppe von 80 Jahren und mehr um mehr als 90% zunimmt. Zu denken ist dabei vor allem an Gesundheits- und Pflegedienste. Zudem erhöht sich auch die Zahl der vergleichsweise „rüstigen“ 65-80jährigen Rentner um rund 20% zu, so dass auch Branchen wie das Gastgewerbe oder die übrigen haushaltsbezogenen Dienste zusätzliche Produktionssteigerungen verbuchen dürften. Auch das Handwerk – zumindest relativ gesehen – von den zu erwartenden Nachfrageverschiebungen positiv beeinflusst werden. Massive Einbußen sind hingegen vor allem bei kinder- und jugendbezogenen regionalen Gütern (Kinderbetreuung, Schulen, aber auch Diskotheken, Fahrschulen, Kinos usw.) sowie bei den von jungen Familien nachgefragten Gütern zu erwarten.

Eindeutig rückläufig dürfte hingegen – absolut und relativ – die staatliche Nachfrage nach lokalen Gütern sein: Zum einen werden mit schrumpfenden (Erwerbs-)Einkommen die Steuereinnahmen (absolut) zurückgehen, zum anderen werden auch die Kompensationszahlungen im Länderfinanzausgleich geringer ausfallen als heute. Zudem ist auch im Solidarpakt II eine starke Degression der Zuweisungen vorgesehen. Da ein nicht unbeträchtlicher Teil der Nachfrage von Ländern und Kommunen auf regionale Anbieter entfällt (Baunachfrage, Angebot von lokalen öffentlichen Gütern), ist von dieser Seite her mit einer Verringerung der wirtschaftlichen Aktivität in den sächsischen Regionen zu rechnen.

Eine eher schwache Dynamik ist schließlich auch bei den privaten Bauinvestitionen zu erwarten, da der private Wohnungsbau eher von jüngeren Haushalten getragen wird, deren Zahl in allen Regionen Sachsens absolut abnehmen wird. Dem wirkt allerdings

entgegen, dass der Ersatzinvestitionsbedarf bei den in den neunziger Jahren errichteten Wohngebäuden in den nächsten 20 Jahren zunehmen wird und dass darüber hinaus die Anpassung von vorhandenen Infrastrukturen an die verringerte Bevölkerung die Baunachfrage stützen wird. Ob dies aber ausreicht, den rückläufigen Trend der Baunachfrage umzukehren, ist zu bezweifeln.

Empirisch ist ein Zusammenhang zwischen Verteilung der lokal orientierten Wirtschaftszweige im Raum und demographischen Variablen allerdings bisher kaum festzustellen. Es zeigt sich zwar in Übereinstimmung mit den hier angestellten Überlegungen, dass die überdurchschnittlich stark regional orientierten Wirtschaftszweige – hierzu zählen neben den meisten Dienstleistungsbranchen und den Versorgungsunternehmen auch das Baugewerbe sowie in der Industrie das Verlagsgewerbe sowie das Ernährungsgewerbe – in Ostdeutschland insgesamt sich weitgehend entsprechend der Verteilung der Bevölkerung angesiedelt haben, während dies für die überregional orientierten Branchen längst nicht so eindeutig zutrifft (vgl. hierzu Anhangtabelle A3 zu entsprechenden Korrelationsrechnungen). Ein Zusammenhang der Beschäftigungsstruktur mit der Altersstruktur der Bevölkerung (als Determinante der Nachfrage) ist aber nicht festzustellen; selbst die Beschäftigung in Wirtschaftszweigen, die gemeinhin als „altersspezifisch“ gelten (wie das Gesundheitswesen) ist (jedenfalls in Sachsen) nur schwach positiv mit dem Anteil älterer Personen an der Gesamtbevölkerung korreliert (Angaben hier nicht dokumentiert). Eher noch ist ein signifikanter Zusammenhang mit der Altersstruktur der Beschäftigten festzustellen; dieser ist aber wegen der dabei auftretenden Vermengung angebotsseitiger und nachfrageseitiger Einflüsse nicht immer sinnvoll zu interpretieren.

### **3.2.2 Angebotseffekte**

Für primär überregional orientierte Branchen treffen die vorgenannten Überlegungen nicht zu. Diese Wirtschaftszweige sind von der lokalen Nachfrage weitgehend unabhängig; vielmehr sind deren Absatzmöglichkeiten durch das Zusammenspiel von Nachfragebedingungen am Weltmarkt und eigener Wettbewerbsfähigkeit determiniert. Damit rücken die angebotsseitigen Effekte der demographischen Entwicklung in das Blickfeld.

Dies heißt aber nicht, dass es im Sektor der handelbaren Güter keine Anpassungsnotwendigkeiten gäbe. Obwohl sich die Nachfragebedingungen für die überregional tätigen Betriebe zunächst einmal nicht ändern, würde bei gegebener Erwerbsquote und unveränderter Sektoralstruktur der Beschäftigung die Produktion



handelbarer Güter entsprechend des demographisch bedingten Rückgangs der Zahl der Erwerbstätigen angepasst werden müssen. Allerdings könnten die betroffenen Betriebe versuchen, durch Einstellung von bislang Erwerbslosen oder durch Abwerbung von Personal aus anderen Sektoren (in dem hier gewählten Modellrahmen: aus dem Sektor der nicht-handelbaren Güter) bzw. Regionen ihre Kapazitäten aufrechtzuerhalten. Dem steht aber entgegen, dass im ersten Fall nicht unbedingt hinreichend gut qualifizierte Personen gefunden werden können, und dass im zweiten Fall vermutlich die Lohnsätze nach oben angepasst werden müssten (was die preisliche Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen verschlechtern würde). Hinzu kommt, dass der oben beschriebene nachfragebedingte Strukturwandel hin zu nicht-handelbaren bzw. altersspezifischen Gütern bereits einen Druck auf die Lohnsätze ausüben dürfte, weil diese Branchen aufgrund des geringeren Wettbewerbsdrucks tendenziell durch eine vergleichsweise arbeitsintensive Produktionsweise gekennzeichnet sind. Insoweit ist nicht damit zu rechnen, dass der durch die Verringerung des Erwerbspersonenpotentials ausgehende Impuls zur Einschränkung der Produktion überregional abgesetzter Güter auch nur ansatzweise kompensiert werden könnte.

Wichtiger noch ist, dass sich mit der Alterung selbst auch die Qualität des Arbeitsangebots ändern dürfte, was weitere Anpassungsnotwendigkeiten verursacht.

Die für den überregionalen Absatz relevante unternehmerische Wettbewerbsfähigkeit hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, so arbeitsangebotsseitig von der Humankapitalausstattung (Qualifikation) der verfügbaren Arbeitskräfte, von der im Erwerbstätigenpotential inkorporierten Fähigkeit, technologische Neuerungen hervorzubringen oder zumindest anzuwenden, und schließlich auch von den standortspezifischen Arbeitskosten. Darüber hinaus spielen aber auch andere Faktoren wie die regionale Ausstattung mit Infrastruktur, die Leistungsfähigkeit regionaler Vorleistungsunternehmen oder die Möglichkeiten, von spillover-Effekten aus anderen Unternehmen bzw. von Forschungseinrichtungen u. ä. zu profitieren. Indirekt werden auch diese Determinanten unternehmerischer Wettbewerbsfähigkeit von der demographischen Entwicklung beeinflusst.

Die Bedeutung dieser Faktoren ist auch deswegen nicht zu unterschätzen, weil, wie oben gezeigt, der negative Effekt der demographischen Entwicklung auf die Produktion weitgehend kompensiert wird, wenn es gelingt, den Produktivitätsfortschritt zu erhöhen. Dies fällt aber schwerer, wenn arbeitsangebotsseitige produktivitätsrelevante Determinanten der Produktivitätsentwicklung sich aufgrund der absehbaren demographischen Umbrüche verschlechtern.

a) *Ausstattung mit Humankapital*

Für sich genommen, verringert sich durch den Rückgang der Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter die Möglichkeiten für die ansässigen Unternehmen, die benötigten Fachkräfte tatsächlich am Markt erhalten zu können. Rein quantitativ kann dieser demographische Effekt auf das Arbeitsangebot zwar mehr oder minder gut durch eine verstärkte Nutzung des Erwerbsfähigenpotentials (so durch Integration von heute nicht erwerbstätigen Personen in den Arbeitsmarkt oder durch Verlängerung der Lebensarbeitszeiten) ausgeglichen werden. Es ist aber nicht gewährleistet, dass damit auch das Problem einer qualitativen Verschlechterung des Angebots an Humankapital gelöst wird, da die Qualifikationen von zuvor nicht erwerbstätigen Personen vermutlich nur unterdurchschnittlich hoch und dementsprechend schwer am Markt zu verwerten sind. Auch dürften ältere und jüngere Personen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit keine vollkommenen Substitute sein, sodass auch die Verlängerung der Lebensarbeitszeiten keine allseits befriedigende Lösung sein kann.

Wichtiger noch sind indes die absehbaren Veränderungen in der Altersstruktur der Erwerbstätigen. Nach gängiger Überzeugung weisen jüngere Menschen ein höheres Niveau an Humankapital (pro Kopf gerechnet) auf als Ältere, da Humankapital vergleichsweise schnell veraltet. Dem steht zwar das Erfahrungswissen älterer Arbeitnehmer gegenüber, allerdings ist ihre Adaptionfähigkeit und –bereitschaft bei neuem Wissen (aus biologischen wie aus ökonomischen Gründen) geringer. Hinzu kommt, dass dieses Erfahrungswissen häufig betriebsspezifisch ist und deswegen bei einem Wechsel des Arbeitsplatzes beschleunigt abgeschrieben werden muss. Der an und für sich schon negative Effekt der schrumpfenden Bevölkerung wird durch diesen Struktureffekt noch verstärkt, denn während die Zahl der Erwerbsfähigen insgesamt in Sachsen bis zum Jahre 2020 um gut 20% schrumpft, beträgt der Rückgang in der Altersgruppe der 20-40jährigen mehr als 30%. In den besonders stark vom Bevölkerungsrückgang betroffenen Regionen Ostsachsens sinkt die Zahl der Erwerbsfähigen in dieser Altersgruppe sogar noch stärker (so zum Beispiel um mehr als die Hälfte in der Kreisfreien Stadt Hoyerswerda).

Da mit der Alterung gleichzeitig in der Tendenz ein Rückgang der (qualifikatorischen und räumlichen) Mobilität der Bevölkerung verbunden sein wird, wird es außerdem für die Unternehmen schwerer, benötigtes Fachpersonal aus anderen Regionen Sachsens zu attrahieren. Dementsprechend dürfte auch der mis-match von regionalem Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage in Sachsen insgesamt zunehmen.

Auch wenn im ganzen davon auszugehen, dass mit der Alterung der Bevölkerung der Bestand an verfügbarem Humankapital für die Unternehmen in Sachsen zurückgeht,

gibt es Gegenmechanismen. Wird nämlich angenommen, dass die Arbeitsnachfrage kurzfristig weniger stark zurückgeht als das Arbeitsangebot – was realistisch ist, weil die Nachfrage nach handelbaren Gütern sich zunächst nicht verändert – so verschieben sich die Knappheiten und damit auch die Löhne für verschiedene Arten von Arbeit; junge wie auch qualifizierte Arbeit werden relativ teurer. Dies aber verändert die Anreizstrukturen zur Humankapitalbildung. Dieser lässt sich modellieren als Funktion der gegenwärtigen Löhne (=Opportunitätskosten der Aus- und Weiterbildung) und der künftigen Löhne (=Erträge der Qualifizierung). Auch wenn für jüngere Beschäftigte der Nettoeffekt zunächst einmal unbestimmt ist, weil sowohl deren Opportunitätskosten als auch deren Qualifikationserträge zunehmen, steigt im ganzen der Anreiz zur Humankapitalbildung infolge der veränderten Knappheiten an. Dieser Effekt wird noch verstärkt, wenn sich die Lebensarbeitszeiten künftig verlängern, weil dann die Amortisationsdauer der Investitionen in neues Wissen ausgedehnt wird. Gleichzeitig haben auch die Unternehmen selber einen Anreiz, benötigtes Fachpersonal, wenn es am Markt nicht in hinreichender Zahl und Qualität zu haben ist, durch entsprechende Weiterbildungsmaßnahmen auszubilden, was zumindest für die bereits ansässigen Unternehmen eine kostengünstigere Alternative sein kann als der Neuaufbau von Produktionsstätten anderswo.

Gleichwohl: Insgesamt ist schwer vorstellbar, dass diese Mechanismen so stark sind, die insgesamt eintretenden Humankapitalverlust durch Schrumpfung und Alterung der Bevölkerung zu kompensieren. Insoweit ist damit zu rechnen, dass sich die Standortgunst der betroffenen Regionen für humankapitalintensive Branchen verschlechtert, zumal auch die Arbeitskosten für qualifizierte Fachkräfte infolge derer zunehmenden Knappheit überproportional steigen dürften. Dementsprechend wird die Produktion von handelbaren Gütern – die wegen des überregionalen und internationalen Wettbewerbsdrucks humankapitalintensiver ist als die Produktion von nicht-handelbaren Gütern – in den Regionen mit schrumpfender Bevölkerung zurückgehen. Dies betrifft zum einen ganze Branchen (wie den gesamten High-Tech-Bereich), zum anderen aber auch die intrasektorale Branchenstruktur, denn der Mangel an Fachkräften wird in der Tendenz dazu führen, dass sich der bereits heute festzustellende Trend hin zu einer primär auf ausführende Tätigkeiten spezialisierte Industriestruktur weiter verstärken wird.

b) *Innovationsfähigkeit*

Eng mit der Humankapitalausstattung einer Region verbunden ist ihre Fähigkeit, technologische Neuerungen hervorzubringen oder zumindest, sie durch Nutzung andernorts entwickelter Innovationen im Produktionsprozess nutzbar zu machen.

Die Verschlechterung der Humankapitalausstattung führt zwar in der Tendenz zu einer Verschlechterung auch der Innovationsfähigkeit der betroffenen Unternehmen bzw. Regionen. Zusätzlich wird argumentiert, dass selbst bei vergleichbarer Humankapitalausstattung die Altersstruktur der Bevölkerung einen Einfluss auf die Innovationstätigkeit hat. Einiges spricht nämlich dafür, dass die Innovationsfähigkeit bzw. -bereitschaft jüngerer Menschen höher ist als die älterer Menschen, weil deren Ideenreichtum biologisch bedingt stärker ausgeprägt und ihre Risikobereitschaft aufgrund längerer verbleibender Lebenszeit höher ist. Insoweit sollte die absolut sinkende Zahl junger Menschen die Innovationstätigkeit negativ beeinflussen. Für ältere Personen ist es hingegen rational, die Einführung einer neuen Technologie abzulehnen (also nicht einmal deren „Import“ zuzulassen), weil damit in der Tendenz bestehendes Wissenskapital entwertet wird. Allerdings ist schon die Grundthese geringerer Innovationsfähigkeit älterer Menschen nicht unumstritten, weil diese auf einen größeren Erfahrungsschatz zurückgreifen können, was es ihnen erleichtern könnte, Innovationen gerade in marktnahen Bereichen hervorzubringen.

Nicht eindeutig ist auch, wie sich die Innovationsanreize aufgrund der demographischen Entwicklung verändern. Hier dürfte vor allem eine Rolle spielen, dass durch die Alterung der Bevölkerung Arbeitskräfte knapper werden, was verstärkten Anreiz zu arbeitssparenden technologischen Neuerungen setzen würde. Zudem steigt mit den steigenden Arbeitskosten die Notwendigkeit, durch innovative Produkte die Marktposition zu behaupten. Hinzu kommt, dass die Zunahme älterer Personen einen Anreiz zu zusätzlicher Innovation im Bereich altersspezifischer Produkte auslösen könnte. Gegenläufig könnte sich hingegen auswirken, dass zumindest auf den Regionalmärkten die Bereitschaft, neue Produkte anzunehmen, in der Tendenz sinkt, weil ältere Menschen aus Gewohnheit eher „traditionelle“ Güter nachfragen. Letzteres würde dann allerdings primär die Hersteller nicht-handelbarer Güter betreffen und wäre insoweit für die Innovationskraft der eher überregional orientierten Industrie weniger bedeutsam.

In einer offenen Wirtschaft kann eigene Innovationsanstrengung allerdings durch „Import“ von neuem technologischen Wissen ersetzt werden. Insoweit wäre es müßig, über die Auswirkungen demographisch bedingter Veränderungen der Innovationsfähigkeit zu spekulieren. Allerdings spricht manches dafür, dass der

Technologietransfer (im weitesten Sinne) durch die Alterung der Bevölkerung selber erschwert wird. Zum einen vollzieht sich die Adaption einer neuen Technologie im Regelfall über (Ersatz)Investitionen, die bei schrumpfender Bevölkerung infolge der Notwendigkeit einer Anpassung des (zunächst überdimensionierten) Kapitalstocks sinken werden, und zum anderen auch für die Imitation von Produkten häufig eigenes FuE-Personal erforderlich, so dass auch von dieser Seite her die technologische Leistungsfähigkeit ostdeutscher Unternehmen sinken würde. Schließlich spricht gegen die Möglichkeiten des Technologietransfers, dass gerade Produktinnovationen häufig durch Patente geschützt und insoweit nicht zeitnah imitierbar sind.

Diese Überlegungen deuten darauf hin, dass der Effekt der demographische Entwicklung in Sachsen auf die technologische Leistungsfähigkeit nicht eindeutig negativ ist. Allerdings ist zu bezweifeln, dass die positiven Effekte stark genug sind, den Einfluss einer verschlechterten Humankapitalausstattung auf die Innovationskraft der Unternehmen auszugleichen.

*c) Sonstiges*

Hohe Bedeutung im Standortentscheidungskalkül von Investoren wird gemeinhin der Infrastrukturausstattung einer Region zugemessen. Dabei wird insbesondere die Verkehrsanbindung der einzelnen Standorte als wichtig angesehen. Für sich genommen, ist diese zwar weitgehend unabhängig von der demographischen Entwicklung (sieht man einmal von verbesserten Erreichbarkeitsbedingungen aufgrund geringeren Verkehrsaufkommens ab). Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Möglichkeiten des Staates, bei schrumpfender Bevölkerung Infrastrukturinvestitionen zu finanzieren, immer kleiner werden. Grund hierfür ist einmal die nachlassende Steuerkraft, zum anderen aber auch, dass mit der Alterung der Bevölkerung die altersspezifischen sozialpolitischen Ausgaben der Länder und Kommunen überproportional ansteigen werden (z. B. Ausgaben für Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen. Auch wenn dem verringerte Ausgabenbedarfe bei jugendspezifischen Aufgaben (z. B. Kinderbetreuung, Schulausbildung) gegenüberstehen, besteht die Gefahr, dass allfällige Ausgabenkürzungen vor allem bei den investiven Ausgaben vorgenommen werden.

Schließlich ist zu berücksichtigen, dass die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen abhängig ist auch von den Möglichkeiten, in räumlicher Nähe Kooperationspartner, Zulieferer oder spezialisierte Dienstleistungsunternehmen zu finden. Soweit die demographische Entwicklung zu einer weiteren Ausdünnung der industriellen Basis in den betroffenen Regionen führt, besteht die Gefahr kumulativer negativer Prozesse. Auch wenn es nicht möglich scheint, eine kritische Untergrenze von potentiellen

Netzwerkpartnern anzugeben, ist bereits heute erkennbar, dass gerade die Regionen mit niedriger Industriedichte es besonders schwer haben, dieses Wachstumshemmnis zu überwinden.

Aus diesen Ergebnissen folgt: Selbst wenn es gelänge, bislang unausgeschöpftes Erwerbspersonenpotential zu reaktivieren, würde sich im Zuge der demographischen Entwicklung die Standortqualität der betroffenen Regionen für überregional orientierte Branchen tendenziell verschlechtern. Insoweit ist nicht zu erwarten, dass der negative Effekt der Bevölkerungsentwicklung vollends ausgeglichen werden kann. Besonders die durch starke Bevölkerungsrückgänge gekennzeichneten Regionen Sachsen dürften daher auch eine starke Schrumpfung des überregional orientierten industriellen Sektors zu verzeichnen haben.

### **3.2.3 Empirische Ergebnisse**

Die im Rahmen dieser Studie durchgeführten empirischen Untersuchungen zeigen, dass im Verarbeitenden Gewerbe Ostdeutschlands bislang ein stringenter Zusammenhang zwischen Bevölkerungsvariablen und Verteilung der einzelnen Industriezweige im Raum kaum festzustellen ist. Sieht man einmal vom Verlagsgewerbe und dem Ernährungsgewerbe (als eher regional orientierte Branchen) ab, so sind lediglich einige technologieintensive Wirtschaftszweige (Elektrotechnik, Mess- und Regeltechnik, Maschinenbau usw.) zumeist in bevölkerungsreichen Regionen angesiedelt (vgl. Anhangtabelle A3). Im Dienstleistungssektor trifft dies vor allem für die unternehmensnahen Dienste zu. Bei den meisten (überregional orientierten) Wirtschaftszweigen ist ein solcher Zusammenhang aber nicht festzustellen; nicht einmal das erreichbare Bevölkerungspotential – das wegen der Möglichkeiten von Pendelbewegungen eher als die Bevölkerung insgesamt relevant für die Standortentscheidungen von Unternehmen sein sollte – übt einen ausschlaggebenden Einfluss auf die räumliche Verteilung der meisten Industriebranchen in Ostdeutschland aus. Auch die Altersstruktur der in den einzelnen Regionen beschäftigten Arbeitnehmer – die allerdings nicht nach Branchen differenziert vorliegt – scheint keinen systematischen Einfluss auf die räumliche Verteilung der einzelnen Branchen auszuüben. Alles in allem zeigt sich somit, dass die demographischen Variablen allein nicht ausschlaggebend für die Verteilung von (Industrie)Unternehmen im Raum ist.

Abstrahiert man von branchenspezifischen Einflüssen und betrachtet allein die Industriedichte in einer Region (Beschäftigte in der Industrie je Einwohner), so zeigt

sich sogar ein negativer Einfluss der Bevölkerungsdichte, hingegen ein positiver Effekt des in kurzer Zeit erreichbaren Bevölkerungspotentials (vgl. Tabelle 4). Dies dürfte vor allem den Umstand widerspiegeln, dass sich Industrieunternehmen eher im Umland der großen Städte als in den Kernstädten selber ansiedeln. Darüber hinaus zeigt sich hierbei auch, dass ein hoher Anteil vergleichsweise junger Arbeitskräfte die Ansiedlung von Industrieunternehmen begünstigt. Ein signifikanter Zusammenhang zum Vorhandensein qualifizierter Fachkräfte war hingegen regressionsanalytisch nicht festzustellen.

Einschränkend ist allerdings zu beachten, dass die Industriedichte in den neuen Ländern aufgrund der Deindustrialisierungsprozesse zu Beginn des Transformationsprozesses nach wie vor äußerst gering ist und häufig noch immer die Anfangsbedingungen aus der DDR widerspiegeln dürfte – insoweit hat sich wohl noch keine marktgerechte Verteilung der Industrieunternehmen im Raum herausgebildet. Der eher geringe Einfluss von Bevölkerungsvariablen auf die Industriedichte dürfte hiermit zusammenhängen. Angesichts der in Zukunft stark zunehmenden räumlichen Differenzierung der demographischen Entwicklung ist zu erwarten, dass die bislang noch recht schwachen Effekte dann zunehmend an Gewicht gewinnen werden.

Tabelle 4:

Regressionsanalyse, abhängige Variable: Industriebeschäftigte je Einwohner

	Standardisierte Koeffizienten	Signifikanz
(Konstante)	0,2721	0,0006
Bevölkerungsdichte 2001	-0,3626	0,0000
Erreichbares Bevölkerungspotential	0,1195	0,0597
Beschäftigte je Betrieb	0,7215	0,0000
SA	-0,1749	0,0072
MV	-0,3419	0,0000
BRBG	-0,2875	0,0001
Beschäftigte am Arbeitsplatz zwischen 30 und 50 Jahre	-0,3201	0,0018
Beschäftigte am Arbeitsplatz über 50 Jahre	-0,2310	0,0237

Korrigiertes  $R^2=0,713$ .

Quelle: Berechnungen des IWH.

Die bisherigen Überlegungen bezogen sich auf den Zusammenhang zwischen demographischer Entwicklung und Wachstumschancen von nicht-handelbaren bzw. handelbaren Gütern. Von Interesse ist darüber hinaus aber auch – quasi als *catch-all*-Variable – der Zusammenhang zwischen Produktivität und demographischen Variablen. Die bisherigen Überlegungen lassen vermuten, dass die Produktivitätsentwicklung durch die Alterung der Bevölkerung tendenziell gedämpft wird. Tatsächlich zeigt sich in

empirischen Schätzungen ein zwar schwacher, aber nicht zu leugnender Zusammenhang zwischen Produktivität insgesamt und den einbezogenen Variablen des demographischen Wandels (vgl. Tabelle 5). Lässt man branchenspezifische Einflüsse unberücksichtigt, so wirken insbesondere das Bevölkerungspotential in einer Region, die Alters- und die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten entsprechend der theoretischen Überlegungen auf das Produktivitätsniveau ein. In der Industrie scheint die Qualifikationsstruktur (die allerdings im Datensatz ohnehin nur für die Beschäftigung insgesamt zur Verfügung steht) keine größere Rolle zu spielen, dafür aber die Betriebsgröße (vgl. Tabelle 6 und 7). Alles in allem spielen zwar offenkundig weitere Faktoren die bedeutsamere Rolle; gleichwohl dürfte es angesichts dieser Ergebnisse Sachsen (und den übrigen neuen Ländern) künftig zunehmend schwerer fallen, den immer noch beträchtlichen Produktivitätsrückstand zu Westdeutschland aufzuholen.



Tabelle 5:  
Regressionschätzungen: Produktivität insgesamt

mit Branchenwerten			ohne Branchenwerte		
	Standardisierte Koeffizienten	Signifikanz		Standardisierte Koeffizienten	Signifikanz
(Konstante)	7375,100	0,517	(Konstante)	66468,000	0,000
SN	-0,275	0,007	SN	-0,211	0,065
Qualifikationsniveau	0,402	0,001	SA	0,244	0,021
Beschäftigte am Arbeitsort zwischen 30 und 50 Jahren	0,304	0,004	TH	-0,229	0,022
TH	-0,328	0,000	Erreichbares Bevölkerungspotential	0,160	0,077
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	-0,182	0,058	Qualifikationsniveau	0,415	0,001
Mineralölverarbeitung	0,159	0,015	Beschäftigte am Arbeitsort über 50 Jahre	-0,502	0,001
Chemieindustrie	0,162	0,025	Beschäftigte am Arbeitsort unter 30 Jahre	-0,326	0,004
Metallerzeugung und Bearbeitung	0,112	0,096	R <sup>2</sup> =0,341		
Möbelindustrie	-0,144	0,053			
Kfz-Handel	-0,203	0,028			
Einzelhandel	0,220	0,006			
Gastgewerbe	-0,346	0,000			
Schifffahrt	0,202	0,009			
Luftfahrt	0,115	0,078			
Hilfstätigkeiten für den Verkehr	0,151	0,050			
Unternehmensdienstleistungen	-0,204	0,087			
Erziehungswesen	-0,180	0,034			
Gesundheitswesen	-0,189	0,011			
Entsorgung	-0,146	0,037			
R <sup>2</sup> =0,592					

Quelle: Berechnungen des IWH.

Tabelle 6:  
Regressionschätzung „Umsatz je Beschäftigten (Industrie)“

	Standardisierte Koeffizienten	Signifikanz
(Konstante)	41 79,791	0,516
MV	0,111	0,046
Industriebeschäftigte je Einwohner	0,142	0,021
Beschäftigte je Betrieb	0,520	0,000
Erreichbares Bevölkerungspotential	0,101	0,028
Textilgewerbe	-0,100	0,025
Ledergewerbe	0,070	0,095
Papiergewerbe	-0,076	0,088
Mineralölverarbeitung	0,390	0,000
Chemische Industrie	0,126	0,002
Gummiverarb.	-0,092	0,033
Herstellung von Datenverarb.geräten	0,148	0,000
MSR-Industrie	-0,070	0,080
Kraftwagenbau	0,288	0,000
Sonstiger Fahrzeugbau	-0,084	0,054
Beschäftigte am Arbeitsort zwischen 50 und 60 Jahre	-0,117	0,020

Korrigiertes  $R^2 = 0,858$

Quelle: Berechnungen des IWH.

Tabelle 7:  
Regressionschätzung „Umsatz je Beschäftigten (Industrie)“ ohne Branchenvariablen.

	Standardisierte Koeffizienten	Signifikanz
(Konstante)	9572,043	0,211
Beschäftigte je Betrieb	0,866	0,000
Erreichbares Bevölkerungspotential	0,146	0,020
Beschäftigte am Arbeitsort zwischen 50 und 60 Jahren	-0,171	0,013
Beschäftigte am Arbeitsort über 60 Jahre	-0,122	0,062

Korrigiertes  $R^2 = 0,635$

Quelle: Berechnungen des IWH.

#### 4. Wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass der demographische Wandel für sich genommen zu einer Verringerung von Produktion und Nachfrage in Sachsen führen wird. Dies kann aber kompensiert werden durch Produktivitätssteigerungen bzw. durch eine erhöhte Erwerbsbeteiligungsquote. Die durchgeführten Simulationsrechnungen haben gezeigt, dass es unter realistischen Bedingungen wohl kaum zu einer Verschlechterung der materiellen Lebensbedingungen in Sachsen kommen dürfte. Weniger sicher ist jedoch, ob auch der Aufholprozess gegenüber Westdeutschland in einem zufriedenstellenden Maße weitergehen wird.

Problematisch ist, dass die Schrumpfung der Bevölkerung zu einer Verringerung der Standortattraktivität Sachsens (und der übrigen neuen Länder) für die Hersteller handelbarer Güter führen wird, vor allem deswegen, weil angebotsseitig ein zunehmender Mangel an gut ausgebildeten, jüngeren Fachkräften zu erwarten ist. Gleichzeitig kommt es (wegen der Alimentierung der Renteneinkommen durch extern bereitgestellte Transfers) zu einer Verschiebung der Produktionsstrukturen hin zu Branchen, die überwiegend auf die Deckung der regionalen Nachfrage (und hier wiederum vor allem auf die Bedürfnisse älterer Menschen) ausgerichtet sind, auch dies allerdings bei insgesamt rückläufiger Nachfrage. Parallel dazu ergeben sich – bei insgesamt steigenden Lohnsätzen – Verschiebungen in der Lohnstruktur, die ebenfalls die Attraktivität des Standortes Sachsen für überregional tätige Unternehmen beeinträchtigen. Soweit überregional tätige Branchen höhere Produktivitätsfortschritte erzielen können als regional orientierte Wirtschaftszweige – und hierfür spricht einiges (höhere Wettbewerbsintensität; stärkere Technologieorientierung) – wird es Regionen mit überdurchschnittlich stark alternder bzw. schrumpfender Bevölkerung also tendenziell schwerer fallen, die notwendigen Produktivitätsfortschritte für eine Sicherung des materiellen Lebensstandards aus eigener Kraft zu erzielen.

Aus diesem Befund resultiert die Frage, in welcher Weise die Wirtschaftspolitik hierauf reagieren kann und soll. Dabei kann es kaum darum gehen, der demographischen Entwicklung aktiv entgegenzuwirken, denn zumindest die natürliche Bevölkerungsbewegung ist durch die Entwicklung der Geburtenrate nach der Vereinigung für die nächsten Jahrzehnte weitgehend festgelegt; die Wanderungen wiederum sind nur schwer durch Politikmaßnahmen beeinflussbar. Selbst eine familienfreundlichere Politik zur Erhöhung der Geburtenrate wird im Prognosezeitraum zu keinerlei Entspannung der Lage beitragen können. Dementsprechend kann es nur darum gehen, die Rahmenbedingungen für die wirtschaftliche Entwicklung so zu

gestalten, dass trotz schrumpfender Bevölkerung und steigendem Durchschnittsalter das Wohlstandsniveau gesteigert werden kann, der primäre kontraktive Effekt also kompensiert werden kann.

Naturgemäß sind die Möglichkeiten eines Bundeslandes hierfür vergleichsweise gering, weil ein Großteil der wirtschaftspolitischen Entscheidungen auf Bundesebene gefällt wird. Gleichwohl kann die Landespolitik die wirtschaftliche Entwicklung in ihrem jeweiligen Land mitbeeinflussen, so vor allem durch die direkte Wirtschaftsförderung für die Unternehmen, die Allokation von Mitteln für den Infrastrukturausbau, die Verantwortung für die Bildungspolitik und nicht zuletzt durch die Erzeugung eines investorenfreundlichen „Klimas“ in ihren Ländern. Hinzu kommt, dass die raumordnerische Landesplanung den Ländern zugeordnet ist – und diese in Anbetracht der regional differenzierten demographischen Entwicklung künftig an Bedeutung gewinnen dürfte.

#### a) Landesplanung

Die regionalen Unterschiede in der demographischen Entwicklung werden auch regional differenzierte wirtschaftspolitische Maßnahmen erfordern. Derzeit orientierten sich Regionalpolitik und Raumordnung stark am grundgesetzlichen Gebot der „Einheitlichkeit der Lebensverhältnisse“. Hierzu gehört u.a., dass die Verteilung der Bevölkerung über den Raum als weitgehend exogen bestimmt hingenommen wird und sich die Landesplanung primär auf die Verteilung infrastruktureller Einrichtungen auf die einzelnen Regionen (bzw. ihre jeweiligen „zentralen Orte“) sowie den Ausbau von Netzinfrastrukturen beschränkt. Die Regionalpolitik wiederum ist vor allem auf die wirtschaftlich besonders benachteiligten Regionen konzentriert.

Die Frage ist, ob angesichts der regional unterschiedlichen demographischen Entwicklung das Kriterium der einheitlichen Lebensverhältnisse aufrechterhalten werden kann. Tatsächlich dürften einige Regionen Ostdeutschlands und Sachsens künftig so starke Bevölkerungsverluste erleiden, dass ein angemessenes Infrastrukturangebot in diesen Regionen wegen hoher Fixkosten finanziell nicht mehr tragfähig ist. Hinzu kommt, dass einzelne Infrastruktureinrichtungen (Ver- und Entsorgungsleitungen) auch aus technischen Gründen ein Mindestauslastungsniveau erreichen müssen, dass bei geringer Bevölkerungsdichte möglicherweise nicht mehr gegeben ist. Hier ist zumindest ein Rückbau der Infrastruktureinrichtungen notwendig.

Unabdingbar ist es deshalb, regionale Entwicklungskonzepte für die einzelnen Regionen Sachsens (am besten: unter Einschluss angrenzender Regionen anderer Bundesländer)

zu konzipieren und diese künftigen raumordnungsrelevanten Maßnahmen zugrunde zu legen. Dabei sind fast alle Politikbereiche tangiert.

Zu den „natürlichen“ Wachstumspolen Sachsens gehören die Agglomerationsräume Dresden und Leipzig, in Ansätzen auch die Schiene Chemnitz-Zwickau-Plauen. Diese Regionen sollten künftig besonders gefördert werden, damit sie ihre Rolle als potentieller Wachstumspol auch wahrnehmen können. Da es sich hierbei ausnahmslos auch um Standorte von Forschungseinrichtungen handelt, ist es naheliegend, für diese Regionen eine humankapital- und technologieorientierte Strategie zu entwickeln. Darüber hinaus wird man auch einige sächsische Mittelstädte zu Wachstumspolen „zweiter Ordnung“ bestimmen können, die zumindest für das unmittelbare Umland von regionalpolitischer Bedeutung sind.

Das regionalpolitische Problem stellen eher diejenigen Regionen dar, die nach den vorliegenden Prognosen bis zum Jahre 2020 so stark an Bevölkerung verlieren werden, dass hier für eine akzeptable wirtschaftliche Entwicklung kaum mehr eine Grundlage vorhanden ist. Auch für diese Regionen wird man regionale Entwicklungskonzepte bestimmen müssen, die aber auf einer realitätsnahe Einschätzung der Perspektiven fußen müssen. Diese können – ohne etwaigen politischen Entscheidungen vorgreifen zu wollen – darauf ausgerichtet sein, in peripheren Regionen vor allem auf Tourismus, Landwirtschaft und ggf. flächen- und umweltintensive Branchen zu setzen. Mit Bezug auf räumlich besonders benachteiligten Gebiete – zum Beispiel in der Niederlausitz, ansatzweise aber auch im Erzgebirge und im Vogtland) wird man aber auch überlegen müssen, inwieweit eine (geförderte und nicht nur passiv hingenommene) Abwanderung in die leistungsfähigeren Zentren für diese Regionen die sinnvollste Strategie darstellt. Es sollte jedenfalls – anders als in der Vergangenheit – nicht länger ein Tabu darstellen, die Menschen zum Umzug in die Zentren (bzw. die näherliegenden Regionen) zu bewegen.

Dem Gegenargument, dass damit diese Standorte von der wirtschaftlichen Entwicklung abgeschnitten würden, gleichsam zur „Wüstung“ würden, lässt sich entgegenhalten, dass eine „passive Sanierung“ durchaus auch die Chance beinhaltet, dass sich auf lange Sicht Marktprozesse einspielen, die die Standortattraktivität dieser Regionen wieder erhöhen: So wenn die Lohnsätze und die Preise für nicht-handelbare Güter hinter der allgemeinen Entwicklung zurückbleiben, die Preise für Gewerbeflächen nachgeben oder wenn der öffentliche Widerstand hier gegen anderenorts nicht gewünschte NIMBY-Industrien (*not in my backyard*-Industrien) schwächer ausfällt. Dementsprechend liegt in passiver Sanierung auch eine Chance und nicht nur eine Gefahr. Zudem werden von

leistungsfähigen Zentren Ausstrahleffekte ausgehen, die auch den weniger zentral gelegenen Regionen zugute kommen können.

#### b) Wirtschaftsförderung

Die Wirtschaftsförderung sollte künftig verstärkt darauf ausgerichtet werden, sächsische Standorte für die Ansiedlungen von Unternehmen aus überregional orientierten Branchen attraktiver zu machen. Der Einsatz der förderpolitischen Instrumente ist ein (wenn auch nicht unbedingt der entscheidende) Ansatzpunkt hierzu. Das heißt, dass eine Förderung, die auf die Neuansiedlung von Unternehmen setzt, künftig Vorrang vor Maßnahmen der „Bestandspflege“ haben sollte.

Die bisherige Wirtschaftsförderung von Bund und Ländern ist vergleichsweise stark am Ausgleichsziel orientiert, was sich insbesondere in der Differenzierung der Fördersätze in der Regionalförderung (Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Regionalen Wirtschaftsstruktur“) und der Sonderförderung Ost (Investitionszulage) zugunsten der besonders strukturschwachen bzw. der peripher gelegenen Grenzregionen zeigt. Diese Ausrichtung ist der Schaffung leistungsfähiger Wachstumspole in Ostdeutschland entgegengerichtet und sollte deswegen aufgegeben werden. Man wird zwar nicht so weit gehen können, einen Investor, der aus welchem Grund auch immer eine periphere Region bevorzugt, mit Mitteln der Förderpolitik daran hindern zu wollen; grundsätzlich sollte die Förderpolitik aber zunehmend dafür eingesetzt werden, eine Stärkung der Wachstumspole zugunsten der Peripherie zu erreichen, um auf diese Weise die Wirtschaftskraft des Landes insgesamt zu stärken und in angemessener Weise auf die zunehmende Knappheit öffentlichen Geldes zu reagieren. Ein erster Schritt hierzu wäre es, auf die Differenzierung von Fördersätzen nach Regionen eines im Ganzen strukturschwachen Gebietes (d.h. Ostdeutschland insgesamt) gänzlich zu verzichten und damit eine unverzerrte Standortentscheidung der Unternehmen zuzulassen.

Zu einer solchen Wachstumsorientierung passt es auch, dass man abgeht von einer Form der Förderung, die nicht nach Branchen differenziert. Zwar gibt es gute Gründe gegen eine selektive Industriepolitik, aber es erscheint wenig sinnvoll, alle Wirtschaftszweige in gleicher Weise zu behandeln. Erfolgversprechend ist dabei eine Strategie, die vor allem auf die Anfangsbedingungen – soll heißen: die heute bestehende Branchenstruktur – bei künftigen Förderentscheidungen Rücksicht nimmt, indem mit Hilfe von Neuansiedlungen aus „passenden“ Wirtschaftszweigen die Herausbildung von Unternehmensclustern zu unterstützt wird. So könnte in Sachsen z.B. versucht werden, anhand der Leitsektoren einzelner Regionen (Maschinenbau in Chemnitz;

---

Mikroelektronik in Dresden und Automobilbau in Zwickau und Leipzig) Entwicklungskonzepte zu bilden, der sich die Wirtschaftsförderung dann unterordnet. Vorsicht ist hingegen geboten bei Strategien, neue Branchenschwerpunkte ohne Rücksichtnahme auf die vorhandene Wirtschaftsstruktur entwickeln zu wollen.

Neben der Ansiedlungsförderung – die sich in der Tradition der deutschen Regionalförderung vor allem an der Investitionssumme<sup>2</sup> bemessen dürfte – ist auch die Existenzgründungsförderung (vor allem über Darlehen, nicht so sehr über Zuschüsse) ein Weg, die unternehmerische Basis in Ostdeutschland zu verbreitern. Diese sollte im Gegensatz zu Ansiedlungsförderung aber regional breit gestreut eingesetzt werden, weil die zur Rechtfertigung dienenden Gründe (insbesondere Kreditmarktversagen) nicht in der demographischen Entwicklung einzelner Regionen begründet liegen und eine Konzentration auf die Wachstumspole wegen der meist geringen Größe von Neugründungen auch inhaltlich nicht gerechtfertigt erscheint. Allerdings ist auch hier darauf zu achten, dass nur Projekte gefördert werden, die eine erfolgreiche Entwicklung verheißen. Die Förderung von Vorhaben, die auf Bedienung der lokalen Nachfrage ausgerichtet sind, sollte dabei sehr restriktiv erfolgen.

Wie die Ergebnisse der Studie gezeigt haben, können die negativen Wachstumseffekte der absehbaren demographischen Entwicklung vermieden werden, wenn ein hinreichend hohes Produktivitätswachstum erzielt wird. Wegen des positiven Zusammenhangs von Innovationserfolgen und Produktivitätsfortschritten bietet es sich an, die Technologieförderung künftig stärker zu gewichten. Allerdings zeigen die Erfahrungen der Vergangenheit auch, dass es vielen geförderten Unternehmen bislang nur unzureichend gelungen ist, Innovationen auch in Markterfolge umzusetzen. Dies spricht dafür, die Förderung mit der Forderung nach marktwirksamen Ergebnissen in absehbarer Frist zu verknüpfen. Der Effizienz der Förderung würde es auch dienen, wenn diese künftig stärker degressiv eingesetzt würde.

Notwendig ist es schließlich, alle Maßnahmen der Wirtschaftsförderung einer verbesserten (externen) Wirkungskontrolle zu unterziehen<sup>3</sup> und Instrumente, die sich als ungeeignet erweisen die gewünschten Ziele zu erreichen, baldmöglichst wieder

---

<sup>2</sup> Dies erscheint auch sinnvoll, weil mit zunehmender Verknappung von Arbeit die Rendite von Investitionen in Sachsen tendenziell zurückgeht.

<sup>3</sup> Als Standardverfahren der Wirkungsanalyse hat sich inzwischen der sogenannte Matching-Ansatz durchgesetzt, bei dem die Wirkungen einer Maßnahme durch Vergleich einer Teilnehmer- und einer ähnlich strukturierten Kontrollgruppe ermittelt werden. Wegen des erforderlichen Datenmaterials (es sind detaillierte statistische Angaben über Maßnahmeteilnehmer und –Nicht-Teilnehmer erforderlich) werden aber häufig noch immer wenig aussagefähige umfragegestützte Methoden angewandt.

abzuschaffen. Dies wird leichter sein als heute, weil der finanzielle Druck zunimmt; wichtiger noch ist aber, ein entsprechendes Umdenken in den Verwaltungen (und in den Unternehmen selbst) zu bewerkstelligen.

Trotz dieses Plädoyers für eine Fortführung der direkten Unternehmensförderung (wenngleich auch mit entsprechenden Anpassungen) ist darauf hinzuweisen, dass die Förderung nicht ausschlaggebend für Unternehmenserfolg und regionale Entwicklung ist. Entscheidend ist vielmehr die Güte der Standortbedingungen – dazu gehört neben dem Ausbau der Verkehrswege auch die Unterstützung der Hochschulen und Forschungseinrichtungen – und die Kompetenz der handelnden Akteure sowohl in den Unternehmen selber als auch im jeweiligen Umfeld. Priorität sollte daher in jedem Fall die „Standortpolitik“ haben.

### c) Standortpolitik

Letzten Endes kann mit Förderpolitiken im beschriebenen Sinne ein Standortnachteil nur kompensiert werden; beseitigt wird er dadurch nicht. Da die Standortattraktivität Sachsens im Vergleich zu den westdeutschen Ländern und anderen Regionen in West- und zunehmend auch Osteuropa wegen der bis zum Prognosehorizont rückläufigen Bevölkerung im Trend zurückgehen wird, würde sich eine Politik, die primär auf Kompensationszahlungen setzt, einem immer höheren Förderbedarf gegenübersehen. Ganz abgesehen davon, ist es wohl auch mit dem Ziel einer effizienten Ressourcenallokation nur schwer vereinbar, die sächsischen Standorte nur durch Wirtschaftsfördermaßnahmen im internationalen Standortwettbewerb konkurrenzfähig zu halten. Die Politik sollte deswegen versuchen, andere Standortbedingungen so zu entwickeln, dass Sachsen damit einen Vorteil gegenüber konkurrierenden Standorten gewinnt. Ein wichtiger Ansatzpunkt hierfür ist und bleibt der Infrastrukturausbau.

Das hier vertretene Konzept der „Wachstumspolorientierung“ sollte auch im Bereich der Infrastrukturausbau zum Tragen kommen, indem der Ausbau der (wirtschaftsnahen) Infrastruktur (insbesondere der Verkehrswege) zunächst auf die Zentren konzentriert wird. Darüber hinaus ist auch die Anbindung der Zentren an die Agglomerationsräume in Westdeutschland und dem angrenzenden Ausland ein wichtiger Ansatzpunkt zur Verbesserung der Standortattraktivität, auch wenn zu berücksichtigen ist, dass Sachsen hierbei aufgrund seiner räumlichen Lage „natürliche“ Standortnachteile aufweist. Die Verbesserung der überregionalen Verkehrsverbindungen betrifft vor allem den Ausbau der vorhandenen Autobahnen, darüber hinaus aber auch den beschleunigten Neubau der Autobahnen nach Prag, nach



Polen sowie von Chemnitz nach Leipzig. Auch wenn dies primär eine Aufgabe des Bundes ist, sollte Sachsen seinen Einfluss im Bundesrat dazu nutzen, diese Verkehrswege möglichst schnell fertig zu stellen (und gegebenenfalls auch mit eigenen Mitteln ein Vorziehen geplanter Investitionen ermöglichen). Parallel dazu sollte auch der Ausbau wichtiger Schienenverkehrswege vorangetrieben werden.

Stärker in die Kompetenzen des Landes fallen der Ausbau der raumübergreifenden und -erschließenden Landesstraßen sowie die Gewährung von Investitionszuweisungen an die Kommunen. Auch hier sollten die o.g. Kriterien zugrundegelegt werden, was bedeutet, dass die Verteilung von Mitteln nicht nach Indikatoren wie Einwohnerzahlen o.ä. erfolgen sollte, sondern vielmehr an dem Beitrag, der für das Wachstum in Sachsen insgesamt geleistet werden kann. Auch dies impliziert eine Konzentration auf die potentiellen Wachstumspole bzw. auf die Verbindungen zwischen diesen.

Allerdings muss gleichzeitig auch ein Ausbau der Verkehrsanbindung der peripheren Regionen erfolgen. Indem für eine gute Erreichbarkeit der Zentren auch von fernab gelegenen Räumen aus gesorgt wird, erhalten auch die nicht abwanderungswilligen oder -fähigen Menschen hier eine Chance, an der wirtschaftlichen Entwicklung in den Zentren teilzuhaben. Fahrzeiten zum Arbeitsplatz von einer bis anderthalb Stunden sollten dabei durchaus im Bereich des Zumutbaren liegen – was bedeutet, dass bei gut ausgebauten Nahverkehrsmöglichkeiten (hier ist insbesondere auch an den ÖPNV zu denken, nicht so sehr an den motorisierten Individualverkehr) ein Raum von rund 100 km Radius rings um die Zentren von der wirtschaftlichen Entwicklung hier profitieren könnte. Gleichzeitig würde dies den in den Zentren wohnenden Menschen ermöglichen, zu Erholungszwecken in die weiter entfernt gelegenen Regionen zu gelangen. Gelingt dies, könnte die dem Wachstumspolkonzept innewohnende Tendenz zu passiver Sanierung begrenzt werden.

#### d) Humankapitalbildung

Um die negativen Folgen der demographischen Entwicklung zu mildern, wird künftig der Humankapitalbildung zunehmende Bedeutung zukommen. Hierzu dienen eine marktgerechte Ausbildung der Berufsanfänger (was zumindest quantitativ künftig weitgehend gewährleistet sein sollte), aber auch einer besseren Fortbildung der bereits Beschäftigten. Auch wenn dies primär Aufgabe der Unternehmen bzw. der Beschäftigten selber ist (und entsprechende marktliche Anreize, wie im Analyseteil ausgeführt, ja auch bestehen), wäre zu prüfen, inwieweit dies durch die Landespolitik unterstützt werden kann. Zu denken wäre dabei z.B. an die teilweise Finanzierung von

Bildungseinrichtungen oder durch einen tarifvertraglich festgeschriebenen Anspruch auf (marktorientierte) Weiterbildung auch während der Arbeitszeit (wobei noch zu klären wäre, wie die Kosten zwischen Arbeitnehmern, Arbeitgebern und ggf. dem Land aufzuteilen wären).

Zur Stärkung der Humankapitalbildung sollte darüber hinaus auch die finanzielle und personelle Ausstattung der Hochschulen verbessert werden. Ein entlastender Effekt ergibt sich zwar aufgrund der absehbaren Verringerung der Zahl der Studienanfänger; zu prüfen wäre aber, wie vermehrt Studierende von außerhalb Sachsens in die hiesigen Hochschulen gebracht werden könnten und vor allem nach Ende ihres Studiums hier gehalten werden können. Ein Ansatzpunkt hierfür ist eine Reform des Hochschulgesetzgebung (z.B. mit mehr Eigenverantwortlichkeit der Hochschulen, mit der Einführung von Studiengebühren und verschärften Leistungskontrollen u.ä.). Auch sollte es Ziel sein, die Forschungsbedingungen in Sachsen so zu verbessern, dass möglichst hochkarätige Forscher an den sächsischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen arbeiten können. Auch die Ansiedlung von privaten Hochschulen und Bildungseinrichtungen in Sachsen – was ja auch nachfrageseitig ein Weg zur Revitalisierung von Regionen sein könnte – sollte stärker in Erwägung gezogen werden.

Weiterhin könnte die absehbare quantitative und qualitative Verschlechterung des Arbeitsangebots zumindest teilweise durch verbesserte Bedingungen zur Vereinbarung von Familien- und Erwerbsarbeit kompensiert werden. Hierzu zählen neben den bereits heute recht guten Betreuungsmöglichkeiten für kleine Kinder auch entsprechende Betreuungsangebote für Schüler und eine weitere Flexibilisierung der Arbeitszeiten (wofür allerdings die Tarifvertragsparteien bzw. die betrieblichen Sozialpartner zuständig wären).

Nimmt man dies alles zusammen, so zeigt sich, dass die Möglichkeiten des Landes, auf den demographischen Wandel zu reagieren, vergleichsweise eng beschränkt sind. Die absehbare Bevölkerungsentwicklung wird sich kaum mehr umkehren lassen, und so bleibt kaum mehr, als die verfügbaren Förderinstrumente (einschließlich Ausbau der Infrastruktur) auf die regionalökonomischen „Wachstumspole“ zu konzentrieren und darüber hinaus auf eine Verbesserung der Humankapitalbasis zu setzen. Es wird aber kaum zu vermeiden sein, dass damit die soziale und regionale Ungleichheit in den nächsten Jahren eher weiter zu- als abnimmt. Dies den Menschen deutlich zu machen ist eine wichtige psychologische Aufgabe, der sich die Politik stellen muss.

## Anhang

### Annahmen und Ergebnisse der Simulationsrechnungen

Es wurde ein statisches Simulationsmodell aufgestellt, mit dem der Effekt der Bevölkerungsentwicklung in Sachsen auf verfügbare Einkommen und Produktion bei Vernachlässigung aller Anpassungsprozesse modelliert werden kann.

Annahmen:

- Erwerbstätig sind nur die Personen zwischen 20 und 65 Jahre.
- Die Produktivität weist über die Altersgruppen konstant und ändert sich im Zeitablauf nicht. Diese Annahmen lassen sich unschwer durch realitätsnähere Annahmen ersetzen.
- Die Auslastung des Erwerbspersonenpotentials (Erwerbsbeteiligungsquote) ist über die Altersgruppen und über die Zeit konstant und beträgt 60%. Diese Annahme kann unschwer angepasst werden.
- Es gibt mit Ausnahme der Rentenzahlungen keine Sozialtransfers von außerhalb Sachsens.
- Kinder und Jugendliche belasten nur die Generation der 20-40jährigen.
- Der Rentenversicherungsbeitrag wird so gesetzt, dass sich in der Anfangsperiode in Sachsen insgesamt ein Transfersaldo von Null ergibt; der Beitragssatz wird im Zeitverlauf nicht angepasst.
- Die individuelle Rente beträgt 55% des durchschnittlichen Nettoeinkommens aller Erwerbstätigen der laufenden Periode. Alternative Werte geben keine qualitativ anderen Ergebnisse.
- Die Sparquote beträgt 0% des verfügbaren Einkommens für die Generation unter 20, 7% für die 20-40jährigen, 22% für 40-60jährigen, 20% für die 60-65jährigen und – 20% für die Personen im Rentenalter. Diese (gesetzten) Annahmen können unschwer geändert werden.

Unter diesen Annahmen ergibt sich:

- Die verfügbaren Einkommen (und damit bei gegebener Sparquote auch die Nachfrage) sinken etwas stärker als die Bevölkerung, weil der Anteil der Jahrgänge

---

mit geringeren (Renten)Einkommen zunimmt. Der Altersstruktureffekt einer über das Lebensalter unterschiedlichen Sparquote mit Bezug auf die Nachfrage ist gering.

- Die Verfügbaren Einkommen je Einwohner bleiben weitgehend konstant, weil Einkommenszuflüsse von außen den Einkommensstandard sichern helfen.
- Die Produktion nimmt hingegen deutlich stärker ab als die Nachfrage, weil der Rückgang des Erwerbspersonenpotentials höher ausfällt als der Rückgang der Bevölkerung insgesamt. Die Produktivität geht altersstrukturbedingt zurück, allerdings nur wenig.
- Der Anteil der Rentnereinkommen an den Gesamteinkommen steigt sowohl absolut als auch relativ massiv an, während insbesondere die Nachfrage von 15-20jährigen und von 20-40jährigen stark abnimmt.
- Das Bild ändert sich rapide, wenn Produktivitätssteigerungen zugelassen werden. Eine moderate Produktivitätszunahme von 1,3% jährlich würde dazu führen, dass die Produktion bis 2020 konstant bleibt; jeder höhere Produktivitätsanstieg würde sogar positives Wirtschaftswachstum erlauben. Noch höher ist die damit verbundene Steigerung der Pro-Kopf-Einkommen und damit der Nachfrage, weil weiterhin Transfers von außen zufließen.
- Ein ähnlicher Effekt ergibt sich durch eine verbesserte Auslastung des Erwerbspersonenpotentials. Die Nachfrage steigt auch in diesem Fall stärker als die Produktion. Ein Anstieg der Erwerbsquote auf rund 69% würde ausreichen, den in der Bevölkerungsentwicklung angelegten Rückgang der Produktion zu kompensieren.
- Die negativen Effekte auf Produktion und Einkommen fallen in Regionen mit besonders hohem Bevölkerungsrückgang deutlich stärker aus. In der Kreisfreien Stadt Hoyerswerda (der Region mit dem höchsten Bevölkerungsrückgang) sind etwa anderthalb (Einkommen) bzw. zwei (Produktion) Mal so starke negative Effekte zu erwarten wie in Sachsen insgesamt. Selbst die Stadt Dresden (die noch einen leichten Bevölkerungszuwachs erwarten kann) hätte bei weitgehend konstanter Produktion einen Nachfragerückgang hinzunehmen.

Anhangtabelle A1:  
 Ergebnisse der Simulationsrechnung  
 - Veränderungsraten 2020 gegenüber 2001, Variante 1 -

	Sachsen insgesamt	RegBezirk Dresden	RegBezirk Leipzig	RegBezirk Chemnitz
Bevölkerung	-13,7	-13,1	-9,0	-17,4
Erwerbstätige	-21,6	-20,6	-16,5	-26,2
Einkommen	-14,4	-13,5	-9,9	-18,4
Produktion	-21,6	-20,6	-16,5	-26,2
Nachfrage	-12,7	-11,9	-8,4	-16,4
Pro-Kopf-Einkommen	-0,8	-0,4	-1,0	-1,2
BIP je Einwohner	-9,2	-8,6	-8,3	-10,7

Quelle: Berechnungen des IWH.

## Anhangtabellen

### Anhangtabelle A2:

#### Komponenten der Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und kreisfreien Städten Sachsens 2002-2020 (Variante 1)

- in % der Bevölkerung 2002 -

	Lebendgeborene	Gestorbene	Überschuss der Lebendgeborenen bzw. Gestorbenen (-)	Überschuss der Zuzüge bzw. Fortzüge (-)	Bevölkerungszu- bzw. -abnahme (-)
Kreisfreie Stadt Chemnitz	12,0	23,2	-11,1	-5,1	-16,2
Kreisfreie Stadt Plauen	12,7	25,2	-12,5	1,8	-10,7
Kreisfreie Stadt Zwickau	12,3	24,2	-11,8	-3,6	-15,4
Annaberg	12,1	22,9	-10,9	-6,4	-17,2
Chemnitzer Land	11,4	24,4	-13,0	-6,0	-19,1
Freiberg	12,5	22,1	-9,6	-5,3	-14,9
Vogtlandkreis	11,2	24,2	-13,1	-4,5	-17,5
Mittlerer Erzgebirgskreis	11,9	21,9	-10,0	-7,2	-17,2
Mittweida	11,7	23,3	-11,7	-5,5	-17,2
Stollberg	11,5	23,4	-11,9	-7,2	-19,1
Aue-Schwarzenberg	11,1	23,1	-12,0	-9,3	-21,3
Zwickauer Land	11,0	23,5	-12,5	-8,4	-20,9
<b>Regierungsbezirk Chemnitz</b>	<b>11,7</b>	<b>23,4</b>	<b>-11,7</b>	<b>-5,7</b>	<b>-17,4</b>
Kreisfreie Stadt Dresden	17,3	21,0	-3,7	5,5	1,8
Kreisfreie Stadt Görlitz	10,5	23,9	-13,3	-9,6	-23,0
Kreisfreie Stadt Hoyerswerda	8,3	21,6	-13,4	-23,1	-36,5
Bautzen	11,9	21,1	-9,2	-9,5	-18,7
Meißen	11,9	22,0	-10,1	-6,8	-16,8
Niederschlesischer					
Oberlausitzkreis	11,5	20,4	-8,9	-12,5	-21,4
Riesa-Großenhain	11,8	21,1	-9,3	-8,8	-18,1
Löbau-Zittau	10,9	23,7	-12,8	-8,5	-21,2
Sächsische Schweiz	11,2	22,6	-11,4	-7,7	-19,1
Weißeritzkreis	12,5	21,1	-8,6	-6,8	-15,4
Kamenz	12,5	20,8	-8,3	-5,7	-14,0
<b>Regierungsbezirk Dresden</b>	<b>13,2</b>	<b>21,5</b>	<b>-8,4</b>	<b>-4,8</b>	<b>-13,1</b>
Kreisfreie Stadt Leipzig	16,1	21,8	-5,7	6,7	1,0
Delitzsch	12,4	19,9	-7,5	-9,4	-16,9
Döbeln	11,5	22,6	-11,1	-7,6	-18,7
Leipziger Land	11,7	21,7	-10,0	-7,0	-17,0
Muldentalkreis	12,2	20,5	-8,3	-8,5	-16,8
Torgau-Oschatz	12,2	21,1	-8,8	-8,6	-17,4
<b>Regierungsbezirk Leipzig</b>	<b>13,9</b>	<b>21,4</b>	<b>-7,5</b>	<b>-1,4</b>	<b>-9,0</b>
<b>Sachsen</b>	<b>12,8</b>	<b>22,2</b>	<b>-9,4</b>	<b>-4,3</b>	<b>-13,7</b>

Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen, Berechnungen des IWH.

Anhangtabelle A3:  
Korrelationen zwischen Branchenverteilung und demographischen Variablen

	Beschäftigte am Arbeitsort im Alter von ... Jahren						Erreichbares Bevölkerungspotential	Bevölkerungsdichte 2001	Bevölkerung insgesamt
	15 bis 20	20 bis 25	25 bis 30	30 bis 50	50 bis 60	über 60			
Landwirtschaft	0,4242***	0,1215	-0,3800***	0,4558***	-0,5081***	-0,3164***	-0,0336	-0,5568***	0,2001**
Forstwirtschaft	0,1183	0,0393	-0,0698	0,0709	-0,0813	-0,1552	0,0347	-0,3208***	0,0393
Fischerei	0,0660	0,1383	-0,1845*	0,1034	-0,1713*	0,1840*	-0,1916**	0,0887	0,0974
Kohlenbergbau	-0,0915	-0,0288	-0,0345	0,1632*	-0,0409	-0,2018**	-0,0441	-0,0354	0,0659
Gew. Erdöl	0,0891	-0,0652	-0,0598	0,1355	-0,1211	-0,0820	-0,1202	-0,0910	-0,0641
Erzbergbau	0,0024	0,0237	0,0804	-0,1373	0,1320	-0,1038	0,0337	-0,0283	0,0195
Gew. Steine u.Erden	0,0582	0,0006	0,0090	0,1256	-0,1174	-0,1721*	0,0016	-0,1902**	0,0628
Ernährungsgew	0,0450	-0,0884	0,0228	0,0495	-0,0673	0,0343	0,2166**	-0,0619	0,5956***
Tabakverarb	-0,0599	0,0832	0,3069***	-0,2389**	0,0710	0,1967**	-0,0256	0,1939**	0,4227***
Textilgew	0,0452	-0,0595	0,2011**	-0,2561***	0,2261**	-0,1718*	0,0937	-0,0200	0,1352
Bekleidungs-gew	0,0077	0,0139	0,2214**	-0,2962***	0,2314**	-0,0906	0,1137	0,0298	0,2955***
Ledergew	0,0565	-0,0944	0,0583	-0,1788*	0,1805*	-0,0628	0,0860	0,0122	0,0731
Holzgew	0,2725***	0,2366**	0,0401	-0,0391	-0,1594**	-0,1732	0,0425	-0,3027***	0,1220
Papiergew	0,0718	0,0838	0,0790	-0,1022	0,0339	-0,1028	0,2075**	-0,1922**	0,1783*
Verlags-gewerbe	-0,3949***	-0,0828	0,4248***	-0,4089***	0,3423***	0,5386***	0,1505	0,6548***	0,7801***
Chemie	-0,0163	-0,0397	-0,1143	0,0763	0,0113	-0,0824	-0,0425	-0,0798	0,0492
Mineralöl	-0,1625	-0,1978**	0,1055	0,0108	0,1116	-0,0291	0,1186	-0,0139	0,2766***
Gummi	0,0856	0,0285	0,1653	-0,0232	-0,0455	-0,1971**	0,1017	-0,2747	0,1952**
Glas, Keramik	-0,0242	-0,0392	0,0352	0,1356	-0,1092	-0,0733	0,1639*	-0,2360**	0,1705*
Metallerzeugung	-0,1217	-0,0718	-0,0150	-0,0650	0,1702*	-0,0165	0,1425	-0,0551	0,2269**
Metallerzeugnisse	-0,1037	-0,1460	0,2302**	-0,2077**	0,2188**	0,0386	0,2409**	0,0094	0,5266***
Maschinenbau	-0,2311**	-0,1888**	0,3042***	-0,4386***	0,4566***	0,2305**	0,2077**	0,3036***	0,6061***
Datenverarb. geräte	-0,1289	-0,0021	0,1917**	-0,0882	0,0413	0,1498	0,1707*	0,1391	0,3236***
Ger. d. Elektriz. erz.	-0,2205**	-0,1050	0,4093***	-0,4542***	0,3683***	0,3335***	0,1216	0,4724***	0,5705***
Rundfunktechnik	-0,2171**	-0,0495	0,3479***	-0,2716***	0,1678*	0,3795***	0,0705	0,3361***	0,5873***
MSR-Technik	-0,3799***	-0,2485***	0,4399***	-0,3305***	0,3352***	0,4364***	0,2041**	0,3732***	0,5302***
Kraftwagenbau	-0,1134	-0,0819	0,1844*	-0,1788*	0,1728*	0,0988	0,1969**	0,1594*	0,0229
Sonst. Fahrzeugbau	-0,0725	0,0718	0,0148	-0,0700	0,0044	0,2700***	0,1385	0,3274***	0,2028
Möbel usw.	0,1701*	0,0491	0,1936**	-0,1986**	0,0621	-0,1648*	-0,0009	-0,1943**	0,1785*
Recycling	-0,1063	-0,1088	-0,0923	0,0548	0,0387	0,1270	0,0522	0,0706	0,3276***
Energieversorgung	-0,3516***	-0,0954	0,2414**	-0,2848***	0,3008***	0,4211***	0,0828	0,5617***	0,6960***
Wasserversorgung	-0,2876***	-0,0972	0,2009**	-0,2554***	0,2719***	0,3556***	0,0929	0,5201***	0,4738***
Baugewerbe	-0,2625***	-0,1747*	0,2103**	-0,1784*	0,2094**	0,3224***	0,2704***	0,3482***	0,9665***
Kfz-Handel	-0,3556***	-0,2538***	0,2064**	-0,2242**	0,3073***	0,4271***	0,3546***	0,3976***	0,9480***
Einzelhandel	-0,3714***	-0,2211**	0,2508***	-0,2070**	0,2476***	0,5061***	0,3282***	0,4673***	0,8592***
Großhandel	-0,4094***	-0,2392**	0,2667***	-0,2893***	0,3500***	0,5163***	0,2530***	0,5583***	0,9314***
Gastgewerbe	-0,1759*	-0,1124	0,1843*	-0,2383**	0,1626*	0,4996***	0,0784	0,4289***	0,8221***
Landverkehr	-0,4334***	-0,1825**	0,3413***	-0,3321***	0,3525***	0,5385***	0,1855*	0,6500***	0,8412***
Schifffahrt	-0,0417	0,0354	-0,0055	-0,0558	-0,0106	0,2803***	-0,1217	0,2597*	0,1612*
Luftverkehr	-0,0877	-0,1034	-0,0392	0,0699	-0,0234	0,1789*	0,2311**	-0,0096	0,1419

mit dem Verkehr verbundene Tätigkeiten	-0,2465***	-0,1883	0,0569	0,0342	0,0454	0,3337***	0,3683***	0,1696*	0,6215***
Nachrichtenüberm.	-0,4617***	-0,1353	0,2402**	-0,2334**	0,2738***	0,6062***	0,2568***	0,5934***	0,6687***
Kreditgew.	-0,3951***	-0,0796	0,4444***	-0,4423***	0,3622***	0,5607***	0,1942***	0,6568***	0,8186***
Versicherungsgewerbe	-0,3472***	-0,0707	0,3345***	-0,3425***	0,2935***	0,4912***	0,1012	0,6012***	0,7656***
mit dem Finanzgewerbe verb. Tätigkeiten	-0,4162***	-0,1853*	0,3006***	-0,4323***	0,4482***	0,5977***	0,0908	0,6964***	0,7118***
Grundstücks- und Wohnungswesen	-0,4192***	-0,1437	0,3558***	-0,3866***	0,3647***	0,5974***	0,1796*	0,7084***	0,8642***
Vermietung bewegl. Sachen	-0,3690***	-0,1622*	0,2513***	-0,1385	0,1559	0,5022***	0,2592*	0,4463***	0,769***7
Datenverarbeitung	-0,3616***	-0,1362	0,3768***	-0,3804***	0,3269***	0,5593***	0,1393	0,5903***	0,8160***
Forschung	-0,4359***	-0,1841*	0,4098***	-0,2971***	0,2778***	0,5895***	0,2696***	0,5712***	0,7138***
Untern. dienste	-0,4551***	-0,1825*	0,3729***	-0,3931***	0,3984***	0,5965***	0,1822*	0,7104***	0,8483***
Öff. Verwaltung	-0,4460***	-0,1626*	0,2958***	-0,3161***	0,3394***	0,5919***	0,1912**	0,6395***	0,7867***
Erziehung/Unterricht	-0,4428***	-0,1567*	0,4495***	-0,4477***	0,4062***	0,6070***	0,1557	0,7313***	0,7569***
Gesundheitswesen	-0,4496***	-0,1727*	0,3786***	-0,3777***	0,3722***	0,6015***	0,1761*	0,6790***	0,8778***
Entsorgung	-0,2117**	-0,1222	0,0077	0,0013	0,1322	0,0726	0,1846*	0,1680*	0,4682***
Interessenvertr.	-0,2879***	-0,0729	0,3002***	-0,3853***	0,3021***	0,5503***	0,0637	0,5885***	0,7768***
Kultur, _	-0,4011***	-0,0650	0,4410***	-0,4013***	0,3134***	0,5851***	0,1856**	0,6415***	0,7298***
sonst. Dienstleist.	-0,3921***	-0,1479	0,3715***	-0,3347***	0,3144***	0,5141***	0,2653***	0,5736***	0,8948***
Priv. Haushalte	-0,1474	-0,2018**	0,1078	-0,1248	0,1931*	0,1495	0,2011*	0,1232	0,4540***
Beschäftigte am Arbeitsort zwischen 15 und 20 Jahre	1,0000	0,5916***	-0,3714***	0,2006**	-0,6370***	-0,6243***	-0,4875***	-0,5118***	-0,3074***
Beschäftigte am Arbeitsort zwischen 20 und 25 Jahre		1,0000	0,1267	-0,1325	-0,5112***	-0,2598***	-0,3566***	-0,0889	-0,2014**
Beschäftigte am Arbeitsort zwischen 25 und 30 Jahre			1,0000	-0,6905***	0,3892***	0,2938***	0,1864**	0,4923***	0,2270**
Beschäftigte am Arbeitsort zwischen 30 und 50 Jahre				1,0000	-0,7195***	-0,3651***	-0,0611	-0,5883***	-0,1772*
Beschäftigte am Arbeitsort zwischen 50 und 60 Jahre					1,0000	0,4120**	0,3080**	0,5330**	0,2140*
Beschäftigte am Arbeitsort über 60 Jahre						1,0000	0,2612***	0,6732***	0,3992***
Erreichbares Bevölkerungspotential							1,0000	0,1161	0,3095***
Bevölkerungsdichte 2001								1,0000	0,3773***
Bevölkerung insgesamt									1,0000

Angaben in der jeweils ersten Zeile: Korrelationskoeffizient (nach Pearsson), Angaben in der zweiten Zeile: Signifikanzniveau. Zur Definition der Variablen vgl. Anhang 1.

Quelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Berechnungen des IWH.