ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Ulrich, Philip; Wolter, Marc Ingo

Working Paper

LÄNDER-Modell 2013 - Grundlagen, Ansätze und erste Analysen zum aktuellen Modell

GWS Discussion Paper, No. 2013/6

Provided in Cooperation with:
GWS - Institute of Economic Structures Research, Osnabrück

Suggested Citation: Ulrich, Philip; Wolter, Marc Ingo (2013) : LÄNDER-Modell 2013 - Grundlagen, Ansätze und erste Analysen zum aktuellen Modell, GWS Discussion Paper, No. 2013/6, Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS), Osnabrück

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/94414

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

gws Discussion Paper 2013/6 ISSN 1867 - 7290

LÄNDER-Modell 2013
–
Grundlagen, Ansätze und erste Analysen zum aktuellen Modell

Philip Ulrich & Marc Ingo Wolter

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH
Heinrichstr. 30
D - 49080 Osnabrück

Marc Ingo Wolter (wolter @gws-os.com)
Tel.: +49 (541) 40933-150
Fax: +49 (541) 40933-110
Internet: www.gws-os.de

© GWS mbH 2013

Anschriften der Autoren

Philip Ulrich

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) mbH, Heinrichstr. 30, 49080 Osnabrück, ulrich @gws-os.com

Marc Ingo Wolter

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) mbH, Heinrichstr. 30, 49080 Osnabrück, wolter @gws-os.com

Herausgeber der gws Discussion Papers

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH
Heinrichstr. 30
D - 49080 Osnabrück

ISSN 1867-7290

Titel

LÄNDER-Modell 2013 – Grundlagen, Ansätze und erste Analysen zum aktuellen Modell

Veröffentlichungsdatum

August 2013

© GWS mbH 2013

Inhalt

1 DAS LÄNDER-MODELL: ENTWICKLUNGSLINIEN 1

2 GRUNDZÜGE DER MODELLGRUNDLAGEN UND - ANSÄTZE 2

2.1 DIE WIRTSCHAFTSBEREICHE / BRANCHEN IM FOKUS 2
2.2 DAS VERARBEITENDE GEWERBE – DATENLAGE UND DATENBERECHNUNGEN 4
2.3 DER EINFLUSS VON VORLEISTUNGSVERBÜNDEN 5
2.4 DER EINFLUSS DER DEMOGRAFIE 9

3 ÜBERBLICK: DAS LÄNDER-MODELL IM KONTEXT 10

4 STEIGENDE NACHFRAGE IM MASCHINENBAU: ERSTE ERGEBNISSE EINER SENSITIVITÄTSANALYSE 11

5 LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES MODELLS LÄNDER 14

LITERATURVERZEICHNIS 16

© GWS mbH 2013

1 DAS LÄNDER-MODELL: ENTWICKLUNGSLINIEN

Das Modell LÄNDER wurde ausgangs konzipiert, um die Punkt-Ökonomie des gesamtwirtschaftlichen INFORGE[1] Modells durch eine „Mehr-Punkte"-Ökonomie auf der Ebene der Bundesländer zu ergänzen. Dabei stand anfangs die Frage nach der sachgerechten Verteilung der Bundesergebnisse auf die Bundesländer im Vordergrund. Diese Sichtweise ist zwar für Verteilungsrechnungen geeignet, gibt aber den Ländern nicht die Möglichkeit zu einer dynamischen relativen Verbesserung gegenüber den übrigen Ländern.

Die andere Extremposition wird in Distelkamp et al. (2003) beschrieben: Die Bundesländer werden als eigenständige Regionen verstanden, die mit eigenständigen Multiplikator-Modellen modelliert wurden. Zwar war eine unabhängige Entwicklung der Länder sichergestellt und relative dynamische Verbesserungen abbildbar, allerdings kam es teils wegen Datenproblem (Daten des Handels zwischen Bundesländern fehlen), teils wegen zu starker Eigendynamiken zu schwankenden Werten bei der Wirtschaftskraft der Länder. Ein System aus Checks and Balances konnte nur bedingt aufrechterhalten werden. Neben dem Einsatz des LÄNDER-Modells im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) wurden in diesem Zeitraum Dynamik-Indikatoren für die 16 Bundesländer abgeleitet und regelmäßig für ein Bundesländer-Ranking verwendet (vgl. Lichtblau & Meyer 2003, 2004, 2005).

Auf diesen Erfahrungen fußend wurde eine hybride Sichtweise auf die Bundesländer entwickelt: Zum einen wurde die Rolle der ***Wirtschaftsbereiche / Branchen***[2] in das Zentrum der Analyse gestellt, zum anderen wurden ergänzende Indikatoren in die Modellierung einbezogen. Ziel war stets, die in einem Bundesland vorliegenden ökonomischen Zusammenhänge sachgerecht zu erfassen. Im REFINA-Projekt (Distelkamp et al. 2009a) kam dieser weiterentwickelte Ansatz erstmals zum Einsatz. Im Fokus stand, die zukünftige Siedlungsentwicklung flächendeckend für alle Regionen Deutschlands abzubilden. Neben einer weiteren Ausdifferenzierung der ökonomischen Kennzahlen wurden Methoden entwickelt, die die Modellierung der Kreis-Ebene ermöglichen.

Die regionale Entwicklung der Arbeitsmärkte war in mehreren (Fall-)Studien explizit Gegenstand von Modellierungen bis auf die Kreisebene. Zu nennen sind Untersuchungen für die Region Rheinland-Pfalz-Saarland (Distelkamp et al. 2008) und für die Wachstumsregion „Ems-Achse" (Distelkamp et al. 2009b). Wichtig war stets die Untersuchung und Einbeziehung der beobachtbaren intra-regionalen ***Vorleistungsverbünde***. Mit einem weiterentwickelten LÄNDER-Regionalmodell wurden neue Analysen zur Siedlungsentwicklung vorgenommen. Das verwendete Bundesländermodell nutzte die Erkenntnisse über intraregionale Verflechtungen und bildete zudem die Einkommensentstehung für die privaten Haushalte detailliert ab

[1] Meyer & Ewerhart 1997, Distelkamp et al. 2003, Ahlert et al. 2009

[2] Die Begriffe Wirtschaftszweig nach der Gliederung der Wirtschaftszweige und Branche werden im Text synonym verwendet.

© GWS mbH 2013

(Distelkamp et al. 2011). Passend hierzu wurden im Rahmen der Evaluierung ländlicher Entwicklungsprogramme (ELER) umfangreiche Szenariorechnungen zur Ermittlung der Inzidenz von Fördermitteln auf Länder- und Kreisebene vorgenommen (Bieritz et al. 2010). Zuletzt wurde das LÄNDER-Modell für eine bundeslandspezifische prospektive Arbeitsmarktfragestellung eingesetzt, um den Bedarf nach Berufen zu untersuchen (Knobel & Demireva 2013).

Das im Folgenden dargestellte Modell LAENDER13_1 verfolgt den hybriden Ansatz weiter und trägt den Überlegungen zur Einbeziehung regionaler Lieferverflechtungen Rechnung. Eine vollständige Einbeziehung von regionalen Input-Output-Tabellen (RIOT) ist wegen fehlender öffentlicher Daten zurzeit noch nicht möglich. Im Kapitel 2 werden einige Grundprinzipien des Modells behandelt und dargestellt. Ausgangspunkt ist dabei die Datenlage, welche maßgeblich die Möglichkeiten des empirisch fundierten Modells bestimmt. Im Zentrum steht die Herausforderung regionale Wirtschaftsstrukturen und regionalspezifische Einflüsse für Projektions- und Simulationsanalysen angemessen zu berücksichtigen. In Kapitel 3 wird das Ländermodell kurz in den übergeordneten Kontext von Arbeitsmarktentwicklungen in Deutschland gestellt. Nach einer Darstellung erster Ergebnisse des aktuellen Modells in Form einer Sensitivitätsanalyse werden am Ende die Möglichkeiten und Grenzen sowie mögliche Weiterentwicklungen des Modells aufgezeigt.

2 Grundzüge der Modellgrundlagen und -ansätze

2.1 Die Wirtschaftsbereiche / Branchen im Fokus

Die VGR der Länder (LVGR) ist Anfang des Jahres 2013 aktualisiert worden und ermöglicht nun eine Modellierung der Branchen in der Wirtschaftszweiggliederung der WZ 2008. Für die Erwerbstätigen, Arbeitnehmer und die Wertschöpfung liegen Ergebnisse auf der A21-Gliederung vor (20 Branchen und 1 Aggregat). Wie bereits in der WZ03 ist das Verarbeitende Gewerbe nicht weiter unterteilt. Das ist wegen der erheblichen Bedeutung des Verarbeiten Gewerbes im Rahmen des Vorleistungsverbundes (vgl. Lichtblau et al. 1996) und seiner Bedeutung im Außenhandel, für eine branchenfokussierte Modellierung eines Bundeslandes nicht ausreichend. Von rund 1.150 Mrd. Euro Export des Jahres 2010 (Destatis 2013, Fachserie 18 Reihe 1.4) entfielen 933 Mrd. Euro auf das Verarbeitende Gewerbe. Chemische Erzeugnisse, Maschinenbau und Fahrzeuge hatten daran einen Anteil von 48 Prozent. Ferner ist die Verteilung dieser und anderer Branchen auf die Länder sehr unterschiedlich.

Die Entwicklung des Arbeitsmarktes ist für das LÄNDER-Modell ein zentrales Ergebnis, daher werden die Branchen, in die das Verarbeitende Gewerbe zerlegt wird, nach der Anzahl der betroffenen Erwerbstätigen vorgenommen. Die vier Branchen mit der größten Anzahl der Erwerbstätigen sind in der Tabelle 1 dargestellt. Sie stellen rund 56 Prozent der Erwerbstätigen im Verarbeitenden Gewerbe und können ihren Anteil am Verarbeitenden Gewerbe in den letzten Jahren ausbauen.

© GWS mbH 2013

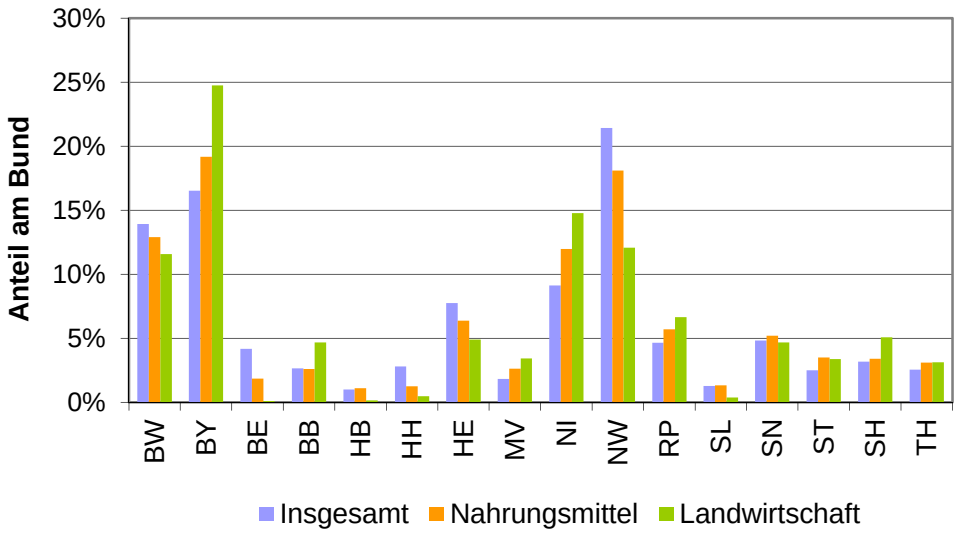
Tabelle 1: Die Branchen mit den meisten Erwerbstätigen

	Branchen	2005	2010	Anteil 2010	Veränderung
CA	H.v. Nahrungsmitteln u. Getränken, Tabakverarb.	864	879	12,5%	1,7%
CH	Metallerzg. u. -bearb., H.v. Metallerzeugnissen	1125	1103	15,7%	-2,0%
CK	Maschinenbau	942	1016	14,4%	7,9%
CL	Fahrzeugbau	992	952	13,5%	-4,0%
	Summe CA - CL	3923	3950	56,1%	0,7%
CX	VG sonst	3244	3092	43,9%	-4,7%
	Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	7167	7042		-1,7%

Quelle: Destatis, 2013, Fachserie 18 Reihe 1.4 und eigene Berechnungen

Ferner sind die Branchen ungleich auf die Bundesländer verteilt. Nicht nur absolut, sondern auch relativ (Abbildung 1). Baden-Württemberg, Bayern und Niedersachsen weisen überproportionale Anteile im Fahrzeugbau auf. Das ist mit Blick auf die Standorte von BMW, Daimler und VW nicht verwunderlich. Aber auch im Nahrungsmittelgewerbe - wenn auch nicht so ausgeprägt - können deutliche Unterschiede identifiziert werden. Die Bundesländer mit einer starken Landwirtschaft (BW, NI, RP und Ostdeutschland ohne Berlin) liegen vorne. Daher wird das Verarbeitende Gewerbe für das Modell LÄNDER weiter aufgeteilt. Dazu sind die Daten der LVGR mit weiteren (s.u.) Datensätzen zu verknüpfen und geeignete Anpassungen und Abstimmungen der Datensätze vorzunehmen.

Abbildung 1: Verteilung der Erwerbstätigen insgesamt, des Bereichs Nahrungsmittel und der Landwirtschaft auf die Bundesländer



Quelle: LVGR, eigene Berechnung und Darstellung

Eine weitere Branche, die eine Aufteilung notwendig macht, ist N *Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister*. Teil dieser Branche ist die *Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften*, die im Jahre 2010 781 Tsd. Erwerbstätige und damit ca. 30% des übergeordneten Wirtschaftszweig N ausmacht. Die Arbeitnehmerüberlassung ist eine untypische Branche, da die dort erfassten Personen tatsächlich in anderen Wirtschaftsbereichen arbeiten. Während die Vermittlung selbst noch eine Dienstleistung ist, gilt dies nicht unbedingt für die Tätigkeit der Vermittelten. Hinzukommt, dass die

© GWS mbH 2013

Verteilung auf die Abnehmerbranchen sehr unterschiedlich ist: Während 18 Prozent der Leistungen der Arbeitnehmerüberlassung von der Landwirtschaft nachgefragt wird, sind es nur 2 Prozent bei den übrigen Sonstigen Unternehmensdienstleistungen (StBA 2012). Mit Blick auf die Notwendigkeit, Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur angemessen zu berücksichtigen, ergibt sich für das aktuelle Modell die in Tabelle 2: Branchengliederung nach der WZ 2008 für die Bundesländer im Überblick dargestellte Branchengliederung. Prinzipiell können ausgehend von ergänzenden Datenquellen weitere Untergliederungen vorgenommen werden.

Tabelle 2: Branchengliederung nach der WZ 2008 für die Bundesländer im Überblick

	WZ-08	Branchengliederung
1	A	**Land- und Forstwirtschaft, Fischerei**
2	B	**Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden**
	C	**Verarbeitendes Gewerbe**
3	… CA	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln; Getränkeherstellung
4	… CH	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen
5	… CK	Maschinenbau
6	… CL	Fahrzeugbau
7	… CX	Übriges Verarbeitendes Gewerbe
8	D	**Energieversorgung**
9	E	**Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung u.Ä.**
10	F	**Baugewerbe**
11	G	**Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen**
12	H	**Verkehr und Lagerei**
13	I	**Gastgewerbe**
14	J	**Information und Kommunikation**
15	K	**Finanz- und Versicherungsdienstleister**
16	L	**Grundstücks- und Wohnungswesen**
17	M	**Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister**
	N	**Sonstige wirtschaftliche Unternehmensdienstleister**
18	… NB	Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften
19	… NX	Übrige Dienstleister ex (78)
20	O	**Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung**
21	P	**Erziehung und Unterricht**
22	Q	**Gesundheits- und Sozialwesen**
23	R	**Kunst, Unterhaltung und Erholung**
24	S	**Sonstige Dienstleister a.n.g.**
25	T	**Private Haushalte mit Hauspersonal**

Quelle: LVGR, eigene Ergänzungen und Darstellung

2.2 Das Verarbeitende Gewerbe – Datenlage und Datenberechnungen

Die LVGR (Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder) – als auf der VGR des Bundes aufbauende Sekundärstatistik – verwendet zur „Regionalisierung“ der Bruttowertschöpfung und Arbeitnehmerentgelte des Verarbeitenden Gewerbes unter anderem den „Jahresbericht der Betriebe von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden“ (vgl. VGRdL 2011, StBA 2012). Die darin erfassten Umsätze für Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten repräsentieren über 90 Prozent der Umsätze aller Betriebe. Mit Blick auf eine regionale Verteilung des bundesdeutschen Produktionswertes stellt der Umsatz im Jahresbericht daher einen guten Indikator dar.

© GWS mbH 2013

Vorausgesetzt, dass die Kleinbetriebe und das Handwerk ähnlich verteilt sind wie die Betriebe mit mehr als 20 Personen, wird die Entwicklung der Produktionswerte in der Vergangenheit mit dem Anteil der Umsätze geschätzt[3]. Dabei wird nach den oben genannten fünf Wirtschaftszweigen (CA, CH, CK, CL und die übrigen Branchen als Gruppe) unterschieden.

$$lys_{bl,j} = luza_{bl,j} * ysn_j$$

mit: lys ~ Produktionswert nach Bundesländer und Wirtschaftszweigen j
luza ~ Anteil des Produktionswertes im Land am Bund
ysn ~ Produktionswert des Bundes für den Wirtschaftszweig j laut Inlandsproduktsberechnung

Im LÄNDER-Modell werden die wirtschaftszweigspezifischen Umsatzanteile *luza* der Bundesländer auf Trends untersucht. Dabei können auch bundesweite Anteilsverschiebungen auf Ebene von 19 industriellen Branchen berücksichtigt werden. Durch die Einbeziehung der fünf Wirtschaftszweige wird der für das Verarbeitende Gewerbe wichtige Struktureinfluss deutlich besser abgedeckt. Ferner kann anschließend die Entwicklung der Erwerbstätigen über die Produktionswerte erklärt werden. Auch die Erwerbstätigenrechnungen der Länder, welche die Datensätze zu der Anzahl Erwerbstätigen berechnen, unterteilen das Verarbeitende Gewerbe nicht. Die Schätzungen, die im Rahmen der Modellerstellung teilweise vorgenommen werden mussten, basieren in der Regel auf der Statistik zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, welche von der Bundesagentur für Arbeit herausgegeben werden. Hier ist eine feingliedrige Unterteilung möglich. Je nach Branche müssen hier die Erhebungs- und Abgrenzungsaspekte berücksichtigt werden, welche die Aussagekraft als Indikator für die Erwerbstätigenzahlen (VGR) einschränken könnten.

2.3 Der Einfluss von Vorleistungsverbünden

Die sektoral disaggregierte Modellierung im LÄNDER-Modell, welche auf der Grundidee der Shift-Share-Analyse basiert, wird ergänzt um Wirkungszusammenhänge in Vorleistungsverbünden. Wird von einem einfachen Schätzansatz zur Ermittlung von Erwerbstätigen ausgegangen – die Anzahl der Erwerbstätigen ist abhängig von der Entwicklung der Produktion und technologische Trends –, so kann dieser Ansatz sowohl auf der Bundesebene als auch auf der LÄNDER-Ebene durchgeführt werden. Dann ist der Anteil am Bund einer Branche im Ergebnis eine Funktion der gewichteten Produktionen in den beiden Regionen. Wird der Zusammenhang nach den Erwerbstätigen in der Region aufgelöst, kann auf folgenden Ansatz geschlossen werden:

$$\ln(ets_{bl,t}) = \alpha + \beta \ln(ets_{B,t}) + \chi \ln(ys_{bl,t}/ys_{B,t}) + \delta t$$

[3] Weiterhin wird unterstellt, dass der Unterschied zwischen Betriebsschwerpunkt (Jahresbericht) und Unternehmenskonzept (VGR) die Daten im Sinne der Modellierung nicht stark verzerrt.

© GWS mbH 2013

Die Koeffizienten sind wie folgt zu interpretieren: β steht für den Bundeseinfluss. Er sollte stets positiv sein, kann aber wegen fehlender Signifikanz verworfen werden. χ steht für den Einfluss unterschiedlicher Dynamiken in der Entwicklung der Produktion in den beiden Regionen. Es wird ein positiver Zusammenhang erwartet: Konzentriert sich die Produktion in einer Region – das Verhältnis beider Produktionswerte geht gegen eins –, sollte sich auch die Erwerbstätigkeit zunehmend in einer Region konzentrieren. Schließlich steht δ für weitere Einflüsse, die nicht näher spezifiziert werden können, aber regional spezifische Entwicklungen erfassen.

Sollen Vorleistungsverbünde berücksichtigt werden, ist eine Ableitung der Produktion aus einem Input-Output-Zusammenhang sinnvoll. Die Produktion *ys* eines Sektors *i* ergibt sich unter Nutzung der Lieferverflechtung zu:

$$ys_{i,t} = a_{i1} * ys_{1,t} + \ldots + a_{n,t} * ys_{n,t} + c_{i,t} + i_{i,t} + ex_{i,t} - im_{i,t}$$

Die a_{ij} sind die Inputkoeffizienten; *c* und *i* stehen für Konsum und Investitionen; es folgt der Außenbeitrag (*ex-im*). Leider liegen für die Bundesländer keine offiziellen Input-Output-Tabellen oder ähnliche Statistiken vor. Auch Produktionswerte sind aus der veröffentlichten L-VGR nicht zu entnehmen. Die Außenbeiträg der Länder, die in der Summe zwar konsolidiert den Außenbeitrag des Bundes ergeben müssen, sind allerdings in der Region wegen des interregionalen Handels deutlich größer und liegen auch nicht vor.

Daher unterstellen wir, dass die Lieferbeziehungen des Bundes in ähnlicher Weise auch in den Bundesländern gelten. Ein Blick in die Input-Output-Tabelle des Jahres 2008 – deutlich zusammengefasst – gibt einen Eindruck von den Verflechtungen: Die Gesamte Verwendung (*GV*) – Produktion zuzüglich Importe – wird im Produzierenden Gewerbe durch die In-Sicht-Verflechtung und den Export bestimmt. Die Vorleistungslieferungen als Anteil an der gesamten Verwendung sind mit 43 Prozent relativ zu den anderen dargestellten Wirtschaftszweigen gering. Gleichzeitig wird aber deutlich, dass das Verarbeitende Gewerbe die Entwicklung des Handels, aber auch der Unternehmensdienstleistungen nachhaltig beeinflusst. Zumal die In-Sich-Verknüpfungen dieser beiden Bereiche von deren Eigendynamiken abhängig sind.

Anders sieht es bei den Unternehmensdienstleistungen aus: Rund 65% der gesamten Verwendung gehen auf Vorleistungen zurück. Davon sind 14% der Lieferungen insgesamt von den Zulieferungen an das Verarbeitende Gewerbe bestimmt. Die Endnachfrage hat mit 35 Prozent einen vergleichsweise geringen Anteil. Im Bereich der Unternehmensdienstleistungen gibt es zudem Branchen, bei denen der Anteil der Endnachfrage um die 10 Prozent liegt. Das gilt insbesondere für die Freiberufler (WZ08-M) und die sonstigen Unternehmensdienstleistungen (WZ08-N). Für diese Bereiche kann also nahezu eine Produktion berechnet werden, ohne dass Informationen über die Endnachfrage vorliegen muss.

© GWS mbH 2013

Abbildung 2: Schema der Lieferverflechtung der Input-Output-Tabelle

		A	B-C	D&E	F	H	Wo	G-N	O-T	VL	Konsum	Invest.	Export	GV
Landwirtschaft	A	12%	46%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	61%	21%	8%	10%	100%
Produzierendes Gewerbe	B-C	0%	35%	1%	2%	2%	0%	1%	1%	43%	12%	8%	36%	100%
Energie/Wasser	D&E	1%	25%	17%	0%	5%	0%	3%	5%	56%	34%	-5%	15%	100%
Bau	F	0%	2%	2%	7%	2%	8%	3%	4%	30%	2%	68%	0%	100%
Handel	H	0%	20%	1%	2%	21%	0%	4%	3%	50%	31%	3%	16%	100%
WohnungsW	Wo	0%	7%	0%	4%	9%	4%	10%	3%	37%	61%	1%	1%	100%
Dienstleistung U	G-N	1%	14%	2%	2%	8%	3%	31%	5%	65%	21%	5%	9%	100%
sonstige DL	O-T	0%	1%	1%	0%	3%	0%	1%	7%	14%	86%	0%	0%	100%

Quelle: StBA 2012, eigene Berechnungen und Darstellung.

Die Produktion für einige Unterbranchen der Unternehmensdienstleistungen kann also näherungsweise durch die Vorleistungslieferungen bestimmt werden, sofern die Vorleistungsverflechtungen in den Bundesländern, die ähnlich denen des Bundes sind, gilt:

$$ys_{i,t} \cong a_{i1} * ys_{1,t} + \ldots + a_{n,t} * ys_{n,t}$$

Auf der Ebene der Bundesländer liegen allerdings keine Produktionswerte aus der Statistik vor. Daher wird auch in diesem Fall angenommen, dass die branchenspezifischen Kostenstrukturen des Bundes ähnlich denen der Länder sind. Die Produktion ergibt sich auf der Kostenseite als:

$$ys_{j,t} = vl_{j,t} + bw_{j,t}$$

Die L-VGR stellt die Wertschöpfung nach 20 Wirtschaftszweigen zur Verfügung. Wieder aus der Bundesentwicklung wissen wir, wie das Verhältnis von Vorleistungen zur Wertschöpfung ist. Damit ergibt sich der Produktionswert zu:

$$ys_{j,bl,t} \cong bw_{j,bl,t} * 1/(1\text{-}vq_{j,B,t})$$

Für das im Vorleistungsverbund besonders wichtige Verarbeitende Gewerbe werden die Produktionswerte auf Basis weiterer Informationen bestimmt (Gliederungspunkt 2.2). Hier ist eine Bestimmung über die geschilderte Aufschlagsrechnung kaum möglich, da die Wertschöpfung im Verhältnis zu den Vorleistungen eher klein ist. Daher ist eine eigenständige Bestimmung der Produktionswerte des Verarbeitenden Gewerbes unbedingt notwendig. In den unternehmensnahen Dienstleistungen ist die Vorleistungsquote deutlich geringer und vor allem der Arbeitseinsatz dominiert die Wertschöpfung.

Werden alle Informationen zusammengenommen, dann können für einige Branchen im Dienstleistungsbereich und auch noch ansatzweise im Handel Produktionsindikatoren berechnet werden, die dann in die Ausgangsgleichung eingesetzt werden können. Die Entwicklung der Inputkoeffizienten ergibt sich durch Aggregation der Vorleistungsverflechtung (73 X 73) aus INFORGE.

$$indys_{i,t} = \Sigma\, a_{ij,t} * ys_{j,t}$$

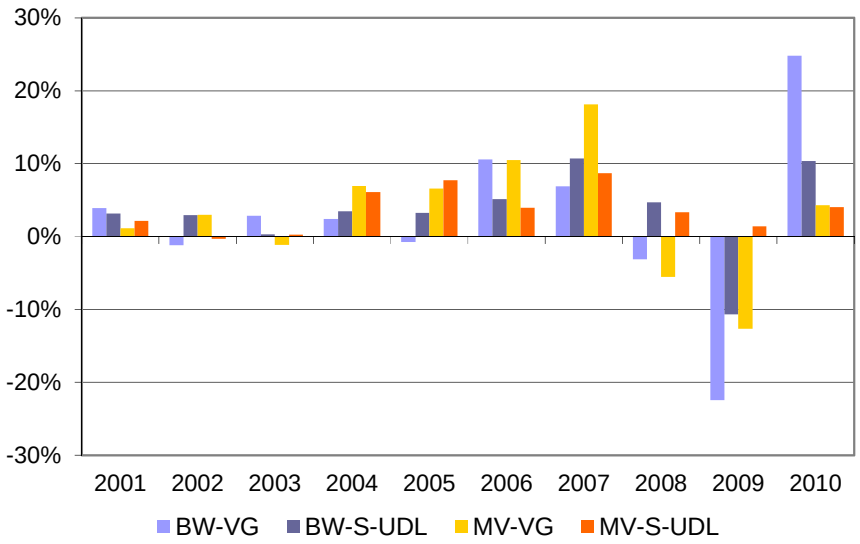
$$\ln(ets_{bl,t}) = \alpha + \beta \ln(ets_{B,t}) + \chi \ln(indys_{bl,t}/indys_{B,t}) + \delta\, t$$

© GWS mbH 2013

Wenn die Schätzung keinen positiven und signifikanten Wert für χ liefert, kann der Zusammenhang verworfen werden und der Schätzansatz fällt auf einen dynamischen Shift-Share-Ansatz zurück.

Die Berechnung der Indikatoren wurde unter Ausnutzung aller vorliegenden Informationen durchgeführt; sie leiden aber unter den getroffenen notwendigen Annahmen. Dennoch ist dadurch für die Bundesländermodellierung die doppelte Wirkung eines starken Verarbeitenden Gewerbes abbildbar: Nicht nur das Verarbeitende Gewerbe profitiert von z. B. erstarkenden Exporten, sondern auch einige Bereiche der Unternehmensdienstleistungen. Vor allem für Simulationsrechnungen ist das ein erheblicher Vorteil. So werden die Auswirkungen von Krisen für Bundesländer deutlich besser erkennbar. So sind die Wirtschaftsleistungen von Bayern und Baden-Württemberg während der Wirtschaftskrise nicht nur im Verarbeitenden Gewerbe, sondern auch im Bereich der Dienstleistungen eingebrochen.

Abbildung 3: Veränderungsraten der Bruttowertschöpfung in Baden-Württemberg und Mecklenburg-Vorpommern jeweils im Verarbeitenden Gewerbe (VG) und in den sonstigen Unternehmensdienstleistungen (S-UDL)



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnung und Darstellung

Die Abbildung 3 zeigt das „Mitschwingen“ der Dienstleistungen in Baden-Württemberg. Im Gegensatz dazu sind die Bewegungen beider Branchen in Mecklenburg-Vorpommern eher a-synchron.

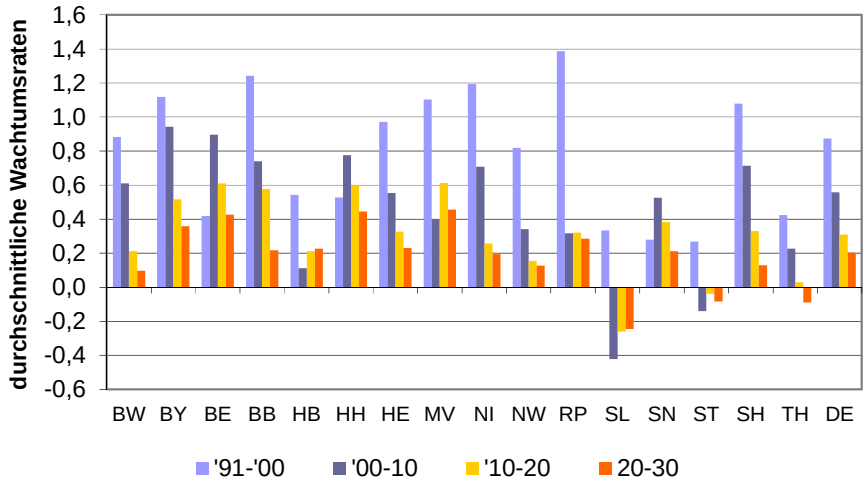
Die hier vorgestellte Modellierung ist nur ein weiterer Schritt: Zum einen gilt es, weitere Vorleistungsverbünde zu integrieren. Vor allem im Verarbeitenden Gewerbe selbst sind Lieferverflechtungen zu analysieren. Aber auch der Zusammenhang zwischen Landwirtschaft und Nahrungsmittelgewerbe lässt Erweiterungen dieses Ansatzes zu. Zum anderen sind weitere Schritte hin zur Berechnung und Nutzung Regionalen Input-Output-Tabellen denkbar.

© GWS mbH 2013

2.4 Der Einfluss der Demografie

Neben der Branchenstruktur unterscheiden sich die Bundesländer deutlich in ihrer demografischen Entwicklung (Anzahl und Altersstruktur). Besonders sichtbar wird das bei der Entwicklung der Anzahl der Privaten Haushalte.

Abbildung 4: Entwicklung der Anzahl der Privaten Haushalte für die Bundesländer für angegebene Zeiträume



Quelle: Destatis Mikrozensus, eigene Berechnungen und Darstellung

Abbildung 4 zeigt, dass die Anzahl der Haushalte in den kommenden 20 Jahren langsamer wächst. Es sind vor allem das Saarland (SL), Sachsen-Anhalt (ST) und Thüringen (TH) die sogar Verluste hinnehmen müssen. Bayern (BY), Berlin (BE) und Hamburg (HH) sehen dagegen weiterhin steigenden Haushaltszahlen entgegen.

Branchen, die in besonderem Maße von der demografischen Entwicklung geprägt werden, sind das Wohnungswesen (L), Erziehung und Unterricht (P) und das Gesundheits- und Sozialwesen (Q). Das **Wohnungswesen** wird erheblich durch die Verteilung der Privaten Haushalte auf die Bundesländer bestimmt.

Im Bereich des **Gesundheits- und Sozialwesens** sind es vor allem die räumliche Verteilung der Personen älter als 65 Jahre. Bedarfsabschätzungen für Pflegeheime betonen diesen Einfluss (an der Heiden et al. 2012, Maier, T. & Afentakis, A. 2013). Deutlich wird zudem, dass sich die Altersstruktur innerhalb der Hochbetagten und die jeweiligen Pflegequoten stark zwischen den Bundesländern unterscheiden können.

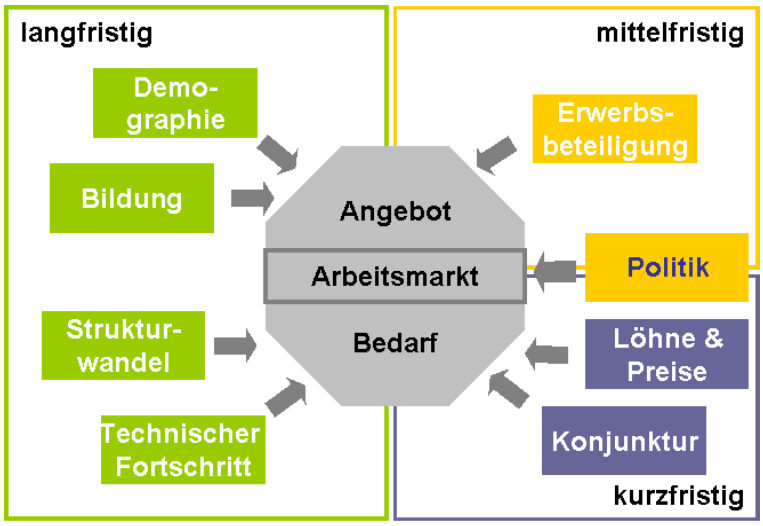
Auch die Branche **Erziehung und Unterricht** ist durch die demografische Entwicklung geprägt. Schulen (Allgemeinbildende und Berufsbildende) sowie Fachhochschulen und Universitäten werden durch die Entwicklung der Personen jünger als 25 Jahre geprägt. Die daraus entstehende Nachfrage entspricht rund 80 Prozent der Leistungen der Branchen. Allerdings ist der Vorleistungsanteil, also die Bereitstellung von u.a. Weiterbildung für Unternehmen, ca. 20 Prozent. Daher wird hier ein kombinierter Indikator aus demografischer Entwicklung und Vorleistungsindikator in die Verteilungsrechnung einbezogen.

© GWS mbH 2013

3 Überblick: Das Länder-Modell im Kontext

Das Modell INFORGE ist der entscheidende Impulsgeber für kurzfristige konjunkturelle Entwicklungen, mittelfristige politische Einflüsse und langfristigen Strukturwandel. Die Zusammenhänge unterscheiden sich in ihren Fristigkeiten und in ihren Wirkungsstärken. Demografie und Bildung verändern das Angebot des Arbeitsmarktes langfristig. Der ökonomische Strukturwandel und der technische Fortschritt tun Gleiches auf der Bedarfsseite. In Anbetracht ihrer Wirkungsmacht sind diese Größen sehr unterschiedlich. Mittelfristig kann eine Veränderung der Erwerbsbeteiligung die Angebotsseite deutlich bewegen. Aktuelle Lohnentwicklung sowie konjunkturelle Schwankungen wirken auf die Bedarfsseite kurzfristig. Die Politik ist mit ihrem Wirken insbesondere kurz- und mittelfristig orientiert. Ein wichtiges Beispiel aus der jüngsten Vergangenheit ist die erhebliche Ausweitung des Tatbestandes der Kurzarbeit in der Wirtschafts- und Finanzkrise. Die Ergebnisse aus INFORGE bezogen auf den Arbeitsmarkt haben bereits diese Informationen aufgenommen.

Abbildung 5: Fristigkeiten und Arbeitsmarkt in INFORGE

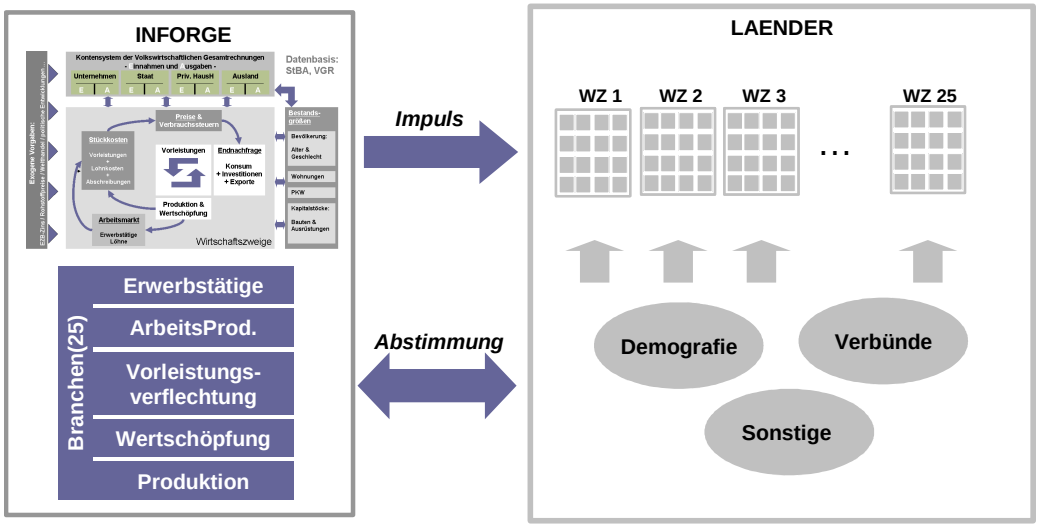


Quelle: Eigene Darstellung

Besonders wichtige Vorgaben für die Bundesländer sind die Erwerbstätigen nach den 25 Wirtschaftszweigen, die Entwicklung der Arbeitsproduktivität, die Vorleistungsverflechtung, die in INFORGE zwischen 73 Bereichen erfasst wird, die Wertschöpfung und die Produktion. Dabei gibt INFORGE nicht nur die Impulse für die regionale Entwicklung, sondern dient auch als Rahmen, in dem sich die Länder entwickeln können. Wichtige Ergebnisse auf der Ebene der Bundesländer sind das Bruttoinlandsprodukt, die Wertschöpfungen und die Erwerbstätigen.

© GWS mbH 2013

Abbildung 6: Das LÄNDER-Modell im Überblick



Quelle: Eigene Darstellung

Regionale Veränderungen werden auf die vorliegende Branchenstruktur, die demografische Entwicklung und sonstige regionale Besonderheiten, die nicht durch den überregionalen Zusammenhang erklärt werden können, zurückgeführt. Vor allem die Berücksichtigung intra-regionaler Zusammenhänge ermöglicht trotz der Vorgaben des Bundes eigenständige Entwicklungen der Länder.

4 Steigende Nachfrage im Maschinenbau: Erste Ergebnisse einer Sensitivitätsanalyse

Um die Wirkungszusammenhänge im LÄNDER-Modell zu prüfen, aber auch zu demonstrieren, wird abweichend zum Referenzlauf in INFORGE im Rahmen einer Sensitivitätsrechnung die Exportnachfrage im Maschinenbau außerhalb der nicht EU-Staaten um 10 Prozent im Jahre 2013 angehoben. Vorstellbar ist z.B. eine deutliche Ausweitung der Investitionstätigkeit in den USA zu Beginn eines neuen Konjunkturzyklus.

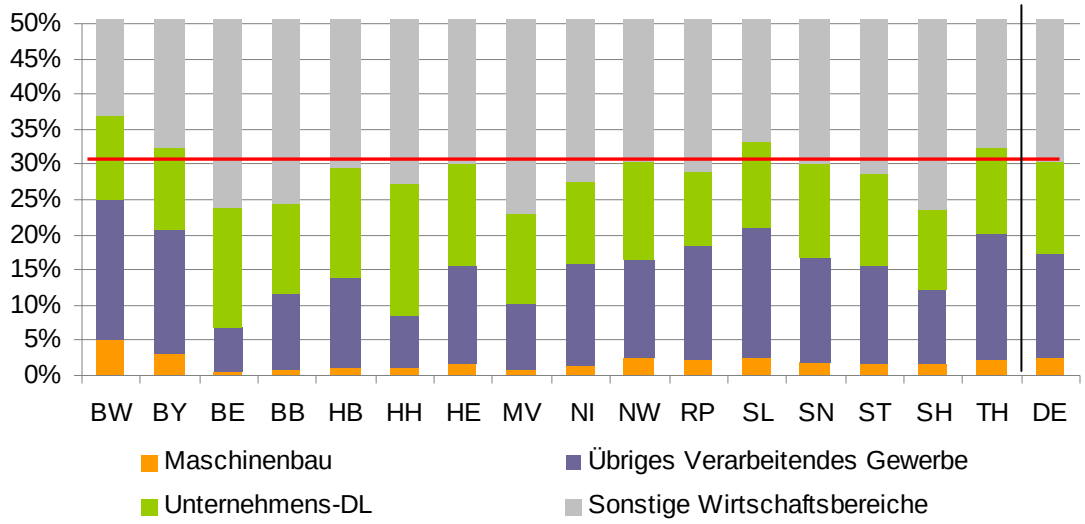
Der gesamtwirtschaftliche ökonomische Impuls lässt den Export insgesamt um 0,8 Prozent (11 Mrd. €) steigen, wobei der Export des Maschinenbaus (In EU und Nicht-EU-Länder insgesamt) mit 6 Prozent expandiert. Die gesamtwirtschaftlichen Importe steigen um 0,5 Prozent (6,1 Mrd. €). Das Bruttoinlandsprodukt reagiert auf die Verbesserung des Außenbeitrages mit einem Zuwachs von 0,25 Prozent (7 Mrd. €). Wie zu erwarten, reagieren vor allem die ökonomischen Aktivitäten in Baden-Württemberg (BW) und Bayern (BY) am stärksten. Allerdings können auch Nordrhein-Westfalen (NW) und das Saarland (SL) überdurchschnittlich profitieren.

Zu Beginn der Analyse der Ergebnisse wird die Wirkung auf die Wertschöpfung und damit auf das Bruttoinlandsprodukt der Länder betrachtet. Dazu ist es notwendig, sich die Bedeutung des Verarbeitenden Gewerbes, insbesondere des Maschinenbaus und der unternehmensnahen Dienstleistungen, für die Bundesländer zu vergegenwärtigen. Ausgedrückt in Erwerbstätigen des Jahres 2011 haben Baden-Württemberg und Bayern aber auch Rheinland Pfalz, Saarland und Thüringen überdurchschnittlich viele Erwerbstätige im Verarbeitenden Gewerbe. Ferner sind Baden-Württemberg und Bayern

© GWS mbH 2013

erwartungsgemäß sehr stark im Maschinenbau. Aber auch das Saarland und Thüringen können mit hohen Anteilen aufwarten. Es folgt Nordrhein-Westfalen mit einem Anteil von 2,5 Prozent der Erwerbstätige im Maschinenbau an allen Tätigen des Landes. Alle übrigen Bundesländer liegen unter dem Durchschnitt von 2,5 Prozent.

Abbildung 7: Anteile der relevanten Wirtschaftszweige in den jeweiligen Bundesländern



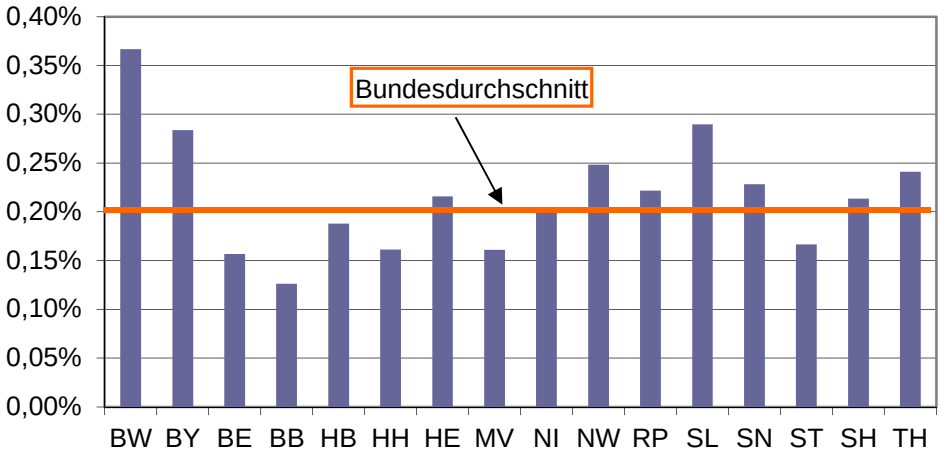
Quelle: LVGR, eigene Berechnung und Darstellung

Der Exportimpuls trifft vor allem den Maschinenbau. Durch die enge Verflechtung des Maschinenbaus mit weiteren Branchen des Verarbeitenden Gewerbes sind hier die stärksten Zweitrundeneffekte. Es folgen dann die Auswirkungen auf die unternehmensnahen Dienstleistungen. Dementsprechend sind die stärksten Impulse im Bruttoinlandsprodukt auch in den Ländern Baden-Württemberg, Bayern, Saarland und Thüringen zu erwarten.

Die Wirkungen auf das BIP der Länder sind auch dementsprechend: Baden-Württemberg, Bayern und Saarland liegen vorne, Nordrhein-Westfalen im Durchschnitt und Thüringen leicht unter dem Durchschnitt. In der Zusammenschau mit Abbildung 7 zeigt sich, dass der Anteil des Maschinenbaus unmittelbar die Stärke des Effekts bestimmt. Die regionalen gesamtwirtschaftlichen Effekte sind zusätzlich jedoch durch die Wirkungen auf die anderen Branchen im Kontext der Vorleistungsverbünde abhängig.

© GWS mbH 2013

Abbildung 8: Reaktion des Bruttoinlandsprodukts in jeweiligen Preisen in den Bundesländern, Veränderungen in Prozent



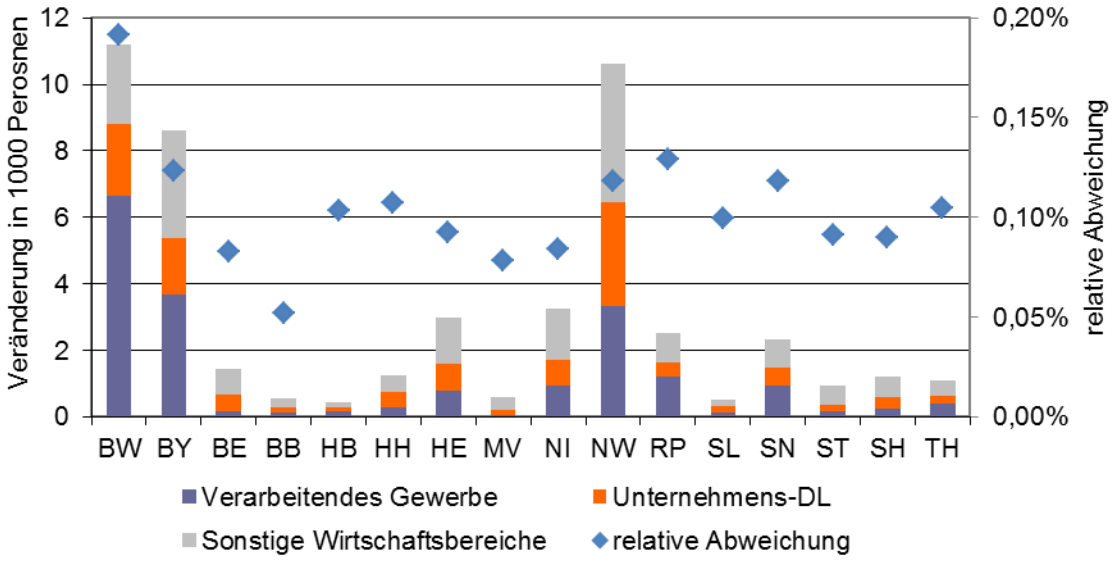
Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 9 zeigt die relative Abweichung der Anzahl der Erwerbstätigen in der Sensitivitätsanalyse als Punktsignatur. Die Absolutzahl und Zusammensetzung der Erwerbstätigen ist in den Säulen dargestellt. Es zeigt sich, dass die Bundesländer mit großen relativen Positivabweichungen von unterschiedlichen Impulsen profitieren. Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und Sachsen verdanken die ersten Plätze nicht nur dem Maschinenbau, sondern auch der breiten industriellen Basis, da generell viele Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes in Vorleistungsverbünden von der zusätzlichen Nachfrage profitieren. Diese Bundesländer verfügen auch über eine gute Ausstattung an Unternehmens-Dienstleistungen und können auch von Zweitrundeneffekten profitieren. Diese Effektkomponenten sind in den industriell geprägten Ländern Thüringen und Saarland nicht so stark wirksam. Die Nachfrage nach Unternehmensdienstleistungen springt hier teilweise auch kräftig an – der regionale Markt ist hier jedoch vergleichsweise schwach. Hamburg und Bremen sind ebenfalls an der Produktionsausweitung der Industrie beteiligt. Den wesentlichen Vorteil ziehen diese Stadtstaaten jedoch aus ihrem Status als großer Standort von Unternehmens-Dienstleistungen. Nordrhein-Westfalen – als eine der acht Bundesländer mit einem Erwerbstätigeneffekt von über 10 Prozent - liegt bzgl. der Gewichte der Effektkomponenten sehr nahe am Bundesdurchschnitt.

Den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern fehlen im Vergleich zu den erwähnten Bundesländern sowohl die regionalen (Maschinenbau) und zusätzlich überregionalen (Unternehmens-Dienstleistungen) Impulse.

© GWS mbH 2013

Abbildung 9: Absolute Veränderungen der Anzahl der Erwerbstätigen nach Komponenten für das Jahre 2013



Quelle: eigene Berechnungen

Über 60 Prozent der Arbeitsplätze, die im Maschinenbauszenario entstehen, sind der Industrie und den Unternehmensdienstleistungen zuzuordnen. Gerade diese Wirtschaftsbereiche sind – im Vergleich etwa zum Handel – ungleichmäßig verteilt oder konzentriert. Allein diese Tatsache führt zu einer hohen Divergenz der relativen Abweichungen in den Bundesländern. Zusätzlich sind die Wirtschaftszweige auch in den Bundesländern teilweise unterschiedlich miteinander verwoben. Das LÄNDER-Modell zeigt beide Effektkomponenten vor allem in Bezug auf die Beziehungen zwischen der Industrie und den Dienstleistungen.

5 LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES MODELLS LÄNDER

Die Leistungsfähigkeit eines Modells hängt u.a. an den verfügbaren Daten und an der Spezifizierung der Verhaltensgleichungen. Das Datenangebot der LVGR wurde über die Jahre erweitert[4]. Vor dem Hintergrund denkbarer Branchenmodellierungen bleiben weiterhin einige Wünsche offen. Noch fehlen öffentlich verfügbare Produktionswerte nach Wirtschaftszweigen und weiterhin ist eine Unterteilung des Verarbeitende Gewerbes in der LVGR nicht vorgenommen worden[5]. Daher wurde durch die Einbeziehung weiterer,

[4] Mit der Umstellung der LVGR auf die WZ-Systematik 2008 wurden einige Zeitreihen nicht zurückgerechnet. Dies stellt derzeit einen deutlichen Engpass dar. Hier sind zusätzliche Annahmen bzw. eine getrennte Analyse von WZ03- und WZ08-Datensätzen notwendig.

[5] In einigen Bundesländern werden derzeit bereits detaillierte Gliederungen (A38) für den Berichtsgegenstand Bruttowertschöpfung veröffentlicht. Produktionswerte sind auswertbar, jedoch nicht zur Veröffentlichung freigegeben.

© GWS mbH 2013

länderspezifischer Informationen, die sowohl öffentlich zugänglich sind als auch regelmäßig veröffentlicht werden, eine Verbesserung der LÄNDER-Datensammlung erreicht. Die Einbeziehung von Vorleistungsverflechtungen der damit notwendigen Berechnung von Produktionswerten ist ebenfalls eine Verbesserung bisheriger Möglichkeiten. Die Verhaltensgleichungen berücksichtigen die vielseitige Einflusssituation der Bundesländer: Entwicklungen auf der Bundesebene und regionale Besonderheiten werden berücksichtigt. Auch der demografische Prozess liefert wichtige Indikatoren für die Entwicklung.

Das LÄNDER-Modell kann zur Szenarioanalyse eingesetzt werden. Dafür ist es notwendig, dass die Ergebnisse in einer anschließenden Analyse nachvollziehbar und darstellbar sind. Dieses ist grundsätzlich möglich. Ferner liefert der Modellverbund INFORGE-LÄNDER auch die Möglichkeit, z.B. länderspezifische Szenarios zu rechnen: Zusätzliche Baumaßnahmen in einem bestimmten Land können konsistent mit der Bundesentwicklung zusammen berücksichtigt werden. Je nach Schwerpunkt der Fragestellung kann hier jedoch neben LÄNDER auch ein Allokationsmodell, wie bei der Berechnung indirekter Effekte im Kontext der Beziehungen zwischen den Ländern, zur Anwendung kommen (vgl. Ulrich 2012).

Auf Grund seiner Struktur kann das LÄNDER-Modell im Bereich der Branchen erweitert werden. Wie bereits beim Verarbeitenden Gewerbe können weitere Unterteilung in das Modell eingebracht werden. Mit jeder Aufgliederung bieten sich weitere Möglichkeiten, regionale Verflechtungen im Modell regionalspezifisch abzubilden. Vor allem jedoch werden die Unterschiede zwischen den Bundesländern besser erfasst.

Modelle sind stets Momentaufnahmen eines Entwicklungsstandes. Sie entwickeln sich weiter: Teils, um neue Informationen zu generieren, teils um bereits existierende Zusammenhänge besser abzubilden. Dieses ist auch bei LÄNDER der Fall. Wichtige Ergänzungen liegen im Bereich Einkommensentstehung und Konsum. Die komparative Lohnentwicklung kann zum einen die Arbeitsmarktentwicklung in einem Bundesland mit beeinflussen. Zum anderen bestimmen Arbeitsplätze und durchschnittliche Löhne im Wesentlichen das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte. Diese Einkommen sind im regionalen Kontext relevant für die Entwicklung etwa des Handelssektors. Ein weiterer Modellbaustein könnte ein Modul zu den (internationalen) Exporten der Bundesländer sein. Die Exportstruktur der Bundesländer – aber auch die Exportquote in der Industrie – ist sehr unterschiedlich. Diese zu berücksichtigen wäre für Exportszenarien ein besonderer Gewinn.

© GWS mbH 2013

LITERATURVERZEICHNIS

Ahlert, G., Distelkamp, M., Lutz, C., Meyer, B., Mönnig, A. & Wolter, M.I. (2009): Das IAB/INFORGE-Modell. In: Schnur, P. & Zika, G. [Hrsg]: Das IAB/INFORGE-Modell. Ein sektorales makroökonometrisches Projektions- und Simulationsmodell zur Vorausschätzung des längerfristigen Arbeitskräftebedarfs. IAB-Bibliothek 318, Nürnberg, S. 15-175.

An der Heiden, I., Meyrahn, F., Schweitzer, M. Großmann, A., Stöver, B., Ulrich, P. &Wolter, M.I. (2012): Demografischer Wandel – Auswirkungen auf die Bauwirtschaft durch steigenden Bedarf an stationären und ambulanten Altenpflegeplätzen. www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,did=552302.html.

Bieritz, L., Distelkamp, M. & Ulrich, P. (2010): Modellgestützte Analyse der Effekte auf Wertschöpfung und Erwerbstätigkeit in ausgewählten ländlichen Entwicklungsprogrammen für die Jahre 2007 bis 2009. Gutachten im Auftrag des Johann Heinrich von Thünen Instituts (vTI).

Distelkamp, M., Meyer, B. & Wolter, M.I. (2005): Demographie und Ökonomie - Einfluss der Bevölkerungsstruktur auf die Konsumnachfrage. In: Göcke, M. & Kooths, S. (Hrsg.): Entscheidungsorientierte Volkswirtschaftslehre, Frankfurt am Main, S. 217-239.

Distelkamp, M., Hohmann, F., Lutz, C., Meyer, B. & Wolter, M. I. (2003): Das IAB/INFORGE-Modell: Ein neuer ökonometrischer Ansatz gesamtwirtschaftlicher und länderspezifischer Szenarien. In: Beiträge zur Arbeitsmarkt - und Berufsforschung (BeitrAB), Band 275, Nürnberg.

Distelkamp, M., Drosdowski, T., Ludewig, O. & Otto, A. (2008); Beschäftigungsprojektion Rheinland-Pfalz und Saarlang. IABregional 01/2008 , Saarbrücken.

Distelkamp, M., Großmann, A., Hohmann, F., Lutz, C., Ulrich, P. & Wolter, M. I. (2009a): PANTA RHEI REGIO - Ein Modellsystem zur Projektion der künftigen Flächeninanspruchnahme in Deutschland und zur Folgenabschätzung fiskalischer Maßnahmen. GWS Discussion Paper 2009/7, Osnabrück.

Distelkamp, M., Drosdowski, T. & Meyer, B. (2009b): Beschäftigungsprojektion "Wachstumsregion Ems-Achse" bis zum Jahr 2025. Studie im Auftrag der Regionaldirektion Niedersachsen-Bremen der Bundesagentur für Arbeit, Osnabrück.

Distelkamp, M., Siedentop, S., Ulrich, P. & Mohr, K. (2011): 30-ha-Ziel realisiert – Konsequenzen des Szenarios Flächenverbrauchsreduktion auf 30 ha im Jahr 2020 für die Siedlungsentwicklung. BMVBS Forschungen, Heft 148, Berlin.

Knobel, C. & Demireva, L. (2013): Berufs- und Qualifikationsprognosen bis 2018 für alle Kreise und kreisfreien Städte, Regierungsbezirke und Hessen insgesamt, Zwischenbericht – Teil 2; Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung. IWAK (Goethe-Universität), Frankfurt am Main.

© GWS mbH 2013

Lichtblau, K., Meyer, B. & Ewerhart, G. (1996): Komplementäres Beziehungsgeflecht zwischen Industrie und Dienstleistungen. iw-trends, 4/96 S. 1 - 24, Köln.

Lichtblau, K. & Meyer, B. (2003): Bundesländer- Ranking: Bundesländer im Vergleich: Wer wirtschaftet am besten? Köln.

Lichtblau, K. & Meyer, B. (2004): Bundesländer-Ranking: Bundesländer im Vergleich: Wer wirtschaftet am besten? Studie der IW Consult GmbH und der GWS GmbH in Zusammenarbeit mit der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft und der Wirtschaftswoche, Köln.

Lichtblau, K. & Meyer, B. (2005): Bundesländer-Ranking: Bundesländer im Vergleich: Wer wirtschaftet am besten? Studie der IW Consult GmbH und der GWS GmbH in Zusammenarbeit mit der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft und der Wirtschaftswoche, Köln.

Maier, T. & Afentakis, A. (2013): Forecasting supply and demand in nursing professions: impacts of occupational flexibility and employment structure in Germany. In: Human Resources for Health 2013, 11:24.

Meyer, B. & Ewerhart, G. (1997): Lohnsatz, Produktivität und Beschäftigung: Ergebnisse einer Simulationsstudie mit dem disaggregierten ökonometrischen Modell INFORGE. In: Schnabl, H. (Hrsg.): Innovation und Arbeit, Fakten - Analysen - Perspektiven, Tübingen, S. 253-267.

StBA 2010 [Statistisches Bundesamt] (2010): Demografischer Wandel in Deutschland (Heft 2); Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige im Bund und in den Ländern. Wiesbaden.

StBA 2012 [Statistisches Bundesamt] (2012): Fachserie 18 Reihe 2, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Rechnung. Wiesbaden.

StBA [Statistisches Bundesamt] (2012): Jahresbericht für Betriebe – Betriebe von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden mit 20 und mehr tätigen Personen 2011, Wiesbaden.

Ulrich, P. (2013): Regionalisierung indirekter Effekte unter Verwendung nationaler Input-Output-Tabellen und eines räumlichen Allokationsmodells. In: IWH [Hrsg.]: Neuere Anwendungsfelder der Input-Output-Analyse, Tagungsband. Beiträge zum Halleschen Input-Output-Workshop 2012, Halle, S. 223-238.

VGRdL [Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“] (2011): Methodenbeschreibung, Stand Juli 2011, Methoden nach ESVG 1995/Revision 2005.

© GWS mbH 2013